



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
G U A T E M A L A

INFORME GRADUANDOS 2006



Equipo Responsable

Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa

Directora

Luisa Fernanda Müller

Subdirección de Análisis de Datos de Evaluación e Investigación

Subdirector

Coordinador Análisis Cuantitativo

Msc. Mario R. Moreno G.

J. Andrés Gálvez-Sobral A

Analistas

Silvia Bedregal Calvinisti

Ana Lucía Morales Sierra

Karla Roldan de Rojas

Subdirección de Desarrollo de Instrumentos

Subdirectora

Coordinador de Especialistas

M.A Mónica Flores

M.A Javier Francisco Martínez

Unidad de Divulgación de Resultados de Evaluación e Investigación

Coordinadora

Mediadora de Información

Corrección y Estilo

Diseño de Portada

Licda. Rebeca Girón

P.E.M. Ana Isabel Pocón

Licda. Ma. Teresa Marroquín

DG. Eduardo Ávila

Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa

© DIGEDUCA 2009 todos los derechos reservados.

Se permite la reproducción de este documento, total o parcial, siempre que no se alteren los contenidos ni los créditos de autorías y edición.

Disponible en red: <http://www.mineduc.aob.at/DIGEDUCA>

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO.....	2
ÍNDICE DE TABLAS	5
INDICE DE GRÁFICAS	7
PRESENTACIÓN	9
I. EVALUACIÓN NACIONAL MUESTRAL DE GRADUANDOS 2006	10
A. Antecedentes	10
B. Objetivos de la evaluación	11
II. MARCO TÉCNICO-METODOLÓGICO	11
A. Diseño y obtención de la población	11
B. Diseño de instrumentos y especificaciones de las pruebas	12
1. Criterios para la prueba	12
2. Tipo de reactivos	13
3. Descripción de instrumentos	18
C. Dominios que evalúan las pruebas	19
1. Taxonomía de Marzano.....	19
2. Contenidos de Matemáticas	20
Tabla de especificaciones para Matemáticas.....	22
3. Contenidos de Lectura.....	22
Tabla de especificaciones para Lectura	25
D. Aplicación de las pruebas	26
E. El procesamiento de datos.....	27
F. Análisis multinivel para índice de desempeño educativo (valor agregado).....	31
III. LOS CONTEXTOS SOCIALES Y EDUCATIVOS	33
A. Los contextos sociales y educativos en Guatemala	33
B. El Sistema Educativo en Guatemala.....	35
C. Datos descriptivos de Graduandos	36

IV. LOS APRENDIZAJES EN MATEMÁTICA Y LECTURA.....	75
A. Rendimiento en Matemáticas de los estudiantes graduandos.....	75
B. Rendimiento en Lectura de los estudiantes graduandos.....	94
C. Índice de efectividad escolar.....	108
D. Análisis de factores asociados.....	109
CONCLUSIONES.....	114
A. Panorámica general de los resultados.....	114
B. Implicaciones del estudio para la toma de decisiones.....	119
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	121
GLOSARIO.....	122
SIGLAS.....	122
ANEXOS.....	122
ESPECIFICACIÓN DE PRUEBA DE MATEMÁTICA ARA DIVERSIFICADO.....	122
ESPECIFICACIÓN DE PRUEBA DE L-1 (COMPRESIÓN LECTORA) PARA DIVERSIFICADO.....	124
ANEXO C: TABLA DE ESPECIFICACIONES DE LA PRUEBA DE LECTURA FORMA A.....	129
ANEXO D: TABLA DE ESPECIFICACIONES DE LA PRUEBA DE LECTURA FORMA B.....	131
ANEXO E: Establecimiento de Niveles de logro.....	133
Descripción de los niveles de desempeño MATEMÁTICA.....	138

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Descripciones generales de los instrumentos	7
2	Descripción de la prueba de Matemática: Área, ítem y taxonomía de Marzano	21
3	Descripción de la prueba de Lectura: Área, ítem y taxonomía de Marzano	24
4	Destrezas de lectura	24
5	Cantidad de alumnos evaluados por departamento según fecha de evaluación	35
6	Distribución de estudiantes evaluados según género	36
7	Distribución de estudiantes evaluados según área	36
8	Distribución de estudiantes evaluados según etnia	37
9	Distribución de estudiantes evaluados por departamento	37
10	Distribución de estudiantes evaluados según rama de enseñanza	38
11	Distribución de estudiantes evaluados según departamento y rama de enseñanza	40
12	Distribución de estudiantes evaluados según departamento e idioma materno	42
13	Distribución de estudiantes evaluados según departamento y asistencia a Preprimaria	44
14	Distribución de estudiantes evaluados según inicio de estudios primarios, por departamento y área	46
15	Distribución de estudiantes evaluados por departamento según grado repetido	50
16	Distribución de estudiantes evaluados por departamento según tipo de establecimiento en el que termino el ciclo básico	54
17	Distribución de estudiantes evaluados por departamento según frecuencia con la que se lee el periódico	57
18	Asistencia de los padres de los evaluados a la escuela según departamento	59
19	Ciclo escolar al que asistieron los padres de los evaluados según departamento	62
20	Idioma materno del padre de los evaluados según departamento	65
21	Asistencia de las madres de los evaluados a la escuela según departamento	67
22	Ciclo escolar al que asistieron las madres de los evaluados según departamento	70
23	Idioma materno de la madre de los evaluados según departamento	73
24	Resultados de la prueba de <i>Kruskal-Wallis</i> para las ramas de enseñanza de estudiantes graduandos	77

25	Resultados de la prueba de <i>Kruskal-Wallis</i> para las ramas de enseñanza de estudiantes graduandos	78
26	Resultados de la prueba de <i>Kruskal-Wallis</i> para las categorías: área, género de los estudiantes graduandos	84
27	Resultados de comparaciones múltiples con la prueba de <i>Tamhane</i> para el área género de estudiantes graduandos	87
28	Resultados de la prueba de <i>Kruskal-Wallis</i> para las etnias reportadas de estudiantes graduandos	86
29	Resultados de comparaciones múltiples con la prueba de <i>Tamhane</i> para etnias de estudiantes graduandos	87
30	Resultados de la prueba de <i>Kruskal-Wallis</i> para los sectores educativos de estudiantes graduandos	88
31	Resultados de comparaciones múltiples de sectores educativos de estudiantes graduandos con la prueba <i>Tamhane</i>	89
32	Resultados para categorías de desempeño de matemáticas según departamento	90
33	Resultados de desempeño de matemáticas según departamento en el área urbana	91
34	Resultados de desempeño de la prueba de matemáticas según departamento en el área rural	91
35	Resultados de la prueba de <i>Kruskal-Wallis</i> para las ramas de enseñanza de graduandos	95
36	Resultados de comparaciones múltiples con la prueba de <i>Tamhane</i> para las ramas de enseñanza de estudiantes graduandos	95
37	Resultados de la prueba de <i>Kruskal-Wallis</i> para las etnias reportadas por los graduandos	99
38	Resultados de comparaciones múltiples con la prueba de <i>Tamhane</i> para etnia de los graduandos	100
39	Resultados de la prueba de <i>Kruskal-Wallis</i> para las categorías área género de los graduandos	102
40	Resultados de la prueba de <i>Tamhane</i> para las categorías área género de los graduandos	102
41	Resultados de la prueba de <i>Kruskal-Wallis</i> para los sectores educativos de los graduandos	104
42	Resultados de comparaciones múltiples con la prueba de <i>Tamhane</i> para los sectores educativos de los graduandos	105
43	Resultados por categoría de desempeño en lectura según departamento	106

INDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Distribución de estudiantes evaluados según rama de enseñanza, área y sexo	38
2	Distribución de estudiantes evaluados según rama de enseñanza y etnia	39
3	Distribución de estudiantes evaluados según idioma materno, género y área	41
4	Distribución de estudiantes evaluados según idioma materno y etnia	41
5	Distribución de estudiantes evaluados que asistió a Preprimaria, según género y área	43
6	Distribución de estudiantes evaluados que asistió a preprimaria, según etnia	43
7	Distribución de estudiantes evaluados por etnia, según área en la que iniciaron sus estudios primarios	45
8	Distribución de estudiantes evaluados según finalización de estudios primarios, por género y área	45
9	Distribución de estudiantes evaluados según finalización de estudios primarios por etnia	46
10	Distribución de estudiantes evaluados según repitencia, por género y área	47
11	Distribución de estudiantes evaluados según repitencia, por etnia	48
12	Grados repetidos por los estudiantes evaluados según género y área	49
13	Grados repetidos por los estudiantes evaluados según etnia	51
14	Distribución de estudiantes según género por establecimiento en el cual terminó el ciclo básico	52
15	Distribución de estudiantes según área por establecimiento en el cual terminó el ciclo básico	52
16	Distribución de estudiantes según etnia por establecimiento en el cual termino el ciclo básico	53
17	Distribución de estudiantes según frecuencia de lectura del periódico por área y género	55
18	. Distribución de estudiantes según frecuencia de lectura del periódico por etnia	56
19	Asistencia de los padres de los evaluados a la escuela según área y género	58
20	Asistencia de los padres de los evaluados a la escuela según etnia	59
21	Grado al que asistieron los padres de los evaluados según área y género	60
22	Grado al que asistieron los padres de los evaluados según etnia	61
23	Idioma materno del padre de los evaluados según género y área	63
24	Idioma materno del padre de los evaluados según etnia	64

No.	Descripción	Página
25	Asistencia de las madres de los evaluados a la escuela según área y género	66
26	. Asistencia de las madres de los evaluados a la escuela según etnia	66
27	Grado al que asistieron las madres de los evaluados según área y género	68
28	Grado al que asistieron las madres de los evaluados según etnia	69
29	Idioma materno de la madre de los evaluados según género y área	71
30	Idioma materno de la madre de los evaluados según etnia	72
31	Resultados del desempeño en matemáticas a nivel nacional	75
32	Resultados del desempeño en matemáticas según rama de enseñanza a nivel nacional	76
33	Resultados del desempeño en matemáticas según área a nivel nacional	79
34	Resultados del desempeño en matemáticas según género a nivel nacional	80
35	Gráfica No.35. Resultados del desempeño en matemáticas según identificación étnica a nivel nacional	81
36	Resultados del desempeño en matemáticas según área y genero a nivel nacional	83
37	Resultados del desempeño en matemáticas según sector educativo	86
38	Resultados del desempeño en lectura a nivel nacional	93
39	Resultados del desempeño en lectura según rama de enseñanza	94
40	Resultados del desempeño en lectura según área a nivel nacional	96
41	Resultados del desempeño en lectura según género a nivel nacional	97
42	Resultados del desempeño en lectura según identificación étnica a nivel nacional	98
43	Resultados del desempeño en lectura según área y género a nivel nacional	101
44	Resultados del desempeño en lectura según sector educativo	104

PRESENTACIÓN

La evaluación de graduandos que se realiza anualmente en Guatemala está sustentada en el Acuerdo Gubernativo 421-2004, en donde se especifica que los estudiantes en el último año del Diversificado deben someterse a la evaluación que realiza el Ministerio de Educación.

La Evaluación de Graduandos se inició en el 2004 y estuvo a cargo de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Para esta evaluación asistieron aproximadamente 75 mil estudiantes a 263 establecimientos sedes en todo el país. De los participantes, sólo el 17 % obtuvo resultados satisfactorios. En el 2005 se sumaron más participantes en el proceso, la institución SHARE de Guatemala aplicó la evaluación. Para ese año se evaluaron aproximadamente 80 mil 668 graduandos¹, y sólo el 15.5 por ciento de los graduandos obtuvo resultados satisfactorios en Lenguaje, y el 16.9 por ciento, en Matemática².

A pesar que en ambas evaluaciones se reportó una cantidad muy baja para los estudiantes que obtuvieron resultados satisfactorios, estas aplicaciones no pueden ser comparables entre sí. Esto es debido a que las pruebas no cumplen con los criterios de equiparación mínimos. A partir del año 2006, el MINEDUC a través del SISTEMA NACIONAL DE EVALUACIÓN E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA -SINEIE-, con el apoyo Técnico del Programa de Estándares e Investigación Educativa inició con el proceso de diseño, elaboración y aplicación de pruebas.

En el año 2006 se evaluaron aproximadamente a 92, 000 estudiantes con pruebas de Matemática y Lectura. A partir de este año los resultados podrán ser comparables con los años venideros.

Este documento en particular presenta el informe técnico de la Evaluación de Graduandos 2006, por lo tanto en otros informes se presentan los datos de Primaria y de 3º Básico. El documento incluye la metodología utilizada durante la evaluación, los resultados encontrados y el respectivo análisis realizado; todo esto con la intención de

¹ <http://www.prensalibre.com/pl/2004/septiembre/30/98479.html>

² <http://www.prensalibre.com/pl/2005/noviembre/18/128111.html>

proveer la información estratégica que los tomadores de decisiones necesitan para incidir positivamente en la mejora de la calidad educativa guatemalteca.

I. EVALUACIÓN NACIONAL MUESTRAL DE GRADUANDOS 2006

A. Antecedentes

A finales del 2004, 23 de diciembre del 2004, se publicó el acuerdo gubernativo 421-2004, el cual reforma el artículo 2º del *Reglamento para la Extensión de los Títulos y Diplomas*. La reforma consistió en que todos los alumnos del último año del ciclo diversificado deben sustentar obligatoriamente las evaluaciones programadas por el Ministerio de Educación para optar al título que acredite sus estudios.

En el año 2005 el Ministerio de Educación concretizó el artículo anterior a través de la primera evaluación obligatoria para los estudiantes del último año del ciclo diversificado. Debido a la magnitud del evento, el Ministerio solicitó a la Universidad de San Carlos que se encargara del diseño las pruebas de Matemática y Lenguaje y a SHARE de Guatemala que se encargara de la logística y de la capacitación del personal. Se intentó realizar la evaluación a todos los graduandos del ciclo diversificado de Guatemala, sin embargo eso no fue posible debido a que algunos establecimientos se resistieron a la prueba y no convocaron a sus graduandos.

La Universidad de San Carlos fue la encargada de calificar las pruebas y el SINEIE de digitalizarlas y analizarlas estadísticamente a través del *software* SPSS versión 12.0. En esta ocasión las categorías de desempeño se definieron a través de métodos estadísticos donde el resultado esperado era la Media y las demás categorías se establecían a través de desviaciones estándar. Paralelamente al trabajo del Sistema Nacional de Evaluación e Investigación Educativa, el PRONERE realizó una evaluación censal del rendimiento en las áreas de Lectura y Matemática de los estudiantes de tercero básico, de establecimientos oficiales y privados de Guatemala.

B. Objetivos de la evaluación

En términos generales la evaluación tiene un valor estratégico ya que permitirá que actores claves en el desarrollo socioeconómico del país tomen las decisiones correctas, en el momento correcto, para mejorar el sistema educativo nacional y la calidad educativa en general. Específicamente, los objetivos son:

- Brindar información a investigadores, centros de investigación y enseñanza, instituciones educativas, funcionarios, directores, docentes, padres de familia, estudiantes y miembros de la sociedad en general.
- Informar a la opinión pública acerca de la calidad educativa en el país, especialmente la referida a graduandos.
- Generar una cultura de evaluación en la cual se fomente la expectativa de que las acciones produzcan logros.
- Generar conocimiento aplicable al mejoramiento de la calidad educativa.
-

II. MARCO TÉCNICO-METODOLÓGICO

A. Diseño y obtención de la población

La prueba fue planificada para ser censal y evaluar a todos los estudiantes de institutos públicos y privados inscritos durante el ciclo 2006 en el último año del nivel Diversificado a nivel nacional; sin embargo por razones de logística, de registro y de diversos tipos –todas ajenas a la voluntad del SINEIE- la evaluación no logró aplicarse de esa manera por lo que finalmente se dividió en dos etapas. La primera se ejecutó el seis y siete de julio y la segunda o extemporánea se realizó durante la última semana del mes de octubre.

B. Diseño de instrumentos y especificaciones de las pruebas

Las Políticas educativas tienen como meta «avanzar hacia una educación de calidad». Sin embargo para alcanzar dicha calidad antes debe conocerse la situación educativa guatemalteca para así trazar la mejor estrategia que permitirá alcanzar el propósito educativo.

El análisis situacional es precisamente lo que se logra obtener a través de las evaluaciones sistemáticas y científicas que lleva a cabo el Sistema Nacional de Evaluación e Investigación Educativa —SINEIE —; como en este caso lo es la Evaluación de Graduandos 2006.

Este apartado tiene el propósito explicar en qué consiste la evaluación del aprendizaje para Graduandos así como la forma de aplicar los instrumentos que la conforman. La información se presenta, en orden, de la siguiente manera: la definición del tipo de pruebas y sus características particulares: sus dominios curriculares y cognitivos, tipo de reactivos a utilizar y periodicidad de las evaluaciones. Finalmente se describe el proceso de aplicación de la prueba.

1. Criterios para la prueba

Para lograr los propósitos de la evaluación de graduandos se definió que las pruebas a aplicarse fueran criteriosales³, alineadas a competencias para la vida ya que el Ciclo Diversificado no cuenta con Curriculum Nacional Base o Estándares Educativos Nacionales que puedan ser tomados como referencia para su construcción.

Para ello se consideraron aquellas competencias para la vida relacionadas con las áreas de Matemáticas y Lectura que cualquier estudiante debe haber desarrollado durante su paso por el sistema escolarizado con el fin de poder desempeñarse adecuadamente en el mundo actual.

³ Las pruebas normativas se interpretan de acuerdo a las puntuaciones obtenidas por otras personas, mientras que las pruebas criteriosales se interpretan de acuerdo al contenido y habilidad que mide la prueba. Las criteriosales se usan para evaluar dominios específicos, en el caso de Guatemala se evaluó el logro de estándares y competencias.

2. Tipo de reactivos

Las pruebas que se aplican contienen reactivos de selección múltiple, donde se le presenta al estudiante un problema o planteamiento y se le brindan cuatro posibles opciones de las cuales debe seleccionar la correcta.

Se ha seleccionado como método de evaluación en sus procesos el ejercicio de selección múltiple porque permite medir el mayor número de destrezas y varios niveles de la taxonomía de Marzano a la vez. La regla básica que se tomó en cuenta para la elaboración del instrumento fue que cada ítem constara de cuatro posibles respuestas, y que cada uno de ellos cumpliera con las siguientes especificaciones:

- Cada ítem trata solamente un tema.
- Un ítem no provee información para contestar otro.
- La respuesta a un ítem no depende de la premisa de otra.
- Si la pregunta está basada en una opinión, se indica de quién es la opinión.
- No se permite que hayan dos respuestas o alternativas correctas.
- Congruencia gramatical entre la premisa y la alternativa.
- Se evita el uso de palabras claves en la premisa que puedan ayudar a la selección de la opción correcta.
- Toda alternativa corresponde al mismo contexto o situación.
- En la extensión de la alternativa debe haber la mayor uniformidad posible.

A continuación se presentan ejemplos de ítems por nivel de desempeño⁴ para matemáticas y lectura se presentan a continuación:

a. Lectura

La prueba de lectura está formada por 50 ítems.

a.1. Lectura Nivel Insatisfactorio

⁴ Los niveles de desempeño se establecen por medio de la metodología del Bookmark.

Ítem 16

Instrucción: Use este texto para contestar las preguntas 16 y 17.

“El niño tendrá derecho a la libertad de expresión, ese derecho incluirá la libertad de buscar, recibir y difundir informaciones e ideas de todo tipo, sin consideración de fronteras, ya sea oralmente, por escrito o impresas, en forma artística o por cualquier otro medio elegido por el niño.”
Artículo 13, numeral 1 de la Convención de los Derechos del Niño.

¿Qué significado tiene la frase: “El niño tendrá derecho a la libertad de expresión”?

- a) Los menores de edad sólo tienen derecho a platicar en algunos sitios
- b) Sólo los adultos tienen derecho a opinar y decir lo que piensan y lo que sienten
- c) Las niñas y niños pueden opinar y decir lo que piensan y lo que sienten
- d) Las niñas permanecen calladas mientras los niños hablan

Fuente: <http://www.mineduc.gob.gt/digeduca/pruebas.asp>

a.2. Lectura Nivel Debe mejorar**Ítem 18**

Instrucción: Use este texto para contestar la pregunta 18.

Se realiza el quinto módulo del programa de “Enseñanza del idioma inglés en países de habla hispana”, en el que a la fecha han participado 25,000 profesores para analizar cada una de las metodologías de enseñanza del bilingüismo. Se imparte en 5 sedes del área de sur occidente. Totalmente gratuito. Cupo limitado. TEL: 23457600.

Si quiero asistir a este curso. Entonces primero debo:

- a) Llegar porque es libre y gratis.
- b) Llamar para reservar mi cupo.
- c) Verificar mi horario.
- d) Llamar para chequear hora y lugar.

Fuente: <http://www.mineduc.gob.gt/digeduca/pruebas.asp>

a.3. Lectura Nivel Satisfactorio

Este es un ejemplo de un ítem evalúa:

Nivel de desempeño: Insatisfactorio

Componente: Comprensión y expresión escrita

Sub-componente: Leer

Opción Correcta: c

Lo que mide el ítem: Comprensión inferencial

% de alumnos que respondieron correctamente: 96%

Este es un ejemplo de un ítem evalúa:

Nivel de desempeño: Debe mejorar

Componente: Comprensión y expresión escrita

Sub-componente: Leer

Opción Correcta: b

Lo que mide el ítem: Sucesión cronológica

% de alumnos que respondieron correctamente: 51 %

Ítem 7

Instrucción: Selecciona la opción que exprese mejor el sentido de la idea presentada en el enunciado.

Cosía con una aguja sin hilo.

- a) Se le había acabado el hilo
- b) Era una persona distraída
- c) Cosía con hilos invisibles
- d) Realizaba esfuerzos inútiles

Este es un ejemplo de un ítem evalúa:

Nivel de desempeño: Satisfactorio

Componente: Comprensión y expresión escrita

Sub-componente: Leer

Opción Correcta: d

Lo que mide el ítem: Comprensión inferencial

% de alumnos que respondieron correctamente: 39 %

Fuente: ítem de la prueba de Lectura Forma A, graduandos. 2006.

a.4. Lectura Nivel Excelente

Ítem 29

La existencia del cuento es tan antigua como la capacidad del hombre para comunicarse por medio de la lengua. En este sentido, el cuento se inserta en la cultura popular tradicional (nombre preferido por los especialistas para denominar al "folklore"), es decir, en el conjunto de creaciones nacidas como parte del desarrollo material y espiritual de los sectores mayoritarios de la sociedad. Hablamos así del cuento oral, ajeno a cualquier norma impuesta por la cultura oficial o erudita. Es el cuento que sigue viviendo hoy, como parte sustancial de la vida de los grupos populares, gracias a los cuenteros, depositarios de este tesoro cultural.

Tomado de **Lo Mejor Del Cuento Hispanoamericano**, por Francisco Albizúrez Palma.

Según el texto, el cuento oral ha sobrevivido gracias a que

- a) Es una práctica antigua
- b) Es contado de manera oral
- c) Subsiste a través del tiempo
- d) La cultura oficial lo impone

Este es un ejemplo de un ítem evalúa:

Nivel de desempeño: Excelente

Componente: Comprensión escrita

Sub-componente: Lectura

Opción Correcta: b

Lo que mide el ítem: Inferencia

% de alumnos que respondieron correctamente: 31%

Fuente: ítem de la prueba de Lectura Forma A, graduandos. 2006.

b. Matemáticas

La prueba de matemáticas está formada por 40 ítems.

b.1. Matemáticas Nivel Insatisfactorio

Ítem 14

De acuerdo con las propiedades de los exponentes

$$m^a \times m^b = ?$$

- a) $m^{a \times b}$ c) m^{a-b}
b) m^{a+b} d) $m^{a/b}$

Este es un ejemplo de un ítem evalúa:

Nivel de desempeño: Insatisfactorio

Componente: Formas, patrones y relaciones

Sub-componente: Álgebra

Opción Correcta: b

Lo que mide el ítem: Conocimiento de la multiplicación de potencias de igual base

% de alumnos que respondieron correctamente: 51%

Fuente: <http://www.mineduc.gob.gt/digeduca/pruebas.asp>

b.2. Matemáticas Nivel Debe mejorar

Ítem 19

El perímetro de un rectángulo mide 96 cm. y el largo mide 12 cm. más que el ancho. ¿Cuánto mide el área del rectángulo?

- a) 540
b) 2,268
c) 1,260
d) 693

Este es un ejemplo de un ítem evalúa:

Nivel de desempeño: Debe mejorar

Componente: Formas, patrones y relaciones

Sub-componente: Geometría

Opción Correcta: a

Lo que mide el ítem: Cálculo del área

% de alumnos que respondieron correctamente: 35%

Fuente: <http://www.mineduc.gob.gt/digeduca/pruebas.asp>

b.3. Matemáticas Nivel Satisfactorio

Ítem 32

Una señora debe decidir si invierte en comprar un filtro de agua cuyo costo es de Q3,600 o seguir comprando 10 garrafones de agua pura mensualmente cuyo precio unitario es de Q13. Al filtro hay que realizarle mantenimiento cada 6 meses y el costo es de Q180. Si la señora se decide por el filtro, a los cuántos meses después del costo el filtro le resulta igual al gasto de la compra de los garrafones.

Este es un ejemplo de un ítem evalúa:

Nivel de desempeño: Satisfactorio

Componente: Formas, patrones y relaciones

Sub-componente: Álgebra, ecuaciones

Opción Correcta: c

Lo que mide el ítem: Capacidad para plantear y resolver problemas.

% de alumnos que respondieron correctamente: 28%

Fuente: <http://www.mineduc.gob.gt/digeduca/pruebas.asp>

b.4. Matemáticas Nivel Excelente

Ítem 45

¿Cuál de las siguientes igualdades son ciertas?

I. $3_3 + 3_3 + 3_3 = 3_9$

II. $3_3 + 3_3 + 3_3 = 3_4$

III. $3_3 + 3_3 + 3_3 = 9_3$

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo III
- d) Sólo I y III

Este es un ejemplo de un ítem evalúa:

Nivel de desempeño: Excelente

Componente: Formas, patrones y relaciones

Sub-componente: Álgebra

Opción Correcta: b

Lo que mide el ítem: Potenciación

% de alumnos que respondieron correctamente: 6%

Fuente: <http://www.mineduc.gob.gt/digeduca/investigaciones.asp>

3. Descripción de instrumentos

Para el año 2006 se crearon cuatro formas para cada área, cada una contaba con ítems ancla e ítems rotativos. A continuación se presenta la tabla donde se enumeran las características generales de los instrumentos que se utilizaron en la Evaluación Graduandos 2006:

Tabla No. 1

Características generales de los instrumentos

Áreas que evalúa	Número de formas	Número de ítems	Tiempo de resolución
Lectura	4	50	60 minutos
Matemáticas	4	45	60 minutos

C. Dominios que evalúan las pruebas

1. Taxonomía de Marzano

Se utiliza la taxonomía de Marzano, los niveles que se evalúan son:

CONOCIMIENTO	COMPRENSIÓN	ANÁLISIS	UTILIZACIÓN
<p>Recordar la información exactamente como fue almacenada en la memoria permanente.</p> <ul style="list-style-type: none">● Nombrar: identificar o reconocer la información pero no necesariamente se comprende su estructura.● Ejecutar: realizar un procedimiento, pero no necesariamente se comprende cómo se produjo.	<p>Identificar los detalles de la información que son importantes. Recordar y ubicar la información en la categoría apropiada.</p> <ul style="list-style-type: none">● Síntesis: identificar la mayoría de los componentes de un concepto y omite los detalles insignificantes del mismo.● Representación: presentar la información en categorías para que sea más fácil encontrarla y utilizarla.	<p>Utilizar lo que han aprendido para crear nuevas situaciones y aplicarlo en situaciones nuevas.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Relación: identificar similitudes y diferencias importantes entre conocimientos.▪ Clasificación: identificar categorías relacionadas al conocimiento de sobre y subordinación.▪ Análisis de errores: identificar errores en la presentación y uso del conocimiento.<ul style="list-style-type: none">▪ Generalizaciones: construir nuevas generalizaciones o principios basados en el conocimiento.▪ Especificaciones: identificar aplicaciones específicas o consecuencias lógicas del conocimiento.	<p>Utilizar lo que han aprendido para crear nuevos conocimientos y aplicarlo en situaciones nuevas.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Relación: identificar similitudes y diferencias importantes entre conocimientos.▪ Clasificación: identificar categorías relacionadas al conocimiento de sobre y subordinación.▪ Análisis de errores: identificar errores en la presentación y uso del conocimiento.<ul style="list-style-type: none">▪ Generalizaciones: construir nuevas generalizaciones o principios basados en el conocimiento.▪ Especificaciones: identificar aplicaciones específicas o consecuencias lógicas del conocimiento.

2. Contenidos de Matemáticas

Las matemáticas tienen por finalidad involucrar valores y desarrollar actitudes en el estudiante, siendo necesario el uso de estrategias y tareas que le permitan desarrollar las capacidades para percibir, comprender, asociar, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos para enfrentar su entorno. Tienen como propósito el desarrollo de habilidades y destrezas básicas relacionadas con el pensamiento lógico, ya que se consideran como procesos mentales para el razonamiento, para obtener información y tomar decisiones. La comunicación entre individuos también se ve favorecida por el lenguaje matemático, pues los números, la geometría, la estadística y las probabilidades, son conocimientos que permiten, a individuos de otras culturas y de otros idiomas diferentes, comunicarse y adquirir conocimientos relevantes que conectan lo que se aprende en la escuela con el medio en que se desenvuelve los alumnos.

Las matemáticas conforman una herramienta más en el proceso de construcción del ser humano, donde los procesos de abstracción se empiezan a exteriorizar por medio del pensamiento, con la capacidad de seguir procesos ordenados y estructurados, necesarios para planificar estrategias en la solución de problemas para la vida en sociedad.

El contenido de la evaluación está basado en términos de destrezas y habilidades complejas, necesarias para responder a situaciones reales que se plantean en la vida adulta. Para responder los alumnos deben poner en práctica las capacidades para analizar, razonar y comunicar ideas de manera efectiva mediante el planteamiento, la formulación y la resolución de problemas matemáticos. No se limita sólo al conocimiento de la terminología, datos, procedimientos matemáticos, destrezas para realizar ciertas operaciones y cumplir con ciertos métodos, aunque lógicamente se incluyen. También implica la combinación de estos elementos para satisfacer las necesidades de la vida del individuo como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo.

Las matemáticas son una aproximación a la realidad, brindan elementos de importancia para el proceso vital y permiten a la persona entender dicha realidad y, más aún, transformarla. Esto es posible porque en su nivel más elemental, responden a inquietudes prácticas: la necesidad de ordenar, cuantificar y crear un lenguaje para las transacciones comerciales. Para utilizarlas en la vida cotidiana, es necesario desarrollar competencias matemáticas, es decir, destrezas y habilidades, que

acompañen al ciudadano en su vida académica y profesional para que puedan aplicarlas en la resolución de problemas

La prueba de matemáticas verificará si los estudiantes han alcanzado determinadas competencias. Las competencias abarcan habilidades intelectuales, actitudes y otros elementos no cognitivos que son adquiridos y desarrollados por los individuos a lo largo de su vida y que le serán presentados en el ámbito en que se sitúan los problemas de matemáticas relacionados con cierto contexto o situación de la vida personal, escolar, trabajo, comunidad local y en la sociedad. Las competencias a evaluar son las siguientes:

Competencias
Se refiere a la capacidad para analizar, razonar y comunicar eficazmente cuando se enuncian, formulan y resuelven problemas matemáticos. Las áreas que se evalúan en este tipo de competencias son de diferentes clases:
<u>Clase 1: Reproducción, definiciones y cálculos</u> Incluye el conocimiento de hechos, la representación de equivalencias, aplicación de propiedades matemáticas, desarrollo de algoritmos de rutina o estándares, manipulación de expresiones con símbolos y fórmulas así como los cálculos correspondientes.
<u>Clase 2: Conexiones e integración para la resolución de problemas</u> Los componentes de las matemáticas se unen y se enlazan para establecer una buena relación entre ellos con el objetivo de resolver problemas que incluyen escenarios familiares y casi familiares. Implica el uso de diferentes estrategias, representaciones y argumentaciones con la aplicación del lenguaje simbólico y formal.
<u>Clase 3: Pensamiento matemático, generalización y comprensión súbita (improvista, inmediata)</u> Es la interpretación matemática y modelada de los problemas. Obtenida la primera solución se busca la generalización de las soluciones y los problemas. Con este proceso se moviliza la comprensión, reflexión y creatividad para identificar conceptos o enlazar conocimientos. Involucra también el razonamiento matemático y la comunicación.

Las áreas que incluye la evaluación son:	
<u>Álgebra y Funciones</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Álgebra ✓ Álgebra y Funciones ✓ Ecuaciones ✓ Funciones ✓ Patrones ✓ Secuencias Numéricas 	<u>Geometría</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Área ✓ Perímetro ✓ Sector angular ✓ Trigonometría ✓ Volumen
<u>Probabilidad y estadística</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estadística ✓ Probabilidad ✓ Promedio 	<u>Sistemas Numéricos</u> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aritmética ✓ Medidas y Proporciones ✓ Moneda

Tabla de especificaciones para Matemáticas

A continuación se presenta la tabla de especificaciones utilizada para la construcción de las pruebas de graduandos 2006.

Tabla No. 2
Descripción de la prueba de Matemática: Área, ítem y taxonomía de Marzano

Área	Sub-área	No. de ítem	Niveles de la Taxonomía de Marzano	Cantidad de ítems	% de cada ítem
Álgebra y funciones	Álgebra	1,2,3,4,8,15,18,20,22,26,29,30,38,39	Utilización	14	28
	Álgebra y Funciones	25,31,36	Utilización	3	6
	Ecuaciones	15,17,24,27,32,48,4	Análisis	8	16
	Funciones y gráficas	28,35	Utilización	2	4
	Secuencias Numéricas	6,7	Comprensión	2	4
Geometría	Área	12,19,23	Utilización	3	6
	Perímetro	21	Utilización	1	2
	Trigonometría	5,13,34	Utilización	3	6
Probabilidad y Estadística	Promedio	10	Análisis	1	2
Sistemas Numéricos	Aritmética	14,42	Utilización	2	4
	Medidas y proporciones	16,40,41,43,44,46,47,	Análisis	7	14
	Porcentaje	9,33,45	Análisis	3	6
	Proporción y razón	37	Análisis	1	2

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

3. Contenidos de Lectura

Se entiende por lectura la comprensión, el empleo y la reflexión que hace el estudiante a partir de los textos escritos, con el propósito de alcanzar las metas propias, desarrollar el conocimiento y el potencial personal.

La lectura va más allá de sólo descodificar el material escrito, es decir, alcanzar la comprensión literal. La lectura implica la comprensión de los textos y la

reflexión sobre el contenido de los mismos. En este contexto, el estudiante requiere realizar tareas como la búsqueda de información e interpretación del contenido de un texto. También necesita enfrentarse a textos de diferentes tipos. Finalmente, es útil saber identificar el propósito del autor según la intencionalidad del texto. Estas actividades implican el dominio de diferentes niveles de comprensión: literal, inferencial y crítica.

La lectura es el pilar del desempeño académico y de la vida laboral por lo cual es importante para el estudiante saber en qué nivel se ubica para facilitar el proceso de perfeccionamiento lector. Aquí es donde la evaluación cumple su función: orientar al estudiante al respecto de las habilidades ya adquiridas y las que aún deberá aprender.

Las pruebas de lectura miden el nivel de comprensión lectora a través de textos utilizados en situaciones de la vida cotidiana del estudiante; se utilizan, por ejemplo: narraciones, descripciones y exposiciones; además de impresos, anuncios, gráficas, diagramas, tablas y mapas entre otros.

La prueba está basada en ítems de selección múltiple donde se piden sinónimos, antónimos, significado de palabras o expresiones dadas y la identificación de personajes, ideas principales, ideas secundarias, intención del autor, conclusiones, hipótesis y otros en diferentes tipos y extensiones de textos para tres niveles de comprensión: literal, inferencial y crítica:

1. Comprensión literal

Esta comprensión permite al estudiante interpretar el sentido exacto y propio y no figurado de las palabras empleadas en el texto original.

Las destrezas que se aplican en este nivel de comprensión son:

Vocabulario	Secuencias	Detalles
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explicar el significado de una palabra o frase dentro del contexto de una oración o párrafo. ✓ Encontrar el sinónimo y antónimo de palabras. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hallar el orden cronológico de los eventos, es decir, determinar qué suceso va al inicio, al medio, o al final. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar exactamente determinada información leída. ✓ Localizar información específica en la interpretación de diferentes tipos de textos.

2. Comprensión inferencial

Esta comprensión permite al estudiante deducir la información implicada pero no expresada de manera directa en el texto.

Las destrezas que se aplican en este nivel de comprensión son:

<p>Predicción</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Hacer la conjetura de lo que va a suceder, según el planteamiento y contenido del texto. 	<p>Idea Principal</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Expresar en una oración lo esencial y fundamental del texto. <p>Tema Principal</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Expresar en una frase lo esencial o fundamental del texto.
<p>Intencionalidad del autor y del texto</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Encontrar dentro del contenido del párrafo el propósito que expone el autor. ✓ Diferenciar el objetivo del texto, ya que puede estar informando, entreteniéndolo, criticando o persuadiendo al lector. 	<p>Resolución de problemas con la información del texto</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Encontrar respuestas para los diversos planteamientos, con el apoyo de los datos que proporciona el texto.

3. Comprensión crítica-intertextual

Esta comprensión permite al estudiante expresar y formular un juicio relacionado con las ideas contenidas en el texto.

Las destrezas que se aplican en este nivel de comprensión son:

<p>Punto de vista del autor</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizar la intención con que el autor expresa la información, para formular ideas lo más cercanas y acordes a lo expuesto. 	<p>Hipótesis</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Formular una suposición de algo posible o imposible para obtener de ello una consecuencia, utilizando las ideas contenidas del texto. 	<p>Resumir</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reducir a lo más esencial las ideas de un texto, en términos breves y precisos con exclusión de otros asuntos. ✓ Repetir abreviadamente lo esencial de un asunto.
<p>Generalización</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Analizar las cualidades que expresa una idea para considerarlas de manera general, es decir, aplicadas a la mayoría. ✓ Abstractar lo que es común y esencial a muchas cosas, para formar un concepto general de las ideas relacionadas con esa abstracción. 	<p>Conclusión</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Inferir o deducir con una idea final sobre lo que se ha tratado en el texto. ✓ Formular con una idea final lo expuesto en el texto. 	

Tabla de especificaciones para Lectura

A continuación se presenta la tabla de especificaciones utilizada para la construcción de las pruebas de graduandos 2006. En la Tabla No. 4 se describe para el dominio de Vocabulario y en la Tabla No. 5 para las destrezas de comprensión lectora.

Tabla No. 3
Descripción de la prueba de Lectura: Área, ítem y taxonomía de Marzano

No.	Contenido – Destreza Lectora	No. de Ítem	Niveles de la Taxonomía de Marzano	Cantidad de ítem/s	% de cada ítem
A.	VOCABULARIO				
a.1.	Vocabulario- Sinónimos <ul style="list-style-type: none"> • Sustantivo • Verbo 	1,2,3 4	Utilización	4	10
a.2.	Vocabulario – Antónimos <ul style="list-style-type: none"> • Sustantivo • Verbo • Adjetivo 	5 6 7,8	Utilización	4	10
a.3.	Vocabulario – Significado Uso del Contexto <ul style="list-style-type: none"> • Sustantivo • Verbo 	15,16,19 17,18	Utilización	5	12.5

Tabla No. 4
Destrezas de lectura

DESTREZAS	
COMPRENSIÓN LITERAL 20%	VOCABULARIO
	SECUENCIAS
	DETALLES
COMPRENSIÓN INFERENCIAL 64%	IDEA PRINCIPAL y TEMA PRINCIPAL
	PREDICCIÓN
	HECHOS Y OPINIONES
	SIMILITUDES Y DIFERENCIAS
	INTENCIONALIDAD DEL AUTOR Y DEL TEXTO
COMPRENSIÓN CRÍTICA-INTERTEXTUAL 16%	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON LA INFORMACIÓN DEL TEXTO
	PUNTOS DE VISTA
	HIPÓTESIS
	RESUMIR
	GENERALIZACIÓN
	CONCLUSIÓN

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

D. Aplicación de las pruebas

El objetivo general del proceso fue establecer el nivel de rendimiento de los alumnos en las áreas de Matemáticas y de Lectura. Para esto la Evaluación se llevó a cabo a través de la Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa (DIGEDUCA) con la cooperación técnica del Proyecto de Estándares e Investigación Educativa de la Agencia Internacional para el Desarrollo de Estados Unidos (USAID). La DIGEDUCA contrató a un equipo de trabajo por departamento, incluyendo la Ciudad Capital, para que se encargaran de la logística y ejecución de la aplicación de las pruebas. Para esto fue necesario capacitar a dichos equipos así como a testigos de honor de la evaluación, para lo cual se generaron manuales de procedimientos, de aplicación y de actores.

Este año la evaluación tuvo la modalidad de utilizar docentes-aplicadores; es decir que los maestros fueron los encargados de aplicar las pruebas, pero con la condicionante que no sería a los estudiantes del establecimiento en donde ellos laboraban. Para la aplicación de pruebas se le pidió a los docentes-aplicadores que procedieran de la siguiente manera:

- Entregar a los y las estudiantes una hoja de respuestas.
- Explicar a los estudiantes el propósito de la prueba y el reglamento de comportamiento durante la evaluación, esto incluye: apagar celulares, alarmas de relojes y cualquier otro dispositivo que pudiera causar alguna distracción en el salón de evaluaciones, no emplear calculadora, u otro dispositivo que les permitiera hacer cálculos matemáticos, tener un bolígrafo y corrector líquido.
- Leer las instrucciones para completar los Factores Asociados.
- Indicar las instrucciones para realizar la evaluación de Matemáticas y el tiempo para hacerla.
- Recoger la prueba de matemáticas.
- Dar instrucciones para la de Lectura.
- Recoger la prueba de Lectura.
- Verificar que todos los y las estudiantes contaban con su constancia de haber sustentado la evaluación.
- Asegurarse de tener el mismo número de pruebas y hojas de respuesta que habían entregado al inicio.

E. El procesamiento de datos

En noviembre de 2006 se recibieron las bases de datos que contenían la información recolectada durante la aplicación. El primer paso consistió en limpiar las bases de datos. Estas contenían la información solicitada por medio del cuestionario de factores asociados y las respuestas que los alumnos asignaron a cada una de las pruebas de Lectura y Matemática. Para limpiar las bases de datos se hizo siguiente:

- a. Se copiaron las bases de datos originales en una carpeta llamada Graduandos 2006.
- b. Se procedió a eliminar variables que no serían objeto de análisis, entre ellas:
 - i. Año en que se realizó la evaluación.
 - ii. Número de ingreso de la boleta.
 - iii. Hora de ingreso de la boleta.
 - iv. Nombre de la persona que ingreso la boleta.
 - v. Otras.
- c. Se corrieron frecuencias de las variables que contenían las respuestas de los alumnos; el objetivo de este paso fue determinar si se tenían respuestas extrañas en cada una de las variables.
- d. Se corrieron tablas de doble entrada para verificar que hubiera concordancia entre variables, por ejemplo para la variable Rama de enseñanza se ejecutó la respectiva variable codificada contra la variable de cadena.
- e. Se verificaron casos duplicados.
- f. Todo lo anterior fue realizado como tareas rutinarias de administración de bases de datos mediante la utilización del paquete estadístico SPSS. Una vez limpia la base de datos se procedió a prepararlas para que pudieran ser leídas por el programa *Winsteps*; este es el software utilizado por la DIGEDUCA para realizar el análisis de Ítems por medio de la Teoría de respuesta al Ítem (modelo de Rasch). Para realizar lo anterior se procedió como sigue:
- g. Se creó una nueva copia de la bases de datos y se colocó en un nuevo fólder llamado “Análisis Winsteps”.

- h. Se generó un código único para cada uno de los casos de las bases de datos. Para lograr esto se integraron en un sólo código algunas variables como el código de evaluación, área, sexo, departamento, forma tomada, etc., esto se logro mediante la opción “concatenar” del menú transformar de SPSS. Gracias a que las bases entregadas a la DIGEDUCA por la UDI contaban con un código de identificación para cada estudiante, éste se utilizó para hacer un análisis diferencial de ítems.
- i. Se eliminaron todas las variables de factores asociados dejando únicamente el código único y las respuestas de los alumnos.
- j. Se abrió una nueva carpeta para cada materia, una para Matemática y otra para Lectura. Se procedió a dividir las bases de datos por cada forma utilizada en la prueba y por cada materia evaluada y se colocaron en la carpeta respectiva.
- k. Se dejaron fuera del análisis de ítems todos aquellos casos que no tuvieran identificada la forma que se tomó durante la evaluación, para tal fin se utilizó el programa SPSS por medio de la opción “Seleccionar casos”. Cada una de las bases de datos generada fue convertida a formato “.dat” ya que este formato es el requerido por el programa Winsteps.
- l. Se elaboró una sintaxis para cada una de las formas y otra para la calibración concurrente de las formas. Éstas fueron elaboradas en formato “.txt” pues es el que reconoce el programa Winsteps. La ejecución de la sintaxis genera los valores theta para los ítems en cada una de las formas, así como los ítems de la calibración concurrente y de cada uno de los alumnos que tomaron la prueba. Los resultados fueron generados en un archivo de texto, pero luego fueron trasladados a formato “.sav” el cual corresponde a SPSS.

Debido a la necesidad de utilizar más de una forma de cada una de las pruebas fue necesario crear un mapa con los ítems que las conforman, para poder ubicar qué ítem se ubica en cada forma de la prueba. Teniendo en cuenta que las distintas formas son parte de la misma prueba y que todas deben poder analizarse bajo una misma escala, se requiere utilizar “ítems ancla” que aparecen en todas las formas de la prueba. Con este objetivo se inicia la elaboración del mapa de ítems con la forma A, numerando los ítems desde 1 hasta N, luego la forma B se inicia con N+1 y

al encontrar los ítems ancla éstos mantienen su numeración original (entre 1 y N). El proceso continua hasta la forma K de la prueba.

Los mapas de ítems permiten determinar la forma de equiparación (equiparación a una forma o calibración concurrente) y la elaboración de las sintaxis del programa. En general los pasos básicos para la elaboración de un mapa de ítems son:

1. Revisión preliminar de todas las formas de cuadernillos de pruebas.
2. Establecer la forma hacia la que se equipará (esto se realiza por medio de un procedimiento estadístico específico).
3. Listar y nombrar, con un correlativo, los ítems de la forma base.
4. Identificar los ítems de la forma base, presentes en las otras formas. Listar la ubicación de los ítems base en las otras formas.
5. Crear una hoja de cálculo o tabla con todas las formas de la prueba, los nombres los ítems y la forma base.
6. Escribir los nombres de los ítems base en todas las formas en donde se encuentran.
7. Ubicar ítems comunes entre las otras formas. Asignarles un nombre que continúe con el correlativo de la forma base. Otorgar el mismo nombre al ítem en todas las formas en donde esté presente.
8. Nombrar a los ítems no comunes con un correlativo que continúe después del último de la forma base, empezando por la segunda forma, hasta la última.

Para llevar a cabo el análisis es necesario hacer una equiparación horizontal, es decir tener una misma métrica para todas las formas. Sin embargo para hacer eso se tuvo que determinar si se utilizaba calibración concurrente como primera opción o equiparación a una forma. La calibración concurrente fue la primera opción debido a que la estimación de los parámetros es más potente ya que todos están estimados en conjunto y no en parejas como lo hace la equiparación a una forma. Para determinar si la calibración concurrente era viable se procedió como sigue:

Se generó un modelo de regresión con los respectivos thetas de los ítems de cada forma, en donde la variable explicada fueron los valores thetas de los ítems de la forma sobre la cual se haría la calibración concurrente (forma A) y la variable explicativa son los valores thetas de los ítems de cualquiera de las otras formas.

Cada modelo de regresión debía tener una pendiente de aproximadamente uno para seleccionar este método. Se corrieron tantos modelos de regresión como k-1 formas de evaluación.

Debido a que los modelos cumplieron con la condición, se utilizó la calibración concurrente. Si un sólo modelo no hubiera cumplido con la condición de la pendiente igual a uno, se hubiese seleccionado la opción de equiparación a una forma.

El establecimiento de las categorías de desempeño por medio de la metodología conocida como Bookmark (separador) se realizó con el apoyo técnico y financiero de USAID⁵. La DIGEDUCA realizó dos talleres para determinar las categorías de desempeño tanto de Graduandos como de estudiantes de tercero Básico. En estos talleres participaron docentes de diferentes partes del país que enseñan las materias de Matemática y Lenguaje. Como la Teoría de respuesta al ítem (modelo Rasch) genera una habilidad latente (thetas) tanto para los ítems como para los alumnos, se hace posible generar puntos de corte que permiten establecer categorías de desempeño de los estudiantes evaluados. Las categorías de desempeño establecidas, en orden ascendente, fueron: Insatisfactorio, debe mejorar, satisfactorio y excelente.

Utilizando los puntos de corte de las categorías de desempeño se procedió a asignar a cada uno de los niños la categoría “Desempeño” respectiva. Posteriormente se procedió a calcular resultados estadísticos en base a diferentes tipos de resultado: a nivel nacional, por área, por rama de enseñanza, por género, por sector educativo, por identificación étnica, por área y género, departamentales, departamentales por género, y departamentales por área rural.

En el caso de género y área se procedió a correr una prueba de hipótesis para verificar la existencia de una diferencia de proporciones entre masculino y femenino; y entre área urbana y rural. En estas pruebas se utilizó como variable de análisis la proporción de logro de criterio. Por otro lado se determinó la diferencia estadística entre ramas de enseñanza, etnias, sector y género por área; esto se logró mediante la prueba de Kruskal-Wallis. Esta es una prueba no paramétrica que se utiliza cuando se tienen variables ordinales y cuando los supuestos del ANOVA (Análisis de varianza) son violados. Luego se aplicó una prueba de diferencia de medias (post hoc) de Tamhane. La variable de análisis fue la categoría “Desempeño”,

⁵ Ver anexo 5 para conocer la metodología.

convirtiéndola en una variable ordinal: 1 = Insatisfactorio; 2 = Debe mejorar; 3 = Satisfactorio y 4 = Excelente.

F. Análisis multinivel para índice de desempeño educativo (valor agregado)

La limpieza de las bases de datos se realizó de la misma forma que se hizo para el análisis con *Winsteps*. En este proceso no se excluyeron los casos en los que los alumnos no identificaron forma, lo que se hizo fue imputar una forma calificando las pruebas con todas las claves de respuestas posibles y se imputó aquella que diera la mayor cantidad de respuestas acertadas. Seguidamente las bases fueron entregadas a un especialista en modelos multinivel para el respectivo análisis. El proceso del análisis utilizado por el experto fue el siguiente:

Operaciones iniciales:

1. Se identificaron los cuestionarios con demasiados datos perdidos (*missing*):
2. Se definió una variable que contaba el número *missing* en cada cuestionario;
3. Se produjo la distribución de frecuencia de los *missing*;
4. Se decidió el punto de corte (cantidad máxima de *missing*) para desechar cuestionarios;
5. Se analizó la consistencia interna; para esto se realizaron cruces de variables concatenadas; Ejemplo: Si el alumno respondió que 'no' repitió en la escuela Primaria, debe estar *missing* en "Marque los grados que repitió".
6. Construcción de indicadores singulares e índices del alumno:
7. Variables singulares de categorías (nominales);
8. Fue conveniente agregar las categorías con muy baja frecuencia;
9. Se seleccionaron la categoría 'base' (=0) y las variables 'dummy'; Ejemplo: 'mujer' = 0; 'hombre' = 1.
10. Variables singulares asumidas como intervalares:
11. Se agregaron los valores extremos con muy baja frecuencia; Ejemplo: 'edad del alumno'.
12. Índice sumativo con variables múltiples de categoría:

13. Se asignó un número a cada valor de las variables; Ejemplo: 'NO tiene automóvil' = 0; 'SI tiene' = 1;
14. Se definió el índice sumativo: suma de los ítems intervinientes;
15. Ejemplo: 'bienes y servicios en el hogar' (electrodomésticos).
16. Índices sumativos con variables múltiples intervalares:
17. Fue conveniente convertir las variables de diferente escala a variables estandarizadas;
18. Se definió el índice sumativo: suma de los ítems intervinientes; Ejemplo: 'Nivel educativo familiar'.
19. Construcción de indicadores 'contextuales' (composición):
20. Cuando las variables o indicadores se asumieron como intervalares, la variable de 'contexto' se tomó como el promedio en el aula o en la escuela; Ejemplo: 'Nivel educativo familiar promedio en la escuela';
21. Cuando la variable o el indicador era de categoría, la variable de 'contexto' se tomó como la proporción de la categoría seleccionada en la escuela; Ejemplo: 'Proporción de hombres en la escuela'.
22. Imputación de valores a los *missing*:
23. Dado que los cuestionarios fueron auto-aplicados fue previsible un porcentaje importante de 'valores perdidos' ('missing'). Por lo tanto, se definieron criterios para la asignación de valores;
24. La estructura de los datos (anidamiento por aula y escuela) indicó que el principal criterio de asignación de *missing* era el valor que resulta de la agregación en el nivel inmediato superior (aula o escuela);
25. Cuando se trató de una variable singular asumida como intervalar, se imputó el valor promedio de esa variable en la escuela;
26. Cuando se trató de una variable singular de categoría, se imputó el valor más frecuente en la escuela;
27. Existen otros criterios complementarios:
28. Con variables singulares 'homólogas' preferiblemente se imputó valores entre ellas; Ejemplo: 'Nivel educativo familiar': si 'Madre' es *missing*, se imputa el valor en 'Padre', y viceversa;
29. Cuando en un conjunto de ítems que integraba un índice múltiple existió una proporción alta de ítems con '*missing*', fue preferible asignar el valor promedio del índice en la escuela y no ítem por ítem; Ejemplo: Si en el conjunto de ítems que integran el indicador 'Bienes y Servicios en el hogar' se encuentran muchos ítems con

'missing', se asigna directamente el valor promedio de 'Bienes y Servicios en el hogar', en vez del valor más frecuente ítem por ítem;

30. Identificación del modelo ajustado y producción de 'residuos'.

Una vez realizados los pasos anteriores se procedió a producir un archivo txt, lenguaje que es leído por el programa MLwiN. Se realizó el análisis multinivel dirigido a identificar el modelo ajustado. Una vez identificado el modelo final (o cualquier modelo intermedio de interés) se calcularon los 'residuos' a nivel escuela, los cuales se convirtieron en el Índice de Desempeño Escolar (IDE).

III. LOS CONTEXTOS SOCIALES Y EDUCATIVOS

A. Los contextos sociales y educativos en Guatemala

A pesar de que, en términos generales, la educación y la prestación de servicios sanitarios han presentado alguna mejora, Casaús y Dávila (2006) afirman que los indicadores crecen con mayor lentitud entre la población indígena. La cobertura educativa, específicamente, ha mejorado a nivel preprimario y primario, pero sigue abriéndose la brecha entre indígenas y no indígenas al observar los indicadores de educación media y universitaria. A pesar de los esfuerzos del Ministerio de Educación por prestar educación bilingüe desde hace 25 años (Sáenz, 2006), ésta continúa teniendo escasos recursos. El Ministerio de Educación ha señalado que los logros alcanzados a través del programa de Educación Bilingüe Intercultural (EBI) son: incremento de docentes bilingües a 10,388, atención del EBI a 354,618 niños y niñas, bono de Q. 200.00 mensuales a docentes por bilingüismo, 27,145 becas a niños mayoritariamente indígenas y la impresión de 1,138,326 libros de texto en trece idiomas indígenas. Los datos de Sáenz (2006) señalan, por otro lado, que la EBI tiene hoy un 30% de cobertura, con 269,000 alumnos en 14 comunidades lingüísticas y que cuenta con 7,500 docentes.

Existe una relación directa entre las oportunidades económicas que podría proveer la educación, y cómo éstas se perdían por prácticas discriminadoras y racistas:

«...únicamente el 2% de los no matriculados dejan de estudiar por falta de escuelas. La implicación de este hallazgo es que la cobertura de primaria no se

resolverá con la construcción de más escuelas. Los esfuerzos deben, entonces, encaminarse a minimizar las barreras de la demanda y a mejorar la eficiencia interna del sistema. La calidad de educación también debe ser considerada, pues la baja calidad educativa conlleva a una menor rentabilidad (particularmente entre los indígenas), lo cual a su vez conlleva a una menor demanda» (Sáenz, 2006: 128).

Uno de los estudios que abordan este tema es el de Porta *et al.* (2006), en donde se analizan las tasas de rentabilidad de la educación en Guatemala intentando encontrar «una forma simple de examinar la importancia de la educación en el bienestar económico» (Porta *et al.*, 2006: 16). Entre otros de sus descubrimientos del mercado laboral Guatemalteco, Porta *et al.* (2006) señalan que el salario por el trabajo no calificado y el semi-calificado han tendido a nivelarse, mientras que el trabajo calificado de las personas con educación superior ha presentado un alza en su tendencia; teniendo en cuenta que el acceso a la educación por parte de los indígenas es limitado y muchas veces inaccesible para los niveles diversificado —no se diga ya el universitario— esta tendencia muestra que el mercado laboral invita al indígena rural (y sobre todo mujer) a no estudiar, pues no alcanzará mayor diferencia salarial a menos que llegue a ingresar a la universidad después de 12 a 14 años de estudio. Entonces, y con el añadido de diez años de experiencia laboral, un guatemalteco no ladino, joven y con capacidad para el manejo de Tecnologías de Información y Comunicación, podrá aspirar a ganar Q. 900.00 mensuales aproximadamente, con lo cual podría apenas mantenerse él y una familia de dos miembros (Porta *et al.*, 2006).

Pero la investigación citada no es del todo desalentadora, ya que indica que realmente la educación sí tiene una tasa de rentabilidad positiva en Guatemala. Dicha tasa asciende al 15.3% a nivel nacional, pero se diferencia al analizarla por sectores étnicos ya que para los ladinos la tasa es del 14.5% mientras que para los “no-ladinos” es de apenas el 12.8%, la diferencia indica «la posible presencia de efectos exógenos al modelo vinculados al tema de discriminación o castigo a los que no son ladinos (indígena y garífunas)» (Porta *et al.*, 2006: 18). La inequidad se muestra fácilmente cuando Porta *et al.* (*Op. Cit.*) afirman que los ingresos medios de los ladinos son superiores a los que perciben los indígenas aún con el mismo nivel de instrucción. El tema de la tasa de rentabilidad se vuelve aún más alarmante cuando se desglosa por grupo étnico: 5.6% para los Mam, 8.5% para los Xinca, 10.4% para los Kiche’, 10.8% para los Kaqchikeles, 14% para los Garífunas, y 18.1% para los Q’eqchi’, por ejemplo. El análisis de Porta *et al.* (2006) concluye que en el caso de la tasa más baja, la del

grupo Mam, influyen factores como migración, monolingüismo, deserción escolar y el trabajo infantil. En términos generales, la tasa de rentabilidad educativa es más alta en el área urbana que en la rural, lo cual lleva a la migración y a caer de nuevo en el círculo vicioso. Por último, Porta *et al.* (2006) concluyen con que existe una gran necesidad de disminuir la desigual situación laboral de los indígenas con lo cual concuerda Romero (2006).

B. El Sistema Educativo en Guatemala

El Sistema Educativo guatemalteco ha experimentado un gran avance desde 1997 cuando comenzaron los preparativos para concretizar una Reforma Educativa coherente con las características socioeconómicas del país. Dicha Reforma Educativa se enmarca legalmente en los Acuerdos de Paz, específicamente en el Acuerdos sobre identidad y Derechos de los Pueblos Indígenas, y debió ejecutarse –hasta el 2007- por una Comisión Consultiva que luego delegaría el manejo de la Reforma al Ministerio de Educación.

La Reforma Educativa debía coincidir con las nuevas realidades culturales y tecnológicas del país, por lo tanto la Comisión Consultiva que la implementara debía ser un ente multisectorial donde diferentes instituciones privadas y estatales, así como movimientos sociales de diversos intereses, discutieran el futuro de la educación nacional. A partir de esta Reforma la educación guatemalteca deja de ser entonces una decisión unilateral del Estado, para convertirse en un consenso abierto y flexible a las necesidades reales de la población.

El diseño de la Reforma Educativa buscó ser entonces un canal de comunicación abierto entre los intereses de los distintos sectores que componen la población y el Ministerio de Educación; para ello se crearon mecanismos, políticas y estrategias educativas consensuadas que culminaron con la implementación real de una Reforma incluyente y multilingüe. La Reforma no sólo transformó la visión pedagógica del MINEDUC a través de la implementación de teorías pedagógicas actuales al contenido curricular y al Currículo Nacional Base de Preprimaria y Primaria, sino también transformó las propias estructuras internas del Ministerio a través de nuevas políticas laborales, sociales, profesionales y salariales que atañen a todos sus funcionarios.

C. Datos descriptivos de Graduandos

La tabla número seis muestra la cantidad de alumnos inscritos para la evaluación del Ministerio de Educación en el año 2006. Como ya se explicó antes, esta evaluación se llevó a cabo en dos etapas: la primera a inicios de julio y la segunda a finales de octubre e inicios de noviembre. A esta segunda etapa se le llamó extemporánea, pues en ella se evaluaron todos aquellos estudiantes que por cualquier razón no tomaron las pruebas en la primera oportunidad.

La sexta tabla muestra que un poco más del 48.9% de los estudiantes evaluados estaban en el departamento de Guatemala, Quetzaltenango y la Ciudad Capital. El 17.2% pertenecían a los departamentos de Alta Verapaz, Escuintla, Huehuetenango y San Marcos; el resto del porcentaje (33.9%) se conforma por aquellos departamentos en los que se evaluaron menos de 3 mil estudiantes en cada uno. En base a estos datos se prepararon todos aspectos logísticos y de distribución de materiales de la presente evaluación; son relevantes porque también proveen información para evaluaciones futuras.

Tabla No. 5
Cantidad de alumnos evaluados por departamento según fecha de evaluación

	FECHA DE EVALUACION		Total
	MES DE JULIO	EXTEMPORÁNEA	
ALTA VERAPAZ	2,780	659	3,439
BAJA VERAPAZ	980	40	1,020
CHIMALTENANGO	2,607	170	2,777
CHIQUIMULA	1,823	37	1,860
CIUDAD CAPITAL	24,031	4,976	29,007
EL PROGRESO	1,238	15	1,253
ESCUINTLA	4,346	287	4,633
GUATEMALA	7,346	811	8,157
HUEHUETENANGO	3,180	242	3,422
IZABAL	1,992	26	2,018
JALAPA	1,580	28	1,608
JUTIAPA	2,765	30	2,795
PETÉN	2,543	154	2,697
QUETZALTENANGO	7,700	152	7,852
QUICHÉ	2,424	26	2,450
RETALHULEU	2,112	26	2,138
SACATEPÉQUEZ	2,171	29	2,200
SAN MARCOS	4,287	57	4,344
SANTA ROSA	1,905	98	2,003
SOLOLÁ	1,542	28	1,570
SUCHITEPÉQUEZ	2,748	29	2,777
TOTONICAPÁN	636	8	644
ZACAPA	1,375	12	1,387
TOTAL	84,111	7,940	92,051

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

La siguiente tabla muestra la cantidad de estudiantes evaluados desagregados por género. Lo más importante a notar es que los porcentajes entre hombres y mujeres por departamento son casi iguales, con una diferencia del 0.8% a favor de las mujeres.

Como era de esperar, en algunos departamentos se evaluaron más mujeres que hombres y viceversa; sin embargo al considerar el total de evaluados en el 2006, la cantidad de mujeres es mayor que la de hombres aunque en proporciones mínimas. Las cantidades totales indican que de un universo de 84,111 personas, las mujeres superan a los hombres por únicamente 649 estudiantes evaluados.

Tabla No. 6
Distribución de estudiantes evaluados según género

Género	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	42,380	50.4%
Masculino	41,731	49.6%
Total	84,111	100.0%

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Del total de graduandos evaluados en el 2006, el 93.3% se encontraban en institutos del área urbana y tan sólo el 6.7% eran del área rural. Lo anterior se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla No.7
Distribución de estudiantes evaluados según área

Área	Frecuencia	Porcentaje
Urbana	78,368	93.3%
Rural	5,621	6.7%
Total	83,989	100.0%

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

De los estudiantes que marcaron la pregunta relacionada a su adscripción étnica, el grupo mayoritario fue el ladino que representó el 72.5% del universo. El segundo grupo fue el maya, que sumó el 23.2% y el tercero, el conglomerado de etnias mayas minoritarias aquí identificadas como "Otro". Dicho grupo sumó el 3.5% mientras que las demás opciones no lograron llegar ni siquiera al 1%.

Tabla No. 8
Distribución de estudiantes evaluados según etnia

Etnia	Frecuencia	Porcentaje
Maya	16,641	23.2%
Ladino	51,904	72.5%
Garífuna	472	0.7%
Xinca	132	0.2%
Otro	2,477	3.5%
Total	71,626	100.0%

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

En esta evaluación de Graduandos 2006, los alumnos provenían de todos los departamentos que conforman el territorio nacional. Sin embargo debe señalarse que a la Ciudad Capital se le consideró una unidad por sí misma -separada del departamento de Guatemala- por la cantidad de alumnos, infraestructura y recursos educativos en general que tiene a su disposición. En la tabla número diez se presentan cuántos alumnos se evaluaron por departamento.

Tabla No. 9
Distribución de estudiantes evaluados por departamento

Departamento	Frecuencia	Porcentaje
Alta Verapaz	2,780	3.3%
Baja Verapaz	980	1.2%
Chimaltenango	2,607	3.1%
Chiquimula	1,823	2.2%
Ciudad Capital	24,031	28.6%
El Progreso	1,238	1.5%
El Quiché	2,424	2.9%
Escuintla	4,346	5.2%
Guatemala	7,224	8.6%
Huehuetenango	3,180	3.8%
Izabal	1,992	2.4%
Jalapa	1,580	1.9%
Jutiapa	2,765	3.3%
Petén	2,543	3.0%
Quetzaltenango	7,700	9.2%
Retalhuleu	2,112	2.5%
Sacatepéquez	2,171	2.6%
San Marcos	4,287	5.1%
Santa Rosa	1,905	2.3%
Sololá	1,542	1.8%
Suchitepéquez	2,748	3.3%
Totonicapán	636	0.8%
Zacapa	1,375	1.6%
Total Departamento	83,989	100.05

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Debido a que en Guatemala el nivel diversificado incluye diferentes tipos de carreras de pregrado, la evaluación decidió registrar los diversos programas en que los evaluados estaban inscritos. La mayoría (39.65) de evaluados estaba estudiando bachillerato y le seguían los estudiantes de magisterio (30%), los peritos sumaban el 22%. Los datos se muestran en la tabla número once.

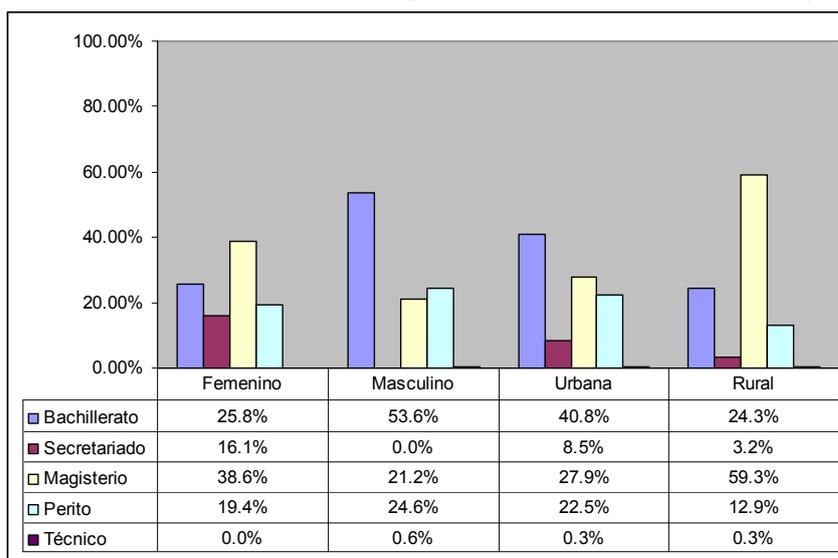
Tabla No. 10
Distribución de estudiantes evaluados según rama de enseñanza

Programa	N	Porcentaje
Bachillerato	33,244	39.6%
Secretariado	6,830	8.1%
Magisterio	25,165	30.0%
Perito	18,464	22.0%
Técnico	244	0.3%
Total Programa	83,947	100.0%

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

De la primera gráfica, se desprende que para el año 2006 el género masculino dominaba las carreras de Bachillerato y Perito, pero las mujeres eran la mayoría en carreras como Secretariado o Magisterio. La constante encontrada fue que todas las carreras, con excepción de Magisterio, tenían muchos más estudiantes en el área urbana que en el área rural. Los detalles de esta información se aprecian a continuación.

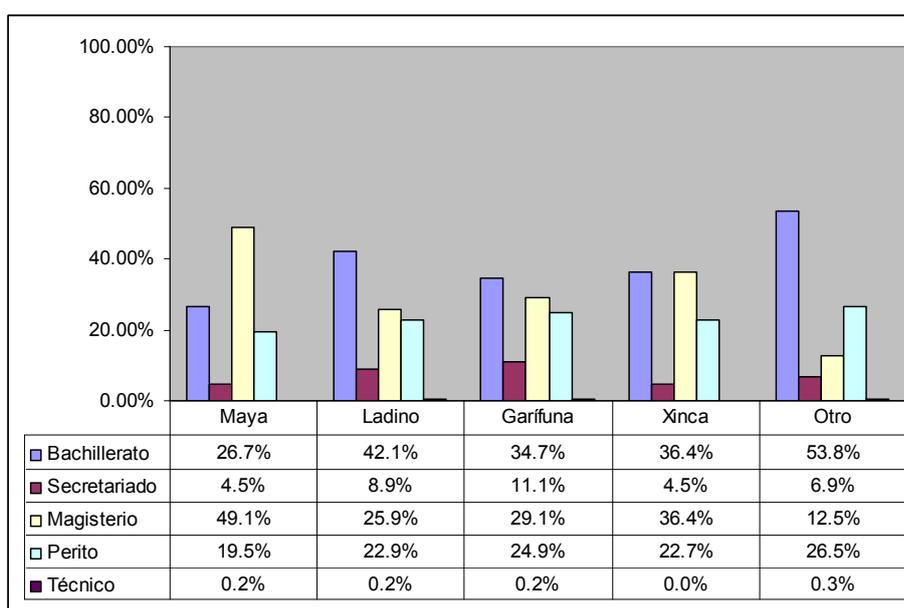
Gráfica No. 1
Distribución de estudiantes evaluados según rama de enseñanza, área y sexo



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

La segunda gráfica muestra que en el 2006 la mayoría de personas mayas (49.1%) y garifunas (29.1%) estaban inscritas en Magisterio, mientras que la mayoría de ladinos (42.1%) y de Otros (53.8%) estaban inscritos en Bachillerato. El único grupo que tenía igual porcentaje de estudiantes en Bachillerato y en Magisterio fue el xinca, con el 36.4% en ambas carreras. Para el caso de Secretariado, el grupo ladino es el que tiene más estudiantes inscritos, alcanzado el 11.1% de su población; en el caso de Perito, son los integrantes del grupo Otro quienes más se inscriben en dicho programa alcanzado el 26.5%.

Gráfica No. 2
Distribución de estudiantes evaluados según rama de enseñanza y etnia



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

En la tabla número doce se aprecian los mismos datos anteriores pero redistribuidos por departamento. En ella puede apreciarse que Guatemala y la Ciudad Capital son los departamentos que concentran la mayor cantidad de estudiantes de Bachillerato; por el contrario, las demás carreras tienen sus mayores porcentajes en el interior del país: El Quiché se destaca por su porcentaje de estudiantes en Magisterio, Zacapa destaca porque es donde el mayor porcentaje de estudiantes está en Perito y la Ciudad Capital vuelve a destacar por concentrar al mayor porcentaje de estudiantes de Técnico aunque esta cantidad no alcanza el 1%.

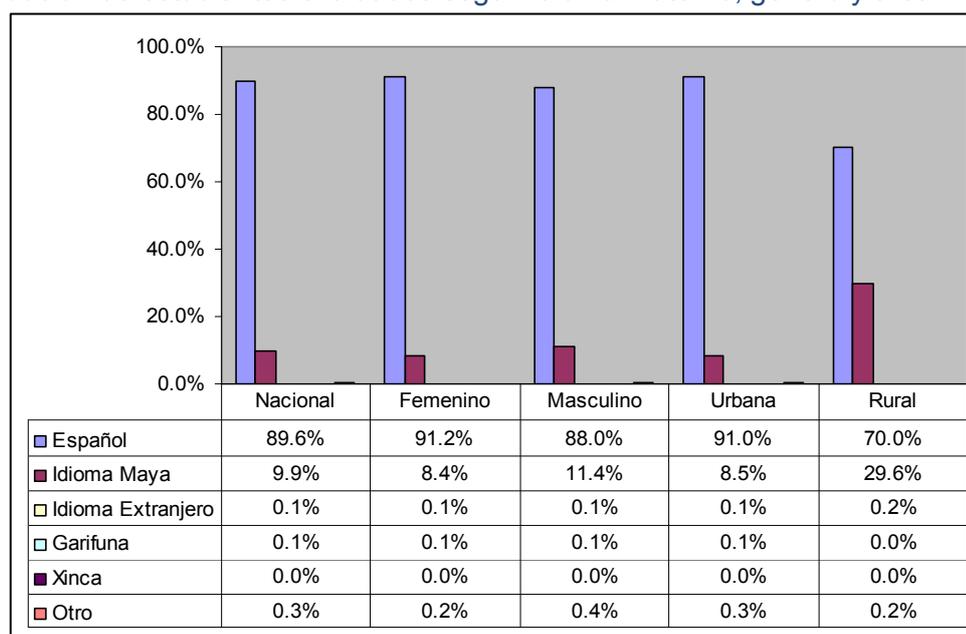
Tabla No. 11
Distribución de estudiantes evaluados según departamento y rama de enseñanza

Departamento	Bachillerato		Secretariado		Magisterio		Perito		Técnico	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Alta Verapaz	439	15.8%	117	4.2%	1,584	57.0%	640	23.0%	0	0.0%
Baja Verapaz	200	20.3%	24	2.4%	569	57.9%	188	19.1%	2	0.2%
Chimaltenango	1,048	40.2%	249	9.6%	720	27.6%	582	22.3%	7	0.3%
Chiquimula	454	25.0%	52	2.9%	798	43.9%	514	28.3%	0	0.0%
Ciudad Capital	12,851	53.8%	2,826	11.8%	2,352	9.8%	5,657	23.7%	212	0.9%
El Progreso	468	37.8%	137	11.1%	311	25.1%	322	26.0%	0	0.0%
El Quiché	295	12.2%	166	6.8%	1,621	66.9%	325	13.4%	17	0.7%
Escuintla	2,072	47.9%	274	6.3%	1,050	24.3%	932	21.5%	0	0.0%
Guatemala	4,113	57.0%	876	12.1%	819	11.3%	1,414	19.6%	0	0.0%
Huehuetenango	607	19.1%	238	7.5%	1,855	58.4%	479	15.1%	0	0.0%
Izabal	596	29.9%	123	6.2%	578	29.0%	695	34.9%	0	0.0%
Jalapa	334	21.1%	47	3.0%	1,018	64.4%	181	11.5%	0	0.0%
Jutiapa	663	24.0%	137	5.0%	1,331	48.2%	631	22.8%	0	0.0%
Petén	430	16.9%	131	5.2%	1,398	55.0%	584	23.0%	0	0.0%
Quetzaltenango	3,296	42.8%	432	5.6%	2,296	29.8%	1,675	21.8%	0	0.0%
Retalhuleu	839	39.7%	92	4.4%	629	29.8%	552	26.1%	0	0.0%
Sacatepéquez	831	38.3%	199	9.2%	590	27.2%	551	25.4%	0	0.0%
San Marcos	1,479	34.5%	217	5.1%	2,013	47.0%	578	13.5%	0	0.0%
Santa Rosa	481	25.2%	126	6.6%	810	42.5%	488	25.6%	0	0.0%
Sololá	269	17.5%	56	3.6%	815	52.9%	395	25.6%	6	0.4%
Suchitepéquez	994	36.2%	128	4.7%	1,171	42.6%	453	16.5%	0	0.0%
Totonicapán	137	21.5%	37	5.8%	369	58.0%	93	14.6%	0	0.0%
Zacapa	348	25.3%	146	10.6%	468	34.0%	413	30.0%	0	0.0%

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Entre las preguntas que a los estudiantes graduandos se les hicieron en esta evaluación, estaba cuál era su idioma materno. Los resultados indican que, a nivel nacional, el 89.6% habla español como idioma materno y apenas el 9.9% un idioma maya. Preocupa la sobre vivencia de los idiomas Xinca y Garífuna ya que nadie reportó al primero como su idioma materno, y solamente el 0.1% reportó al Garífuna como un idioma materno. En cuanto a los otros idiomas mayas minoritarios, apenas lograron sumar el 0.3% lo cual también es preocupante. En cuanto a género, son más los hombres que reportan un idioma maya (mayoritario o minoritario) como su idioma materno, y de hecho el único idioma donde las mujeres destacan por ser mayoría es el español.

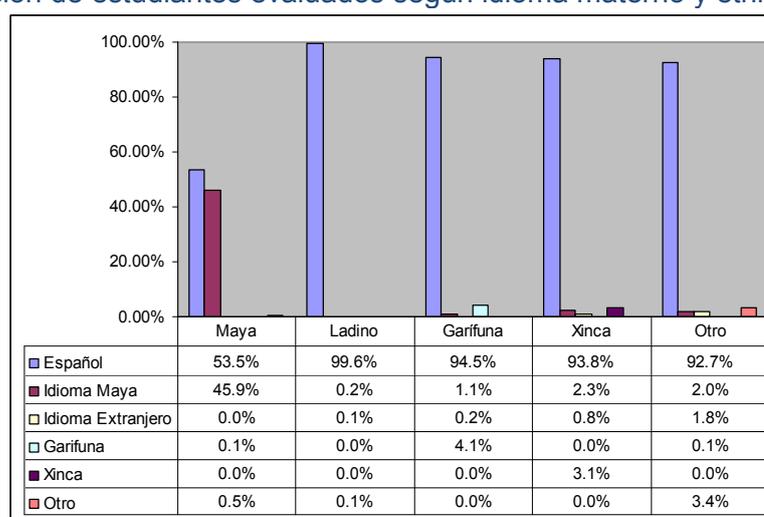
Gráfica No. 3
Distribución de estudiantes evaluados según idioma materno, género y área



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Exceptuando a las personas identificadas como mayas, el idioma español sobre pasa el 90% en todas las categorías étnicas como idioma materno. En el caso de los mayas también es mayoría, pero únicamente alcanza el 53.5% para dejar el resto a los idiomas indígenas, mayoritarios o minoritarios, con la categoría maternos. Llama la atención también que entre los estudiantes de las etnias Garifuna y Xinca solamente el 4.1% y el 3.1%, respectivamente, tienen dichos idiomas como maternos.

Gráfica No. 4
Distribución de estudiantes evaluados según idioma materno y etnia



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

En la tabla número trece se observa que el idioma español es el mayoritario en toda la República con excepción del departamento de Sololá, donde el idioma materno mayoritario es el maya. Llama también la atención que fue en Alta Verapaz donde el idioma Garífuna se reportó más veces.

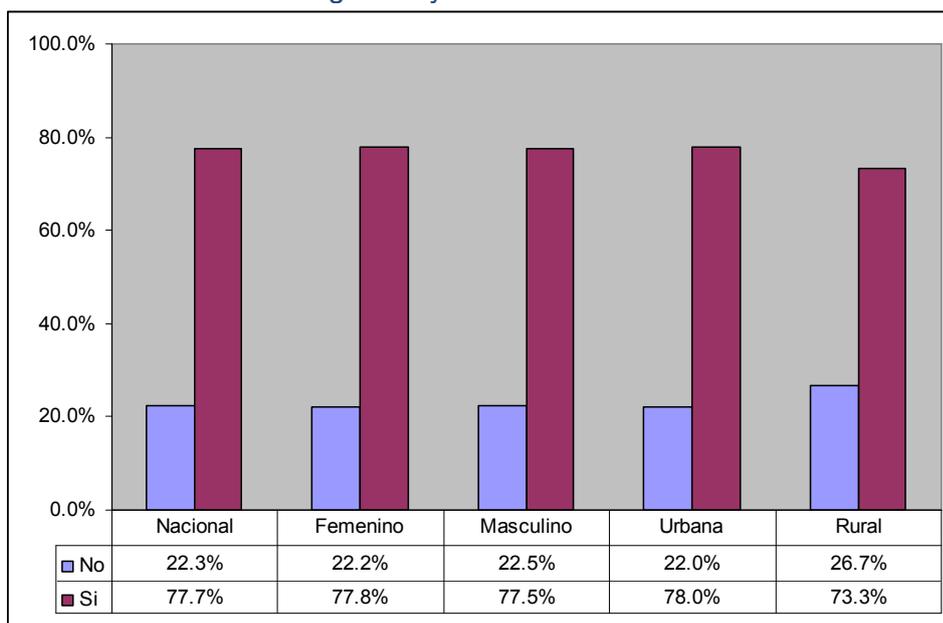
Tabla No. 12
Distribución de estudiantes evaluados según departamento e idioma materno

Departamento	español		Idioma Maya		Idioma Extranjero		Garífuna		Xinca		Otro	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Alta Verapaz	1,529	59.1%	1,041	40.2%	3	0.1%	4	0.2%	0	0.0%	11	0.4%
Baja Verapaz	709	76.6%	213	23.0%	1	0.1%	0	0.0%	0	0.0%	2	0.2%
Chimaltenango	1,987	81.1%	449	18.3%	2	0.1%	0	0.0%	0	0.0%	13	0.5%
Chiquimula	1,688	98.8%	17	1.0%	2	0.1%	1	0.1%	0	0.0%	0	0.0%
Ciudad Capital	21,117	96.9%	547	2.5%	51	0.2%	13	0.1%	5	0.0%	51	0.2%
El Progreso	1,190	99.7%	1	0.1%	1	0.1%	0	0.0%	0	0.0%	2	0.2%
El Quiché	1,095	50.3%	1,058	48.6%	4	0.2%	1	0.0%	0	0.0%	17	0.8%
Escuintla	3,574	98.3%	51	1.4%	2	0.1%	3	0.1%	0	0.0%	4	0.1%
Guatemala	6,636	97.5%	144	2.1%	14	0.2%	1	0.0%	1	0.0%	11	0.2%
Huehuetenango	2,135	71.1%	853	28.4%	1	0.0%	1	0.0%	0	0.0%	13	0.4%
Izabal	1,634	90.1%	150	8.3%	4	0.2%	20	1.1%	0	0.0%	5	0.3%
Jalapa	1,490	99.6%	3	0.2%	1	0.1%	1	0.1%	0	0.0%	1	0.1%
Jutiapa	2,551	99.4%	9	0.4%	2	0.1%	0	0.0%	2	0.1%	2	0.1%
Petén	2,131	90.3%	217	9.2%	0	0.0%	3	0.1%	0	0.0%	8	0.3%
Quetzaltenango	6,087	85.7%	969	13.6%	5	0.1%	2	0.0%	0	0.0%	39	0.5%
Retalhuleu	1,941	98.0%	31	1.6%	2	0.1%	0	0.0%	1	0.1%	5	0.3%
Sacatepéquez	1,889	93.1%	128	6.3%	4	0.2%	1	0.0%	0	0.0%	8	0.4%
San Marcos	3,599	88.8%	443	10.9%	3	0.1%	2	0.0%	0	0.0%	7	0.2%
Santa Rosa	1,809	99.6%	2	0.1%	0	0.0%	0	0.0%	4	0.2%	1	0.1%
Sololá	439	31.8%	933	67.5%	3	0.2%	0	0.0%	0	0.0%	7	0.5%
Suchitepéquez	2,414	93.8%	150	5.8%	1	0.0%	2	0.1%	0	0.0%	6	0.2%
Totonicapán	343	58.8%	239	41.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.2%
Zacapa	1,297	99.7%	2	0.2%	0	0.0%	1	0.1%	0	0.0%	1	0.1%

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Debido a que la asistencia a Preprimaria es un factor determinante en el desempeño educativo de los estudiantes, la evaluación midió la asistencia a dicho nivel. Los resultados nacionales son que la mayoría de graduandos (77.7%) sí asistió a Preprimaria en igual número de hombres y mujeres; la única -pero pequeña- diferencia se encuentra en el área geográfica pues en la urbana asistieron a Preprimaria 4,7% más estudiantes que en el área rural.

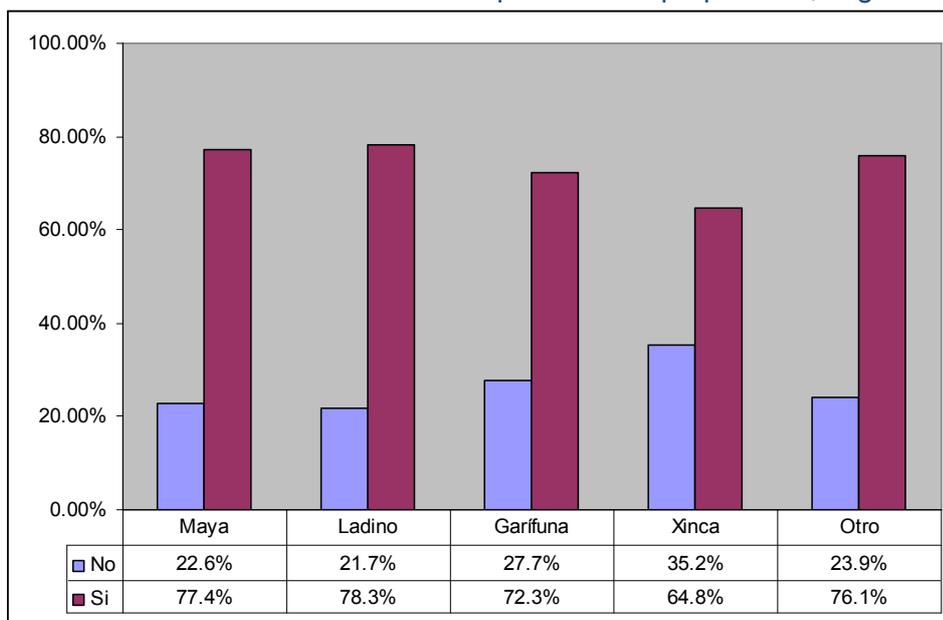
Gráfica No. 5
Distribución de estudiantes evaluados que asistió a Preprimaria, según género y área



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Al cruzar los datos anteriores con la etnia a la que pertenecen los estudiantes, se observa que en todos los grupos étnicos guatemaltecos domina la sí asistencia al nivel Preprimario; sin embargo es la etnia ladina, seguida muy de cerca por la maya, quien lidera la asistencia.

Gráfica No. 6
Distribución de estudiantes evaluados que asistió a preprimaria, según etnia



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

En la siguiente tabla se aprecia por departamento el porcentaje de alumnos que dijeron haber asistido al nivel Preprimario. En pocas palabras, Sololá destaca por concentrar el mayor grupo de personas que dicen haber recibido este nivel educativo, y Retalhuleu, por tener el menor porcentaje.

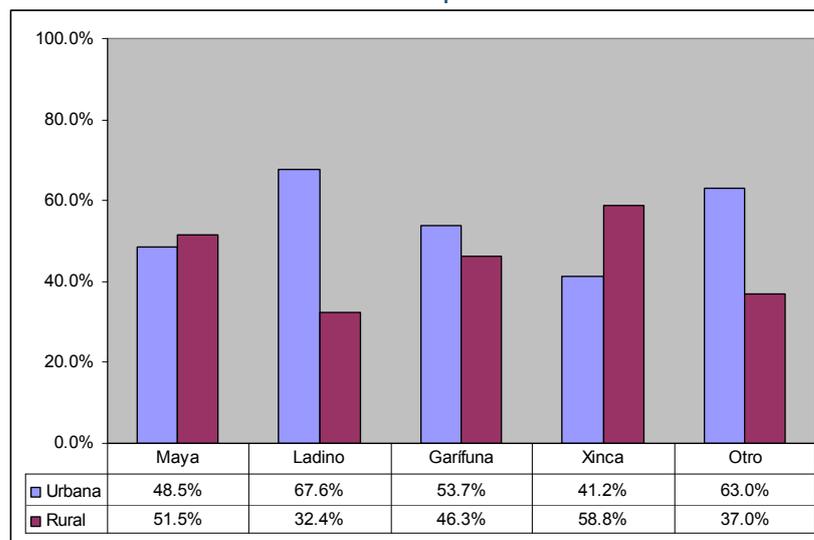
Tabla No. 13
Distribución de estudiantes evaluados según departamento y asistencia a preprimaria

Departamento	No		Si	
	N	%	N	%
Alta Verapaz	623	23.3%	2,047	76.7%
Baja Verapaz	261	27.3%	694	72.7%
Chimaltenango	594	23.6%	1,921	76.4%
Chiquimula	492	27.9%	1,271	72.1%
Ciudad Capital	3,251	14.6%	18,974	85.4%
El Progreso	328	27.4%	871	72.6%
El Quiché	652	28.4%	1,640	71.6%
Escuintla	1,084	28.8%	2,680	71.2%
Guatemala	1,082	15.6%	5,844	84.4%
Huehuetenango	641	20.7%	2,457	79.3%
Izabal	523	27.8%	1,361	72.2%
Jalapa	475	30.9%	1,062	69.1%
Jutiapa	827	31.4%	1,809	68.6%
Petén	787	32.4%	1,640	67.6%
Quetzaltenango	1,595	21.9%	5,690	78.1%
Retalhuleu	767	38.1%	1,246	61.9%
Sacatepéquez	354	17.0%	1,725	83.0%
San Marcos	1,299	31.8%	2,790	68.2%
Santa Rosa	696	37.7%	1,148	62.3%
Sololá	143	9.6%	1,353	90.4%
Suchitepéquez	753	29.3%	1,818	70.7%
Totonicapán	114	19.1%	483	80.9%
Zacapa	43	25.8%	989	74.2%

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Al grupo evaluado se le preguntó el área geográfica donde había cursado su Primaria; los resultados que la gráfica siete muestra revelan que en el área urbana es donde más ladinos, garífunas y “otros” estudiaron su Primaria mientras que el grupo maya es el único cuya mayoría estudió dicho nivel educativo en el área rural.

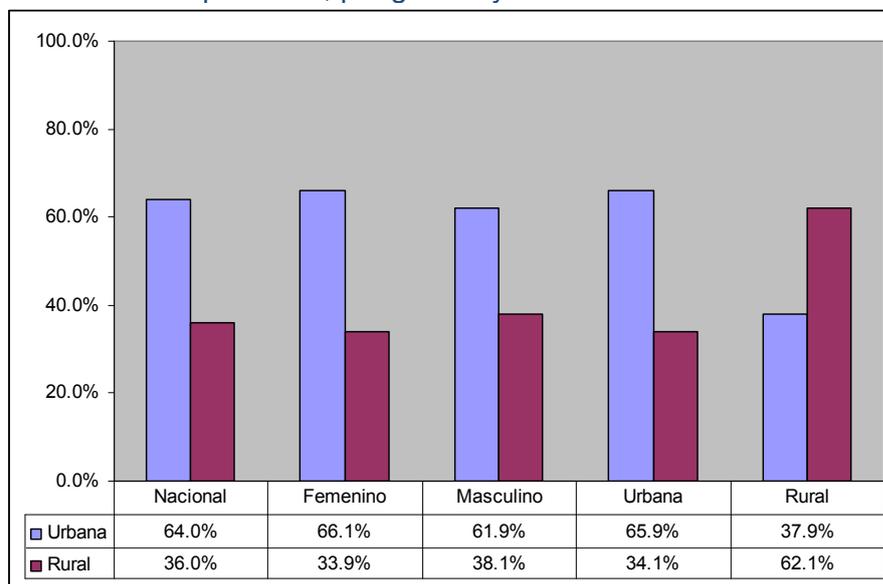
Gráfica No. 7
Distribución de estudiantes evaluados por etnia, según área en la que iniciaron sus estudios primarios



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

A nivel nacional, la mayoría de evaluados (64%) finalizó su Primaria en el área urbana, de los cuales la mayoría eran estudiantes femeninos.

Gráfica No. 8
Distribución de estudiantes evaluados según finalización de estudios primarios, por género y área.



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

La mayoría de departamentos reportaron que sus estudiantes iniciaron sus estudios primarios en área urbana; los únicos departamentos que reportaron una mayoría en el área rural fueron El Progreso, Jutiapa, Petén, San Marcos, Santa Rosa y Totonicapán.

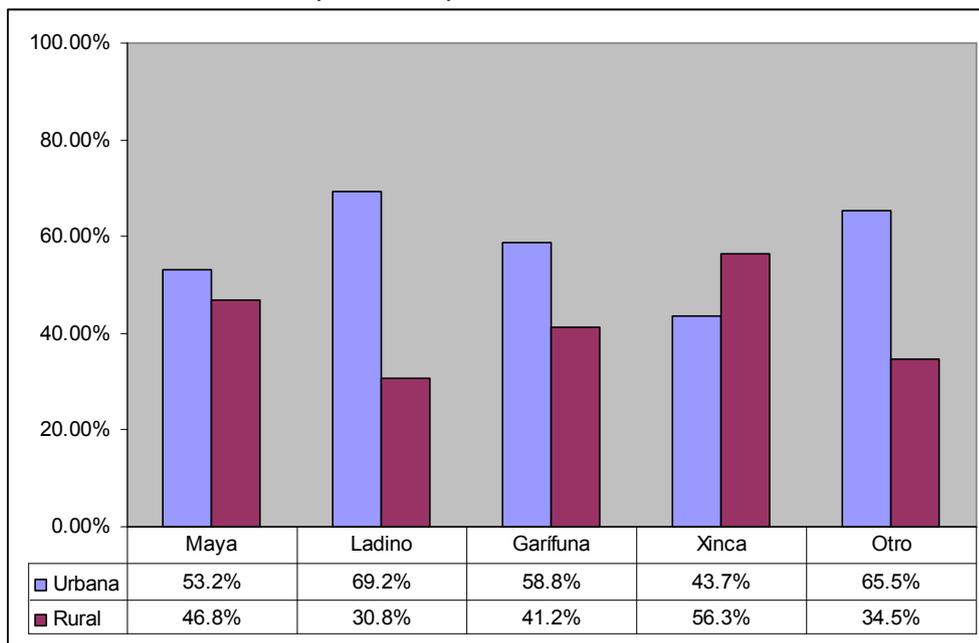
Tabla No. 14
Distribución de estudiantes evaluados según inicio de estudios primarios, por departamento y área

Departamento	Urbana		Rural	
	N	%	N	%
Alta Verapaz	1,612	58.5%	1,143	41.5%
Baja Verapaz	551	56.9%	418	43.1%
Chimaltenango	1,520	59.5%	1,036	40.5%
Chiquimula	1,039	58.2%	747	41.8%
Ciudad Capital	17,077	76.4%	5,286	23.6%
El Progreso	571	46.9%	646	53.1%
El Quiché	1,201	51.0%	1,155	49.0%
Escuintla	2,055	53.9%	1,758	46.1%
Guatemala	4,791	68.9%	2,165	31.1%
Huehuetenango	1,639	52.2%	1,500	47.8%
Izabal	983	51.4%	931	48.6%
Jalapa	857	55.0%	700	45.0%
Jutiapa	1,178	44.0%	1,502	56.0%
Petén	1,147	46.2%	1,335	53.8%
Quetzaltenango	4,466	60.2%	2,947	39.8%
Retalhuleu	1,101	53.8%	946	46.2%
Sacatepéquez	1,488	71.5%	593	28.5%
San Marcos	1,823	43.6%	2,358	56.4%
Santa Rosa	854	45.7%	1,015	54.3%
Sololá	809	53.6%	701	46.4%
Suchitepéquez	1,725	64.7%	940	35.3%
Totonicapán	230	37.4%	385	62.6%
Zacapa	742	54.8%	612	45.2%

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Sin importar a qué grupo étnico pertenecían los estudiantes evaluados, todos reportaron en mayoría haber finalizado sus estudios primarios en el área urbana; la única excepción fue la etnia Xinka, que presenta un 56,3% de estudiantes que terminaron dicho nivel educativo en el área rural.

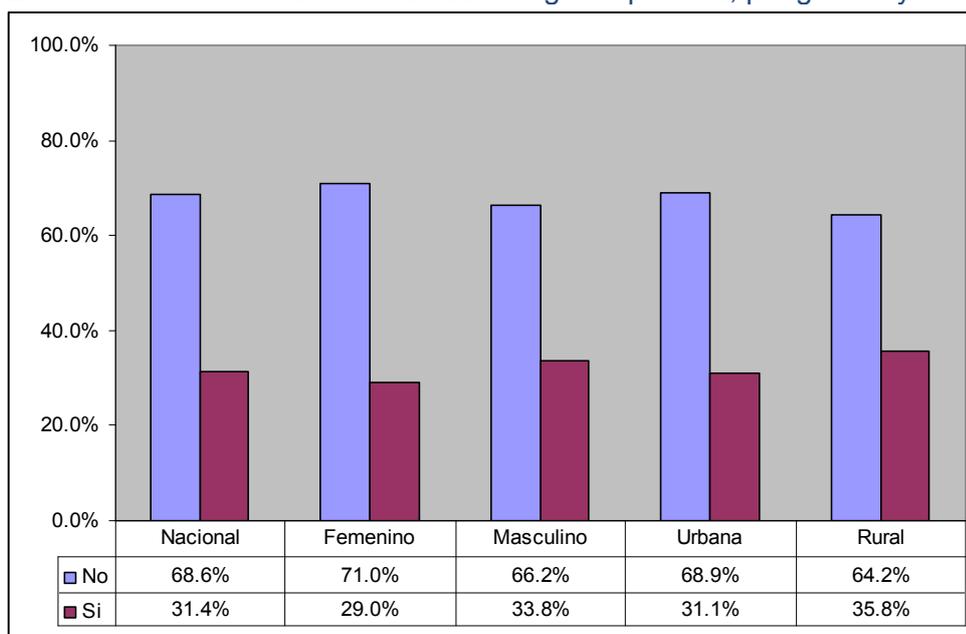
Gráfica No. 9
Distribución de estudiantes evaluados según finalización de estudios primarios por etnia



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Según los datos provistos por los mismos evaluados, a nivel nacional solamente el 31,4% de los graduandos en el 2006 habían repetido algún grado en toda su trayectoria estudiantil. De ese porcentaje, la mayoría eran hombres del área rural.

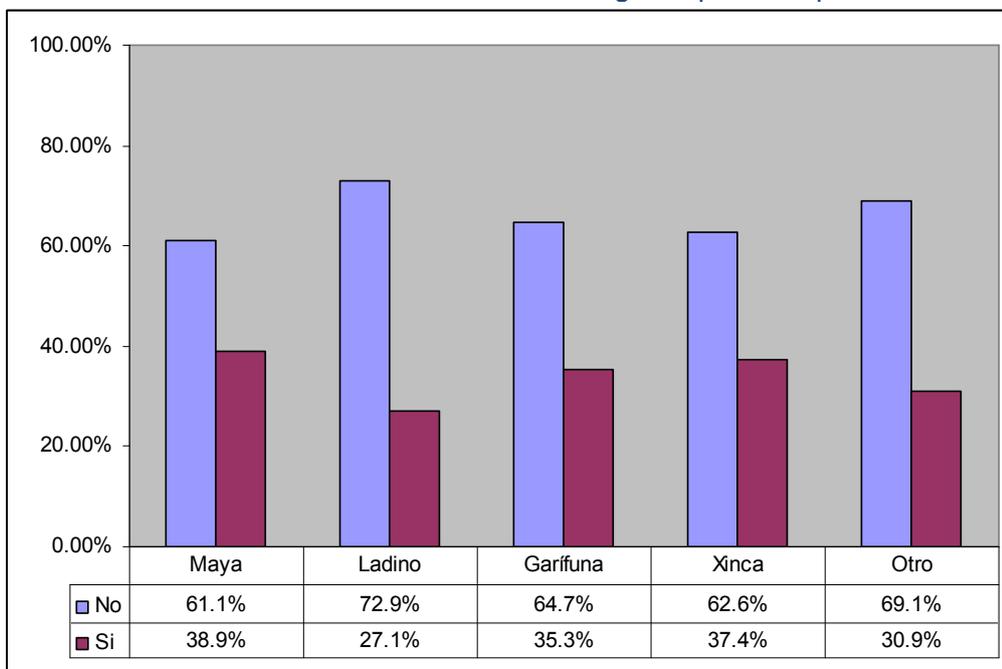
Gráfica No. 10
Distribución de estudiantes evaluados según repitencia, por género y área



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Los datos recogidos muestran que sin importar la etnia a la que el estudiante pertenece, la tendencia fue que la gran mayoría afirmó no haber repetido grado. La etnia que más informó haber repetido fue la maya, con un 38,9%.

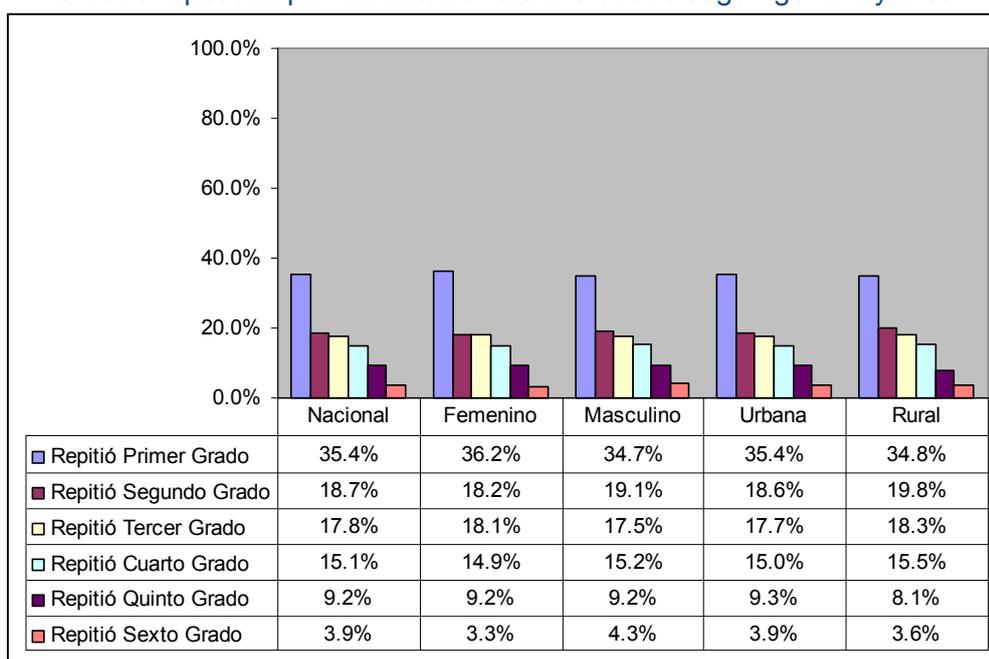
Gráfica No. 11
Distribución de estudiantes evaluados según repetencia, por etnia



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

La gráfica número doce muestra una tendencia interesante: los índices más altos de repetencia se encuentran en orden descendente. Esto quiere decir que los primeros años son los más repetidos, y que según vaya avanzando en los grados un niños, menor posibilidad de que lo vaya a repetir. Esta tendencia se muestra tanto a nivel nacional como al ordenar los datos por género y área.

Gráfica No. 12
Grados repetidos por los estudiantes evaluados según género y área



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

La tabla número 16 muestra que en Zacapa es donde mayor porcentaje de evaluados reportaron haber repetido primer grado Primaria; la misma característica, pero para segundo grado, se presenta en Sololá. El departamento de Chimaltenango es donde mayor porcentaje de alumnos ha perdido tercero Primaria; en Sololá y Chiquimula es donde más evaluados reportaron haber repetido el último grado de este mismo nivel educativo, sexto Primaria.

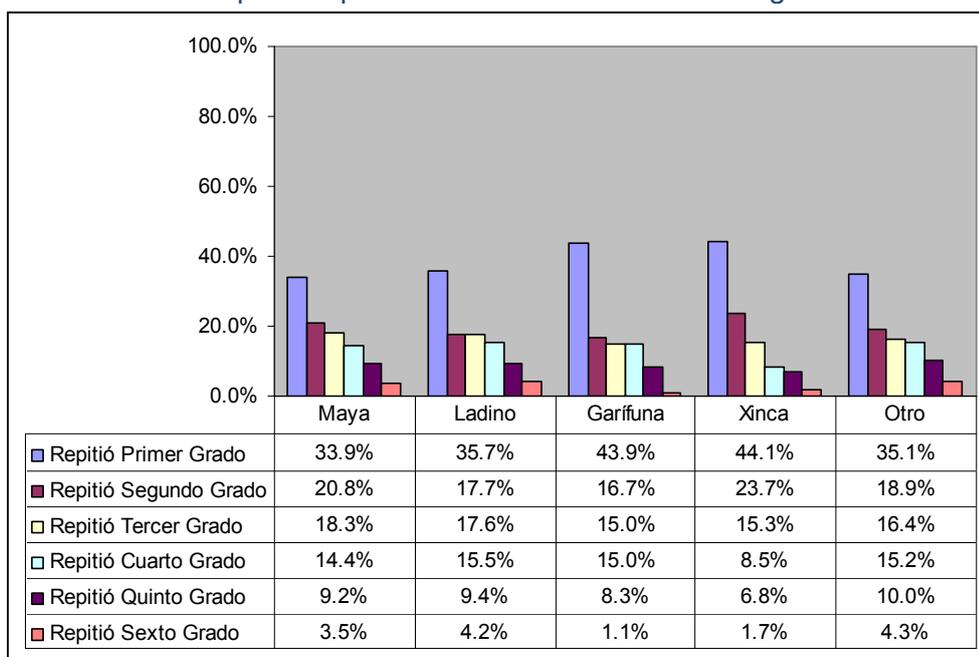
Tabla No. 15
Distribución de estudiantes evaluados por departamento según grado repetido

Departamento	Repetió Primer Grado		Repetió Segundo Grado		Repetió Tercer Grado		Repetió Cuarto Grado		Repetió Quinto Grado		Repetió Sexto Grado	
	N	%	N	%	N	%						
Alta Verapaz	399	31.8%	246	19.6%	235	18.7%	667	13.3%	140	11.2%	67	5.3%
Baja Verapaz	207	43.2%	79	16.5%	79	16.5%	63	13.2%	38	7.9%	13	2.7%
Chimaltenango	279	29.7%	180	19.1%	204	21.7%	157	16.7%	88	9.4%	32	3.4%
Chiquimula	244	41.1%	108	18.2%	96	16.2%	84	14.1%	45	7.6%	17	2.9%
Ciudad Capital	2,003	30.3%	1,149	17.4%	1,201	18.2%	1,117	16.9%	775	11.7%	358	5.4%
El Progreso	205	42.4%	81	16.8%	84	17.4%	60	12.4%	42	8.7%	11	2.3%
El Quiché	350	32.9%	243	22.8%	189	17.8%	162	15.2%	77	7.2%	43	4.0%
Escuintla	594	40.1%	314	21.2%	254	17.1%	193	13.0%	86	5.8%	42	2.8%
Guatemala	604	31.1%	307	15.8%	375	19.3%	335	17.3%	218	11.2%	102	5.3%
Huehuetenango	351	32.7%	225	20.9%	189	17.6%	176	16.4%	90	8.4%	43	4.0%
Izabal	237	30.2%	164	20.9%	145	18.4%	145	18.4%	67	8.5%	28	3.6%
Jalapa	230	40.0%	103	17.9%	92	16.0%	91	15.8%	45	7.8%	14	2.4%
Jutiapa	423	41.3%	175	17.1%	160	15.6%	148	14.5%	84	8.2%	34	3.3%
Petén	349	35.6%	191	19.5%	195	19.9%	134	13.7%	81	8.3%	31	3.2%
Quetzaltenango	1,111	37.6%	583	19.7%	504	17.1%	411	13.9%	245	8.3%	100	3.4%
Retalhuleu	319	44.0%	159	21.9%	117	16.1%	75	10.3%	37	5.1%	18	2.5%
Sacatepéquez	176	30.9%	88	15.4%	105	18.4%	104	18.2%	71	12.5%	26	4.6%
San Marcos	644	40.8%	285	18.0%	299	18.9%	206	13.0%	113	7.2%	33	2.1%
Santa Rosa	313	38.8%	155	19.2%	143	17.7%	108	13.4%	70	8.7%	17	2.1%
Sololá	201	31.0%	157	24.2%	106	16.4%	95	14.7%	70	10.8%	19	2.9%
Suchitepéquez	454	45.4%	170	17.0%	154	15.4%	135	13.5%	70	7.0%	16	1.6%
Totonicapán	96	39.0%	50	20.3%	39	15.9%	29	11.8%	22	8.9%	10	4.1%
Zacapa	208	45.8%	74	16.3%	56	12.3%	67	14.8%	34	7.5%	15	3.3%

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Al redistribuir los datos anteriores según la adscripción étnica de los evaluados, resulta que el grado más repetido por todas las etnias es Primero, y que la misma tendencia anterior se vuelve a presentar: entre más elevado el grado, menor porcentaje de repitencia.

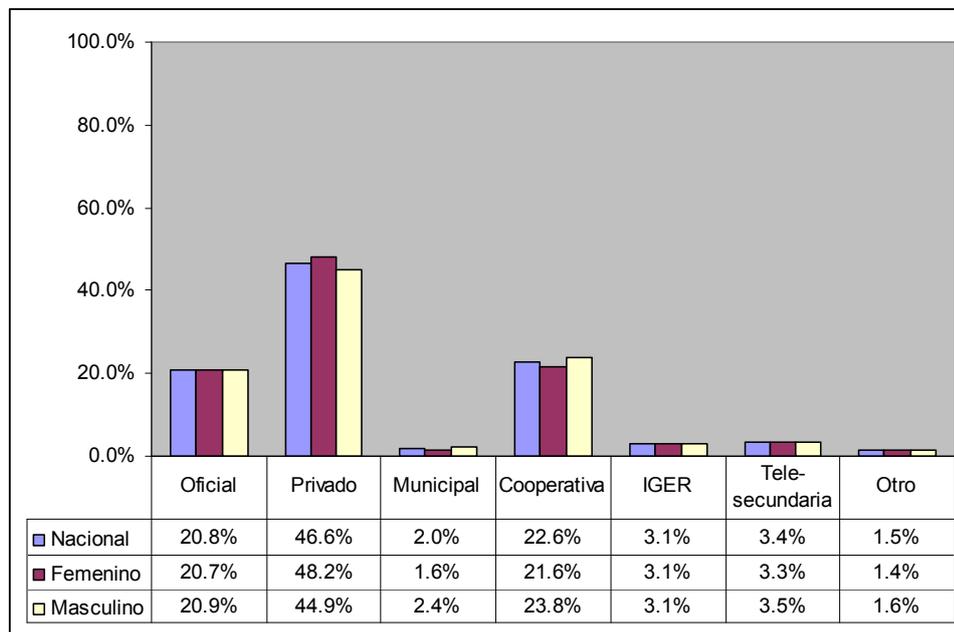
Gráfica No. 13
Grados repetidos por los estudiantes evaluados según etnia



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

La gráfica catorce muestra que la mayoría de estudiantes evaluados terminó su ciclo básico en un instituto privado; el segundo grupo con mayor porcentaje fue aquel que terminó dicho ciclo en un instituto oficial y en tercer lugar, muy cerca del anterior, el grupo que terminó los básicos en un instituto de cooperativa. En este caso las diferencias por género son mínimas.

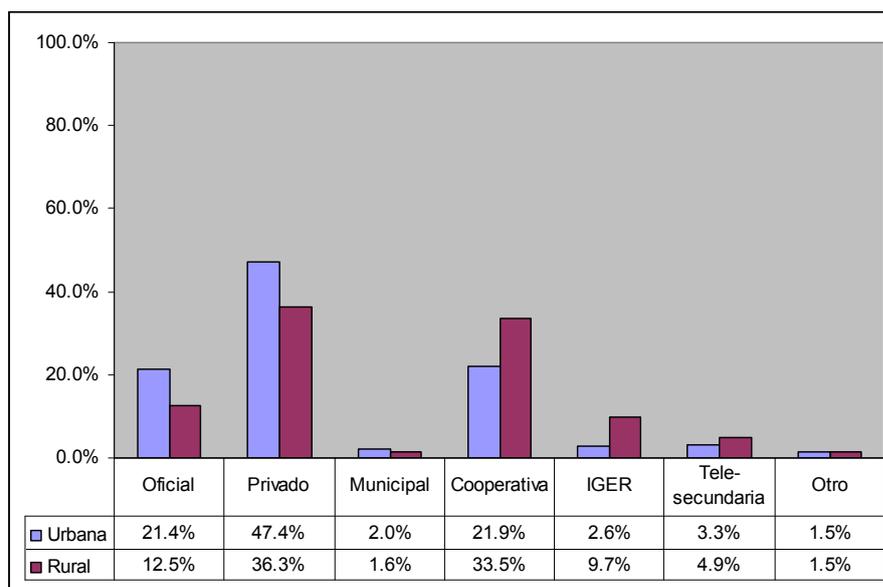
Gráfica No. 14
Distribución de estudiantes según género por establecimiento en el cual terminó el ciclo básico



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

A continuación, a través de la gráfica 15, puede apreciarse que en el área rural los estudiantes se graduaron principalmente en establecimientos privados y de tipo cooperativa; mientras que en el área urbana dominan los mismos tipos de establecimientos pero con mucha mayor diferencia que da la ventaja a los establecimientos privados.

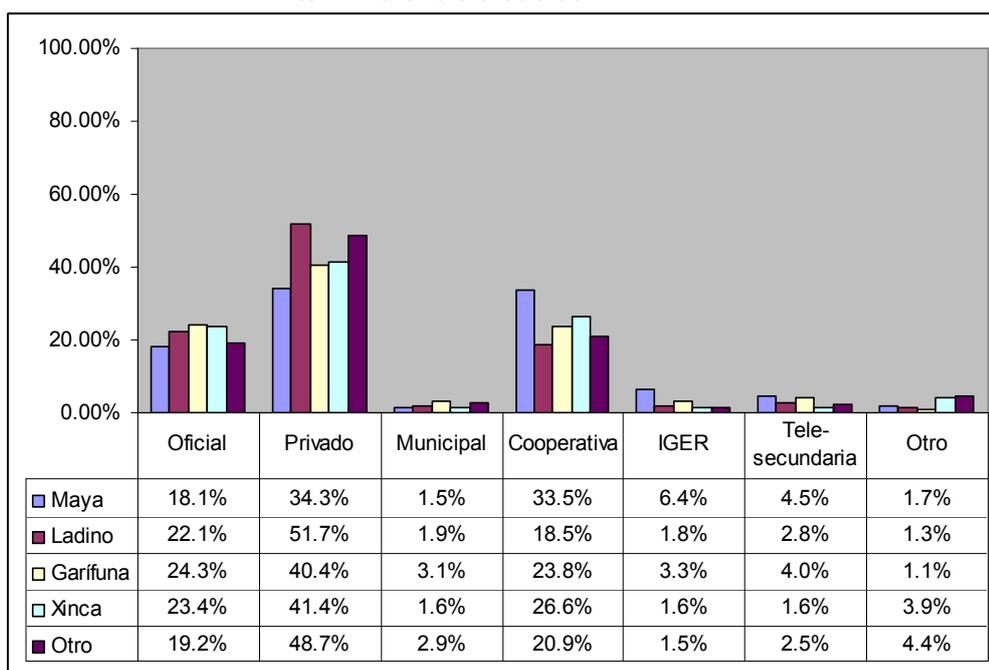
Gráfica No. 15
Distribución de estudiantes según área por establecimiento en el cual terminó el ciclo básico



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

En cuanto a diferencias étnicas, llama la atención que la gráfica 16 muestra también que los estudiantes ladinos se han graduado de establecimientos privados en porcentajes que superan en más del 17.4% a los mayas. Además, la segunda opción ladina para graduarse de tercero Básico fueron los establecimientos oficiales, mientras que la maya fueron las cooperativas.

Gráfica No. 16
Distribución de estudiantes según etnia por establecimiento en el cual terminó el ciclo básico.



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

De la siguiente gráfica llama la atención que la educación privada en el nivel diversificado cubre entre el 25.3% en Jalapa hasta el 67.9% en Guatemala, lo que evidencia la necesidad de ampliar esta cobertura a nivel nacional. En detalle, la tabla 17 muestra estos datos incluyendo los demás tipo de establecimientos por departamento.

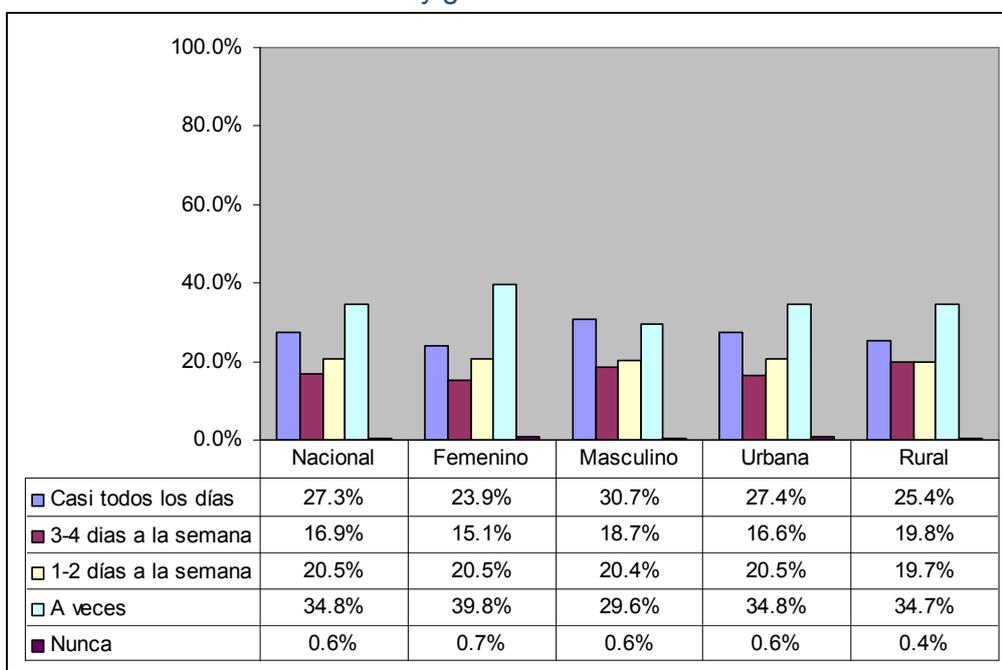
Tabla No. 17 Distribución de estudiantes evaluados por departamento según tipo de establecimiento en el que terminó el ciclo básico

Departamento	Oficial		Privado		Municipal		Cooperativa		IGER		Tele-secundaria		Otro	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Alta Verapaz	521	19.2%	997	36.7%	23	0.8%	677	24.9%	356	13.1%	100	3.7%	44	1.6%
Baja Verapaz	200	21.2%	292	31.0%	13	1.4%	244	25.9%	113	12.0%	72	7.6%	9	1.0%
Chimaltenango	476	18.8%	1,030	40.7%	51	2.0%	740	29.3%	45	1.8%	133	5.3%	54	2.1%
Chiquimula	552	30.9%	688	38.5%	40	2.2%	224	12.5%	100	5.6%	159	8.9%	25	1.4%
Ciudad Capital	4,422	20.0%	14,058	63.6%	472	2.1%	2,173	9.8%	394	1.8%	208	0.9%	384	1.7%
El Progreso	343	28.6%	358	29.8%	62	5.2%	311	25.9%	5	0.4%	100	8.3%	21	1.8%
El Quiché	310	13.4%	664	28.7%	21	0.9%	912	39.4%	229	9.9%	148	6.4%	31	1.3%
Escuintla	743	19.5%	1,530	40.1%	111	2.9%	1,223	32.1%	76	2.0%	85	2.2%	44	1.2%
Guatemala	978	14.2%	4,674	67.9%	140	2.0%	896	13.0%	79	1.1%	51	0.7%	69	1.0%
Huehuetenango	773	24.8%	1,361	43.7%	50	1.6%	568	18.3%	152	4.9%	170	5.5%	37	1.2%
Izabal	661	35.3%	744	39.8%	50	2.7%	180	9.6%	57	3.0%	142	7.6%	36	1.9%
Jalapa	407	26.5%	389	25.3%	33	2.1%	399	26.0%	86	5.6%	200	13.0%	21	1.4%
Jutiapa	648	24.3%	850	31.8%	80	3.0%	737	27.6%	92	3.4%	240	9.0%	25	0.9%
Petén	549	22.4%	741	30.2%	101	4.1%	586	23.9%	261	10.6%	176	7.2%	37	1.5%
Quetzaltenango	1,523	20.7%	3,075	41.9%	111	1.5%	2,174	29.6%	141	1.9%	189	2.6%	127	1.7%
Retalhuleu	523	25.7%	576	28.3%	28	1.4%	797	39.1%	34	1.7%	48	2.4%	30	1.5%
Sacatepéquez	428	20.6%	1,019	49.1%	50	2.4%	515	24.8%	3	0.1%	28	1.4%	31	1.5%
San Marcos	727	17.5%	1,065	25.6%	58	1.4%	1,882	45.3%	117	2.8%	258	6.2%	50	1.2%
Santa Rosa	404	21.5%	616	32.8%	22	1.2%	738	39.3%	43	2.3%	35	1.9%	21	1.1%
Sololá	242	16.2%	570	38.2%	12	0.8%	568	38.0%	32	2.1%	36	2.4%	34	2.3%
Suchitepéquez	469	17.7%	949	35.9%	18	0.7%	1,112	42.0%	15	0.6%	56	2.1%	28	1.1%
Totonicapán	147	24.5%	206	34.3%	2	0.3%	198	32.9%	25	4.2%	15	2.5%	8	1.3%
Zacapa	469	34.4%	617	45.3%	35	2.6%	159	11.7%	20	1.5%	48	3.5%	14	1.0%

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

La lectura del periódico o diario permite que los estudiantes estén enterados de su contexto económico y social, así como les permite mejorar su comprensión lectora. La lectura de diarios, además, provee una fuente de información adicional a los estudiantes la cual podría repercutir en la calidad de su desempeño escolar; es por eso que esta evaluación midió este aspecto y los resultados se presentan en la siguiente gráfica. En ella se aprecia que a nivel nacional únicamente el 27.3% lee diariamente un periódico, mientras que le mayor porcentaje (34.8%) se encontró en la categoría “a veces”. Al distribuir los datos por género, resulta que son los hombres del área urbana quienes leen diariamente un periódico en mayor porcentaje.

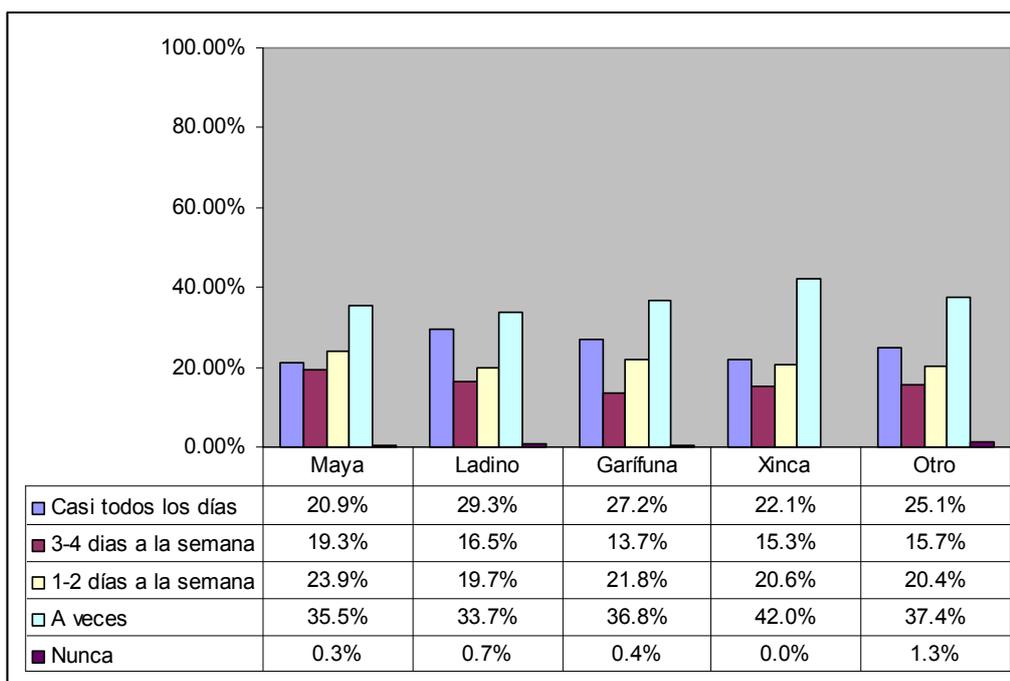
Gráfica No. 17
Distribución de estudiantes según frecuencia de lectura del periódico por área y género



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

La gráfica número 18 muestra los porcentajes y frecuencia de lectura de periódicos según la etnia de los evaluados; en ella se evidencia que son los mayas quienes menos leen diariamente pero en esa afirmación debe tomarse en cuenta que la mayoría de periódicos nacionales se imprimen únicamente en español y casi no incluyen publicaciones en idiomas mayas. Esta última afirmación se corrobora al observar que es el grupo ladino quien más lee un periódico diariamente; sin embargo este mismo grupo tiene el segundo lugar entre las etnias que más marcaron la opción “nunca” (el primer lugar está en el conglomerado “otros”).

Gráfica No. 18
Distribución de estudiantes según frecuencia de lectura del periódico por etnia



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

La siguiente tabla muestra que es en los departamentos con más área urbana y mayor concentración de ladinos donde se lee un periódico al día; esta información señala a que el idioma en que está escrito el diario así como la infraestructura que facilita la distribución son aspectos relevantes al respecto.

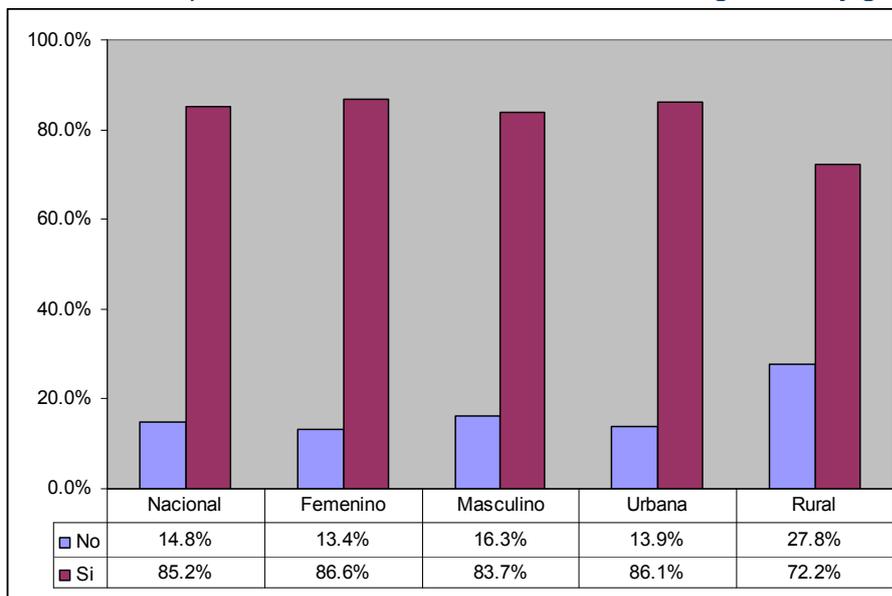
Tabla No.17
Distribución de estudiantes evaluados por departamento según frecuencia con la que se lee el periódico

Departamento	Casi todos los días		3-4 días a la semana		1-2 días a la semana		A veces		Nunca	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Alta Verapaz	636	23.4%	544	20.0%	614	22.6%	909	33.5%	13	0.5%
Baja Verapaz	241	25.2%	172	18.0%	184	19.3%	354	37.1%	4	0.4%
Chimaltenango	503	19.8%	404	15.9%	623	24.5%	1,000	39.3%	13	0.5%
Chiquimula	563	31.6%	253	14.2%	302	16.9%	645	36.2%	19	1.1%
Ciudad Capital	6,255	27.9%	3,724	16.6%	4,760	21.2%	7,449	33.2%	216	1.0%
El Progreso	405	33.0%	184	15.0%	202	16.4%	433	35.3%	4	0.3%
El Quiché	502	21.7%	408	17.7%	511	22.1%	873	37.8%	15	0.6%
Escuintla	1,352	35.5%	656	17.2%	567	14.9%	1,224	32.2%	6	0.2%
Guatemala	1,896	27.0%	1,097	15.6%	1,495	21.3%	2,457	35.0%	69	1.0%
Huehuetenango	452	14.5%	442	14.1%	760	24.3%	1,455	46.6%	15	0.5%
Izabal	613	32.1%	315	16.5%	332	17.4%	640	33.6%	7	0.4%
Jalapa	507	32.5%	251	16.1%	260	16.7%	532	34.1%	8	0.5%
Jutiapa	900	33.6%	387	14.5%	458	17.1%	922	34.4%	10	0.4%
Petén	734	29.9%	416	16.9%	437	17.8%	865	35.2%	3	0.1%
Quetzaltenango	1,607	21.8%	1,400	19.0%	1,691	22.9%	2,632	35.7%	42	0.6%
Retalhuleu	670	32.7%	369	18.0%	333	16.3%	666	32.5%	9	0.4%
Sacatepéquez	420	20.0%	336	16.0%	494	23.6%	833	39.7%	13	0.6%
San Marcos	1,165	28.3%	794	19.3%	842	20.4%	1,310	31.8%	9	0.2%
Santa Rosa	616	32.9%	281	15.0%	312	16.7%	657	35.1%	7	0.4%
Sololá	282	18.5%	332	21.8%	391	25.7%	510	33.5%	6	0.4%
Suchitepéquez	990	37.4%	440	16.6%	445	16.8%	767	28.9%	8	0.3%
Totonicapán	73	12.0%	109	18.0%	176	29.0%	245	40.4%	3	0.5%
Zacapa	484	35.5%	190	13.9%	190	13.9%	493	36.1%	8	0.6%

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Al igual que en la evaluación de Primaria y Básicos del mismo año, la evaluación de Graduandos 2006 midió la asistencia de los padres a la escuela. Los datos a nivel nacional indican que el 85.2% de los evaluados indicaron que sus padres sí asistieron a la educación formal, con pequeñas diferencias al desglosar los datos por género. Sin embargo, donde sí hay mayor diferencia es al desglosar los datos por área geográfica pues el 86.1% de alumnos en el área urbana indicaron que sus padres sí fueron a la escuela, pero solamente el 72.2% del área rural indicaron lo mismo.

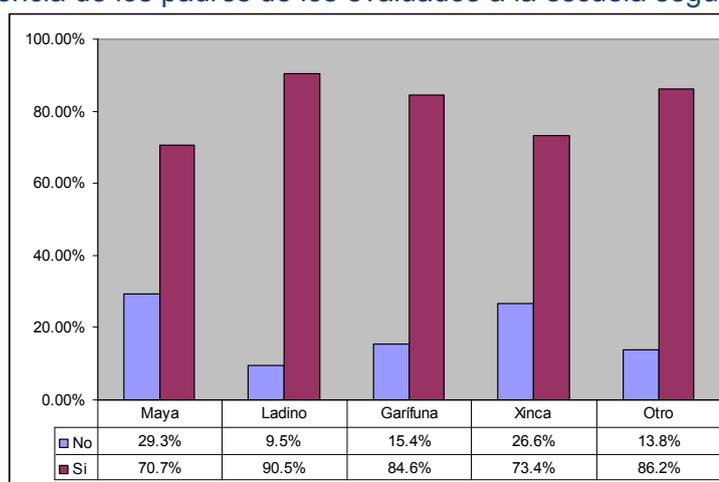
Gráfica No. 19
Asistencia de los padres de los evaluados a la escuela según área y género



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

En la siguiente gráfica se muestra que son los padres de graduandos ladinos quienes más han asistido a la escuela y los mayas lo que menos; sin embargo todavía hay un 9.5% de padres ladinos que no han asistido. Llama la atención que los evaluados del conglomerado “Otros” tienen el segundo lugar al afirmar que el 86.2% de sus padres han asistido a la escuela.

Gráfica No. 20
Asistencia de los padres de los evaluados a la escuela según etnia



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

En la evaluación se afirmó que son los padres de alumnos que viven en Guatemala quienes más han asistido a la escuela, seguidos muy de cerca por los padres capitalinos. Por el contrario, en Sololá fue donde menos se reportó la asistencia de padres a la escuela.

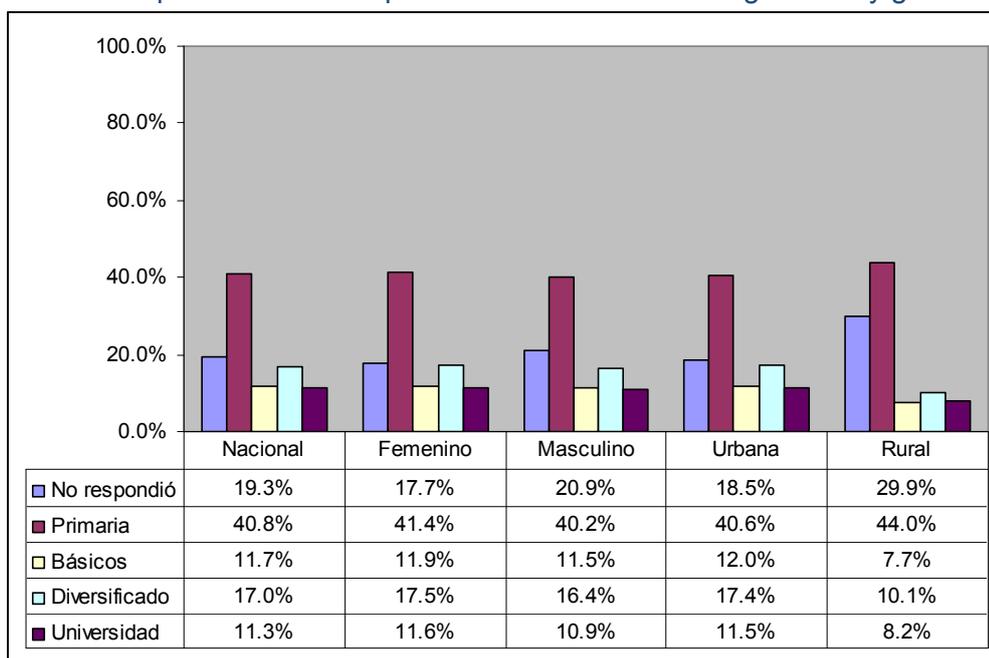
Tabla No. 18
Asistencia de los padres de los evaluados a la escuela según departamento

Departamento	No		Si	
	N	%	N	%
Alta Verapaz	830	30.5%	1,894	69.5%
Baja Verapaz	215	22.5%	742	77.5%
Chimaltenango	436	17.1%	2,118	82.9%
Chiquimula	361	20.4%	1,408	79.6%
Ciudad Capital	1,929	8.7%	20,124	91.3%
El Progreso	167	13.8%	1,044	86.2%
El Quiché	840	36.1%	1,488	63.9%
Escuintla	490	12.8%	3,334	87.2%
Guatemala	518	7.5%	6,420	92.5%
Huehuetenango	592	19.0%	2,531	81.0%
Izabal	365	19.4%	1,519	80.6%
Jalapa	268	17.5%	1,266	82.5%
Jutiapa	502	18.8%	2,164	81.2%
Petén	642	26.2%	1,813	73.8%
Quetzaltenango	970	13.2%	6,373	86.8%
Retalhuleu	261	12.8%	1,774	87.2%
Sacatepéquez	165	7.9%	1,925	92.1%
San Marcos	629	15.2%	3,506	84.8%
Santa Rosa	290	15.5%	1,577	84.5%
Sololá	582	38.4%	935	61.6%
Suchitepéquez	414	15.6%	2,234	84.4%
Totonicapán	136	22.4%	472	77.6%
Zacapa	191	14.2%	1,155	85.8%

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

En concordancia con la pregunta anterior, también se indagó el nivel educativo a que llegaron los padres de los evaluados. Los resultados indican que a nivel nacional la mayoría (40.8%) alcanzó la Primaria pero en niveles educativos superiores los porcentajes se reducen casi a la cuarta parte.

Gráfica No. 21
Grado al que asistieron los padres de los evaluados según área y género

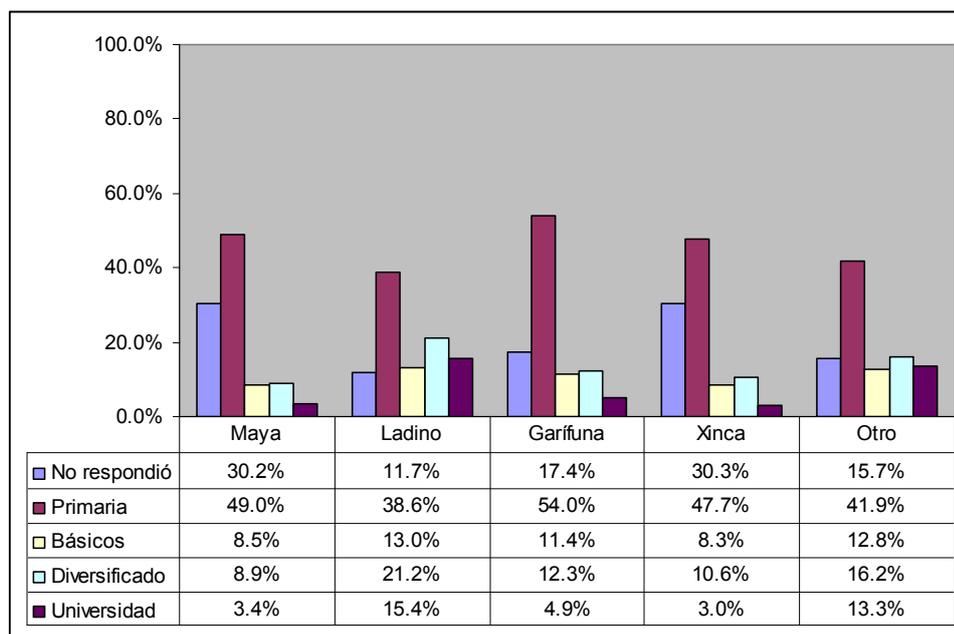


Fuente: DIGEDUCA, 2006.

La gráfica número 22 evidencia la inequidad en cuanto a acceso a la educación existente en Guatemala: aunque a primera vista los porcentajes de los grupos mayas, garífuna, xinca y “otros” sobrepasan los porcentajes de ladinos que alcanzan la Primaria, lo que esto indica realmente es que esos porcentajes de padres “se quedaron” en dicho nivel; pues al observar los niveles educativos más altos se observa que el porcentaje de ladinos que alcanza la universidad casi quintuplica a los demás grupos, con excepción del conglomerado “otros”.

Gráfica No. 22

Grado al que asistieron los padres de los evaluados según etnia



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

En la tabla número 20 se aprecian los porcentajes, por departamento, de l nivel educativo alcanzado por los padres de lo evaluados. En ella sobresale que el nivel universitario es casi exclusividad de los grandes centros urbanos: Guatemala, la Ciudad Capital y Quetzaltenango; sin embargo es también en Guatemala donde se encuentra el mayor porcentaje de personas que únicamente alcanzó el nivel primario.

Tabla No. 19

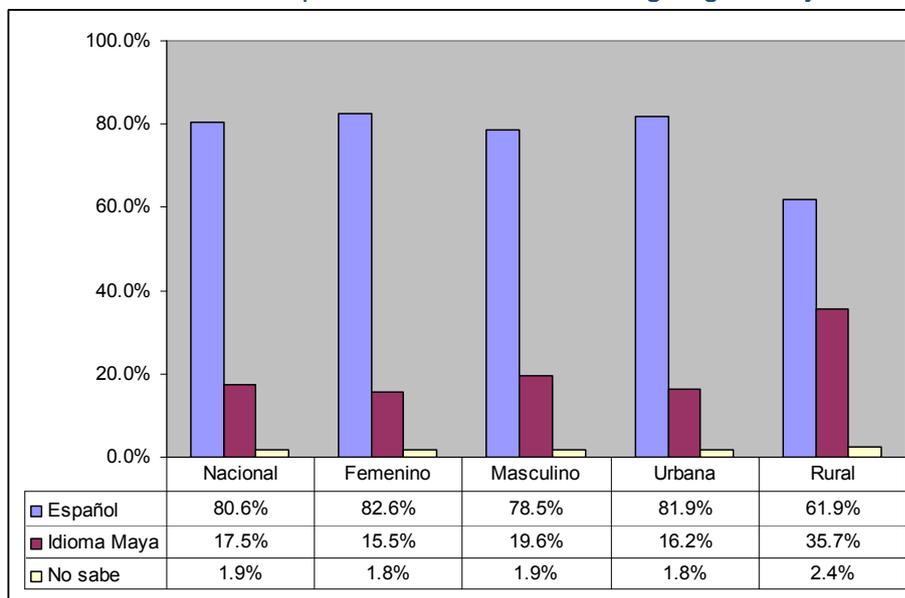
Ciclo escolar al que asistieron los padres de los evaluados según departamento

Departamento	Primaria		Básicos		Diversificado		Universidad		No respondió	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Alta Verapaz	990	35.6%	271	9.7%	441	15.9%	205	7.4%	873	31.4%
Baja Verapaz	497	50.7%	92	9.4%	111	11.3%	42	4.3%	238	24.3%
Chimaltenango	1,362	52.2%	264	10.1%	344	13.2%	148	5.7%	489	18.8%
Chiquimula	788	43.2%	182	10.0%	308	16.9%	143	7.8%	402	22.1%
Ciudad Capital	7,710	32.1%	3,147	13.1%	4,955	20.6%	4,214	17.5%	4,005	16.7%
El Progreso	643	51.9%	132	10.7%	194	15.7%	79	6.4%	190	15.3%
El Quiché	950	39.2%	201	8.3%	245	10.1%	118	4.9%	910	37.5%
Escuintla	1,918	44.1%	586	13.5%	620	14.3%	203	4.7%	1,019	23.4%
Guatemala	2,366	32.8%	964	13.3%	1,508	20.9%	1,557	21.6%	829	11.5%
Huehuetenango	1,576	49.6%	294	9.2%	469	14.7%	206	6.5%	635	20.0%
Izabal	859	43.1%	246	12.3%	294	14.8%	114	5.7%	479	24.0%
Jalapa	795	50.3%	169	10.7%	224	14.2%	80	5.1%	312	19.7%
Jutiapa	1,412	51.1%	281	10.2%	330	11.9%	153	5.5%	589	21.3%
Petén	1,157	45.5%	264	10.4%	292	11.5%	115	4.5%	715	28.1%
Quetzaltenango	3,223	41.9%	926	12.0%	1,318	17.1%	912	11.8%	1,321	17.2%
Retalhuleu	1,003	47.5%	273	12.9%	361	17.1%	141	6.7%	334	15.8%
Sacatepéquez	944	43.5%	266	12.3%	441	20.3%	271	12.5%	249	11.5%
San Marcos	2,255	52.6%	397	9.3%	555	12.9%	285	6.6%	795	18.5%
Santa Rosa	1,048	55.0%	208	10.9%	234	12.3%	83	4.4%	332	17.4%
Sololá	642	41.6%	104	6.7%	142	9.2%	72	4.7%	582	37.7%
Suchitepéquez	1,213	44.1%	329	12.0%	517	18.8%	176	6.4%	513	18.7%
Totonicapán	334	52.5%	46	7.2%	70	11.0%	23	3.6%	163	25.6%
Zacapa	622	45.2%	170	12.4%	244	17.7%	116	8.4%	223	16.2%

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

El idioma materno de los padres de los evaluados fue uno de los muchos datos que se recogieron a través de esta evaluación; esto porque es un factor relevante para que el alumno obtenga ayuda familiar a la hora de realizar tareas o de reforzar los conocimientos en el mismo idioma que lo aprendió o en el mismo idioma que practica en su núcleo familiar. Los resultados a nivel nacional se presentan en la gráfica 23 donde se aprecia que en el 80.6% de los casos, el español es el idioma materno de los padres de los evaluados y que únicamente en el 17.5% es un idioma de origen maya. Al reordenar los datos por género y área siempre es el idioma español el que lleva la delantera; aunque al presentar los datos por área geográfica, la diferencia se hace menor, únicamente del 26.2% a favor del español.

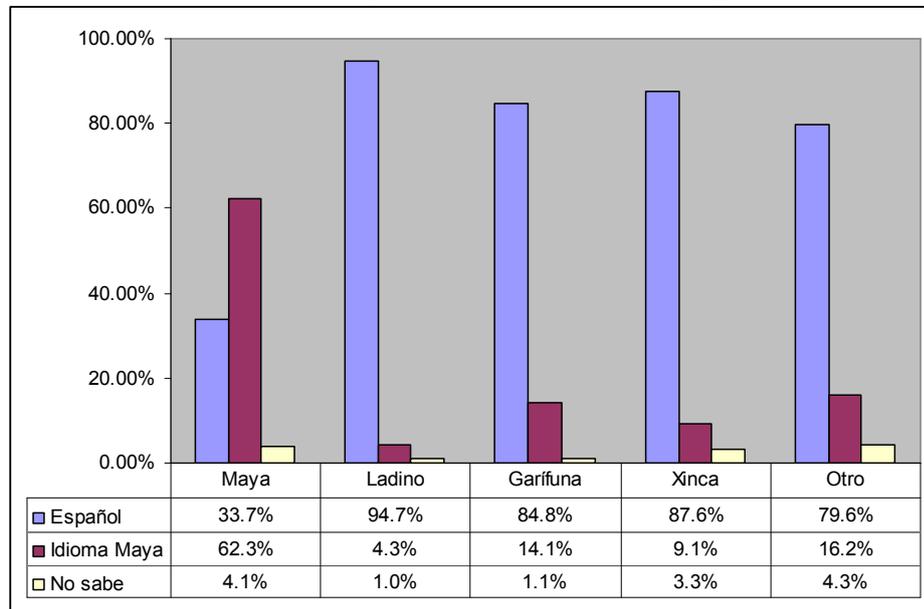
Gráfica No. 23
Idioma materno del padre de los evaluados según género y área



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

La gráfica número 24 presenta la misma información anterior pero ordenada según la adscripción étnica del evaluado. En resumen, aquellos que se identificaron como mayas, afirman en un 62.3% que el idioma materno del padre es uno de origen maya, y el 94.7% de ladinos afirman que el idioma materno del padre es el español.

Gráfica No. 24
Idioma materno del padre de los evaluados según etnia



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Como ya se dijo antes, el idioma español es el que usualmente aparece con mayor porcentaje como idioma materno de los padres de los evaluados; por lo tanto es este mismo idioma el que domina los porcentajes de cada departamento con excepción de Alta Verapaz, El Quiché y Totonicapán donde los idiomas mayas tienen la mayoría simple. Debe señalarse que en Totonicapán también se encontró el mayor porcentaje (6.7%) de personas que no saben cuál es el idioma materno de su padre.

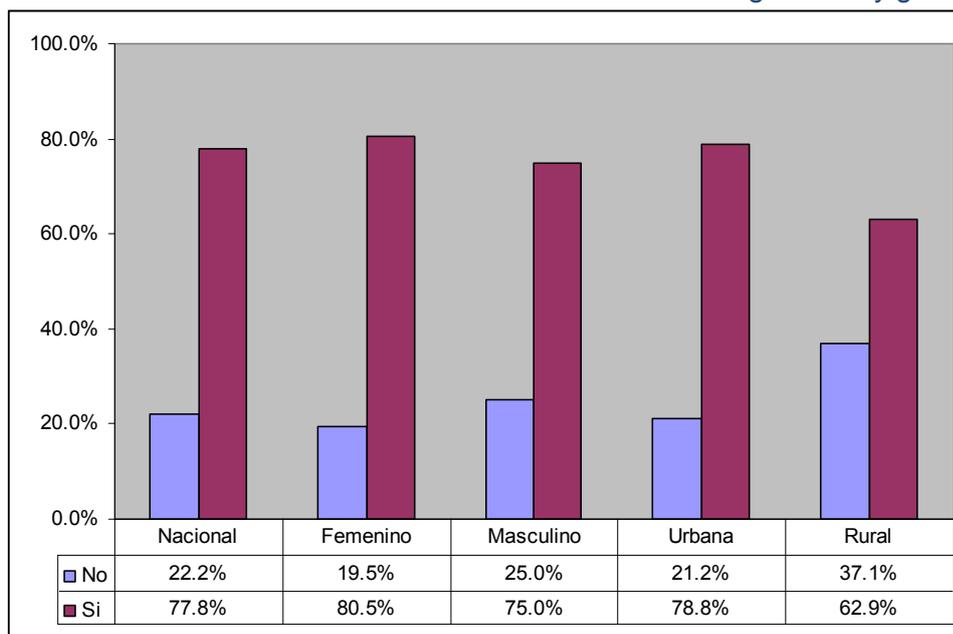
Tabla No.20
Idioma materno del padre de los evaluados según departamento

Departamento	español		Idioma Maya		No sabe	
	N	%	N	%	N	%
Alta Verapaz	1,138	42.9%	1,397	52.7%	115	4.3%
Baja Verapaz	568	60.7%	350	37.4%	18	1.9%
Chimaltenango	1,464	59.3%	954	38.6%	51	2.1%
Chiquimula	1,611	94.0%	87	5.1%	15	0.9%
Ciudad Capital	19,473	89.7%	1,895	8.7%	347	1.6%
El Progreso	1,137	95.5%	48	4.0%	5	0.4%
El Quiché	881	39.1%	1,285	57.0%	90	4.0%
Escuintla	3,444	92.3%	236	6.3%	51	1.4%
Guatemala	6,321	92.4%	443	6.5%	75	1.1%
Huehuetenango	1,953	63.3%	1,063	34.5%	67	2.2%
Izabal	1,538	83.9%	271	14.8%	24	1.3%
Jalapa	1,408	94.6%	73	4.9%	8	0.5%
Jutiapa	2,465	95.5%	98	3.8%	17	0.7%
Petén	1,901	79.6%	437	18.3%	49	2.1%
Quetzaltenango	5,135	71.2%	1,870	25.9%	209	2.9%
Retalhuleu	1,762	88.6%	187	9.4%	39	2.0%
Sacatepéquez	1,718	84.2%	286	14.0%	37	1.8%
San Marcos	3,267	81.8%	647	16.2%	79	2.0%
Santa Rosa	1,735	95.1%	77	4.2%	13	0.7%
Sololá	275	18.5%	1,160	78.1%	50	3.4%
Suchitepéquez	2,141	83.2%	375	14.6%	56	2.2%
Totonicapán	190	32.4%	357	60.9%	39	6.7%
Zacapa	1,256	95.1%	57	4.3%	8	0.6%

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Al igual que con los padres, la evaluación ahondó sobre la educación de las madres de los evaluados; los resultados se aprecian en la siguiente gráfica que indica que a nivel nacional el 77.8% de las madres sí asistieron a la escuela. Debe señalarse que la asistencia de madres en el área urbana es casi 16% mayor que en el área rural.

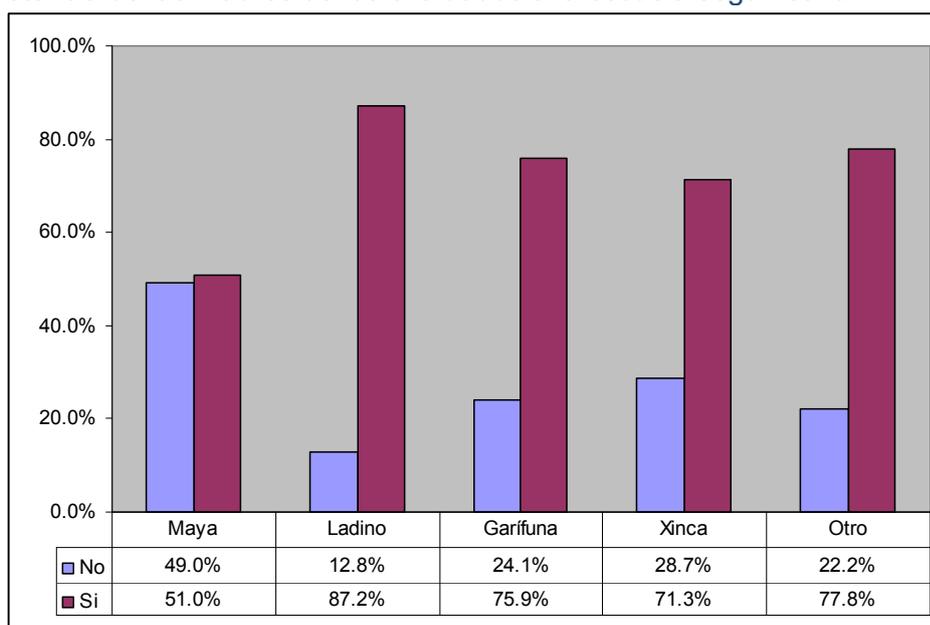
Gráfica No. 25
Asistencia de las madres de los evaluados a la escuela según área y género



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Sin importar la adscripción étnica de los evaluados, más del 71% afirmó que sus madres asistieron a la escuela. La única excepción fue la etnia maya, donde solamente el 51% de los evaluados dijo que sus madres sí habían asistido a la escuela. Debe destacarse que después del grupo ladino, el conglomerado de “otros” destaca por tener la mayoría de respuestas positivas a esta pregunta.

Gráfica No. 26
Asistencia de las madres de los evaluados a la escuela según etnia



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

El departamento de Guatemala y la Ciudad Capital destacan por concentrar la mayoría de porcentajes positivos a la misma pregunta anterior: ¿Tu mamá asistió a la escuela? Por el contrario, Sololá tiene casi el 54% de respuesta negativas, lo que señala que los departamentos con más área urbana facilitan el acceso de las mujeres a la educación.

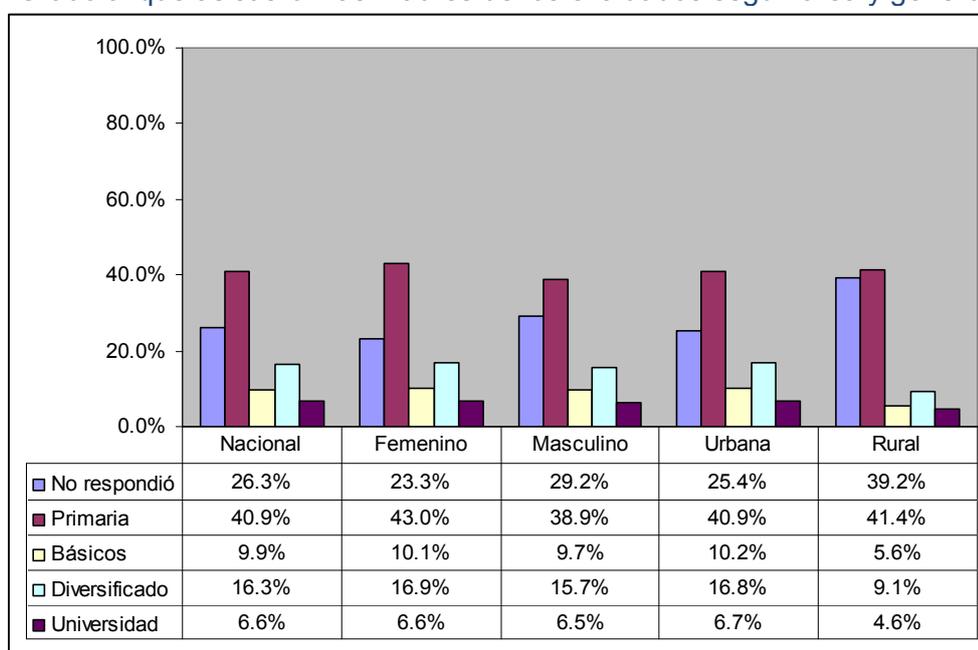
Tabla No.21
Asistencia de las madres de los evaluados a la escuela según departamento

Departamento	No		Si	
	N	%	N	%
Alta Verapaz	1,265	46.6%	1,452	53.4%
Baja Verapaz	330	34.7%	620	65.3%
Chimaltenango	758	29.7%	1,790	70.3%
Chiquimula	354	20.0%	1,416	80.0%
Ciudad Capital	3,019	13.6%	19,141	86.4%
El Progreso	192	15.9%	1,018	84.1%
El Quiché	1,169	50.8%	1,131	49.2%
Escuintla	671	17.6%	3,144	82.4%
Guatemala	826	11.9%	6,122	88.1%
Huehuetenango	1,021	32.7%	2,099	67.3%
Izabal	396	21.0%	1,487	79.0%
Jalapa	303	19.7%	1,233	80.3%
Jutiapa	538	20.4%	2,099	79.6%
Petén	716	29.5%	1,715	70.5%
Quetzaltenango	1,789	24.5%	5,511	75.5%
Retalhuleu	433	21.3%	1,599	78.7%
Sacatepéquez	300	14.4%	1,789	85.6%
San Marcos	1,333	32.5%	2,768	67.5%
Santa Rosa	329	17.7%	1,534	82.3%
Sololá	811	53.9%	693	46.1%
Suchitepéquez	672	25.5%	1,967	74.5%
Totonicapán	278	46.6%	319	53.4%
Zacapa	183	13.6%	1,164	86.4%

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

No solamente interesaba saber si las madres de los evaluados habían asistido, o no, a la escuela, si no también el grado al que llegaron. Para esto se ahondó la pregunta y a continuación se presentan los datos ordenados a nivel nacional, por área y género. A nivel nacional, la mayoría de madres llegó a nivel Primaria y Diversificado, luego le sigue el grupo de madres que llegó a Básicos y el más pequeño es el grupo de madres que llegó a la universidad. Dentro de cada área geográfica se presenta la misma tendencia: el mayor grupo llegó a Primaria y le sigue Diversificado, en tercer lugar está el grupo que llegó a Básicos y, por último, las madres universitarias. Comparativamente, en el área urbana hay más madres que llegaron a la universidad y en el área rural hay más madres que se quedaron únicamente con nivel primario.

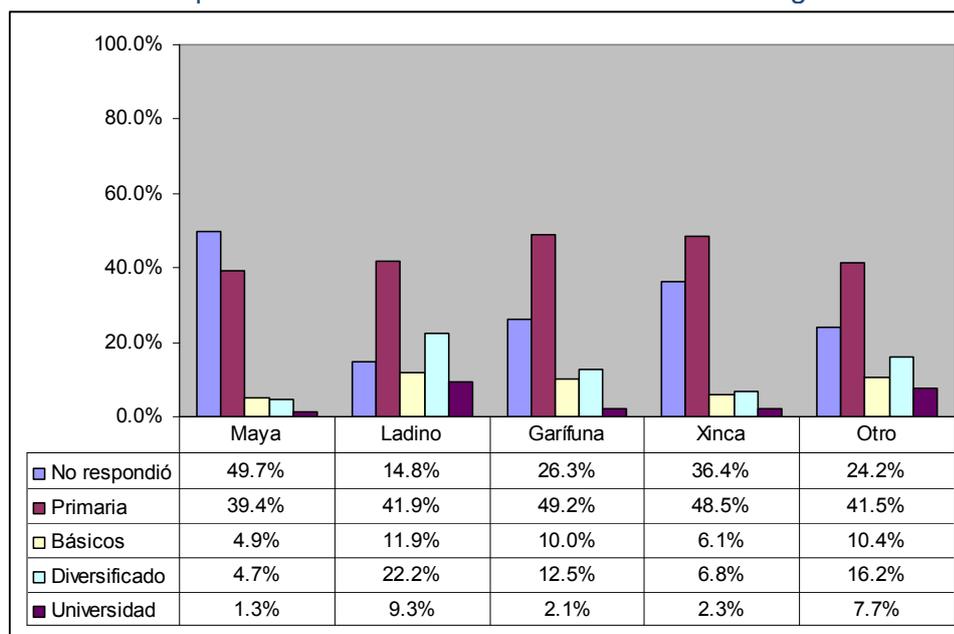
Gráfica No. 27
Grado al que asistieron las madres de los evaluados según área y género



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Llama la atención que cuando se les preguntó a los evaluados el nivel educativo a que llegaron sus madres, un buen porcentaje optó por no responder. Sin embargo el mayor porcentaje respondieron que sus madres llegaron a Primaria; el segundo nivel educativo más señalado fue Diversificado. En la gráfica 28 se vuelve a encontrar la misma tendencia que con los padres: el grupo ladino es el que más indicó que sus madres alcanzaron el nivel universitario (9.3%) seguidos en segundo lugar por el conglomerado de Otros con el 7.7%. El grupo de mujeres universitarias más pequeño es el maya, dando así nuevas pruebas para afirmar la existencia de la doble discriminación: étnica y de género.

Gráfica No. 28
Grado al que asistieron las madres de los evaluados según etnia



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

En la siguiente tabla se muestra, por departamento, el nivel educativo alcanzado por las madres de los evaluados; en ella se observa que fue en el departamento de Guatemala donde se encontró el mayor porcentaje de mujeres universitarias, y que Alta Verapaz destaca por concentrar el mayor porcentaje de mujeres que únicamente alcanzaron el nivel Primario. Otros detalles se pueden apreciar en la tabla 23.

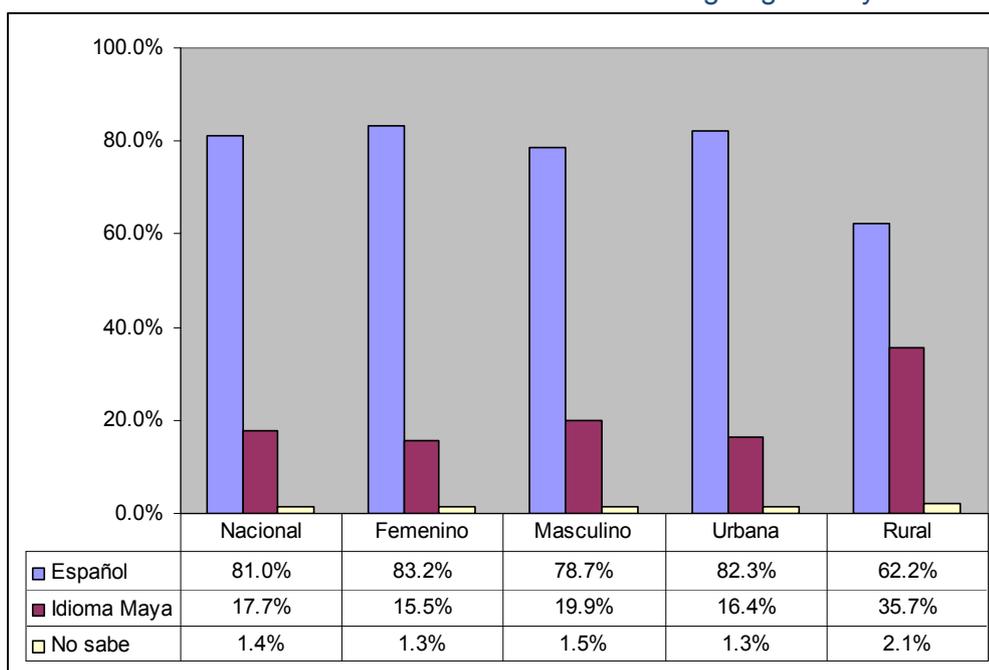
Tabla No.22
Ciclo escolar al que asistieron las madres de los evaluados según departamento

Depto.	Primaria		Básicos		Diversificado		Universidad		No respondió	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Alta Verapaz	97	8.7%	90	.8%	59	2.9%	32	.7%	,302	6.8%
Baja Verapaz	22	3.1%	1	.3%	4	.6%	7	.7%	66	7.3%
Chimalte nango	,306	0.1%	06	.9%	25	.6%	7	.2%	13	1.2%
Chiquimula	48	6.5%	67	.2%	09	7.0%	3	.1%	06	2.3%
Ciudad Capital	,372	4.8%	,848	1.9%	,353	2.3%	,516	0.5%	,942	0.6%
El Progreso	79	4.8%	34	0.8%	64	3.2%	4	.6%	17	7.5%
El Quiché	31	0.2%	49	.1%	19	.0%	2	.1%	,273	2.5%
Escuintla	,025	6.6%	56	0.5%	13	1.8%	50	.5%	,202	7.7%
Guatemala	,646	6.6%	46	1.7%	,682	3.3%	40	3.0%	,110	5.4%
Huehuetenango	,440	5.3%	18	.9%	64	1.4%	3	.6%	,075	3.8%
Izabal	21	6.2%	04	0.2%	97	4.9%	3	.7%	97	4.9%
Jalapa	14	1.5%	21	.7%	23	4.1%	8	.3%	54	2.4%
Jutiapa	,445	2.3%	57	.3%	12	1.3%	7	.1%	64	4.0%
Petén	,169	6.0%	21	.7%	70	0.6%	3	.5%	20	2.2%
Quetzaltenango	,115	0.5%	41	.6%	,192	5.5%	98	.5%	,154	8.0%
Retalhuleu	99	7.3%	28	0.8%	76	3.1%	2	.4%	17	4.5%
Sacatepéquez	78	5.0%	11	.7%	71	1.7%	29	.9%	82	7.6%
San Marcos	,924	4.9%	07	.2%	34	0.1%	36	.2%	,486	4.7%
Santa Rosa	,116	8.6%	78	.3%	89	.9%	5	.9%	67	9.3%
Sololá	22	3.9%	7	.3%	4	.4%	5	.3%	34	4.1%
Suchitepéquez	,165	2.4%	74	0.0%	14	5.1%	16	.2%	79	8.3%
Totonicapán	76	3.4%	6	.1%	5	.9%		.3%	07	8.3%
Zacapa	82	9.6%	79	3.0%	31	6.8%	9	.0%	14	5.6%

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Al igual que con los padres, se preguntó a los evaluados cuál era el idioma maternos de sus madres. Los resultados nacionales, por género y área se muestran en la gráfica 29 donde se observa que, a nivel nacional, el 81% de madres tuvo el español como idioma materno, y solamente el 17.7% un idioma maya; sin embargo en el área rural el idioma maya como idioma materno se duplica con respecto a su representación en el área urbana, aunque nunca sobre pasa los porcentajes del español.

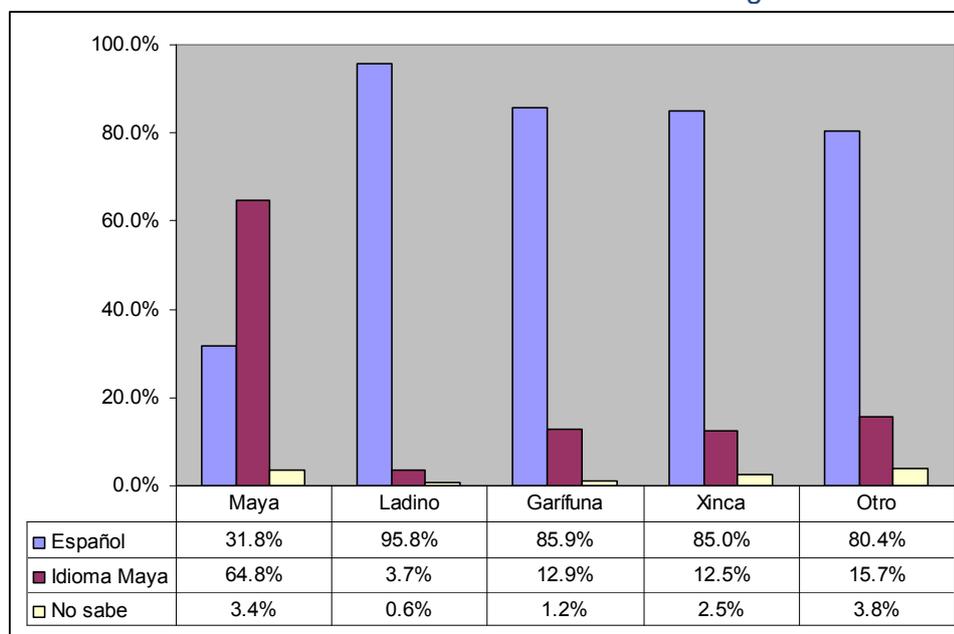
Gráfica No. 29
Idioma materno de la madre de los evaluados según género y área



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Al reordenar los datos anteriores por la adscripción étnica de los evaluados, llama la atención que el conglomerado de Otros y los mayas destacan por no saber el idioma materno de sus madres. Como sucedió también en el caso de los padres, el idioma más señalado como materno entre ladinos, garífunas, xincas y otros fue indiscutiblemente el español. El único caso donde los idiomas indígenas sobrepasan el porcentaje del idioma español es en los datos de los estudiantes mayas.

Gráfica No. 30
Idioma materno de la madre de los evaluados según etnia



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

En Sololá, Totonicapán y El Quiché se concentran la mayoría de madres cuyo idioma materno es uno de origen maya. En cuanto al español, las madres que lo tuvieron como idioma materno se concentran en Zacapa, Santa Rosa y El Progreso. La tabla número 24 expone estos datos a continuación.

Tabla No. 23
Idioma materno de la madre de los evaluados según departamento

Departamento	español		Idioma Maya		No sabe	
	N	%	N	%	N	%
Alta Verapaz	1,101	41.9%	1,427	54.3%	99	3.8%
Baja Verapaz	547	59.1%	361	39.0%	17	1.8%
Chimaltenango	1,394	57.1%	1,006	41.2%	42	1.7%
Chiquimula	1,619	94.9%	81	4.7%	6	0.4%
Ciudad Capital	19,406	90.4%	1,861	8.7%	191	0.9%
El Progreso	1,118	96.2%	39	3.4%	5	0.4%
El Quiché	837	37.7%	1,310	58.9%	76	3.4%
Escuintla	3,412	93.1%	215	5.9%	37	1.0%
Guatemala	6,268	93.0%	429	6.4%	44	0.7%
Huehuetenango	1,952	64.2%	1,040	34.2%	50	1.6%
Izabal	1,538	85.1%	247	13.7%	22	1.2%
Jalapa	1,391	95.9%	53	3.7%	6	0.4%
Jutiapa	2,399	95.8%	90	3.6%	16	0.6%
Petén	1,913	81.9%	387	16.6%	35	1.5%
Quetzaltenango	5,018	71.1%	1,874	26.5%	170	2.4%
Retalhuleu	1,742	89.2%	180	9.2%	32	1.6%
Sacatepéquez	1,672	83.6%	313	15.6%	16	0.8%
San Marcos	3,216	82.2%	631	16.1%	64	1.6%
Santa Rosa	1,738	96.4%	56	3.1%	9	0.5%
Sololá	263	18.2%	1,136	78.7%	45	3.1%
Suchitepéquez	2,065	82.2%	402	16.0%	46	1.8%
Totonicapán	185	32.0%	359	62.1%	34	5.9%
Zacapa	1,269	96.6%	40	3.0%	4	0.3%

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

De la tabla anterior debe destacarse también que en Totonicapán, Alta Verapaz y El Quiché se concentran los alumnos que no saben cuál es el idioma materno de sus propias madres.

IV. LOS APRENDIZAJES EN MATEMÁTICA Y LECTURA

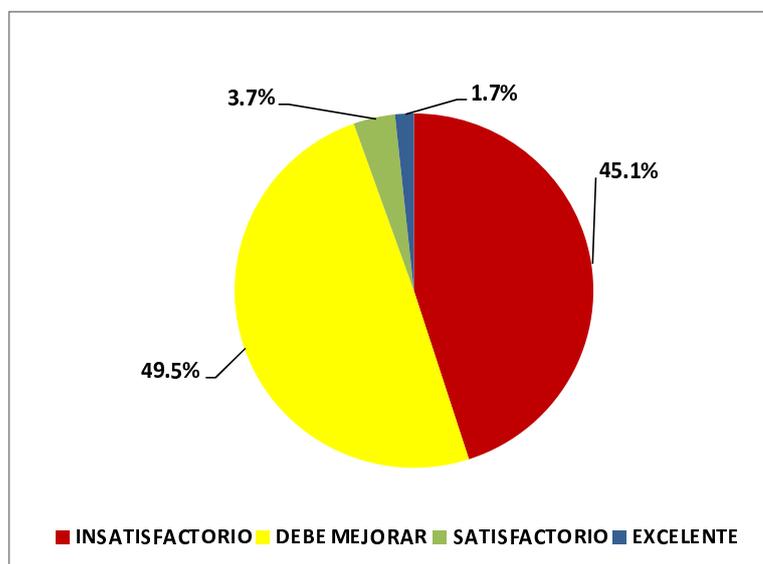
En este capítulo se presentan los resultados de desempeño de los estudiantes graduandos durante la Evaluación 2006. Los resultados se ordenaron por cada una de las asignaturas evaluadas y se presentan a nivel nacional, departamental y, cada vez que fue posible, por área geográfica, etnia, género y rama de enseñanza.

Para determinar estadísticamente la diferencia del logro de criterio según área y género se corrieron pruebas de diferencia de proporciones; y para encontrar las diferencias según rama de enseñanza, sector, área, género y etnia se realizaron las pruebas denominadas *Kruskal-Wallis* y *Tamhane* en su modalidad *pos hoc*.

A. Rendimiento en Matemáticas de los estudiantes graduandos

La Gráfica No. 31 muestra los resultados de desempeño en matemáticas: el 49.5% de los estudiantes evaluados están en la categoría “Debe mejorar”, el 45.1% están en “Insatisfactorio”, el 3.7% en la categoría “Satisfactorio” y solamente el 1.7% se encuentran en la categoría “Excelente”. Si se considera que el criterio de “No logro” se obtiene sumando los porcentajes de “Insatisfactorio” y “Debe mejorar” y que el porcentaje de logro se obtiene sumando las otras dos categorías (Satisfactorio y Excelente), resulta que el 94.6 % de la población estudiantil no alcanza el criterio de logro que a través del *Bookmark* se definió para el último año de diversificado y solamente un 5.4% sí lo alcanza. Estos resultados son alarmantes puesto que reflejan que la gran mayoría de los estudiantes del país no alcanzan los estándares de calidad esperados en matemáticas.

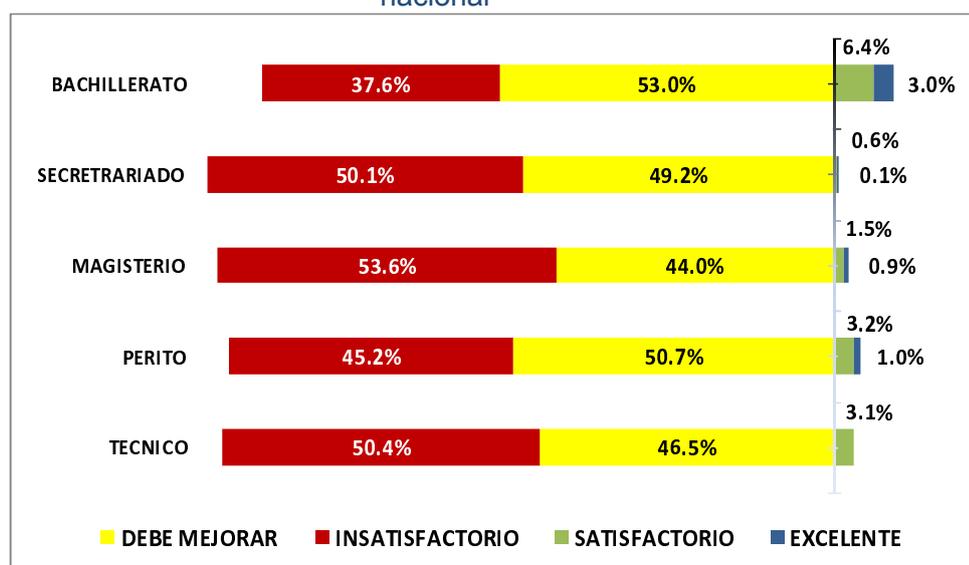
Gráfica No. 31
Resultados del desempeño en matemáticas a nivel nacional



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

La Gráfica No. 32 muestra los resultados obtenidos por carrera en la prueba de matemática. Nuevamente las categorías “Insatisfactorio” y “Debe mejorar” tienen el mayor porcentaje de estudiantes sin importar las ramas de enseñanza. En la categoría “Insatisfactorio” los estudiantes de magisterio tienen un porcentaje mayor que el resto, seguidos de técnico, secretariado, perito y bachillerato. En la categoría “Debe mejorar” los porcentajes de mayor a menor están en Bachillerato, Perito, Secretariado, Técnico y Magisterio. En la categoría “Satisfactorio” los alumnos de secretariado y magisterio tienen los menores porcentajes, con 0.6 y 1.5 respectivamente; perito y técnico tienen 3.2 y 3.1% y el más alto es Bachillerato con 6.4%. En la categoría “Excelente” el rango de porcentajes oscila entre 0% y 3% donde Bachillerato y Perito son las ramas de enseñanza que tienen los porcentajes más altos.

Gráfica No. 32
Resultados del desempeño en matemáticas según rama de enseñanza a nivel nacional



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

En general un indicador de calidad educativa debería ser la combinación de porcentajes bajos en “Insatisfactorio” y “Debe mejorar” combinado con altos porcentajes en “Satisfactorio” y “Excelente”; el equivalente sería porcentajes bajos de no logro y porcentajes altos de logro de criterio. Sin embargo en la prueba de matemáticas los porcentajes de logro están distribuidos así: Bachillerato 8.6%, Perito 4.1%, Técnico 2.9%, Magisterio con 2.4% y finalmente Secretariado con 0.1%. Estos resultados implican que los porcentajes de no logro, de cada rama de enseñanza, son bastante altos indicando una grave deficiencia en el desempeño educativo guatemalteco.

En base a los resultados anteriores, se ejecutó la prueba de *Kruskal-Wallis* al 5% de significancia, estableciendo como hipótesis de que el desempeño es el mismo en todas las ramas de enseñanza. Con esto se determinó la diferencia estadística entre el desempeño de las ramas de enseñanza tanto para el caso de matemáticas como para lectura, ambas con la misma hipótesis. La categoría de desempeño fue la variable objeto de análisis, tomada de forma ordinal. Los resultados de la prueba de matemática se muestran en la tabla 25; allí se observa que hay diferencias

significativas en el desempeño de las ramas de enseñanza tanto en lectura como en matemáticas. La diferencia entre ramas de enseñanza es relevante pues el valor de probabilidad o significancia es menor que 0.01. Con esto se concluye que se tiene suficiente evidencia estadística para afirmar que al menos una de las ramas de enseñanza tiene diferente desempeño que el resto, tanto en lectura como en matemáticas.

Tabla No. 24
Resultados de la prueba de *Kruskal-Wallis* para las ramas de enseñanza de estudiantes graduandos

MATEMÁTICAS		
RAMA DE ENSEÑANZA	ESTUDIANTES SOMETIDOS AL ANÁLISIS	RANGO PROMEDIO
BACHILLERATO	29,052	39,910.44
PERITO	16,296	36,235.42
TECNICO	226	34,189.42
SECRETARIADO	5,805	33,849.07
MAGISTERIO	21,689	32,980.39
CHI-CUADRADO		1,854.990
GRADOS DE LIBERTAD		4
Valor de Probabilidad (SIGNIFICANCIA)		< 0.01

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Al ejecutar la prueba *Tamhane* al 5% para determinar la diferencia estadísticas entre las ramas de enseñanza, se obtuvieron los resultados que se muestran en la siguiente tabla. En ella el doble asterisco indica que existe diferencia entre las poblaciones comparadas.

Tabla No. 25
Resultados de comparaciones múltiples con la prueba de *Tamhane* para las ramas de enseñanza de estudiantes Graduandos

MATEMÁTICAS	CARRERA	BACHILLERATO	PERITO	TÉCNICO	SECRETARIADO	MAGISTERIO	
	BACHILLERATO			**		**	**
	PERITO	**				**	**
	TECNICO	**					
	SECRETARIAD	**					
	MAGISTERIO	**		*			

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

La comparación anterior, según rama de enseñanza, muestra que bachillerato tiene el desempeño más alto en matemáticas y que estadísticamente es diferente al resto de las carreras. En un segundo grupo se muestra que perito y técnico son estadísticamente iguales, pero diferentes al resto de ramas de enseñanza; en un tercer grupo se muestra que técnico, secretariado y magisterio son estadísticamente iguales. Este último resultado crea confusión ya que técnico es estadísticamente igual a perito y también igual a magisterio y secretariado, mientras que perito es estadísticamente diferente a secretario y magisterio. Lo que realmente sucede es que técnico representa un punto intermedio entre perito y secretariado, es decir que está muy cercano a ambos, de tal manera que no es posible definir a qué grupo pertenece en realidad. De lo anterior se establece que bachillerato tiene el desempeño más alto de las cinco ramas de enseñanza seguido de perito; técnico esta en un punto intermedio entre perito y secretariado. Secretariado tiene un desempeño por debajo de bachillerato y perito pero superior a magisterio.

Por otro lado la comparación múltiple muestra que técnico, bachillerato y perito son estadísticamente iguales; sin embargo este resultado se contradice ya que al comparar el desempeño de bachillerato y perito resulta que ambos son estadísticamente diferentes. La contradicción que provoca dicha comparación de desempeños se debe a que en técnico solamente se evaluaron 216 estudiantes, lo cual sobre estima su error estándar ampliando su rango de comparación. Al no tomar en cuenta el desempeño de rama de enseñanza técnico, los resultados quedan así: bachillerato con el desempeño más alto, seguido de perito, luego secretariado y finalmente magisterio, todos con diferencia estadística significativa entre sí.

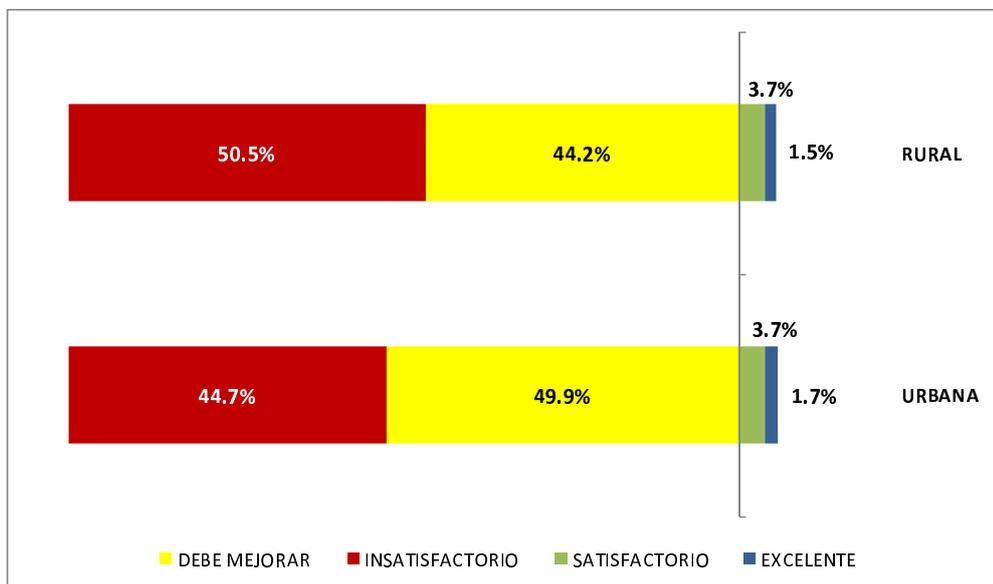
Para validar y determinar la significancia de la diferencia de porcentajes entre área rural y urbana, se ejecutó una prueba Z para diferencia de proporciones entre

dos poblaciones, con una significancia del 5%. La hipótesis a probar fue que la diferencia de proporciones del logro de criterio era igual a cero. La prueba se ejecutó a través del *software* Excel y su función *PH Stat*. Se obtuvo una Z calculada de 11.46 y un valor de probabilidad menor que 0.01; con esta información se procedió a rechazar la hipótesis planteada. Por lo anterior se afirma que se cuenta con suficiente evidencia estadística para apoyar la idea que en el área urbana los estudiantes tienen un desempeño mayor que en el área rural.

Los resultados de desempeño de matemática según área geográfica, a nivel nacional, se observan en la gráfica 33. Los porcentajes de cada categoría, tanto en el área rural como en el área urbana, parecen tener diferencias mínimas: en la categoría “Insatisfactorio” la diferencia es de 5.8%, en “Debe mejorar” es de 5.7%, en “Satisfactorio” no hay diferencia y en “Excelente” la diferencia es de 0.2%. La diferencia en el logro de criterio es sólo del 0.2% a favor del área urbana. Sin embargo no se podría afirmar rotundamente que los estudiantes del área urbana estén más preparados en matemáticas que los estudiantes del área rural.

Gráfica No. 33

Resultados del desempeño en matemáticas según área a nivel nacional



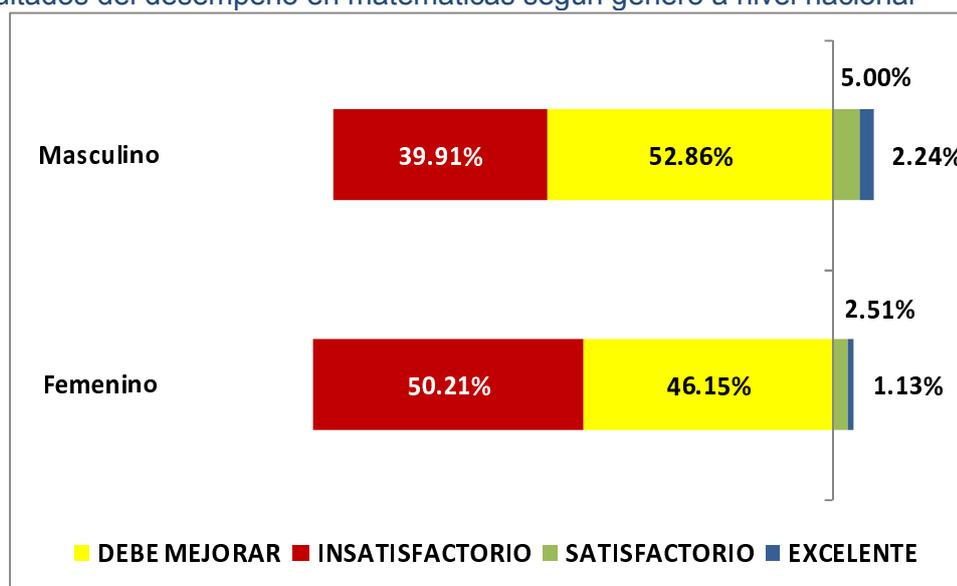
Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Para determinar si la diferencia de porcentajes de logro de criterio entre el área rural y urbana en la prueba de matemáticas era significativa, se ejecutó una prueba Z para diferencia de proporciones entre de la poblaciones en cuestión. La prueba se llevó a cabo con una significancia del 5% y la hipótesis a probar fue que la

diferencia de proporciones del logro de criterio era igual a cero. Se obtuvo una Z calculada de 0.43 y un valor de probabilidad de 0.66; con esta información a no rechazar la hipótesis planteada, con lo cual se afirma que se cuenta con suficiente evidencia estadística para apoyar la idea que en el área urbana y el área rural los estudiantes tienen un desempeño igual en matemáticas.

Los resultados de matemáticas, que se presentan en la gráfica 34, muestran que la gran mayoría de estudiantes -sean hombres o mujeres- se encuentran en las categorías “Insatisfactorio” y “Debe mejorar”, esto hace que el porcentaje de hombres que no alcanzan el criterio sea de 92.77% y los que si alcanzan el criterio sea de 7.24%. En el caso de las mujeres el 96.36% no alcanza el criterio y el 3.64% si lo hace. La diferencia porcentual entre hombres y mujeres que no alcanzan el criterio es de 3.59%, y para aquellos que si lo alcanzan es de 3.6%.

Gráfica No. 34
Resultados del desempeño en matemáticas según género a nivel nacional



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

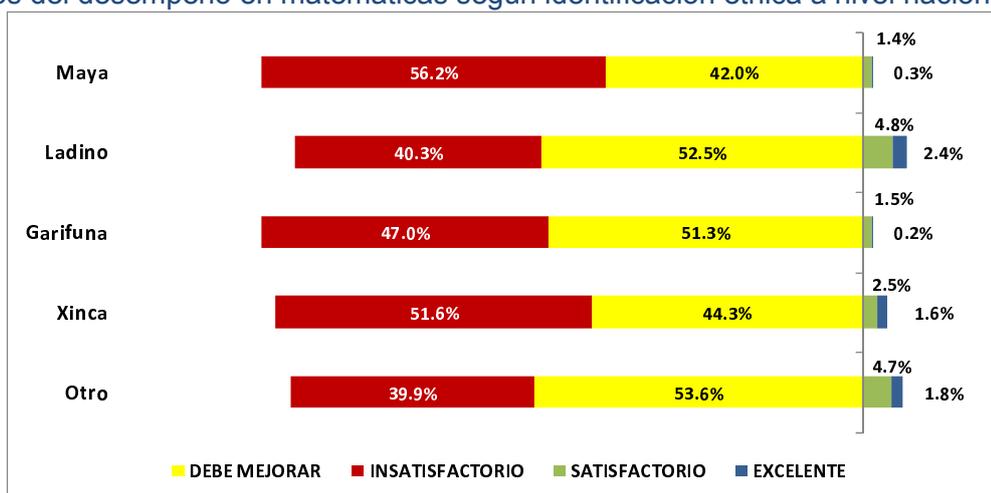
Para establecer diferencias estadísticas entre los porcentajes de logro de criterio de matemáticas de las poblaciones de hombres y mujeres, se probó la hipótesis de que la diferencia de sus proporciones es igual a cero; esto se hizo mediante una prueba de “Z” para diferencia de proporciones con un nivel de significancia del 5%. La prueba dio un valor de Z calculado igual a 21.49 y un valor de probabilidad menor que 0.01; con lo cual se rechazó la hipótesis planteada, teniendo así suficiente evidencia estadística para apoyar la idea que el género masculino tiene un porcentaje de logro en el criterio de matemáticas mayor que el género femenino.

Estos resultados concuerdan con estudios internacionales y con los resultados obtenidos en Guatemala en el año 2005, ya que los hombres tienden a tener mejores resultados en matemáticas que las mujeres.

En la gráfica número 35 se presentan los resultados de matemática según identificación étnica; en ella se aprecia que en la categoría “Insatisfactorio” la etnia Maya tiene el porcentaje más alto mientras que el conglomerado Otro tiene el porcentaje más bajo. Los porcentajes de la categoría “Debe mejorar” están entre un rango del 42% en la etnia Maya y 56.3% en Otro. Por otro lado la categoría “Satisfactorio” oscila entre 1.4% de la etnia Maya y 4.8% en Ladino; finalmente la categoría “Excelente” va desde 0.2% en Garífuna hasta 2.4% en Ladino. Al comparar los resultados de la Gráfica 33 con los resultados nacionales se puede apreciar que: a) En “Insatisfactorio” las etnias Maya, Garífuna y Xinca, están por arriba del resultado nacional; b) En “Debe mejorar” las etnias Ladino y Garífuna están por arriba del resultado nacional; c) En la categoría “Satisfactorio” y “Excelente” las etnias Ladino y Otros están por arriba del resultado nacional. También se puede apreciar que las etnias Ladino y Otro están por arriba del 5.4% que es el resultado nacional; estas dos etnias tienen sus criterios de no logro por debajo del resultado nacionales el cual es 94.6%.

Gráfica No. 35

Resultados del desempeño en matemáticas según identificación étnica a nivel nacional



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

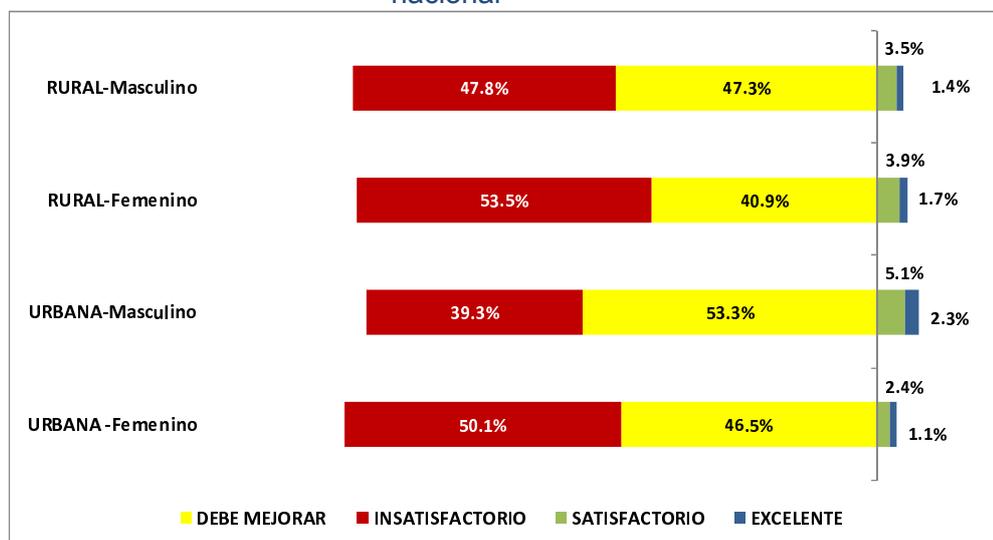
En términos generales los resultados de matemáticas (y de lectura) según etnia, evidencian que la calidad de la educación se concentra en el criterio de no logro, además la etnia ladina tiene los porcentajes más altos en el criterio de logro pero estos no sobrepasan ni el 10%. Esto lleva a pensar en dos cosas fundamentales para la

educación de Guatemala: la primera es que en términos generales la calidad educativa que tienen las etnias no es la mejor y segundo, que a pesar de que la etnia Ladino tiene los porcentajes de logro más altos, estos no son los suficientes para evidenciar que tienen mejores resultados sobre el resto de etnias.

Para comparar estadísticamente el desempeño de las etnias se ejecutó la prueba de *Kruskal-Wallis* al 5% de significancia; cada etnia se consideró como un tratamiento y la variable ordinal que se tomó para análisis fue la categoría “Desempeño”. Se estableció la hipótesis de que el desempeño de todas las etnias en las pruebas de matemáticas y lectura es el mismo. Los resultados se muestran que los valores de probabilidad del estadístico, en lectura y matemáticas, son menores que 0.01; con esto se rechaza la hipótesis planteada, teniendo así suficiente evidencia estadística para decir que al menos en una de las etnias el desempeño es diferente que el resto.

La gráfica No. 36 presenta los resultados obtenidos en la prueba de matemáticas por área rural, urbana y según género. Los aspectos importantes a resaltar en esta gráfica son los siguientes: 1) Los estudiantes de género masculino tanto del área urbana como del área rural tienen porcentajes mas bajos de “Insatisfactorio” que los estudiantes del género femenino de las mismas áreas. 2) Los estudiantes de género masculino del área urbana tienen el porcentaje mas bajo de “Insatisfactorio” que el resto de los grupos. 3) Los estudiantes del género femenino tanto del área rural como del área urbana tiene los porcentajes más altos en la categoría “Debe mejorar”. 4) En la categoría “Satisfactorio”, los estudiantes masculinos del área urbana poseen el porcentaje más alto de los cuatro grupos, sin embargo es importante mencionar que en esta categoría las mujeres del área rural tiene un porcentaje más alto que las del área urbana. 5) En la categoría “Excelente” pasa lo mismo que el inciso anterior. 6) Respecto a las categorías de logro y no logro del criterio, esta última sigue siendo la que más porcentajes de estudiantes tienen. 7) Los estudiantes femeninos del área rural y los masculinos del área urbana están por arriba de los porcentajes de logro a nivel nacional.

Gráfica No. 36
Resultados del desempeño en matemáticas según área y género a nivel nacional



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Para comparar estadísticamente el desempeño del área-género se ejecutó el estadístico de *Kruskal-Wallis* al 5% de significancia; cada una de las categorías de área-género se consideró como un tratamiento y la variable ordinal que se tomó para el análisis fue la categoría “Desempeño”. La hipótesis consistió en que el desempeño de todos los tratamientos en las pruebas de matemáticas y lectura es el mismo. Los resultados de matemáticas muestran claramente que los valores de probabilidad del estadístico son menores que 0.01, por lo que se rechaza la hipótesis planteada, teniendo así suficiente evidencia estadística para decir que al menos en una de los tratamientos el desempeño, en matemáticas (y en lectura), es diferente que el resto.

Se ejecutó la prueba de comparación múltiple de *Tamhane* al 5% de significancia para detectar las diferencias estadísticas del desempeño de las categorías área-género. La siguiente tabla muestra un resumen de los resultados obtenidos; las casillas que tienen doble asterisco indican que la comparación correspondiente es diferente con una significancia del 5%.

Tabla No. 26
Resultados de la prueba de *Kruskal-Wallis* para las categorías área-género de los estudiantes graduandos

MATEMÁTICAS		
GENERO Y AREA	ESTUDIANTES SOMETIDOS AL ANÁLISIS	RANGO PROMEDIO
URBANA MASCULINO	34,084	39,006.77
RURAL MASCULINO	2,448	35,591.75
URBANA FEMENINO	34,458	34,497.46
RURAL FEMENINO	2,230	33,754.23
Chi-cuadrado		1,053.283
Grados de Libertad		3
Valor de Probabilidad (Significancia)		>0.01

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Las comparaciones múltiples muestran que en matemáticas los hombres del área urbana tienen un desempeño mayor que el resto de categorías. Por otro lado los hombres del área rural tienen un desempeño estadísticamente igual al de las mujeres de la misma área, pero diferente a los hombres y mujeres del área urbana. Las mujeres del área urbana tienen el mismo desempeño que las mujeres del área rural, pero diferente a los hombres del área rural y urbana. Finalmente el desempeño de las mujeres del área rural es diferente a los hombres del área urbana pero igual al resto de categorías. En términos generales, los hombres del área urbana son diferentes al resto de categorías por tener un mayor desempeño, las otras diferencias entre categorías tienen contradicciones estadísticas.

Tabla No. 27
Resultados de comparaciones múltiples con la prueba de *Tamhane* para área-género de los estudiantes graduandos

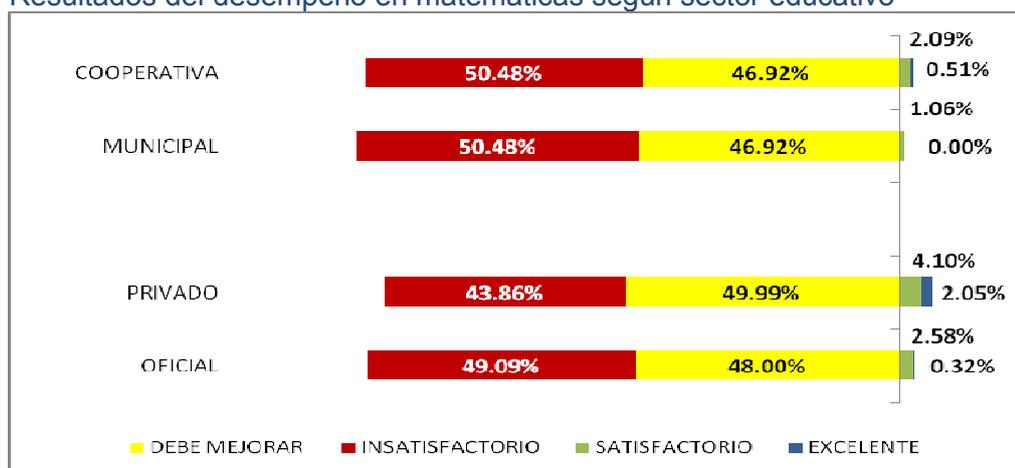
	SECTOR-GENERO	URBANA MASCULINO	RURAL MASCULINO	URBANA FEMENINO	RURAL FEMENINO
MATEMATICAS	URBANA MASCULINO		**	**	**
	RURAL MASCULINO	**		**	
	URBANA FEMENINO	**	**		
	RURAL FEMENINO	**			

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Los resultados fueron desglosados por sector educativo dentro de los cuales se encuentran establecimientos oficiales, privados, cooperativos y municipales. Del total de alumnos evaluados en el año 2006, 14,495 estudiantes pertenecen al sector oficial (el 17.3%), 65,219 al sector privado (el 77.7%), 3,841 al sector por cooperativa (4.1%) y 784 al sector municipal (0.9%). Es importante tener en mente esta distribución al momento de ver los resultados de la evaluación, ya que no todos los estudiantes reportaron la forma de evaluación (A, B, C o D) por lo que se les excluyó del análisis. En tal sentido, las siguientes gráficas muestran los resultados de matemáticas ordenados por categorías de desempeño y según sector.

En la gráfica número 37 se debe resaltar lo siguiente: 1) El sector privado tiene el menor porcentaje de estudiantes de la categoría “Insatisfactorio”; 2) Los sectores oficiales, por cooperativa y municipal tienen porcentajes muy similares en la categoría “Insatisfactorio”; 3) El sector privado tiene los porcentajes más altos en las categorías de “Satisfactorio” y “Excelente”; 4) Lo dicho en el inciso anterior hace que el sector privado tenga el porcentaje de logro del criterio más alto que el resto de sectores; 5) Más del 90% de los estudiantes no logra el criterio en cada uno de los sectores educativos; 6) Los resultados de matemáticas son menos alentadores que los resultados de lectura, aunque estos últimos se presentan más adelante.

Gráfica No. 37
Resultados del desempeño en matemáticas según sector educativo



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

A continuación se muestran los resultados de la prueba *Kruskal-Wallis* en la tabla 28. En ella se aprecia que, a pesar de las diferentes cantidades de estudiantes sometidos al análisis, el mayor rango lo tiene la etnia ladina y el menor, la etnia maya. También sobresale que, con cuatro grados de libertad, el valor de probabilidad es menor que 0.01.

Tabla No. 28
Resultados de la prueba de *Kruskal-Wallis* para las etnias reportadas por los estudiantes graduandos

MATEMÁTICAS		
ETNIA	ESTUDIANTES SOMETIDOS AL ANÁLISIS	RANGO PROMEDIO
Ladino	45,835	32,758.10
Otro	2,168	32,725.44
Garífuna	411	29,799.18
Xinca	122	28,848.57
Maya	14,329	27,067.64
Chi-cuadrado		1,381.846
Grados de Libertad		4
Valor de Probabilidad (Significancia)		< 0.01

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Se ejecutó, con una significancia del 5%, la prueba de comparación múltiple de *Tamhane* para detectar las diferencias estadísticas del desempeño entre etnias. La tabla 29 muestra un resumen de los resultados obtenidos; las casillas que tienen doble asterisco indican que la comparación correspondiente es diferente con una significancia del 5%.

Tabla No. 29
Resultados de comparaciones múltiples con la prueba de *Tamhane* para etnias de
estudiantes graduandos

MATEMATICAS		Ladino	Otro	Garífuna	Xinca	Maya
	Ladino			**		**
	Otro			**		**
	Garífuna	**	**			**
	Xinca					
	Maya	**	**	**		

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Las comparaciones múltiples muestran que en matemáticas el desempeño del grupo Ladino es estadísticamente igual al desempeño de la categoría Otro, mientras que el desempeño del conglomerado Otro es diferente de Garífuna y Maya. Este último y Garífuna son estadísticamente diferentes entre ellos. Xinca no se ha tomado en cuenta ya que la cantidad de evaluados es de 122 alumnos, una cantidad pequeña comparada con la cantidad de evaluados del resto de etnias, lo cual puede estar causando sesgo en las comparaciones de Xinca. De esa cuenta el desempeño más alto lo tienen Ladino y Otro, seguido de Garífuna y finalmente Maya.

Para comparar estadísticamente el desempeño del sector educativo se ejecutó el estadístico de *Kruskal-Wallis* al 5% de significancia; cada uno de los sectores educativos fue considerado como un tratamiento. La variable ordinal que se tomó para análisis fue la categoría "Desempeño". Se planteó como hipótesis que el desempeño de las todos los tratamientos en las pruebas de matemáticas y lectura son los mismos. Los resultados obtenidos del estadístico de *Kruskal-Wallis* se muestran en la siguiente tabla en donde claramente se ve que los valores de probabilidad son menores que 0.01, por lo que se rechaza la hipótesis planteada teniendo así suficiente evidencia estadística para decir que, al menos en una de los sectores educativos, el desempeño en matemáticas (y lectura) es diferente que el resto.

Tabla No. 30
Resultados de la prueba de *Kruskal-Wallis* para los sectores educativos de los
estudiantes graduandos

MATEMÁTICAS		
SECTOR	ESTUDIANTES SOMETIDOS AL ANÁLISIS	RANGO PROMEDIO
PRIVADO	56,885	37,195.22
OFICIAL	12,751	34,716.49
COOPERATIVA	2,924	34,181.77
MUNICIPAL	660	33,565.38
Chi-cuadrado		251.894
Grados de Libertad		3
Valor de Probabilidad (Significancia)		<0.001

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Se ejecutó la prueba de comparación múltiple de *Tamhane*, al 5% de significancia, para detectar las diferencias estadísticas del desempeño de los sectores educativos. La tabla 10 muestra un resumen de los resultados obtenidos; las casillas que tienen doble asterisco indican que la comparación correspondiente es diferente con una significancia del 5%. Las comparaciones múltiples muestran que en matemáticas existen solamente dos grupos, el primero integrado por el sector privado, el cual tiene el desempeño más alto; y el segundo integrado por el sector oficial, por cooperativa y municipal, que tienen un desempeño estadísticamente igual entre ellos. Los resultados de las comparaciones múltiples de lectura muestran claramente a tres grupos, en el primero está el sector privado, el cual tiene el desempeño más alto; en el segundo grupo está el sector oficial con un desempeño menor que el sector privado y en el tercer grupo están los sectores municipal y por cooperativa con un desempeño menor que los grupos anteriores.

Tabla No. 31
Resultados de comparaciones múltiples de los sectores educativos de estudiantes graduados con la prueba de *Tamhane*

MATEMÁTICAS	SECTOR	PRIVADO	OFICIAL	COOPERATIVA	MUNICIPAL
	PRIVADO		**	**	**
	OFICIAL	**			
	COOPERATIVA	**			
	MUNICIPAL	**			

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Todos los resultados departamentales de las pruebas de matemáticas se presentan en la siguiente tabla. Se ha incluido la variable de porcentaje de logro del criterio para jerarquizar los departamentos. En una de las filas de las tablas se incluye el promedio nacional de la asignatura presentada; esta fila divide aquellos departamentos con promedios menores al nacional.

Los datos de la tabla 31 permiten visualizar que los departamentos de Escuintla, Guatemala y la Ciudad Capital están por arriba del promedio nacional, dichos porcentajes van desde 8.1% en la Ciudad Capital hasta 14% en Escuintla. El resto de departamentos tienen porcentajes de logro del criterio muy bajos, desde 3.7% en Alta Verapaz hasta 0.5% el en departamento del Quiché. De esta información se puede inferir que el porcentaje de logro del criterio es muy bajo en todos los departamentos de país y en consecuencia el porcentaje de no logro de criterio está por arriba del 95%, incluyendo solamente aquellos departamentos que no llegaron al porcentaje nacional de logro de criterio. Sin lugar a dudas estos resultados deben ser un insumo importante para el diseño de políticas de calidad educativa sectorizadas.

Tabla No.32
Resultados por categoría de desempeño de matemáticas según departamento

DEPARTAMENTO	Insatisfactorio	Debe mejorar	Satisfactorio	Excelente	LOGRO
ESCUINTLA	41.7%	44.0%	3.0%	11.3%	14.3%
GUATEMALA	32.0%	55.9%	8.6%	3.5%	12.1%
CIUDAD CAPITAL	38.1%	53.8%	6.1%	2.0%	8.1%
NACIONAL					5.40
ALTA VERAPAZ	42.7%	53.5%	3.5%	0.2%	3.7%
QUETZALTENANGO	53.4%	43.2%	2.6%	0.8%	3.4%
RETALHULEU	40.5%	56.1%	2.6%	0.7%	3.3%
SACATEPEQUEZ	51.2%	45.4%	2.8%	0.6%	3.4%
HUEHUETENANGO	49.9%	47.9%	2.0%	0.1%	2.1%
JALAPA	44.7%	53.3%	1.7%	0.3%	2.0%
CHIMALTENANGO	53.3%	44.8%	1.7%	0.3%	2.0%
SAN MARCOS	55.2%	42.9%	1.6%	0.3%	1.9%
SUCHITEPEQUEZ	48.0%	50.1%	1.7%	0.2%	1.9%
EL PROGRESO	51.0%	47.1%	1.6%	0.3%	1.9%
TOTONICAPAN	61.6%	36.6%	1.7%	0.2%	1.9%
PETEN	48.9%	49.2%	1.8%	0.1%	1.9%
SANTA ROSA	54.5%	43.7%	1.6%	0.2%	1.8%
CHIQUIMULA	46.2%	52.2%	1.5%	0.1%	1.6%
JUTIAPA	48.4%	50.3%	1.2%	0.1%	1.3%
SOLOLA	58.2%	40.5%	1.1%	0.2%	1.3%
IZABAL	49.8%	48.9%	1.2%	0.1%	1.3%
ZACAPA	48.5%	50.5%	0.8%	0.2%	1.0%
BAJA VERAPAZ	58.8%	40.3%	0.6%	0.2%	0.8%
QUICHE	57.5%	42.0%	0.5%	0.0%	0.5%

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Los departamentos de Escuintla y Guatemala sobresalen porque el rendimiento femenino supera la media nacional. Es muy interesante notar que el porcentaje de logro de criterio de la Ciudad Capital no sobre pasa el promedio nacional, y que el resto de departamentos tiene un porcentaje de logro de criterio debajo de 3%. Lo anterior indica que las habilidades de las estudiantes en la asignatura de matemáticas son muy bajas y la distribución de tal desempeño es generalizada en todo el país. Al comparar los resultados del género femenino con los resultados del género masculino se observa que los hombres tienen un porcentaje de logro mucho mayor. En términos generales se puede afirmar que en todos los departamentos los hombres tienen habilidades matemáticas que sobre pasan las de las mujeres, y es muy probable que esta diferencia sea significativa.

En la tabla número 32 se presentan los desempeños en matemáticas alcanzados por los graduandos en las áreas urbanas de cada departamento. Se puede apreciar que en la categoría "Insatisfactorio" los departamentos Sololá, Quiché

y Totonicapán tienen los mayores porcentajes, mientras que en “Excelente” únicamente sobresalen Escuintla, Guatemala y la Ciudad Capital, aunque el primero solamente concentra el 11.7% de su población en esta categoría y los otros dos no lograron ubicar más del 3% en la misma. El promedio nacional de logro es del 5.4% lo cual es alarmante pues, a pesar de ser muy bajo, una veintena de departamentos ni siquiera logran alcanzarlo. A continuación se pueden apreciar los datos con detalle.

Tabla No. 33

Resultados de desempeño de matemáticas según departamento en el área urbana

DEPARTAMENTO	Insatisfactorio	Debe mejorar	Satisfactorio	Excelente	LOGRO
ESCUINTLA	42.4%	43.7%	2.2%	11.7%	13.9%
GUATEMALA	33.1%	56.1%	7.9%	2.9%	10.7%
CIUDAD CAPITAL	38.1%	53.8%	6.1%	2.0%	8.1%
NACIONAL					5.40
ALTA VERAPAZ	38.3%	57.0%	4.4%	0.3%	4.7%
QUETZALTENANGO	53.0%	43.5%	2.6%	0.9%	3.5%
RETALHULEU	40.2%	56.4%	2.7%	0.8%	3.4%
SACATEPEQUEZ	51.6%	45.2%	2.6%	0.6%	3.1%
HUEHUETENANGO	50.1%	47.7%	2.0%	0.1%	2.2%
JALAPA	45.2%	52.8%	1.8%	0.3%	2.1%
CHIMALTENANGO	52.8%	45.2%	1.7%	0.3%	2.0%
SANTA ROSA	52.6%	45.4%	1.8%	0.2%	2.0%
SAN MARCOS	55.0%	43.0%	1.7%	0.3%	2.0%
SUCHITEPEQUEZ	47.9%	50.1%	1.7%	0.2%	1.9%
EL PROGRESO	50.6%	47.6%	1.6%	0.3%	1.9%
PETEN	49.6%	48.7%	1.7%	0.0%	1.7%
TOTONICAPAN	63.1%	35.3%	1.4%	0.2%	1.7%
SOLOLA	58.1%	40.3%	1.4%	0.3%	1.6%
CHIQUIMULA	46.1%	52.4%	1.5%	0.1%	1.6%
IZABAL	49.4%	49.2%	1.3%	0.1%	1.4%
JUTIAPA	47.7%	51.1%	1.1%	0.1%	1.2%
BAJA VERAPAZ	55.5%	43.5%	0.8%	0.3%	1.1%
ZACAPA	48.8%	50.2%	0.8%	0.2%	1.0%
QUICHE	56.3%	43.0%	0.5%	0.1%	0.6%

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

La tabla número 33 presenta los desempeños encontrados en las áreas rurales de cada departamento que conforma el territorio nacional; en ella se aprecia que otra vez únicamente tres departamentos superan la media nacional de logro (5.4%): Guatemala, Escuintla y Sacatepéquez. Debe mencionarse que los veinte departamentos que se encuentran por debajo de la media de logro nacional están todavía más lejos de alcanzarla que en el caso de las áreas urbanas.

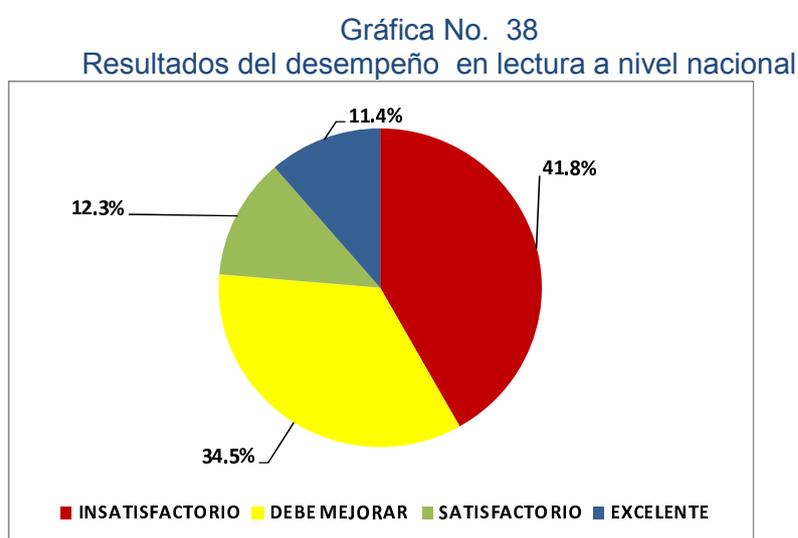
Tabla No. 34
Resultados de desempeño de matemáticas según departamento en el área rural

DEPARTAMENTO	Insatisfactorio	Debe mejorar	Satisfactorio	Excelente	LOGRO
GUATEMALA	20.5%	52.9%	16.5%	10.0%	26.5%
ESCUINTLA	32.5%	48.7%	13.3%	5.5%	18.8%
SACATEPEQUEZ	43.3%	49.5%	6.2%	1.0%	7.2%
NACIONAL					5.40
JUTIAPA	55.6%	41.8%	2.6%	0.0%	2.6%
ZACAPA	40.0%	57.8%	2.2%	0.0%	2.2%
TOTONICAPAN	58.2%	39.7%	2.2%	0.0%	2.2%
PETEN	47.5%	50.4%	1.9%	0.2%	2.0%
HUEHUETENANGO	47.0%	51.2%	1.9%	0.0%	1.9%
RETALHULEU	50.9%	47.3%	1.8%	0.0%	1.8%
EL PROGRESO	54.7%	43.6%	1.7%	0.0%	1.7%
CHIMALTENANGO	57.4%	41.1%	1.5%	0.0%	1.5%
ALTA VERAPAZ	56.0%	43.0%	1.0%	0.0%	1.0%
SANTA ROSA	62.7%	36.7%	0.6%	0.0%	0.6%
QUICHE	64.7%	34.9%	0.4%	0.0%	0.4%
CIUDAD CAPITAL	52.4%	47.6%	0.0%	0.0%	0.0%
SOLOLA	58.5%	41.5%	0.0%	0.0%	0.0%
QUETZALTENANGO	70.7%	29.3%	0.0%	0.0%	0.0%
SUCHITEPEQUEZ	48.6%	51.4%	0.0%	0.0%	0.0%
SAN MARCOS	62.0%	38.0%	0.0%	0.0%	0.0%
BAJA VERAPAZ	73.8%	26.2%	0.0%	0.0%	0.0%
IZABAL	55.3%	44.7%	0.0%	0.0%	0.0%
CHIQUIMULA	56.5%	43.5%	0.0%	0.0%	0.0%
JALAPA	28.2%	71.8%	0.0%	0.0%	0.0%

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

B. Rendimiento en Lectura de los estudiantes graduandos

Los resultados de la prueba de Lectura se observan en la gráfica No. 38; en ella se aprecia que la categoría “Insatisfactorio” agrupa el 41.8 % de la población estudiantil, y la categoría “Debe mejorar” tiene un 34.5 %, “Satisfactorio” tiene el 12.3 % y en la categoría “Excelente” hay un 11.4%. En las categorías por debajo del nivel de logro, “Insatisfactorio” y “Debe mejorar”, se encuentra la mayor cantidad de estudiantes ya que sumadas representan el 76.3% de la población evaluada, lo que significa que para el 2006 únicamente el 23.7% de los graduandos tenía la comprensión de lectura esperada para su nivel educativo.

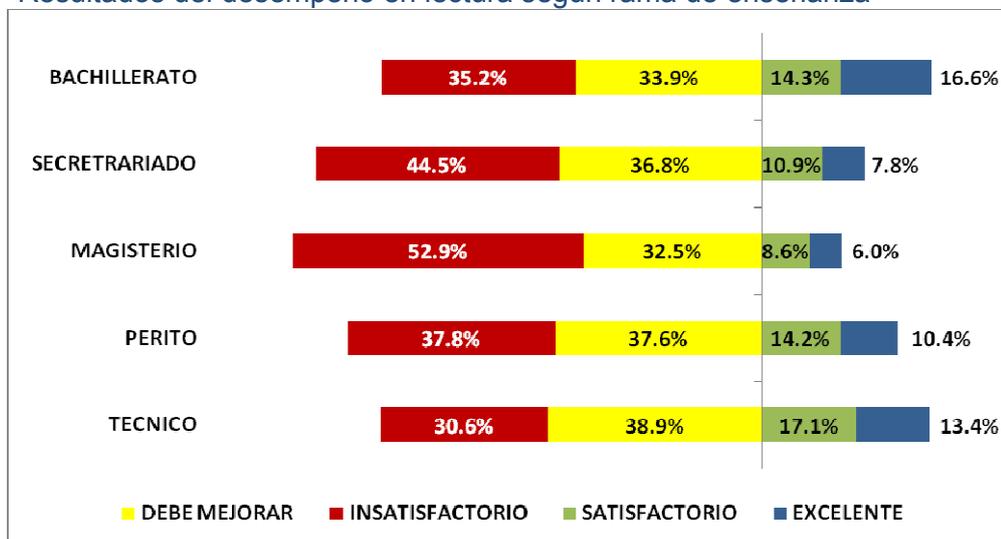


Fuente: DIGEDUCA, 2006.

La Gráfica No. 39 muestra los resultados a nivel nacional obtenidos en la prueba de lectura en 2006 según rama de enseñanza. La línea vertical gris que divide las categorías “Debe mejorar” y “Satisfactorio”, es el punto de corte entre lograr y no lograr el desempeño esperado para el último grado de Diversificado.

Dentro de las cosas importantes que muestra la gráfica debe mencionarse que las categorías de “Insatisfactorio” y “Debe mejorar” tienen los mayores porcentajes de alumnos en todas las ramas de enseñanza, mientras que las categorías de “Satisfactorio” y “Excelente” tienen los menores porcentajes. En otras palabras, sin importar la carrera de nivel Diversificado que el alumno graduando de 2006 haya estudiado, el nivel de lectura está en la mayoría de casos por debajo de lo esperado.

Gráfica No. 39
Resultados del desempeño en lectura según rama de enseñanza



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

De las ramas de enseñanza, magisterio y secretariado son las que más alumnos tienen en la categoría “Insatisfactorio” y las que menos tienen en las categorías de “Satisfactorio” y “Excelente”. Los estudiantes de Bachillerato y los de Técnico se ubican con mayor porcentaje en la categoría “Excelente”. En la categoría “Satisfactorio” los alumnos de Bachillerato, Perito y Técnico son los que están en un porcentaje mayor que el resto. En cuanto a logro se refiere, en Bachillerato 30.9% de sus estudiantes logra el criterio, en Técnico el 30.5 %, en Perito el 24.8%, en Secretariado el criterio es logrado por el 18.7% de los estudiantes y, finalmente, sólo el 14.6% de los estudiantes de Magisterio logran el criterio lectura.

Con los datos anteriores se ejecutó la prueba *Kruskal-Wallis* al 5% de significancia, estableciendo como hipótesis que el desempeño es el mismo en todas las ramas de enseñanza; esto para determinar si había una diferencia estadística en el desempeño de las diferentes ramas de enseñanza. Esta prueba se ejecutó para lectura y matemáticas teniendo ambas la misma hipótesis. La categoría de desempeño fue la variable objeto de análisis, tomada esta de forma ordinal. Los resultados de la prueba se presentan en la siguiente tabla, donde se observa que se encontraron diferencias significativas en el desempeño de las ramas de enseñanza. La diferencia es significativa, pues el valor de probabilidad resultó menor que 0.01. Con esto se puede concluir que se tiene suficiente evidencia estadística para apoyar la idea

de que al menos una de las ramas de enseñanza tiene diferente desempeño que el resto, tanto en lectura como en matemáticas.

Tabla No. 35
Resultados de la prueba de *Kruskal-Wallis* para las ramas de enseñanza de Graduandos

LECTURA		
RAMA DE ENSEÑANZA	ESTUDIANTES SOMETIDOS AL ANÁLISIS	RANGO PROMEDIO
TECNICO	216	38,774.02
BACHILLERATO	27,269	37,849.10
PERITO	15,438	35,680.47
SECRETARIADO	5,412	32,724.12
MAGISTERIO	20,705	29,696.93
CHI-CUADRADO		2,356.745
GRADOS DE LIBERTAD		4
Valor de Probabilidad (SIGNIFICANCIA)		< 0.01

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

También se ejecutó una prueba *Tamhane* al 5% para determinar las diferencias estadísticas entre las ramas de enseñanza; los resultados para Lectura se presentan en la siguiente tabla, donde el doble asterisco indica que existe diferencia entre las poblaciones comparadas.

Tabla No. 36
Resultados de comparaciones múltiples con la prueba de *Tamhane* para las ramas de enseñanza de estudiantes graduandos.

	CARRERA	TECNICO	BACHILLERATO	PERITO	SECRETARIADO	MAGISTERIO
LECTURA	TECNICO				**	**
	BACHILLERATO			**	**	**
	PERITO		**		**	**
	SECRETARIADO	**	**	**		**
	MAGISTERIO	**	**	**	**	

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

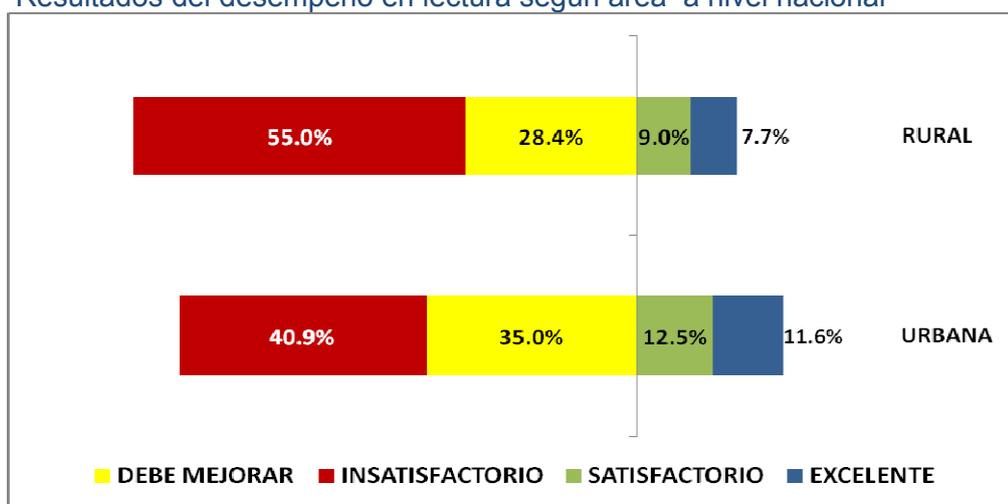
La comparación múltiple de la prueba, según la rama de enseñanza, muestra que bachillerato tiene el desempeño más alto y que estadísticamente es diferente al resto de las carreras. Por otro lado, las carreras técnicas están en un punto intermedio entre perito y secretariado, es decir que está muy cercano a ambos, de tal manera que no es posible definir a qué grupo pertenece en realidad. De lo anterior se establece que bachillerato tiene el desempeño más alto de las cinco ramas de enseñanza seguido de perito; técnico, secretariado y, en último lugar, magisterio.

La comparación del desempeño entre las carreras técnicas y todas las demás se dificulta porque en esta rama de enseñanza solamente se evaluaron 216 alumnos, lo cual sobre estima su error estándar ampliando su rango de comparación. Por lo tanto se recomienda no tomar en cuenta el desempeño del nivel técnico, al menos al comparar, y entender los resultados de la siguiente manera: bachillerato con el desempeño más alto, seguido de perito, luego secretariado y finalmente magisterio, todos con diferencia estadística significativa entre sí.

Los resultados de las pruebas de lectura también fueron calculados por área rural y urbana con la finalidad de observar las diferencias en el desempeño de los estudiantes. En ese sentido el aspecto más importante a observar en la Gráfica No. 40 es que en la categoría “Insatisfactorio” se concentra un mayor porcentaje del área urbana, 55.0%, contra 40.9% del área rural; además en la categoría “Debe mejorar” el área urbana tiene un porcentaje mayor que el área rural: 35.0% contra 28.4%. Debe mencionarse también que en la categoría “Satisfactorio” la diferencia entre áreas es de 3.5% a favor del área urbana y que en “Excelente” la diferencia es de 3.9%, también a favor del área urbana.

En cuanto a los porcentajes de logro de criterio, el área urbana tiene 24.1% contra 16.75% del área rural, por lo que las separa una diferencia del 7.4%. Por otro lado los porcentajes de no logro están en 75.9% para el área urbana y 83.25% para el área rural, lo cual hace una diferencia del 6.35% entre áreas.

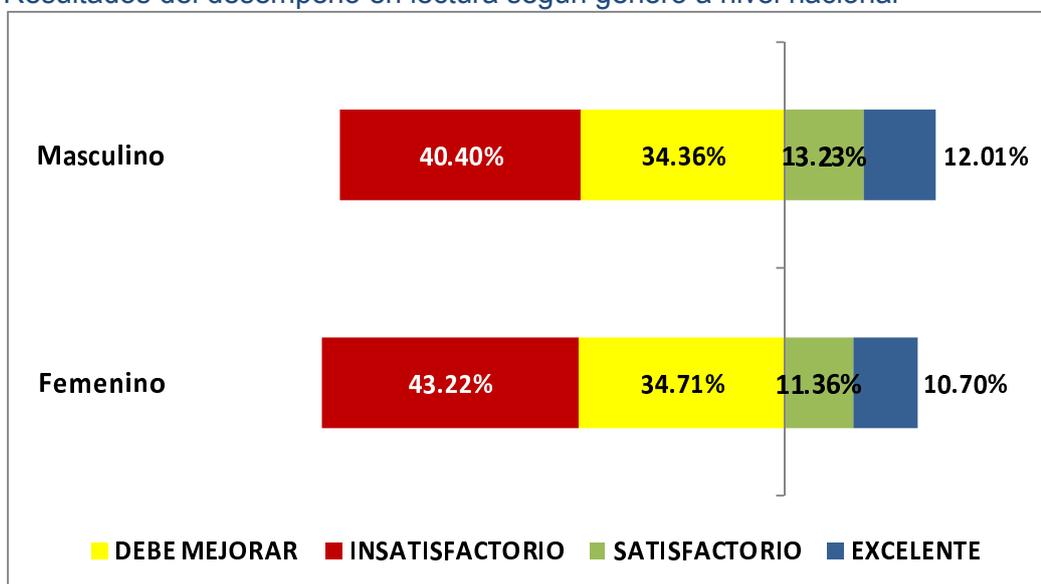
Gráfica No. 40
Resultados del desempeño en lectura según área a nivel nacional



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Las gráficas siguientes muestran los resultados obtenidos por categoría de desempeño de lectura, según género y a nivel nacional. En la primera se aprecia que un 74.76% de los hombres no alcanzó el criterio y el otro 25.24% sí. El porcentaje de mujeres que no alcanzó el criterio fue de 77.93% y el 22.06% sí lo hizo. Al observar estos datos se puede ver las diferencias entre hombres y mujeres que no alcanzan el criterio de logro es de 3.17%; y la diferencia para aquellos que alcanzan el criterio es de 3.18%. Es importante notar que en términos generales los hombres parecen tener mejores resultados, sin embargo el desempeño de ambos géneros está en su mayoría por debajo de lo esperado para su nivel educativo.

Gráfica No. 41
Resultados del desempeño en lectura según género a nivel nacional

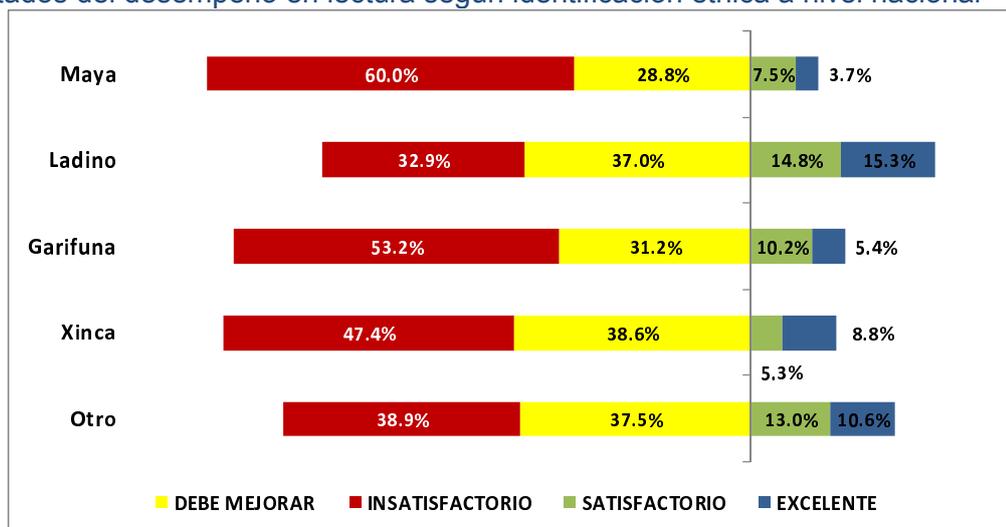


Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Con la información anterior se planteó la hipótesis que la diferencia en el logro del criterio en las pruebas de lectura entre hombres y mujeres era igual a cero. Para probar dicha hipótesis se desarrolló una prueba de Z para la diferencia de proporciones de dos poblaciones con un nivel de significancia del 5%. El valor de Z calculado para la prueba fue de 9.83 y el valor de probabilidad obtenida fue menor que 0.01, con estos resultados se procedió a rechazar la hipótesis planteada; en consecuencia es válido decir que se tiene suficiente evidencia estadística para apoyar la idea que el género masculino tienen un logro de criterio de lectura más alto que el género femenino. Este hecho no concuerda con estudios de otras latitudes, ni tampoco con los resultados obtenidos en Guatemala durante el año 2005, pues en todas esas evaluaciones han sido las mujeres quienes obtienen mejores resultados en lectura.

Los resultados del desempeño en lectura también fueron ordenados según la adscripción étnica del evaluado, los cuales se aprecian en la gráfica número 42. En términos generales todos los grupos étnicos tienen la mayoría de sus resultados por debajo del nivel de logro, sin embargo el grupo que más estudiantes logró ubicar sobre el nivel de logro fue el ladino con el 30.1% seguido por el conglomerado de otras etnias que tiene el 23.6% de su población también sobre el nivel de logro esperado.

Gráfica No. 42
Resultados del desempeño en lectura según identificación étnica a nivel nacional



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

La gráfica anterior muestra que los porcentajes de la categoría “Insatisfactorio” de la prueba de lectura, están entre un rango de 32.9% y 60.0%, siendo el mayor el de la etnia Maya y el menor el de la etnia Ladino; el resto de etnias tienen sus porcentajes en puntos intermedios. La categoría de “Debe mejorar” tiene sus porcentajes entre 28.8% de la etnia Maya y 38.6% de la etnia Xinca; mientras que los porcentajes de la categoría “Satisfactorio” oscilan entre 5.3% de la etnia Xinca y 14.8% de la etnia Ladino. Finalmente los porcentajes de la categoría “Excelente” van desde 3.7% de la etnia Maya a 15.3% de la etnia Ladino. Es importante hacer notar la línea vertical gris es el punto de corte entre el criterio de logro y no logro; esta división permite visualizar que para todas las etnias los porcentajes de logro son significativamente menores a los porcentajes de no logro, también se aprecia que ladino es la etnia que tiene los porcentajes más altos de logro. Al comparar los resultados de cada etnia con los resultados nacionales de lectura, solamente la ladina presenta porcentajes de “Satisfactorio” y “Excelente” por arriba de los resultados nacionales.

La etnia identificada como Otro también presenta resultados pues su desempeño es el más parecido al ladino, a pesar de consistir en un conglomerado de grupos mayas minoritarios. Por otro lado su porcentaje de logro es de 23.6%, muy parecido al resultado nacional.

Para comparar estadísticamente el desempeño de las etnias se ejecutó la prueba *Kruskal-Wallis* al 5% de significancia; cada etnia se consideró como un tratamiento y la variable ordinal que se tomó para análisis fue la categoría “Desempeño”. Se estableció la hipótesis de que el desempeño de todas las etnias en las pruebas de lectura es el mismo. Los resultados se muestran en la siguiente tabla, en donde claramente se ve que los valores de probabilidad del estadístico son menores que 0.01; con esto se rechaza la hipótesis planteada, teniendo así suficiente evidencia estadística para decir que al menos en una de las etnias el desempeño es diferente que el resto.

Tabla No. 37
Resultados de la prueba de *Kruskal-Wallis* para las etnias reportadas por los graduandos

LECTURA		
ETNIA	ESTUDIANTES SOMETIDOS AL ANÁLISIS	RANGO PROMEDIO
Ladino	43,437	32,237.41
Otro	2,055	29,618.51
Xinca	114	26,207.89
Garífuna	391	24,876.21
Maya	13,739	22,588.84
Chi-cuadrado		3,710.571
Grados de Libertad		4
Valor de Probabilidad (Significancia)		< 0.01

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Se ejecutó, con una significancia del 5%, la prueba de comparación múltiple de *Tamhane* para detectar las diferencias estadísticas del desempeño entre etnias. La tabla 37 muestra un resumen de los resultados obtenidos, donde casillas marcadas con doble asterisco indican que la comparación correspondiente es diferente con una significancia del 5%.

Tabla No. 38
Resultados de comparaciones múltiples con la prueba de *Tamhane* para etnias de graduandos

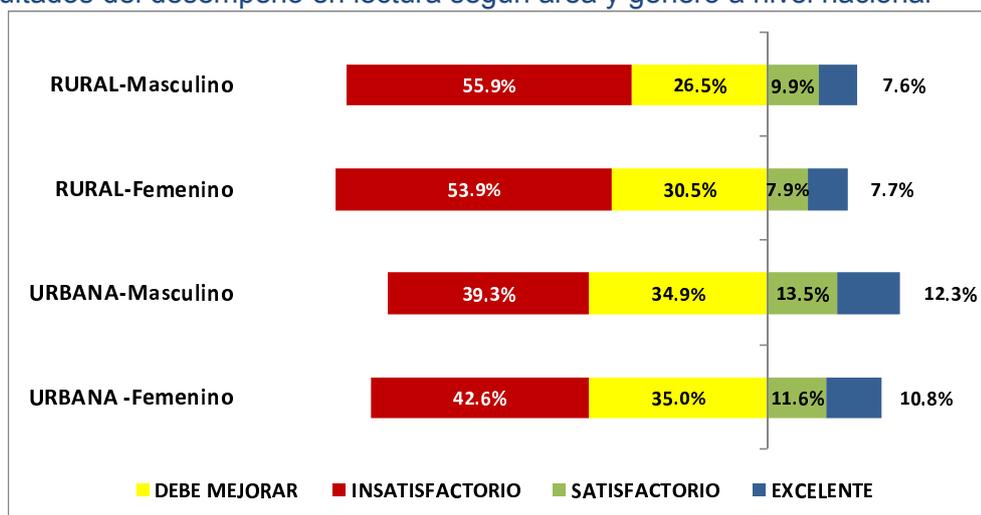
LECTURA		Ladino	Otro	Xinca	Garífuna	Maya	
	Ladino		**	**	**	**	**
	Otro	**			**	**	**
	Xinca	**					
	Garífuna	**	**			**	**
	Maya	**	**		**		

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Los resultados de las comparaciones múltiples de lectura según etnia, muestran que el desempeño Ladino es diferente al resto de etnias. El desempeño de Otro es estadísticamente diferente al resto de las etnias, mientras que el desempeño de Garífuna y Maya son iguales entre si, pero estadísticamente diferente al resto. Nuevamente se ha dejado fuera a Xinca ya que la cantidad de evaluados fue de 114, lo cual puede estar provocando sesgo en sus comparaciones. En síntesis el desempeño de Ladino es el más alto, luego le sigue de desempeño de Otro, y finalmente, sin diferencia estadística entre ellos, está el desempeño de Garífuna y Maya.

La gráfica No. 43 presenta los resultados obtenidos en la pruebas de lectura por área, rural y urbana, según género. Los puntos a remarcar aquí son los siguientes: 1) Los estudiantes, tanto del género masculino y femenino, del área urbana tienen los porcentajes de “Insatisfactorio” más bajos; 2) Los mismos estudiantes el área urbana tienen porcentajes más altos en “Debe mejorar” respecto de los estudiantes rurales; 3) Los estudiantes urbanos tienen resultados más altos en la categoría “Satisfactorio”, que los estudiantes del área rural; 4) En la categoría “Excelente”, nuevamente los estudiantes del área urbana tienen los porcentajes más altos; 5) Respecto a los porcentajes de criterio de logro, los estudiantes masculinos y femeninos del área rural tienen porcentajes más bajos que los estudiantes masculinos y femeninos del área urbana; y 6) Los estudiantes del área urbana tienen porcentajes de logro mayores a los resultados nacionales, no así los estudiantes del área rural ya sean hombres o mujeres.

Gráfica No. 43
Resultados del desempeño en lectura según área y género a nivel nacional



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Para comparar estadísticamente el desempeño del área geográfica y del género se ejecutó el estadístico *Kruskal-Wallis* al 5% de significancia; cada una de las categorías de área (rural y urbana) y de género (masculino y femenino) se consideraron como un tratamiento y la variable ordinal que se tomó para análisis fue la categoría “Desempeño”. Se estableció la hipótesis de que el desempeño de todos los tratamientos en las pruebas de lectura es el mismo. Los resultados se muestran en la siguiente tabla, en donde claramente se ve que los valores de probabilidad del estadístico son menores que 0.01, por lo que se rechaza la hipótesis planteada, teniendo así suficiente evidencia estadística para decir que al menos en una de los tratamientos el desempeño en lectura es diferente que el resto.

Tabla No. 39
Resultados de la prueba de *Kruskal-Wallis* para las categorías área-género de los graduandos

LECTURA		
GENERO Y AREA	ESTUDIANTES SOMETIDOS AL ANÁLISIS	RANGO PROMEDIO
URBANA MASCULINO	32,162	35,666.90
URBANA FEMENINO	32,412	34,121.94
RURAL FEMENINO	2,162	29,764.11
RURAL MASCULINO	2,360	29,548.22
Chi-cuadrado		440.536
Grados de Libertad		3
Valor de Probabilidad (Significancia)		>0.01

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Por otro lado, se ejecutó la prueba de comparación múltiple de Tamhane, al 5% de significancia, para detectar las diferencias estadísticas del desempeño de las categorías área-género. La tabla siguiente muestra un resumen de los resultados obtenidos; las casillas que tienen doble asterisco indican que la comparación correspondiente es diferente con una significancia del 5%.

Tabla No. 40
Resultados de comparaciones múltiples con la prueba de *Tamhane* para área-género de los graduandos

LECTURA	SECTOR-GENERO	URBANA MASCULINO	URBANA FEMENINO	RURAL FEMENINO	RURAL MASCULINO
	URBANA MASCULINO		**	**	**
	URBANA FEMENINO	**		**	**
	RURAL FEMENINO	**	**		
	RURAL MASCULINO	**	**		

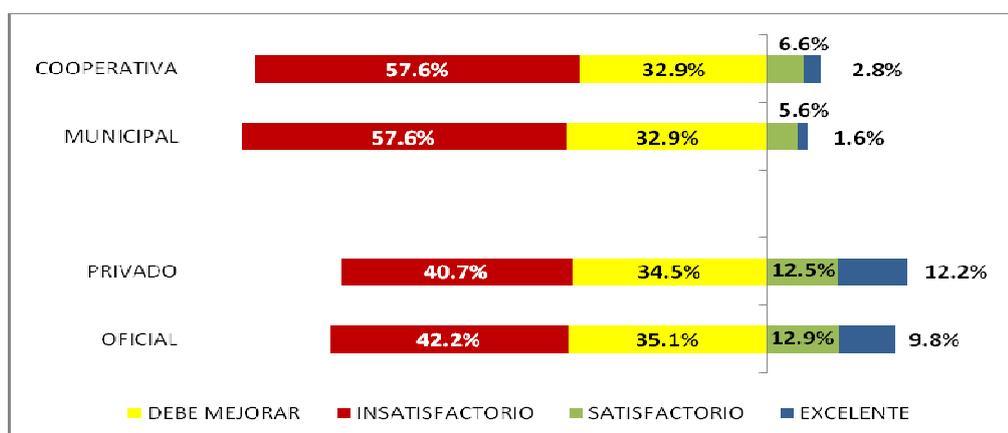
Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Los resultados de las comparaciones múltiples de lectura muestran que el desempeño de los estudiantes del área urbana es mayor y estadísticamente diferente al resto. Por otro lado el desempeño de las mujeres del área urbana está por debajo de los hombres de la misma área, pero arriba del resto de categorías, siendo las diferencias estadísticamente significativas. Las mujeres y los hombres del área rural tienen un desempeño estadísticamente igual y ambos son estadísticamente diferentes al resto de categorías. En otras palabras el desempeño de los hombres del área urbana es el mayor, seguido de las mujeres del área urbana y en último lugar, sin diferencia estadística, se encuentran los hombres y las mujeres del área rural.

En las siguientes gráficas y tablas se presentan los resultados desglosados por sector educativo: establecimientos oficiales, privados, cooperativos y municipales. Del total de alumnos evaluados en el año 2006, el 17.3% de los estudiantes pertenecen al sector oficial, el 77.7% al sector privado, el 4.1% del sector por cooperativa y el 0.9% al sector municipal. Es importante tener en mente esta distribución al momento de ver los resultados de la evaluación, ya que no todos los estudiantes reportaron la forma de su evaluación, por lo que se les excluyó del análisis.

En la gráfica No. 44 se pueden observar los resultados de lectura de cada categoría de desempeño según el sector educativo. Los puntos centrales a notar en dicha grafica son: 1) El sector privado tiene la menor cantidad de porcentaje en la categoría “Insatisfactorio” y el mayor porcentaje de estudiante en la categoría “Excelente”; 2) El sector oficial tiene el mayor porcentaje de estudiantes en la categoría “Satisfactorio”; 3) Tanto el sector oficial como el privado obtuvieron mejores resultados que los sectores municipales y por cooperativa, en todas las categorías (entiéndase como mejores resultados el tener porcentajes bajos en “Insatisfactorio” y porcentajes altos en “Debe mejorar”, “Satisfactorio” y “Excelente”); 4) En cuanto al porcentaje del logro del criterio se puede decir que en el sector privado el 24.7% de los estudiantes alcanzaron el criterio y que en el sector oficial lo hicieron el 22.7%; y 5) Los resultados evidencian que el mayor porcentaje de estudiantes, en todos los sectores educativos, no logra el criterio en aproximadamente el 84% de los casos.

Gráfica No. 44
Resultados del desempeño en lectura según sector educativo



Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Para comparar estadísticamente el desempeño del sector educativo se ejecutó la prueba *Kruskal-Wallis* al 5% de significancia; cada uno de los sectores educativos fueron considerados como un tratamiento; la variable, ordinal, que se tomó para análisis fue la categoría “Desempeño”. Se estableció por la hipótesis que el desempeño de todos los tratamientos en las pruebas de lectura es el mismo. Los resultados obtenidos del estadístico de *Kruskal-Wallis* se muestran en la tabla 40, en donde claramente se ve que los valores de probabilidad son menores que 0.01, por lo que se rechaza la hipótesis planteada, teniendo así suficiente evidencia estadística para decir que al menos uno de los sectores educativos tiene un desempeño en lectura diferente al del resto.

Tabla No. 41
Resultados de la prueba de *Kruskal-Wallis* para los sectores educativos de los graduandos

LECTURA		
SECTOR	ESTUDIANTES SOMETIDOS AL ANÁLISIS	RANGO PROMEDIO
PRIVADO	53,347	35,100.05
OFICIAL	12,301	34,179.14
COOPERATIVA	2,820	27,414.07
MUNICIPAL	628	26,967.67
Chi-cuadrado		562.800
Grados de Libertad		3
Valor de Probabilidad (Significancia)		<0.01

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Se ejecutó la prueba de comparación múltiple de *Tamhane*, al 5% de significancia, para detectar las diferencias estadísticas del desempeño de los sectores educativos. La tabla 41 muestra un resumen de los resultados obtenidos; las casillas que tienen doble asterisco indican que la comparación correspondiente es diferente con una significancia del 5%. Los resultados de las comparaciones múltiples de lectura muestran claramente tres grupos diferenciados entre sí: en el primero está el sector privado, el cual tiene el desempeño más alto; en el segundo grupo está el sector oficial con un desempeño menor que el sector privado y en el tercer grupo están los sectores municipal y por cooperativa con un desempeño menor que los dos anteriores.

Tabla No. 42
Resultados de comparaciones múltiples de los sectores educativos de estudiantes graduandos con la prueba de *Tamhane*

LECTURA	SECTOR	PRIVADO	OFICIAL	COOPERATIVA	MUNICIPAL
	PRIVADO		**	**	**
	OFICIAL	**		**	**
	COOPERATIVA	**	**		
	MUNICIPAL	**	**		

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Los resultados departamentales de las pruebas de lectura se presentan a continuación, incluyendo la variable de porcentaje de logro del criterio para jerarquizar los departamentos. En una de las fila de las tablas se incluye el promedio nacional que es de 23.7%; esta fila divide aquellos departamentos que alcanzan o sobre pasan el promedio nacional.

La tabla siguiente presenta los resultados obtenidos por categoría de desempeño de lectura; aquí, los departamentos de Guatemala, Sacatepéquez y la Ciudad Capital son los únicos que tienen porcentajes por arriba del promedio nacional. En estos departamentos el porcentaje de logro del criterio va desde 27.8% en Sacatepéquez hasta 38.5% en el departamento de Guatemala. Respecto al porcentaje de no logro del criterio, sin contar a los departamentos antes mencionados, se puede inferir que este se sitúa arriba del 80%, lo cual indica que en la mayoría de los departamentos la comprensión de lectura, y por ende la calidad educativa, es muy baja.

Tabla No. 43
Resultados por categoría de desempeño en lectura según departamento

DEPARTAMENTO	Insatisfactorio	Debe mejorar	Satisfactorio	Excelente	LOGRO
GUATEMALA	26.7%	34.8%	16.2%	22.3%	38.5%
CIUDAD CAPITAL	27.6%	35.8%	17.5%	19.1%	36.6%
SACATEPEQUEZ	30.4%	41.8%	14.4%	13.4%	27.8%
NACIONAL					23.70
QUETZALTENANGO	45.9%	33.8%	11.2%	9.1%	20.3%
ESCUINTLA	48.8%	32.3%	10.4%	8.5%	18.9%
ALTA VERAPAZ	49.4%	32.0%	11.1%	7.5%	18.6%
CHIMALTENANGO	44.4%	38.3%	10.5%	6.8%	17.3%
CHIQUIMULA	49.0%	34.0%	10.2%	6.8%	16.9%
SANTA ROSA	46.2%	38.5%	9.6%	5.7%	15.3%
RETALHULEU	50.3%	34.8%	9.1%	5.9%	14.9%
SUCHITEPEQUEZ	50.9%	34.3%	9.2%	5.6%	14.8%
ZACAPA	47.5%	38.2%	9.2%	5.1%	14.3%
JALAPA	49.2%	37.2%	8.1%	5.5%	13.6%
PETEN	54.2%	32.3%	8.5%	4.9%	13.4%
HUEHUETENANGO	53.8%	33.0%	8.7%	4.6%	13. %
BAJA VERAPAZ	52.5%	34.6%	7.9%	5.0%	12.9%
EL PROGRESO	50.2%	37.2%	8.0%	4.6%	12.6%
IZABAL	51.9%	35.5%	8.1%	4.5%	12.6%
SOLOLA	63.5%	24.6%	6.8%	5.1%	11.9%
JUTIAPA	51.7%	36.6%	8.0%	3.6%	11.6%
SAN MARCOS	57.5%	31.3%	7.4%	3.7%	11.1%
TOTONICAPAN	61.0%	29.3%	6.9%	2.8%	9.7%
QUICHE	64.7%	27.0%	5.4%	2.9%	8.3%

Fuente: DIGEDUCA, 2006.

Sobre los resultados de la prueba de lectura por departamento, según género femenino, se debe mencionar que Sacatepéquez, Guatemala y la Ciudad Capital son los departamentos que superan el promedio nacional de logro del criterio, esto se debe a que sus porcentajes en las categorías de “Satisfactorio” y “Debe mejorar” son los más altos respecto del resto de departamentos. El resto de los departamentos no alcanza a ubicar ni el 20% de sus estudiantes dentro del criterio de logro, lo cual significa que su criterio de “no logro” es mayor al 80%.

Respecto al desempeño por departamento del género masculino, se debe mencionar que tres departamentos, los mismos recién mencionados (Sacatepéquez, Guatemala y Ciudad Capital), están por arriba del porcentaje nacional de logro. Dentro de estos mismo departamentos, el porcentaje de logro de los hombres es mayor que el de las mujeres, este resultado no es usual en la mayoría de investigaciones relacionadas al tema de evaluación aunque se debe remarcar que la

diferencia no es de gran magnitud, excepto en la Ciudad Capital en donde llega al 7.37% a favor de los hombres. En el resto de departamentos del país el porcentaje de logro es siempre menor al 22%.

Por otro lado, los resultados de lectura, según el área urbana, muestran dos departamentos por arriba del promedio nacional: Guatemala y la Ciudad Capital. En el área rural también son dos los departamentos que están por arriba del promedio nacional: Guatemala y Sacatepéquez. Es necesario recordar que aunque se consideró a la Ciudad Capital como un departamento por su concentración de recursos educativos, ésta carece por antonomasia de “área rural”. Los porcentajes de logro en la prueba de lectura son mayores en el área urbana de todos los departamentos, salvo en aquellos que sobrepasan el promedio nacional; sin embargo todas las tablas muestran las categorías “Insatisfactorio” y “Debe mejorar” con porcentajes más altos que sus contrapartes. Por último debe destacarse que en todas las tablas la Ciudad Capital y los departamentos cercanos al área metropolitana tienen un porcentaje alto de logro de criterio respecto al resto de departamentos, por lo que podría hablarse una educación centralizada.

C. Índice de efectividad escolar

Para construir el índice de efectividad escolar (IDE) se contrató a un consultor internacional quien, mediante la utilización de modelos estadísticos multinivel, generó dicho índice para cada uno de los establecimientos que se evaluaron en el mes de julio de 2006. En términos generales, se clasificaron las escuelas que participaron en la construcción de este índice en base a su efectividad (calidad) estimando los rendimientos promedios en pruebas de Matemática y Lectura, así como tomando en cuenta las variaciones (correlaciones ‘intraclase’) a nivel escuela y los factores extra-escolares individuales o grupales. Sin embargo, debido a los requerimientos estadísticos y asunciones de los modelos mencionados, no fue posible hacer el mismo trabajo para los establecimientos evaluados en fechas extemporáneas y por eso es que estos datos no se presentan en este informe.

D. Análisis de factores asociados

Para realizar el análisis de factores asociados y el índice de efectividad escolar de los establecimientos educativos, se desarrolló un modelo multinivel de efectos fijos. El modelo fue desarrollado con dos niveles, el primero constituido por los alumnos y el segundo, por las escuelas. Las variables incluidas en el primer nivel sirvieron para determinar la influencia de factores asociados al rendimiento académico de lectura y matemáticas, especialmente aquellos que se ajustaron al modelo, mientras que en el segundo nivel no se utilizó ninguna variable debido a que el modelo fue de efectos fijos; sin embargo el residual del segundo nivel sirvió para el desarrollo del índice de efectividad escolar (IDE). Algo muy importante a considerar es que debido a los requerimientos estadísticos y asunciones del modelo multinivel, no fue posible hacer el mismo trabajo para los establecimientos evaluados en fechas extemporáneas.

El modelo multinivel generado para matemáticas es el siguiente es:

$$\begin{aligned} \text{matematica}_{ij} &\sim N(XB, \Omega) \\ \text{matematica}_{ij} &= \beta_{0ij} \text{Const} + 1,061(0,032) \text{masculino}_{ij} + -0,482(0,032) \text{repite_1}_{ij} + -0,522(0,074) \text{repite_2}_{ij} + \\ &\quad 0,136(0,051) \text{espanol_p}_{ij} + 0,247(0,046) \text{ladino_2}_{ij} + 0,101(0,007) \text{bienes}_{ij} + 0,025(0,007) \text{habidad}_{ij} + \\ &\quad 0,124(0,009) \text{educ_sum}_{ij} + 0,743(0,219) \text{mascu_esc}_j + 1,115(0,073) \text{edu_sum_esc}_j \\ \beta_{0ij} &= 7,216(0,188) + u_{0j} + e_{0ij} \\ [u_{0j}] &\sim N(0, \Omega_u) : \Omega_u = [4,116(0,165)] \\ [e_{0ij}] &\sim N(0, \Omega_e) : \Omega_e = [15,356(0,077)] \end{aligned}$$

$$-2 * \text{loglikelihood(IGLS Deviance)} = 450555,700(80217 \text{ of } 80217 \text{ cases in use})$$

En donde:

- *Matemática_{ij}* = Rendimiento académico de lectura medido como la cantidad de respuesta buenas en lectura obtenidas por el ij- esimo alumno.
- *β_{0ij} Const* = Rendimiento promedio de matemáticas de la j-esima escuela.
- *Masculino_{ij}* = variable dummy, 1 para masculino y 0 para femenino.
- *Repite_1_{ij}* = variable dummy, 1 para si repitió y 0 para no repitió algún grado.
- *Repite_2_{ij}* = proporción de estudiantes que repitió el grado.
- *Español_p_{ij}* = variable dummy, 1 para si el idioma materno es español y 0 para cualquier otro idioma.
- *Ladino_2_{ij}* = variable dummy, 1 para ladino y 0 para cualquier otra identificación étnica.
- *Bienes_{ij}* = Índice de bienes que indica la cantidad de electrodomésticos que el estudiante tiene en su casa, mientras más alto es el valor, más electrodomésticos tiene el estudiante.

- **Habitat_j** = Índice construido para las condiciones de la vivienda del habitante del estudiante, mientras más alto es el valor, mejores son las condiciones.
- **Euc_sum_{ij}** = Índice de la educación de ambos padres.
- **Mascu_esc_j** = proporción de estudiantes masculinos en la escuela.
- **Educ_sum_esc_j** = Índice de la educación de los padres de los niños en la escuela.
- **β_{0ij} Const = β_{0ij}** = Efectos Fijos
- **e_{0ij}** = residual del nivel 1
- **u_{0ij}** = residual del nivel 2
- **Ω_u** = Varianza del nivel 2
- **Ω_e** = Varianza del nivel 1.

Los coeficientes de modelo multinivel de matemáticas se pueden interpretar de la siguiente forma: 1) Los estudiantes de género masculino tienen en promedio 1.061 respuestas correctas más que los estudiantes de género femenino; 2) El grupo de estudiantes que repitió al menos un grado tiene en promedio 0.482 respuestas correctas menos que los estudiantes que no repitieron; 3) Por cada unidad de proporción de estudiantes que repiten un grado, el promedio de los estudiantes decrece en 0.522 unidades; 4) El grupo de estudiantes que tienen el idioma español como idioma materno, tiene en promedio 0.136 preguntas correctas por arriba de los estudiantes que tienen otro idioma como lengua materna; 5) El grupo de estudiantes que se identifican como ladinos tienen en promedio 0.247 preguntas correctas más que los estudiantes identificados como no ladinos; 6) Por cada unidad que aumente el índice de bienes que posee un estudiante, el promedio de respuestas correctas aumentará en 0.101; 7) Por cada unidad que aumente el índice de condiciones de la vivienda del estudiante, el promedio de respuestas correctas aumentará en 0.025; 8) Por cada unidad que aumente el índice educativo de los padres, el promedio de respuestas correctas de los estudiantes aumentará en 0.124; 9) Por cada unidad que aumente la proporción de alumnos masculinos dentro del aula, el promedio de respuestas correctas de los estudiantes disminuirá en 0.743; 10) Por cada unidad que aumente el índice de educación de los padres de los alumnos en el establecimiento, el promedio de respuestas correctas aumentará en 1.115.

Dentro de los aspectos a tomar en cuenta en el modelo descrito arriba, se observa que los índices de bienes electrodomésticos, de vivienda y de educación de los padres, individualmente, tienen un efecto positivo sobre el rendimiento promedio de matemáticas de los alumnos; sin embargo se debe notar que el efecto individual de las variables descritas no es muy alto. El efecto positivo de estos índices concuerda con

la investigación de Cervini (2005)⁶, en donde se encontró que los estudiantes tienen un rendimiento académico más alto en matemáticas en la medida que tienen acceso a bienes materiales.

La variable género indica que los estudiantes hombres tienen un rendimiento en promedio mayor que las mujeres, lo cual concuerda con los resultados de la evaluación del MINEDUC del año 2005 en donde se dio la misma situación y con investigaciones empíricas como la de Cervini (*Op. Cit.*). La proporción de género dentro de los establecimientos educativos tiene un efecto positivo, esto quiere decir que mientras más alta sea la proporción de estudiantes del género masculino dentro del establecimiento más alto será el promedio en matemáticas en ese establecimiento; esto tiene sentido debido a que la variable de género marca una diferencia en respuestas correctas.

Al igual que en el modelo de lectura, las variables relacionadas con la repitencia de los alumnos a nivel individual y a nivel de establecimiento tienen un efecto negativo sobre el rendimiento promedio del estudiante y sobre el rendimiento promedio obtenido por el establecimiento. La repitencia puede ser tomada como un indicador de rezago en la habilidad en matemáticas. En el modelo de matemáticas se ve que los alumnos que repiten tienen un promedio inferior al de los alumnos que no repiten, esto también repercute en el establecimiento educativo, ya que mientras la proporción de estudiantes que repiten es más alta, más bajo será el promedio de rendimiento de establecimiento, esto quiere decir que la proporción de estudiantes repitentes tiene un efecto negativo sobre el rendimiento promedio de las escuelas.

El modelo también indica que el grupo de estudiantes que tienen el español como lengua materna tienen un promedio mayor a aquellos estudiantes que tienen cualquier otro idioma materno; esta diferencia puede deberse al hecho que el Sistema Educativo está regido por el idioma español. Por otro lado, pero siempre en el contexto cultural del estudiante, el grupo ladino tiene un rendimiento promedio mayor al grupo que indica no ser ladino.

⁶ Cervini, R.A. Variación de la Equidad en Resultados Cognitivos y no Cognitivos de la Educación Media de Argentina. Revista Electrónica Educativa. Año/Volumen 1, número 007. Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada. México. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/155/15507103.pdf>

Finalmente, el índice del nivel educativo de los padres en la escuela da un efecto positivo sobre el rendimiento promedio de matemáticas en las escuelas, la explicación de este fenómeno es que entre mayor nivel educativo tenga un padre de familia más podrá ayudar a sus hijos con las tareas y también es más probable que pueda invertir una mayor cantidad de recursos la educación de los mismos.

El modelo multinivel generado para lectura es el siguiente es:

$$\begin{aligned} \text{lectura}_{ij} &\sim N(XB, \Omega) \\ \text{lectura}_{ij} &= \beta_{0ij} \text{Cons} + 0,823(0,038) \text{masculino}_{ij} + -1,593(0,039) \text{repite_1}_{ij} + -2,003(0,090) \text{repite_2}_{ij} + \\ &\quad 0,337(0,062) \text{espanol_p}_{ij} + 0,680(0,055) \text{ladino_2}_{ij} + 0,154(0,008) \text{bienes}_{ij} + 0,164(0,009) \text{habitad}_{ij} + \\ &\quad 0,270(0,011) \text{educ_sum}_{ij} + -0,404(0,236) \text{mascu_esc}_j + 1,606(0,079) \text{edu_sum_esc}_j \\ \beta_{0ij} &= 10,929(0,203) + u_{0j} + e_{0ij} \\ [u_{0j}] &\sim N(0, \Omega_u) : \Omega_u = [4,563(0,188)] \\ [e_{0ij}] &\sim N(0, \Omega_e) : \Omega_e = [22,591(0,114)] \\ -2 * \log \text{likelihood} (\text{IGLS Deviance}) &= 481120,400 (80217 \text{ of } 80217 \text{ cases in use}) \end{aligned}$$

En donde:

- **Lectura_{ij}** = Rendimiento académico de lectura medido como la cantidad de respuesta buenas en lectura obtenidas por el ij-ésimo alumno
- **β_{0ij} Const** = Rendimiento promedio de lectura de la j-ésima escuela.
- El resto de las variables fueron definidas con anterioridad en el modelo de matemáticas.

Los números entre paréntesis que están al lado de los coeficientes del modelo denotan el error estándar. Por otro lado los números entre paréntesis que están entre los corchetes de la letra griega omega (Ω_u y Ω_e) son los errores estándar de los respectivos valores de las varianzas ya descompuestas, mientras que los valores que están fuera del paréntesis son los valores de las varianzas del nivel 1 y 2 del modelo.

Los coeficientes del modelo multinivel de lectura se pueden interpretar de la forma siguiente: 1) Los estudiantes de género masculino tienen en promedio 0.823 más respuestas correctas que los estudiantes de género femenino; 2) El grupo de estudiantes que repitió un grado tiene, en promedio, 1.539 respuestas correctas menos que los estudiantes que no repitieron; 3) Por cada unidad de proporción de estudiantes que repiten un grado, el promedio de los estudiantes decrece en dos unidades; 4) El grupo de estudiantes que tienen el idioma español como idioma

materno, tiene en promedio 0.0337 preguntas correctas más que los estudiantes que tienen otro idioma materno; 5) El grupo de estudiantes que se identifican como ladinos tienen en promedio 0.68 preguntas correctas más que los estudiantes identificados como no ladinos; 6) Por cada unidad que aumente el índice de bienes que posee un estudiante el promedio de respuestas correctas aumentará en 0.154; 7) Por cada unidad que aumente el índice de condiciones de la vivienda del estudiante, el promedio de respuestas correctas aumentará en 0.164; 8) Por cada unidad que aumente el índice educativo de los padres, el promedio de respuestas correctas de los estudiantes aumentará en 0.27; 9) Por cada unidad que aumente la proporción de alumnos masculinos dentro del aula, el promedio de respuestas correctas de los estudiantes disminuirá en 0.404; 10) Por cada unidad que aumente el índice de educación de los padres de los alumnos en el establecimiento, el promedio de respuestas correctas aumentará en 1.606.

En el modelo debe notarse que los índices de vivienda, de bienes electrodomésticos y de educación de los padres son variables que reflejan la situación económica de los estudiantes; estas tres tienen un efecto positivo sobre el rendimiento escolar. Cuando los estudiantes tienen un nivel socioeconómico alto, también tienen más recursos que son utilizados en su educación, en tal sentido algunos estudios empíricos, como el de Gregorat *et. al*⁷, han demostrado que aquellos estudiantes con más recursos económicos tienen mejores rendimientos académicos; sin embargo tampoco pueden dejarse por un lado los aportes de Bourdieu⁸ que explican desde las Ciencias Sociales las mismas diferencias con mayor profanidad.

Por otro lado, es obvio que la repitencia de los estudiantes refleja desventajas en las habilidades cognitivas, de esa cuenta las variables que indican repitencia, ya sea de forma individual o de proporción dentro de la escuela, tienen un efecto negativo sobre el rendimiento académico, este es más agudo cuando la proporción de los estudiantes que repite es grande. En cuanto a género se refiere, el hecho de pertenecer al género masculino da una ventaja en el rendimiento académico de lectura sobre el género femenino, pero cuando se habla de proporciones de estudiantes varones en el establecimiento, el modelo indica que en la medida que esta

⁷ Gregorat, J.J., M.E. Carrizo, L. Soria y C. Ávalos. Rendimiento académico de alumnos del ISEF de Catamarca y su relación con indicadores socioeconómicos y las pruebas del curso de ingreso. Disponible en <http://www.efdeportes.com/efd114/rendimiento-academico-y-su-relacion-con-indicadores-economicos.htm>

⁸ Bourdieu, Pierre. 1981. *La reproducción*. Barcelona: Editorial Laia.

proporción aumenta, decrece el rendimiento promedio de lectura en los establecimientos.

El idioma materno de los estudiantes también refleja efectos sobre el rendimiento académico, el modelo deja ver que los estudiante cuyo idioma materno es el español tienen una ventaja sobre aquellos cuyo idioma materno es cualquier otro que no sea español, esto tiene sentido ya que el sistema educativo del país está regido por el idioma español.

Finalmente el índice del nivel educativo de los padres en la escuela da un efecto positivo sobre el rendimiento promedio en las escuelas, esto puede estar explicado por dos cosas: a) mientras más alto es el nivel educativo de los padres, hay más recursos económicos en el hogar para invertir en la educación y b) un nivel educativo alto de los padres, permite que estos ayuden a sus hijos en sus tareas con aportes de conocimientos más amplios.

CONCLUSIONES

A. Panorámica general de los resultados

Los resultados nacionales de lectura y matemáticas de los estudiantes graduandos del 2006 demuestran que el 23% alcanza el criterio en lectura y que solamente el 5.4% lo alcanza en matemáticas. Los bajos porcentajes en ambas materias se deben a que la mayoría de los estudiantes se ubican en las categorías de desempeño “Insatisfactorio” y “Debe mejorar”. Actualmente en Guatemala no existe un indicador que señale en qué punto la calidad educativa es alcanzada, sin embargo es lógico pensar que mientras más alto sea el porcentaje de logro de criterio, la calidad educativa es mejor.

Respecto a las ramas de enseñanza, la que obtuvo porcentajes más altos de logro en lectura fue Bachillerato con 30.9%; le siguieron técnico con 30.5%, perito con 24.6%, secretariado con 18.7% y finalmente magisterio con 14.6%. La prueba de *Kruskal-Wallis* estableció diferencias estadísticas significativas en el desempeño global de lectura, según rama de enseñanza, mientras que la prueba de *Tamhane* estableció que bachillerato tiene el desempeño más alto seguido de perito. El nivel técnico está en un punto intermedio entre perito y secretariado; finalmente magisterio tiene el desempeño más bajo de todos.

La rama de enseñanza que obtuvo porcentajes más altos de logro de criterio en matemáticas fue de nuevo bachillerato con 9.4%; y le siguen técnico con 4.2%, perito con 3.1%, magisterio con 2.4% y finalmente secretariado con 0.7%. La prueba de comparación múltiple de *Tamhane* realizada para el desempeño global de matemáticas permitió observar que bachillerato tiene el desempeño más alto, seguido de perito, luego secretariado y finalmente magisterio, todos con diferencia estadística significativa entre sí.

Los resultados desglosados por área mostraron que en la categoría “Insatisfactorio” hay más porcentaje (55%) de estudiantes urbanos contra el 40.9% del área rural; además en la categoría “Debe mejorar” el área urbana tiene un porcentaje mayor que la rural (35.0% contra 28.4%). En la categoría “Satisfactorio” la diferencia entre áreas es de 3.5% a favor del área urbana y en “Excelente” la diferencia es de 3.9% también es a favor del área urbana. En cuanto a los porcentajes de logro de criterio, el área urbana tiene 24.1% contra 16.75% del área rural, siendo la diferencia en ambas áreas de 7.4 unidades porcentuales. Por otro lado, los porcentajes de no logro están en 75.9% para el área urbana y 83.25% para el área rural, siendo la diferencia de 6.35%. La prueba Z para diferencia de proporciones de logro de criterio, en lectura, entre la población rural y urbana, demostró con un 5% de significancia que el área urbana tiene un porcentaje de logro mayor que el área rural. Los resultados de desempeño de matemática según área indican que la diferencia entre el área rural y urbana fueron: en “Insatisfactorio” 5.8%, en “Debe mejorar” 5.7%, en “Satisfactorio” no hubo diferencia y en “Excelente” la diferencia fue de 0.2%, siempre a favor del área urbana. La diferencia en el logro de criterio fue solo de 0.2% a favor de la misma área. La misma prueba Z para diferencia de proporciones de logro de criterio, pero en el caso de matemáticas, demostró, con un 5% de significancia, que el criterio de logro es igual en ambas áreas geográficas. Este resultado debe tomarse como

inesperado, puesto que en evaluaciones anteriores y en diferentes niveles educativos, el resultado suele ser a favor del área urbana.

Las categorías de desempeño según género en la prueba de lectura muestran que las mujeres tienen un porcentaje mayor que los hombres en “Insatisfactorio”, 43.22% contra 40.40%; también el porcentaje en “Debe mejorar” es mayor en las mujeres, 34.71% contra 34.36 de los hombres. Por otro lado, los hombres tienen porcentajes mayores que las mujeres en “Satisfactorio” y “Excelente”. En lectura un 74.76% de los hombres no alcanzó el criterio y el otro 25.24% si lo alcanzó. El porcentaje de mujeres que no alcanzó el criterio fue 77.93% y el 22.06% si lo hizo. Las diferencias entre hombres y mujeres que no alcanzan el criterio logro es de 3.17%; y la diferencia para aquellos que sí alcanzan el criterio es de 3.18% a favor de los hombres. La prueba Z para determinar diferencias estadísticas de la proporción entre el desempeño de hombres y mujeres, probó con una significancia del 5% que los hombres tienen un nivel de logro mayor que las mujeres; este resultado fue inesperado. En la prueba de matemáticas, las mujeres tienen un porcentaje mayor que los hombres en “Insatisfactorio”, 50.21% contra 39.91%. En la categoría “Debe mejorar” las mujeres tienen un porcentaje menor, 46.15% contra 52.86% de los hombres. Sin embargo los hombres tienen porcentajes mayores que las mujeres en “Satisfactorio” y “Excelente”. La prueba Z para determinar diferencia estadística en el logro de matemáticas probó con una significancia del 5% que los hombres tienen una proporción de logro de criterio mayor que el de las mujeres; estos resultados concuerdan con estudios internacionales y con los resultados obtenidos en Guatemala en estudios anteriores.

En la prueba de lectura, los resultados según etnia indican que los porcentajes de logro de criterio son significativamente menores a los porcentajes de no logro. Lo anterior se explica debido a que en las categorías de desempeño “Insatisfactorio” y “Debe mejorar” se aglutinan los porcentajes más altos de cada una de las etnias. En la prueba de lectura, los resultados según etnia indican que el porcentaje de logro de criterio más alto lo tiene la etnia Ladina y el más bajo lo poseen las etnias maya y garífuna. En la prueba de matemáticas, los resultados según etnia indican que los porcentajes de logro de criterio también son menores a los porcentajes de no logro, y a su vez son menores que los porcentajes de logro de criterio alcanzados en la prueba de Lectura. Estos resultados también se explican debido a que las categorías de desempeño “Insatisfactorio” y “Debe mejorar” tienen porcentajes altos, del 40% hacia arriba. La etnia Ladina tiene los porcentajes de logro

de criterio más altos en la prueba de matemáticas mientras que maya y garífuna tiene los más bajos. El estadístico *Kruskal-Wallis*, aplicado al desempeño global de la prueba de lectura y matemáticas según etnia, probó con un 5% de significancia, la existencia de diferencias estadísticas entre las etnias. Por otro lado, en la prueba *Tamhane* determinó que en el desempeño global de lectura y matemáticas, la etnia Ladino está tiene el mejor desempeño en ambas pruebas mientras que maya y garífuna están en último.

Los resultados de la prueba de lectura desglosados por área-género mostraron que los porcentajes más altos de logro de criterio los tienen los hombres y las mujeres del área urbana. En el caso de matemáticas también los hombres del área urbana tienen el porcentaje más alto de logro de criterio, seguido de las mujeres del área rural. Respecto al desempeño global de lectura y matemáticas según área-género, el estadístico de *Kruskal-Wallis* demostró, con una significancia del 5%, la existencia de diferencias estadísticas entre los grupos de área-género, mientras que el estadístico de *Tamhane* determinó, también al 5% de significancia, que en el desempeño de lectura, los hombres del área urbana tiene el desempeño más alto, seguido de las mujeres del área urbana y en último lugar, sin diferencia estadística, están los hombres y las mujeres del área rural. En el desempeño de matemáticas, la prueba de *Tamhane* sólo pudo determinar que los hombres del área urbana tienen un desempeño mayor y diferente, estadísticamente hablando, del resto de categorías, las otras diferencias entre categorías no fueron concluyentes

Los resultados por sector muestran que en las pruebas de lectura y matemáticas, los sectores privados y oficial tienen porcentajes de logro de criterio mayores a los obtenidos por el sector municipal y por cooperativa. A su vez el logro de criterio del sector privado es mayor al del sector oficial aunque no por eso de alto desempeño. Como era de esperarse el estadístico *Kruskal-Wallis* demostró, con un 5% de significancia, la existencia de diferencias en el desempeño global de los sectores educativos, tanto para la prueba de lectura como para la prueba de matemáticas. Por otro lado el estadístico de *Tamhane* determinó, también con una significancia del 5%, que en la prueba de matemáticas el sector privado tiene un desempeño global mayor que el sector oficial, por cooperativa y municipal; estos últimos no tienen diferencia estadística entre ellos. La prueba de lectura el estadístico de *Tamhane* indicó que el desempeño global más alto lo tiene el sector privado, en segundo lugar está el sector público y en tercer lugar el sector municipal y el de cooperativa.

Los resultados departamentales de la prueba de lectura indican que solamente los departamentos de Guatemala, Sacatepéquez y la Ciudad Capital tienen porcentajes de logro de criterio relativamente mayores al resto de departamentos ya que están por arriba del promedio nacional; aunque este último es bastante bajo. Los resultados departamentales de la prueba de matemáticas indican que solamente los departamentos de Guatemala, Escuintla y la Ciudad Capital, tienen porcentajes de logro relativamente mayores al resto de departamentos ya que también están por arriba del promedio nacional. Los resultados departamentales según género, de la prueba de lectura, indican que solamente en los departamentos de Guatemala, Sacatepéquez y la Ciudad Capital, las mujeres y hombres tienen porcentajes de logro relativamente mayores al resto de departamentos ya que están por arriba del promedio nacional. Los resultados departamentales, de la prueba de matemáticas, según género femenino, indican que solamente los departamentos de Guatemala, Sacatepéquez y la Ciudad Capital, tienen porcentajes de logro mayores al resto de departamentos por estar por arriba del promedio nacional. En los resultados departamentales, de la prueba de matemáticas, según género masculino, sobresalen Guatemala, Escuintla y la Ciudad Capital. Los resultados departamentales, de la prueba de lectura, indican que en el área urbana los departamentos de Guatemala y la Ciudad Capital son los únicos que están por arriba del porcentaje de logro nacional; y que en las áreas rurales, los departamentos de Guatemala, Escuintla y Sacatepéquez son los únicos que están por arriba del logro nacional. Por último, los resultados departamentales de matemáticas, indican que en el área urbana los departamentos de Escuintla, Guatemala y la Ciudad Capital son los únicos que están por arriba del nivel de logro nacional; y que en las áreas rurales los departamentos de Guatemala y Sacatepéquez son los únicos que están por arriba del logro nacional.

El modelo multinivel de efectos fijos para lectura demostró que: a) Los estudiantes de género masculino tienen en promedio 0.823 respuestas correctas más que los estudiantes de género femenino; b) El grupo de estudiantes que repitió un grado tiene en promedio 1.539 respuestas correctas menos que los estudiantes que no repitieron; c) Por cada unidad de proporción de estudiantes que repiten un grado, el promedio de los estudiantes decrece en dos unidades; d) El grupo de estudiantes que tienen el idioma español como idioma materno, tiene en promedio 0.0337 preguntas correctas por arriba de los estudiantes que tienen otro idioma como lengua materna; e) El grupo de estudiantes ladinos tienen en promedio 0.68 preguntas correctas más que los estudiantes los estudiantes identificados como no ladinos; f) Por

cada unidad que aumente el índice de bienes que posee un estudiante el promedio de respuestas correctas aumentará en 0.154; g) Por cada unidad que aumente el índice que de condiciones de la vivienda del estudiante, el promedio de respuestas correctas aumentará en 0.164; h) Por cada unidad que aumente el índice educativo de los padres, el promedio de respuestas correctas de los estudiantes aumentará en 0.27; i) Por cada unidad que aumente la proporción de alumnos masculinos dentro del aula, el promedio de respuestas correctas de los estudiantes disminuirá en 0.404; y j) Por cada unida que aumente el índice de educación de los padres de los alumnos en el establecimiento, el promedio de respuestas correctas aumentara en 1.606.

El modelo multinivel de efectos fijos para matemáticas demostró que: a) Los estudiantes de género masculino tienen en promedio 1.061 respuestas correctas más que los estudiantes de género femenino; b) El grupo de estudiantes que repitió al menos un grado tiene en promedio 0.482 respuestas correctas menos que los estudiantes que no repitieron; c) Por cada unidad de proporción de estudiantes que repiten un grado, el promedio de los estudiantes decrece en 0.522 unidades; d) El grupo de estudiantes que tienen el idioma español como idioma materno, tiene en promedio 0.136 preguntas correctas por arriba de los estudiantes que tienen otro idioma como lengua materna; e) El grupo de estudiantes que se identifican como ladinos tienen en promedio 0.247 preguntas correctas más que los estudiantes que se identifican como no ladinos; f) Por cada unidad que aumente el índice de bienes que posee un estudiante, el promedio de respuestas correctas aumentará en 0.101; g) Por cada unidad que aumente el índice de condiciones de la vivienda del estudiante, el promedio de respuestas correctas aumentará en 0.025; h) Por cada unidad que aumente el índice educativo de los padres, el promedio de respuestas correctas de los estudiantes aumentará en 0.124; i) Por cada unidad que aumente la proporción de alumnos masculinos dentro del aula, el promedio de respuestas correctas de los estudiantes disminuirá en 0.743; j) Por cada unidad que aumente el índice de educación de los padres de los alumnos en el establecimiento, el promedio de respuestas correctas aumentara en 1.115; k) Las variables incluidas en el nivel uno del modelo explican el 7.77% de la variabilidad del rendimiento académico de los estudiantes; l) La varianza del nivel dos del modelo dice que el efecto fijo explica un 16.5% de la variabilidad del rendimiento de lectura en los estudiantes.

B. Implicaciones del estudio para la toma de decisiones

Debido a la evidencia abrumadora del mal estado de la calidad educativa del país, se recomienda que el Ministerio de Educación continúe impulsando y mejorando la política de calidad educativa enfocándose prioritariamente en el área rural, pero sin descuidar el área urbana, especialmente en el interior de la República, ya que los porcentajes de logro de criterio son muy bajos, tanto en el área rural como en aquellos departamentos alejados del área metropolitana.

Es un hecho que los porcentajes de logro de criterios son bajos, especialmente en el sector oficial, municipal y por cooperativa, en tal sentido debe generarse una política que permita mejorar la calidad educativa en tales sectores, sin descuidar la evolución de la misma en el sector privado pues su rendimiento tampoco se acerca a la calidad educativa esperada para el país.

Debido a que la educación de los padres tiene un efecto positivo sobre el rendimiento de los estudiantes, se recomienda que se apoyen programas y actividades académicas extra aula para que aquellos estudiantes que tienen padres con los niveles de escolaridad bajos participen y puedan mejorar en su rendimiento académico. Además, se recomienda ampliar la cobertura escolar, crear y fortalecer estrategias y políticas que aumente la permanencia de los estudiantes en las escuelas e institutos, para que el efecto positivo de la educación de los padres a futuro sea mayor.

Es necesario realizar una investigación que permita evaluar el grado de especialización en matemáticas y lenguaje que tienen los profesores que imparten los cursos de relacionados a lectura, lenguaje y matemática, además de la didáctica, motivación y el medio en el que ejercen la docencia; debe recordarse que los resultados de magisterio no fueron precisamente los mejores de las ramas de enseñanza.

Debido a que la repitencia de algún grado tiene un efecto negativo sobre el rendimiento académico de los estudiantes en las pruebas de lectura y matemáticas, se recomienda implementar políticas que ayuden a disminuir las tasas de repitencia, especialmente en el ciclo de Primaria. Para esto se debe crear una política educativa, o reforzar alguna existente, de inclusión social que permita disminuir la brecha del rendimiento académico entre quienes se consideran ladinos y no ladinos. Por último, se debe trabajar arduamente en el diseño de políticas educativas para el desarrollo de

estándares en los cursos relacionados a lectura y matemáticas en las carreras del ciclo diversificado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Casaús Arzú, Marta & Amílcar Dávila E. 2006. « ¡Por una cultura de igualdad y pluralismo, contra el racismo y la discriminación! Investigación y propuesta participativa para políticas públicas. Informe final». En Diagnóstico del Racismo en Guatemala. Investigación interdisciplinaria y participativa para una política integral por la convivencia y la eliminación del racismo. Vol. I. Guatemala: Vice-presidencia de la República.
- Porta, E. y J. Laguna. 2007. *Equidad de la Educación en Guatemala* en Series de Investigaciones Educativas. Vol. 4. Guatemala: USAID.
- Porta Pallais, Emilio. José Laguna & Saúl Morales. 2006. *Tasas de Rentabilidad de la Educación en Guatemala*. 2da. Edición revisada. Serie de investigaciones educativas (3). Diálogos para la inversión social en Guatemala. Guatemala: USAID-AED.
- Prieto, Gerardo y Ana R. Delgado. 2003. *Análisis de un test mediante el modelo de Rasch* en Revista Psicothema. Vol. 15. No. 1. Páginas: 94-100. Disponible en Red: www.psycothema.com
- Romero Alvarado, Wilson. 2006. «Los costos de la discriminación étnica en Guatemala». En Diagnóstico del Racismo en Guatemala. Investigación interdisciplinaria y participativa para una política integral por la convivencia y la eliminación del racismo. Vol. I. Guatemala: Vice-presidencia de la República.
- Sáenz de Tejada, Sandra. 2006. «Diversidad étnica y acceso diferenciado a los servicios de salud y educación». En Diagnóstico del Racismo en Guatemala. Investigación

interdisciplinaria y participativa para una política integral por la convivencia y la eliminación del racismo. Vol. I. Guatemala: Vice-presidencia de la República.

GLOSARIO

Muestra de paneles: La muestra de paneles se utiliza cuando se aborda una población que no es homogénea, pero se necesita que en cada estrato de la muestra quede representada significativamente la población.

Pruebas criterioles. Las pruebas criterioles se interpretan de acuerdo al contenido y habilidad que mide la prueba. Se usan para evaluar dominios específicos.

Ítem ancla: Un ítem ancla es aquel que se está probando para utilizarse como ítem común en futuras evaluaciones.

Winsteps: es el *software* utilizado por la DIGEDUCA para analizar los ítems de sus pruebas. Está basado en la Teoría de Respuesta al Ítem (modelo de Rasch).

SPSS: es un *software* que sirve para realizar análisis estadísticos en las Ciencias Sociales.

Modelo Rasch: El Modelo *Rasch* es una propuesta teórica cuya finalidad es interpretar los resultados de pruebas o test en base a las personas y los ítems. Busca analizar los atributos y la dificultad de cada ítem, correlacionándolo con la probabilidad estadística de que la respuesta sea correcta.

SIGLAS

MINEDUC: Ministerio de Educación.

PRONERE: Programa Nacional de Evaluación del Rendimiento Escolar.

DICADE: Dirección de Calidad y Desarrollo Educativo.

DIGEBI: Dirección General de Educación Bilingüe Intercultural.3

IDE: Índice de efectividad escolar.

PRONADE: Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo.

SPSS: significa *Statistical Package for the Social Sciences* (Paquete estadístico par las Ciencias Sociales).

USAID: United States Agency for International Development (Agencia estadounidense para el desarrollo internacional).

ANEXOS

ESPECIFICACIÓN DE PRUEBA DE MATEMÁTICA ARA DIVERSIFICADO

Propósito de la prueba: Conocer y valorar el nivel de aprendizaje matemático de los alumnos y alumnas a través del conocimiento de conceptos, uso de procedimientos y resolución de problemas.

Periodo: fijado por el Ministerio de Educación.

Grupo de estudiantes que tomará la prueba:

1. Todos los estudiantes del sistema que estén en el último año del nivel de Diversificado tanto del sector público, como privado y por Cooperativa.
2. Se excluyen de tomar la prueba los estudiantes con discapacidades que les impidan tomar una prueba de papel y lápiz.

Conformación de la prueba: Las pruebas son de selección múltiple, en cada ejercicio o problema propuesto se presentan 4 opciones de respuesta, de las cuales sólo una es la correcta.

Las pruebas miden el logro de las siguientes competencias:

Competencias a evaluar	
Reproducción, definiciones y cálculo	Incluye el conocimiento de hechos, la representación, el reconocimiento de equivalencias, aplicación de propiedades matemáticas, desarrollo de algoritmos y solución de problemas de rutina.
Conexiones e integración para la resolución de problemas	Se espera la interconexión de los componentes de la matemática (definiciones, afirmaciones, teoremas y demostraciones, etc.) con el objetivo de resolver problemas que no son de rutina. La conexión considera la construcción de modelos, traducción, interpretación y solución de problemas estándar y el uso de diferentes estrategias.
Pensamiento matemático, generalización y comprensión súbita	Es la matematización y modelado de problemas. Con esta competencia se moviliza la comprensión y creatividad para enlazar conocimientos de distintas procedencias. Abarca la formulación y solución de problemas complejos, el desarrollo de una aproximación matemática y la capacidad de generalización.

Aspectos específicos de la prueba: los contenidos que evalúa la prueba se organizan en cuatro grandes grupos:

1. Sistemas numéricos, estimación y medidas
2. Geometría
3. Álgebra y funciones
4. Probabilidad y estadística.

La tabla muestra los temas de cada contenido

Temas de los contenidos	
Sistemas Numéricos, estimación y medidas	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones y operaciones con números naturales, enteros, decimales y fraccionarios. • Cálculo y problemas de proporcionalidad y porcentajes. • Operaciones con ángulos, longitudes, tiempo, masa, peso y capacidad. • Operaciones con potencias y raíces.
Geometría	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de la geometría euclidiana. • Relación entre figuras y cuerpos geométricos. • Semejanza de figuras y obtención del factor de escala. • Teorema de Pitágoras y Teorema de Thales. • Transformaciones geométricas (traslación, giro, simetría). • Cálculo de áreas, perímetros y volúmenes.
Álgebra y funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Jerarquía de las operaciones y valor numérico. • Creación de patrones. • Algoritmos algebraicos. • Reducción de expresiones algebraicas y ecuaciones de primer y segundo grado. • Sistemas de ecuaciones con dos y tres variables.

	<ul style="list-style-type: none"> • Factorización (factor común, suma y diferencia de cubos, diferencia de cuadrados, trinomios, agrupación de términos). • Leyes de la potenciación y de la radicación. • Solución de problemas.
Probabilidad y Estadística	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir entre eventos posibles, imposibles y probables • Destreza de recolección, organización interpretación, presentación-visualización de datos estadísticos. • Conocimiento y comprensión de los conceptos básicos de azar y probabilidad.

Característica general de los estímulos:

1. El texto de cada instrucción no debe ser mayor de 3 líneas.
2. Las instrucciones deben ser claras, sencillas y cortas.
3. Las ilustraciones deben ser conocidas tanto por los estudiantes de áreas urbanas como de áreas rurales.
4. El ámbito de las operaciones no debe ser mayor de 6 dígitos.
5. Las operaciones no deben tener más de 4 componentes.

Generalidades de la prueba:

4. **Longitud de la prueba:** la prueba tiene 45 ítems.
5. **Tiempo de aplicación:** el tiempo de aplicación es de una hora.
6. **Tipo y tamaño de la prueba:** letra tipo arial, número 12, pero en el caso de algunos ejercicios , debe tener número 14
7. **Espacio entre líneas:** 1.5
8. Las respuestas son dadas por los estudiantes en Hojas para Respuestas.
9. En los casos en que se planteen ítems de construcción de la respuesta, se debe dejar el espacio apropiado para el desarrollo del ejercicio.

ESPECIFICACIÓN DE PRUEBA DE L-1 (COMPRESIÓN LECTORA) PARA DIVERSIFICADO

Propósito de la prueba:

- Evaluación programática de competencias lectoras para la vida.

Período de aplicación de la prueba:

- Fijado por el Ministerio de Educación.

Grupo de estudiantes que tomará la prueba:

- Alumnos y alumnas que cursan el nivel diversificado en instituciones educativas públicas o privadas de Guatemala.
- Se excluye de tomar la prueba a aquellos estudiantes con discapacidades que les impida tomar una prueba de papel y lápiz.
- Estudiantes monolingües mayas NO deben tomar esta prueba.
- Estudiantes cuya primera lengua no es el español, pero que a juicio del docente hablan español pueden tomar la prueba.

Competencias a evaluar	
Competencias	Tipo de comprensión
Interpretativa	Literal
Argumentativa	Inferencial
Propositiva	Crítica-intertextual

Nivel de la Taxonomía de Marzano:

- Conocimiento
- Comprensión
- Análisis
- Utilización

Conformación de la prueba:

Competencias	Contenido Declarativo *
Interpretativa (literal)	• Sinónimos
	• Antónimos
	• Significado de expresiones
	• Sentido propio y sentido figurado del lenguaje
	• Clave de contexto
	• Polisemia
	• Secuencia
	• Detalles • Detalles importantes • Gráficas • Tablas
	• Idea principal
	• Predicciones
	• Hecho y opinión

Argumentativa (inferencial)	• Clasificación: similitudes y diferencias
	• Propósito del autor
	• Intencionalidad del autor
Propositiva (crítico-intertextual)	• Puntos de vista
	• Hipótesis
	• Resumir
	• Generalizar
	• Concluir

- Se incluirán rutinas básicas de lectura con ítems que evalúen diferentes competencias.

Evidencias de logro que se estarán evaluando:

- El alumno o alumna identifica el significado de una palabra de acuerdo con el contexto.
- El alumno o alumna identifica el significado igual o parecido de una palabra.
- El alumno o alumna identifica el significado opuesto de una palabra.
- El alumno o alumna identifica el significado de palabras escritas en sentido figurado.
- El alumno o alumna identifica el orden temporal o cronológico de eventos en un texto.
- El alumno o alumna identifica detalles importantes en un texto.
- El alumno o alumna identifica la idea principal del texto.
- El alumno o alumna predice acontecimientos al leer un texto.
- El alumno o alumna diferencia un hecho de una opinión y viceversa.
- El alumno o alumna compara dos o más objetos, personas o situaciones en un texto e identifica similitudes y diferencias entre ellos.
- El alumno o alumna identifica el propósito del autor o autora.
- El alumno o alumna resuelve problemas con textos funcionales.
- El alumno o alumna identifica el punto de vista del autor o autora de un texto.
- El alumno o alumna identifica la hipótesis del autor de un texto.
- El alumno o alumna expresa en pocas palabras (resume), lo más importante del texto.
- El alumno o alumna formula principios que puede probar contra eventos específicos o conceptos.
- El alumno o alumna genera nuevas ideas (concluye) luego de leer un texto.

Tipos de Textos

- **Textos funcionales**

- Etiquetas de diversos productos
- Anuncios publicitarios
- Artículos periodísticos
- Artículos de revista
- Reportajes o fragmentos de ellos
- Textos de enciclopedias
- Guía telefónica
- Trifolios turísticos, de información de empresas, etc.
- Formularios
- Instructivos de diversos tipos, por ejemplo: para armar un avión, para conectar un aparato, para cambiar baterías, etc.
- Instructivos y formularios a seguir para diversos trámites como: fe de edad, licencia, pasaporte, formularios de aduana
- Boleto de avión
- Contratos (funerarios, tarjetas de crédito, exportaciones, becas, compra-venta, alquiler, impuestos, etc.)
- Textos académicos (pueden incluirse en texto largo). En este caso, los alumnos deben ser capaces de comprender lecturas de libros que utilizarán en el primer año de universidad.

- Otros
- **Textos literarios**
 - **Poéticos**
 - Canciones
 - Retahílas
 - Refranes
 - Dichos
 - **Narrativos**
 - Cuentos
 - Cuentos de la tradición oral
 - Leyendas
 - Mitos
 - Cuentos de hadas
 - Fragmentos de narraciones infantiles o juveniles (según el caso),
 - Crónicas
- **Textos gráfico-textuales**
 - Diagramas de diversos tipos
 - Gráficas de diversos tipos: con información estadística, económica, etc.
 - Infografías
 - Historietas
 - Mapas de diversos
 - De un centro comercial,
 - Mundial,
 - Rutas de evacuación, etc.

Características generales de los ítems:

- Los textos que se utilicen deberán tener entre 200-300 palabras.
- Los textos pueden ser extraídos de varias fuentes, siempre y cuando se anote la referencia correspondiente.
- Los textos pueden ser editados.
- Deben evitarse estímulos que puedan tener sesgo cultural, de género y contenido violento.

Longitud de la prueba:

Aproximadamente 50 ítems.

Distribución de contenidos dentro de una prueba:

Competencias	Contenido Declarativo *	Número de Ítems
Interpretativa (literal)	Sinónimos	2
	Antónimos	2
	Significado de expresiones	1
	Sentido propio y sentido figurado del lenguaje	1

	Clave de contexto	1	
	Polisemia	1	
	Secuencia	1	
	Detalles <ul style="list-style-type: none"> • Detalles importantes • Gráficas • Tablas 	1	
Argumentativa (inferencial)	Idea principal	5	
	Predicciones	5	
	Hecho y opinión	8	
	Clasificación: similitudes y diferencias	6	
	Propósito del autor	5	
	Intencionalidad del autor	3	
Propositiva intertextual)	(crítico-	Puntos de vista	1
		Hipótesis	1
		Resumir	2
		Generalizar	2
		Concluir	2

ANEXO C: TABLA DE ESPECIFICACIONES DE LA PRUEBA DE LECTURA FORMA A

ESTANDAR DE CONTENIDO POR COMPETENCIA

- Lee con sentido crítico, identificando ideas y datos importantes que le permiten comunicarse de manera funcional, informarse, ampliar y profundizar sus conocimientos.
- Lee y evalúa con sentido crítico diferentes tipos de texto para ampliar y transmitir sus conocimientos.

No.	Contenido – Destreza Lectora	No. de ítem	Niveles	Cantidad de ítem/s	% de cada ítem
VOCABULARIO					
a.1.	Vocabulario- Sinónimos <ul style="list-style-type: none"> • Sustantivo • Verbo 	1,2,3 4	Utilización	4	10
a.2.	Vocabulario – Antónimos <ul style="list-style-type: none"> • Sustantivo • Verbo • Adjetivo 	5 6 7,8	Utilización	4	10
a.3.	Vocabulario – Significado Uso del Contexto <ul style="list-style-type: none"> • Sustantivo • Verbo 	15,16,19 17,18	Utilización	5	12.5

TABLA DE ESPECIFICACIONES DE LA PRUEBA DE LECTURA FORMA A

Continuación. . .

	Contenido – Destreza Lectora	No. de ítem	Niveles	Cantidad de ítem/s	% de cada ítem
COMPRESION LECTORA					
.1.	Recordar detalles <ul style="list-style-type: none"> • Ambiente • Objeto • Acción • Emoción • Actitud 	9,30 10 37 38 39	Conocimiento/Recuerdo	6	15
.2.	Sucesión Temporal o Cronológica	11,12,34,35	Conocimiento/Recuerdo	4	10
.3.	Predicción	25,26	Utilización	2	5
.4.	Inferencias <ul style="list-style-type: none"> • Tema • Significado preciso 	13,14 31	Utilización	3	7.5
.5.	Propósito del autor	22,23,24,33	Comprensión	4	10
.6.	Idea Principal	21,32,40	Comprensión	3	7.5
.7.	Sacar conclusión	28	Comprensión	1	2.5
.8.	Generalización	20,27,29,36	Análisis	4	10

ANEXO D: TABLA DE ESPECIFICACIONES DE LA PRUEBA DE LECTURA FORMA B

<u>ESTANDAR DE CONTENIDO POR COMPETENCIA</u>	
•	Lee con sentido crítico, identificando ideas y datos importantes que le permiten comunicarse de manera funcional, informarse, ampliar y profundizar sus conocimientos.
•	Lee y evalúa con sentido crítico diferentes tipos de texto para ampliar y transmitir sus conocimientos.

	Contenido – Destreza Lectora	No. de ítem	Niveles	Cantidad de ítem/s	% de cada ítem
VOCABULARIO					
.1.	Vocabulario- Sinónimos • Sustantivo • Adjetivo	1,2,3 4	Utilización	4	10
.2.	Vocabulario – Antónimos • Sustantivo • Verbo • Adjetivo	5 6,8 7	Utilización	4	10
.3.	Vocabulario – Significado Uso del Contexto • Sustantivo • Verbo	18,34,37 15,16,17,1 9	Utilización	7	17.5

TABLA DE ESPECIFICACIONES DE LA PRUEBA DE LECTURA FORMA B

Continuación. . .

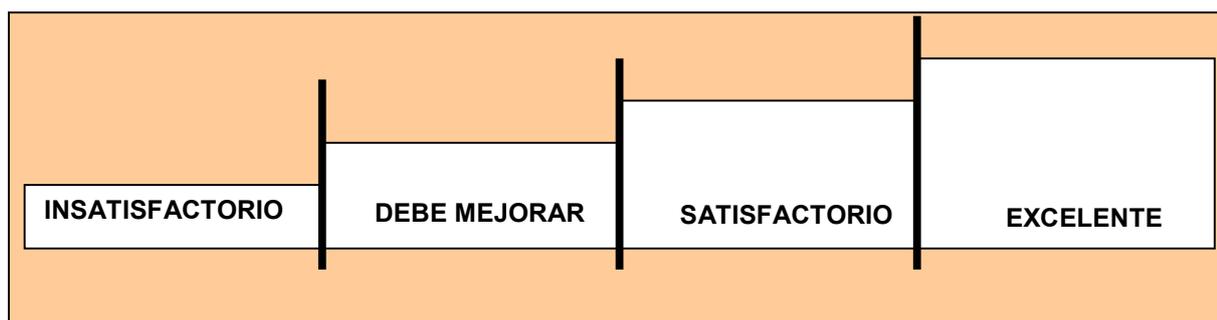
	Contenido – Destreza Lectora	No. de ítem	Niveles	Cantidad de ítem/s	% de cada ítem
COMPRESION LECTORA					
.1.	Recordar detalles <ul style="list-style-type: none"> • Ambiente • Objeto • Sucesos 	9 10,36 39	Conocimiento/Recuerdo	4	10
.2.	Sucesión Temporal o Cronológica	11,12	Conocimiento/Recuerdo	2	10
.3.	Predicción	25,27	Utilización	2	5
.4.	Inferencias <ul style="list-style-type: none"> • Tema • Analogías 	13,14 40	Utilización Análisis	3	7.5
.5.	Propósito del autor	22,23,24,33	Comprensión	4	10
.6.	Idea Principal	21,32,38	Comprensión	3	7.5
.7.	Sacar conclusión	28	Comprensión	1	2.5
.8.	Generalización	20,26,29	Análisis	4	7.5
.9.	Similitudes y Diferencias	30,31,35	Análisis	3	7.5

ANEXO E: Establecimiento de Niveles de logro

Con el propósito de establecer puntos de corte⁹ que nos permitieran definir lo que cada estudiante graduando y de tercero básico sabe y hace, se realizaron sesiones en las que docentes con experiencia en el grado evaluado emitieron su juicio como expertos.

Para que el reporte de resultados de las evaluaciones realizadas en el 2006 den a la población guatemalteca mayor información, se establecieron cuatro niveles de desempeño: Excelente, Satisfactorio, Debe mejorar e Insatisfactorio. Los cuales poseen una descripción cualitativa de lo que el estudiante realiza en cada nivel.

A través de la Metodología de Bookmark, la cual es internacionalmente reconocida y utilizada en otros países, se logró establecer los cortes que definen a cada nivel.



Las sesiones para el establecimiento de cortes que proporcionaron la información para definir el desempeño de los estudiantes en las pruebas se desarrollaron con base al siguiente proceso:

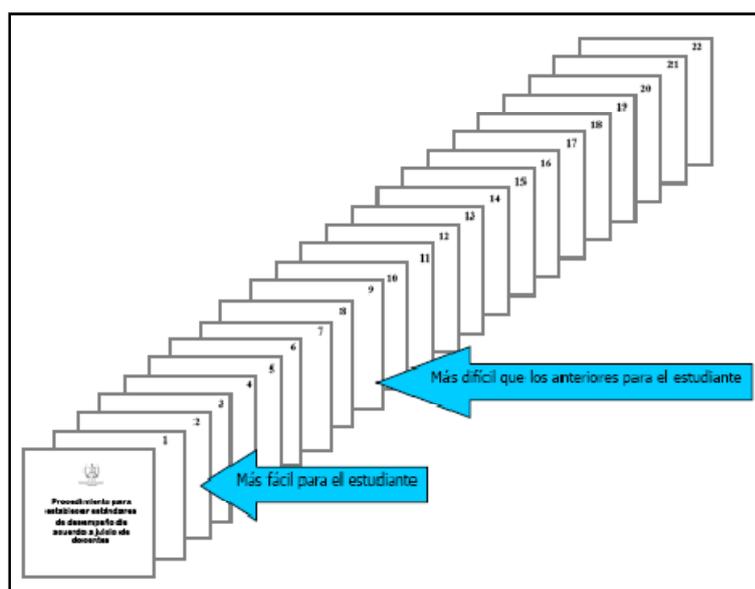
- Se les presentó a los jueces las etiquetas que describen los niveles de desempeño, éstas se discutieron para determinar qué debía saber hacer y conocer el estudiante para desempeñarse en cada nivel según su experiencia en el aula.
- Cada uno de los jueces participantes, quienes se consideraron como especialistas¹⁰ tomó la prueba para que tuvieran la oportunidad de conocer la prueba que tomaron los

⁹ El punto de corte es el puntaje mínimo que debe obtener un estudiante en una prueba, para que su desempeño sea clasificado en un nivel determinado.

¹⁰ Los jueces eran docentes del área urbana y rural que tenían experiencia en la materia y el nivel en el que se aplicó la prueba.

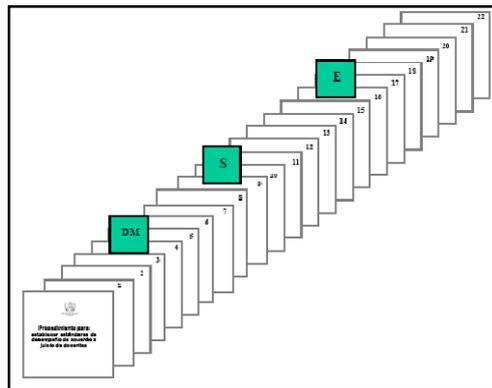
estudiantes. Se administró a cada juez de una clave de respuestas para que analizara la dificultad de cada ítem previamente a realizar su juicio.

- Luego, cada juez recibió un cuadernillo en el que se encontraban los ítems de la prueba realizada por los estudiantes. Los ítems se presentaron ordenados de acuerdo a su nivel de dificultad, iniciando con los ítems más fáciles hasta llegar a los que presentaron mayor reto para los estudiantes.

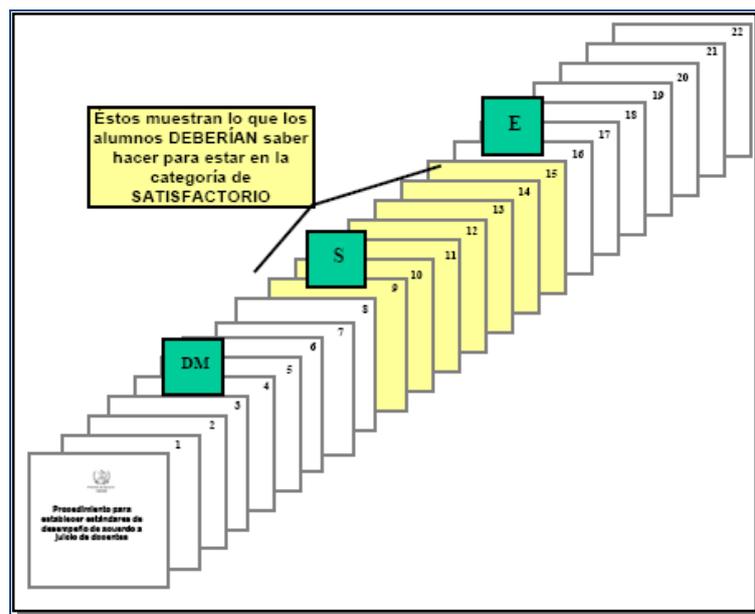


Con esta información se iniciaron tres¹¹ rondas en las que cada docente como experto del área y juez de la sesión emitió un juicio. El docente debía marcar donde creía que iniciaba el ítem que podía ser respondido por el estudiante que pertenecía al siguiente nivel. Se inició con el corte de **Satisfactorio** se prosiguió con el de **Debe mejorar** finalizando con el de **Excelente**.

¹¹ Según la literatura luego de la tercera ronda se obtiene un alto grado de entre jueces,



- En la primera ronda, el ítem que marcó cada juez identifica la puntuación de corte y representa el nivel mínimo que deben mostrar los alumnos para ser considerados dentro de un nivel de logro determinado. Para esto, analizan las características de cada ítem en la secuencia presentada en el cuadernillo.



Al finalizar la primera ronda se analizaron los datos obtenidos para comprobar la coincidencia entre jueces. Además se presentó los resultados de los estudiantes con base a los cortes proporcionados con el propósito de retroalimentar el proceso.

- En la segunda ronda se les presentó a los jueces los juicios que emitieron los demás, respetando el anonimato de cada juez. Luego voluntariamente expusieron las razones por las que establecieron cada marca o corte. Luego de la discusión, los jueces marcaron cada nivel teniendo la opción de mantener o cambiar las marcas previamente realizadas.
- La tercera y última ronda inició con la presentación del impacto de los puntos de corte que se establecieron en la ronda anterior. Se discutió el impacto de las marcas establecidas por ellos y expusieron nuevamente las razones por las que establecieron cada marca o corte. Luego se tuvo la oportunidad de establecer nuevamente los tres cortes para cada nivel.

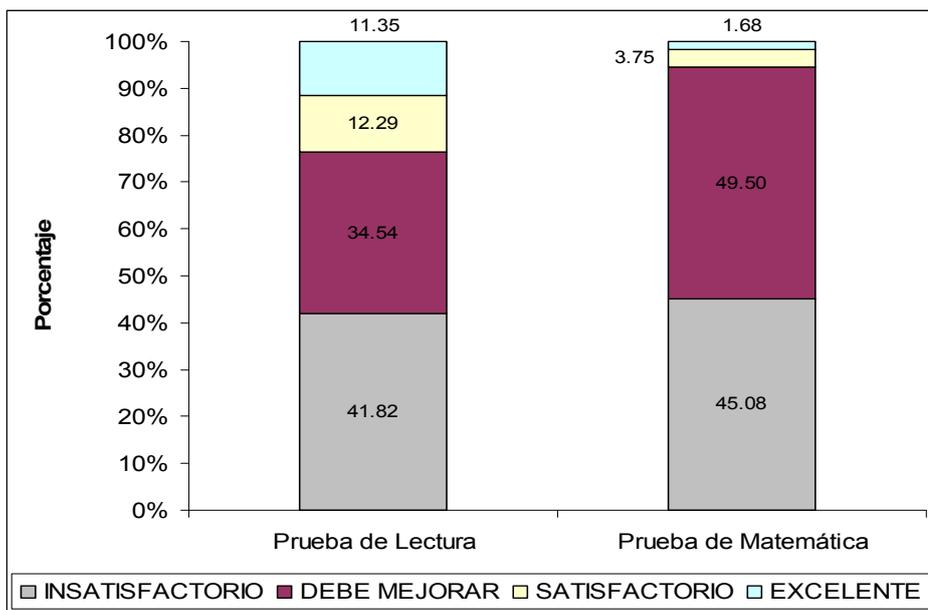
Las puntuaciones de corte finales están representadas por la mediana del nivel de habilidad correspondiente a los ítems identificados como cortes y la congruencia de los jueces. Se obtiene como producto de las tres rondas las recomendaciones dadas por los jueces participantes que luego son rectificadas por especialistas del Programa de Evaluación y Estándares Educativos y MINEDUC.

Debido al "anclaje" (ítems comunes) que existen en cada una de las formas realizadas por los estudiantes durante la evaluación, no fue necesario aplicar la Metodología del Separador por cada una de éstas.

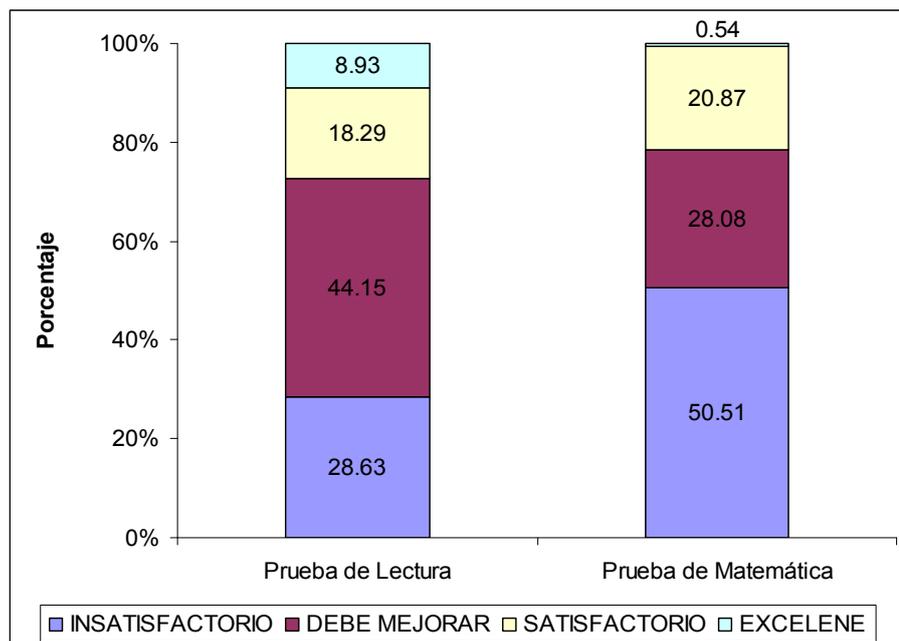
Presentación de resultados con base a los niveles de logro

Tomando en cuenta los criterios establecidos para establecer los cortes que formaron los niveles de desempeño es posible presentar la información obtenida a través de las pruebas así:

Resultados a nivel nacional de las prueba censal aplicada a los estudiantes que cursaron el último año del nivel medio, 2006



Resultados a nivel nacional de las prueba censal aplicada a los estudiantes que cursaron tercero Básico, 2006



Con base a los cortes realizados y la prueba se elaboraron descripciones que describen cada nivel.

Descripción de los niveles de desempeño MATEMÁTICA

CRITERIOS DE LOGRO - MATEMÁTICA EVALUACIÓN DE GRADUANDOS 2006

INSATISFACTORIO	DEBE MEJORAR	SATISFACTORIO	EXCELENTE
<p>Él o la estudiante que se encuentra en este nivel posee un desempeño por debajo del satisfactorio. Él o ella tiene una debilidad significativa en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos, en las áreas de aritmética, geometría, álgebra y estadística. Posee un vocabulario matemático limitado.</p>	<p>Él o la estudiante que alcanza este nivel se desempeña a un nivel cercano e inferior al satisfactorio. Muestra cierta debilidad en el logro de las competencias para el grado. Aplica conceptos de aritmética, geometría, estadística y álgebra para resolver problemas en donde se presenta información específica. Algunas de las tareas que resuelve son:</p> <ul style="list-style-type: none"> Relaciones de orden Orden de operaciones Sucesiones numéricas Perímetros, áreas Identifica expresiones algebraicas a partir de un enunciado Expresiones numéricas sencillas utilizando números reales Utiliza vocabulario algebraico 	<p>Él o la estudiante que alcanza este nivel evidencia dominio de las competencias del grado. Aplica y combina conceptos de aritmética, geometría, estadística y álgebra en problemas con información implícita. Utiliza estrategias de resolución de problemas para llegar a la respuesta correcta. Algunas de las tareas que resuelve son:</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizar los números reales para resolver un determinado problema Conversión de medidas (tiempo, capacidad, longitud y peso) Simplificación de expresiones numéricas y algebraicas. Problemas que incluyen porcentajes Problemas relacionados con situaciones cotidianas que impliquen el uso de la habilidad matemática. 	<p>Él o la estudiante que alcanza este nivel se desempeña a un nivel superior al criterio de satisfactorio. A través de distintas estrategias que él o ella misma establece, resuelve problemas complejos con información implícita. Hace conexiones con la información que se le presenta, además de aplicar e integrar conceptos de aritmética, geometría, estadística y álgebra. Algunas de las tareas que resuelve son:</p> <ul style="list-style-type: none"> Transforma problemas de un lenguaje cotidiano, a un lenguaje algebraico integrando otros conceptos y viceversa. Aplica operaciones combinadas. Sucesiones numéricas Probabilidad Áreas y perímetros en donde se combinan figuras

CRITERIOS DE LOGRO - LECTURA

EVALUACIÓN DE GRADUANDOS 2006

INSATISFACTORIO	DEBE MEJORAR	SATISFACTORIO	EXCELENTE
<p>En este nivel él o la estudiante se desempeña a un nivel inferior al satisfactorio. Él o ella lee un texto que contiene un vocabulario sencillo y cotidiano. Algunas de las tareas que realiza son: Conexiones sencillas entre la información leída y el conocimiento común. Encuentran el significado de palabras, frases a través del contexto. Identifica la idea principal que se encuentra al inicio del párrafo.</p>	<p>En este nivel él o la estudiante se desempeña a un nivel cercano e inferior al satisfactorio. Él o ella lee textos de similar estructura, con un vocabulario familiar y conocido, que les permite resolver planteamientos simples. Algunas de las tareas que realiza son: Inferencias a partir de información que se expresa claramente en el párrafo para hallar el significado de una frase, la idea principal y el tema. Extrae la información que se presenta de manera ordenada dentro de un texto simple, para resolver una secuencia. Ubica la información que aparece casi al inicio de cada párrafo, para responder a planteamientos de memoria inmediata.</p>	<p>En este nivel él o la estudiante demuestra un dominio en las competencias evaluadas para el grado. Es capaz de leer textos de similar estructura y el vocabulario contenido en el mismo varía de acuerdo a lo expuesto, no siendo siempre familiar. Algunas de las tareas que realiza son: Infiere a partir de información que aparece incluida en el texto sin expresarse directamente o por contexto para hallar el significado de una palabra, frase, idea principal y tema de un texto. Hace conexiones de la información presentada tanto en textos escritos como en textos icono-verbales (contienen textos escritos y gráficos). para resolver planteamientos, secuencias, y la intención comunicativa del emisor. Abstrae la idea central que se desarrolla de manera general en el texto. Reconoce la presencia de información relevante y no relevante para inferir significados, el propósito del autor y el tema. Compara lo planteado en el texto, para establecer hechos del contenido expuesto en el mismo.</p>	<p>En este nivel él o la estudiante se desempeña a un nivel superior al criterio de satisfactorio. Él o ella lee diversos textos en el que se le presenta un vocabulario no familiar y deben ubicar información no expresada claramente. Algunas de las tareas que realiza son: Infiere con exactitud la idea que mejor expresa el mensaje contenido en un párrafo, texto. Infiere qué información presente en el texto es relevante para resolver planteamientos escritos e icono-verbales. Relaciona el contenido de un texto con la experiencia, los conocimientos, las ideas previas para hallar el significado de una palabra, frase. Sintetiza integrando varias partes de un texto escrito e icono-verbal para identificar la idea principal, comprender una relación o establecer el significado de una palabra o frase. Compara, contrasta o categoriza información, teniendo en cuenta varios criterios. Enfrentan conceptos inesperados y extraen una comprensión exacta de los mismos.</p>