



I N F O R M E

GRADUANDOS 2009





Lic. Dennis Alonzo Mazariegos
Ministro de Educación

Lic. Miguel Ángel Franco
Viceministro de Diseño y Verificación de la Calidad

M.Sc. Roberto Monroy
Viceministro Administrativo

M.A. Jorge Manuel Raymundo Velásquez
Viceministro de Educación Bilingüe e Intercultural



Directora

Licda. Luisa Fernanda Müller Durán

Autoría

Subdirección de Análisis de Datos de Evaluación e Investigación Educativa

**Unidad de Divulgación de Resultados de Evaluación e Investigación Educativa
Edición y diagramación**

Licda. María Teresa Marroquín Yurrita

Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa

© DIGEDUCA 2011 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 autoría y edición.

Para efectos de auditoría, este material es desechable.

Para citar: Subdirección de Análisis de Datos de Evaluación e Investigación Educativa. (2011). *Informe de la Evaluación de Graduandos 2009*. Guatemala: Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa, Ministerio de Educación.

Disponible en red: <http://www.mineduc.gob.gt/DIGEDUCA>

Impreso en Guatemala

Avenida La Reforma 8-60, zona 9

Edificio Galerías Reforma, Torre II, 8 nivel

Guatemala, Guatemala, 01009

Teléfonos: 2334 0523 - 2334 0524 - 2334 0511

divulgacion_digeduca@mineduc.gob.gt

Guatemala, octubre de 2011

Tabla de Contenidos

I. INTRODUCCIÓN.....	8
II. DESCRIPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES EVALUADOS	10
III. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS	17
3.1 LIMPIEZA DE LA BASE DE DATOS.....	17
3.2 CALIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS	18
3.3 NIVELES DE DESEMPEÑO.....	19
3.4 PRUEBAS DE HIPÓTESIS.....	19
IV. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN.....	20
4.1 RESULTADOS DE MATEMÁTICAS.....	21
4.1.1 Resultados Nacionales.....	21
4.1.2 Resultados por Departamento.....	22
4.1.3 Resultados por sexo.....	25
4.1.4 Resultados por área.....	27
4.1.5 Resultados por autoidentificación étnica	28
4.1.6 Resultados por sector	30
4.1.7 Resultados por jornada	32
4.1.8 Resultados por rama de enseñanza	33
4.2 RESULTADOS DE LECTURA.....	34
4.2.1 Resultados Nacionales.....	34
4.2.2 Resultados por Departamento.....	35
4.2.3 Resultados por sexo.....	38
4.2.4 Resultados por área.....	39
4.2.5 Resultados por autoidentificación étnica	41
4.2.6 Resultados por sector	43
4.2.7 Resultados por jornada	45
4.2.8 Resultados por rama de enseñanza	46
V. CONCLUSIONES.....	48
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51
ANEXOS RESULTADOS MUNICIPALES	52
ANEXOS PRUEBAS ESTADÍSTICAS.....	67
ANEXOS RESULTADOS POR CONTENIDO DE MATEMÁTICAS	78
ANEXOS RESULTADOS POR CONTENIDO DE LECTURA	84

Lista de tablas

<i>Tabla 1.</i> Total de estudiantes evaluados por año.....	10
<i>Tabla 2.</i> Total de estudiantes evaluados por departamento	11
<i>Tabla 3.</i> Porcentaje promedio de Logro en Matemáticas por Departamento.....	23
<i>Tabla 4.</i> Matriz de Logro en Matemáticas por Departamento.....	25
<i>Tabla 5.</i> Comparaciones entre el promedio de Logro en Matemática	30
<i>Tabla 6.</i> Logro de Lectura por Departamento	36
<i>Tabla 7.</i> Matriz de Logro en Lectura por Departamento	37
<i>Tabla 8.</i> Comparaciones entre el promedio porcentual de Logro en Lectura por autoidentificación étnica	43

Lista de figuras

<i>Figura 1.</i> Estudiantes evaluados por sexo	12
<i>Figura 2.</i> Estudiantes evaluados por área	13
<i>Figura 3.</i> Estudiantes evaluados por autoidentificación étnica	14
<i>Figura 4.</i> Estudiantes evaluados por sectores educativos	14
<i>Figura 5.</i> Estudiantes evaluados por Jornada	15
<i>Figura 6.</i> Estudiantes evaluados por Ramas de Enseñanza	16
<i>Figura 7.</i> Estudiantes evaluados por plan de estudio.....	16
<i>Figura 8.</i> Desempeño en Matemáticas a nivel nacional	22
<i>Figura 9.</i> Desempeño en Matemáticas por sexo	26
<i>Figura 10.</i> Desempeño en Matemáticas por área.....	27
<i>Figura 11.</i> Desempeño en Matemáticas por autoidentificación étnica	29
<i>Figura 12.</i> Desempeño en Matemáticas por sector	31
<i>Figura 13.</i> Desempeño en Matemáticas por jornada.....	32
<i>Figura 14.</i> Desempeño en Matemáticas por rama de enseñanza.....	33
<i>Figura 15.</i> Desempeño de Lectura a nivel nacional	35
<i>Figura 16.</i> Desempeño de Lectura por sexo	38
<i>Figura 17.</i> Desempeño de Lectura por área	40
<i>Figura 18.</i> Desempeño de Lectura por autoidentificación étnica.....	42
<i>Figura 19.</i> Desempeño en Lectura por sector	44
<i>Figura 20.</i> Desempeño de Lectura por jornada.....	45
<i>Figura 21.</i> Desempeño de Lectura por rama de enseñanza	46

Lista de anexos

Anexo 1. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Alta Verapaz.....	52
Anexo 2. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Baja Verapaz.....	53
Anexo 3. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Chimaltenango.....	53
Anexo 4. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Chiquimula	54
Anexo 5. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Ciudad Capital	54
Anexo 6. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de El Progreso.....	55
Anexo 7. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Escuintla.....	55
Anexo 8. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Guatemala.....	56
Anexo 9. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Huehuetenango	57
Anexo 10. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Izabal	58
Anexo 11. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Jalapa	58
Anexo 12. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Jutiapa	59
Anexo 13. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Petén	59
Anexo 14. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Quetzaltenango	60
Anexo 15. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Quiché.....	61
Anexo 16. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Retalhuleu	62
Anexo 17. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Sacatepéquez.....	62
Anexo 18. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de San Marcos	63
Anexo 19. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Santa Rosa.....	64
Anexo 20. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Sololá	64
Anexo 21. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Suchitepéquez... ..	65
Anexo 22. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Totonicapán	65
Anexo 23. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Zacapa	66
Anexo 24. Prueba de Hipótesis de Matemáticas por sexo.....	67
Anexo 25. Prueba de Hipótesis de Lectura por sexo	68
Anexo 26. Prueba de Hipótesis de Matemáticas por área	68
Anexo 27. Prueba de Hipótesis de Lectura por área.....	69
Anexo 28. ANOVA: Logro en Matemáticas por autoidentificación étnica	70
Anexo 29. ANOVA: Logro en Lectura por autoidentificación étnica.....	71
Anexo 30. ANOVA: Logro en Matemáticas por sector.....	72
Anexo 31. ANOVA: Logro en Lectura por sector	73
Anexo 32. ANOVA: Logro en Matemáticas por jornada	74
Anexo 33. ANOVA: Logro en Lectura por jornada.....	75
Anexo 34. ANOVA: Logro en Matemáticas por rama de enseñanza	76
Anexo 35. ANOVA: Logro en Lectura por rama de enseñanza	77
Anexo 36. Porcentaje de respuestas correctas por contenido de Matemáticas	78
Anexo 37. Porcentaje de respuestas correctas de Matemáticas por contenido y sexo.....	79
Anexo 38. Porcentaje de respuestas correctas de Matemáticas por contenido y edad	80

Anexo 39. Porcentaje de respuestas correctas de Matemáticas por contenido y área	80
Anexo 40. Porcentaje de respuestas correctas de Matemáticas por contenido y sector	81
Anexo 41. Porcentaje de respuestas correctas de Matemáticas por contenido y jornada	82
Anexo 42. Porcentaje de respuestas correctas de Matemáticas por contenido y rama de enseñanza	83
Anexo 43. Porcentaje de respuestas correctas por contenido de Lectura (i)	84
Anexo 44. Porcentaje de respuestas correctas por contenido de Lectura (ii)	84
Anexo 45. Porcentaje de respuestas correctas por contenido de Lectura (iii)	85
Anexo 46. Porcentaje de respuestas correctas por contenido de Lectura (iv)	85
Anexo 47. Porcentaje de respuestas correctas por contenido de Lectura (v)	86
Anexo 48. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y sexo (i)	87
Anexo 49. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y sexo (ii)	87
Anexo 50. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y sexo (iii)	88
Anexo 51. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y sexo (iv)	88
Anexo 52. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y sexo (v)	89
Anexo 53. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y edad (i)	90
Anexo 54. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y edad (ii)	91
Anexo 55. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y edad (iii)	92
Anexo 56. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y edad (iv)	93
Anexo 57. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y edad (v)	94
Anexo 58. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y área (i)	95
Anexo 59. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y área (ii)	95
Anexo 60. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y área (iii)	96
Anexo 61. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y área (iv)	96
Anexo 62. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y área (v)	97
Anexo 63. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y sector (i)	98

<i>Anexo 64. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y sector (ii)</i>	99
<i>Anexo 65. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y sector (iii)</i>	100
<i>Anexo 66. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y sector (iv)</i>	101
<i>Anexo 67. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y sector (v)</i>	102
<i>Anexo 68. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y jornada (i)</i>	103
<i>Anexo 69. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y jornada (ii)</i>	104
<i>Anexo 70. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y jornada (iii)</i>	105
<i>Anexo 71. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y jornada (iv)</i>	106
<i>Anexo 72. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y jornada (v)</i>	107
<i>Anexo 73. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y rama de enseñanza (i)</i>	108
<i>Anexo 74. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y rama de enseñanza (ii)</i>	109
<i>Anexo 75. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y rama de enseñanza (iii)</i>	110
<i>Anexo 76. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y rama de enseñanza (iv)</i>	111
<i>Anexo 77. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y rama de enseñanza (v)</i>	112

I. INTRODUCCIÓN

La Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa -DIGEDUCA- tiene entre sus objetivos el monitorear la calidad de la enseñanza, lo cual se realiza a través de las evaluaciones de las áreas curriculares de Matemáticas y Lectura, así como presentar los resultados de las evaluaciones de los estudiantes de los distintos niveles educativos.

La DIGEDUCA es la responsable de planificar las aplicaciones sistemáticas, asegurar la confiabilidad de los datos recogidos, bajo la Política Educativa de Calidad consignada al fortalecimiento de un sistema nacional de educación que responda a estándares tanto nacionales como internacionales. La evaluación de los aprendizajes es un recurso valioso que promueve una reflexión sobre la realidad, brindando información precisa para alcanzar objetivos y plantear estrategias. En este sentido, la evaluación puede brindar insumos que sirven de base para adoptar políticas educativas mejor fundamentadas, mejorar la gestión del sistema educativo y ser utilizada como instrumento para la colaboración y aprendizaje continuo (Ravela, 2008).

El siguiente informe presenta los resultados de la Evaluación de Graduandos 2009, dando así cumplimiento al Acuerdo Gubernativo 421-2004 del Congreso de República de Guatemala, donde se establece que los estudiantes del último año de diversificado deben someterse a la evaluación del Ministerio de Educación de forma obligatoria y gratuita. La DIGEDUCA ha realizado evaluaciones de Matemáticas y Lectura a los estudiantes graduandos a partir del año 2006, utilizando modelos estadísticos que han permitido que los resultados, a partir de ese año, sean comparables.

Puesto que la educación no se da en un vacío social, los resultados de las evaluaciones en siempre se han presentando tomando en cuenta el contexto en el que se ubican los establecimientos del sistema educativo. La finalidad que se persigue es brindarle a la comunidad educativa,

insumos para hacer juicios de valor controlados y fundamentados por información válida y confiable.

La evaluación educativa a nivel nacional es una tarea compleja; por lo tanto, la DIGEDUCA se asegura que los procedimientos logísticos y estadísticos utilizados sigan un rigor científico y criterios de reconocimiento internacional. Los resultados que proporciona la DIGEDUCA brindan un panorama general de los aprendizajes, mostrando resultados según identificación étnica, sexo y otros, para comprender a profundidad la realidad educativa del país.

Por esta razón, el informe presenta en el primer apartado, datos descriptivos de la población evaluada, como sexo, edad, identificación étnica, área, sector educativo, entre otras características. En el siguiente apartado, se muestran los resultados de los estudiantes evaluados a nivel nacional, tomando en cuenta, sexo, área, etnia y otras variables de importancia.

II. DESCRIPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES EVALUADOS

El objetivo de este capítulo es describir la población estudiantil evaluada por año, departamento y municipio, así como las principales características de los estudiantes como: sexo, área e identificación étnica y presentar la distribución porcentual por sector, jornada, rama y plan de estudio.

Entre los años 2005 y 2007 hubo un incremento significativo del total de estudiantes evaluados. A partir de ese año, el número de evaluados ha aumentado pero no al mismo ritmo de los años anteriores (DIGEDUCA, 2006; DIGEDUCA, 2007 y DIGEDUCA, 2008). La cantidad de estudiantes evaluados se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Total de estudiantes evaluados por año
Período: 2005-2009

AÑO	CANTIDAD DE EVALUADOS
2005	75,000
2006	84,111
2007	98,580
2008	103,541
2009	108,192

Fuente: Base de datos 2006, 2007, 2008 y 2009, DIGEDUCA, Ministerio de Educación.

Los estudiantes del departamento de Guatemala representan el 38.37% del total nacional, de los cuales el 28.58% se evaluaron en la Ciudad Capital y el resto en los municipios del departamento de Guatemala. A estos le siguen los departamentos de Quetzaltenango, Escuintla y San Marcos quienes reportan más de 5,000 evaluados cada uno, representando casi el 20% de la población evaluada. Los departamentos que presentan una menor población evaluada son Sololá, Jalapa, Zacapa, El Progreso y Baja Verapaz, con menos de 2,000 estudiantes evaluados en cada departamento. Por último, el departamento de Totonicapán fue el que tuvo

menos evaluados, con un total de 795, representando menos del 1% de la población total evaluada.

Una posible causa de esta diferencia podría ser la migración de los estudiantes que finalizan el Ciclo Básico de los centros poblados del interior hacia la Ciudad Capital y cabeceras departamentales de importancia, en búsqueda de establecimientos donde puedan concluir el Ciclo Diversificado, debido a la inexistencia o escasa oferta educativa del nivel. También podría obedecer a la variada oferta de carrera que estos centros urbanos ofrecen, entre otras posibles causas.

En la tabla 2 se muestra la distribución de los estudiantes evaluados por departamentos.

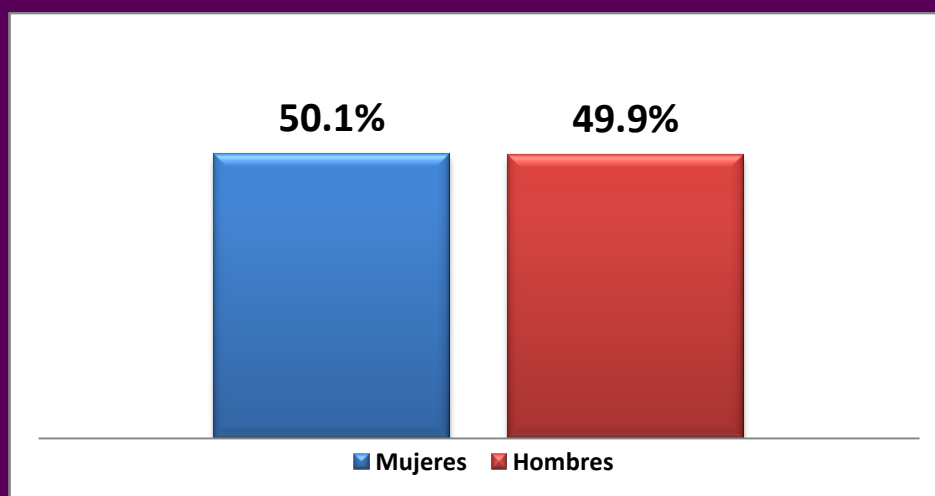
*Tabla 2. Total de estudiantes evaluados por departamento
Año 2009*

DEPARTAMENTO	EVALUADOS	%
CIUDAD CAPITAL	30,772	28.58%
GUATEMALA	10,541	9.79%
QUETZALTENANGO	9,497	8.82%
ESCUINTLA	6,008	5.58%
SAN MARCOS	5,363	4.98%
HUEHUETENANGO	4,109	3.82%
SUCHITEPÉQUEZ	3,771	3.50%
ALTA VERAPAZ	3,697	3.43%
CHIMALTENANGO	3,463	3.22%
JUTIAPA	3,382	3.14%
QUICHÉ	3,050	2.83%
PETÉN	2,922	2.71%
SACATEPÉQUEZ	2,646	2.46%
RETALHULEU	2,520	2.34%
SANTA ROSA	2,475	2.30%
IZABAL	2,413	2.24%
CHIQUMULA	2,283	2.12%
SOLOLÁ	1,984	1.84%
JALAPA	1,736	1.61%
ZACAPA	1,521	1.41%
EL PROGRESO	1,411	1.31%
BAJA VERAPAZ	1,305	1.21%
TOTONICAPÁN	795	0.74%

Fuente: Base de datos 2009, DIGEDUCA. Ministerio de Educación.

En la figura 1, se presenta la distribución porcentual de hombres y mujeres evaluadas. Se observa que la distribución entre sexo es bastante similar, aunque ligeramente superior el sexo femenino. Desde que se iniciaron las evaluaciones de los estudiantes del último año del Ciclo Diversificado, se ha mantenido la tendencia de mayor participación de estudiantes mujeres.

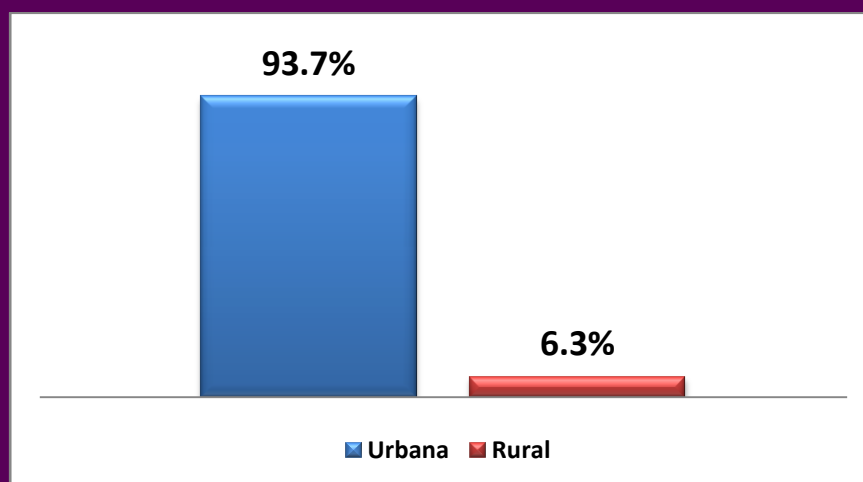
Figura 1. Estudiantes evaluados por sexo



Fuente: Base de datos 2009, DIGEDUCA. Ministerio de Educación.

En la figura 2 se observa la distribución porcentual de los establecimientos donde se evaluaron los estudiantes por área de ubicación. La mayor parte de los evaluados pertenecen a establecimientos ubicados en el área urbana. La oferta educativa del Ciclo Diversificado se ha ubicado en las cabeceras municipales y departamentales, debido a la facilidad de servicios básicos, transporte, infraestructura, recurso humano, entre otras.

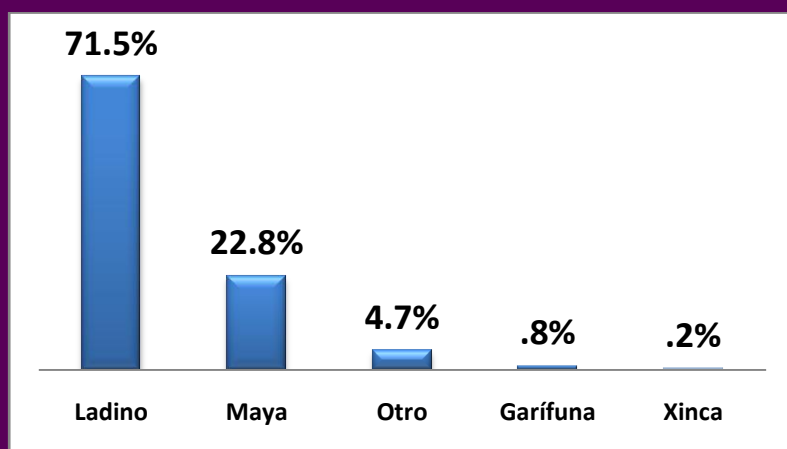
Figura 2. Estudiantes evaluados por área



Fuente: Base de datos 2009, DIGEDUCA. Ministerio de Educación.

En la figura 3 se muestra la distribución porcentual de los estudiantes evaluados por autoidentificación étnica. La mayoría de los estudiantes se autoidentificaron como ladinos, seguidos por los estudiantes mayas. Según la Constitución Política de la República de Guatemala, cada individuo tiene derecho a identificarse con el grupo étnico al que él considere pertenecer o donde él tenga un sentido de pertenencia. Por lo consiguiente, deja en libertad de elección al estudiante de identificarse con un grupo étnico, aunque no llene las características étnicas, lingüísticas y culturales para pertenecer al mismo.

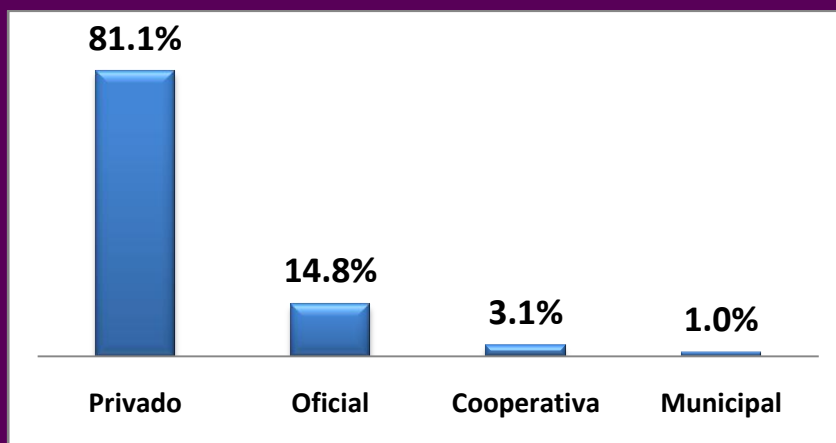
Figura 3. Estudiantes evaluados por autoidentificación étnica



Fuente: Base de datos 2009, DIGEDUCA. Ministerio de Educación

En la figura 4 se presenta el porcentaje de estudiantes evaluados por sector educativo. La mayoría de evaluados pertenecen al sector privado, donde cuatro de cada cinco estudiantes atienden a establecimientos de este sector, seguido del sector oficial, cooperativo y municipal. La distribución porcentual de los estudiantes evaluados por sector tiene estrecha vinculación con la cantidad de establecimientos vigentes, la cual es la siguiente: el 84.6% de los establecimientos son del sector privado, el 11.7% del oficial, 2.4% de cooperativa y 1.3% del sector municipal.

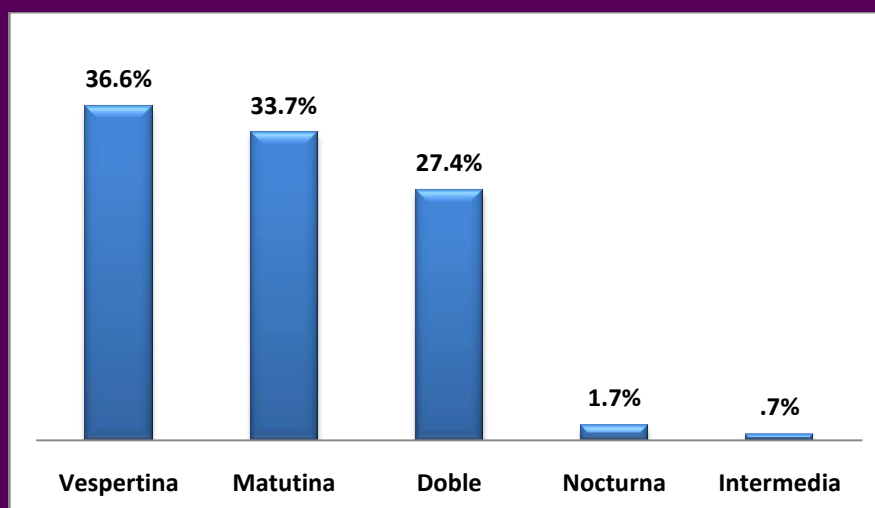
Figura 4. Estudiantes evaluados por sectores educativos



Fuente: Base de datos 2009, DIGEDUCA. Ministerio de Educación.

En la figura 5, se muestra la distribución porcentual de los estudiantes evaluados por jornada. Los estudiantes de las jornadas vespertina y matutina son los que tuvieron una mayor participación en la evaluación, ya que representan un 70% del total de la población evaluada. A estos le siguen los estudiantes de la jornada doble con 27% de evaluados, y por último los estudiantes de las jornadas nocturna e intermedia, quienes representan menos del 2% del total de los evaluados.

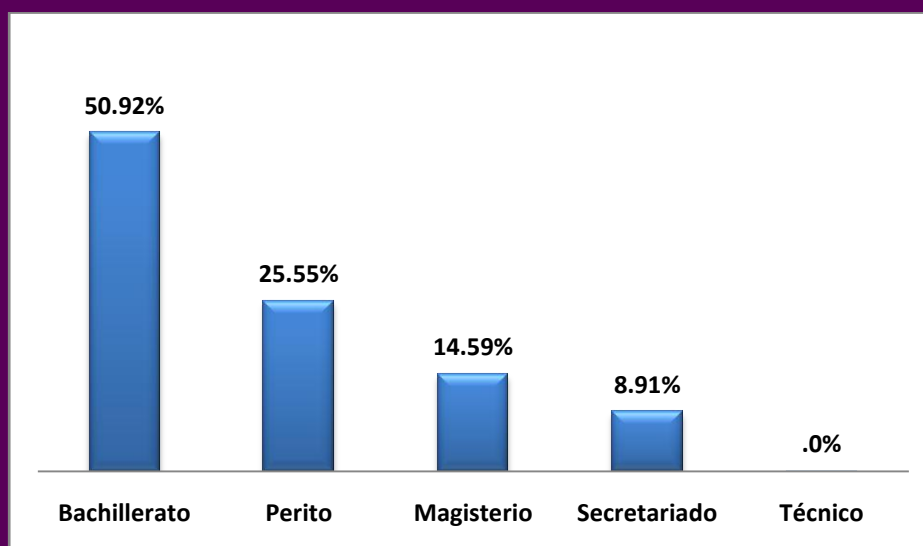
Figura 5. Estudiantes evaluados por jornada



Fuente: Base de datos 2009, DIGEDUCA. Ministerio de Educación.

En la figura 6, se presenta la distribución porcentual de los estudiantes evaluados por Rama de Enseñanza. En su orden de participación, los estudiantes de Bachillerato fueron la mayoría de los evaluados, seguidos de las ramas de Perito, Magisterio, Secretariado y Técnicos.

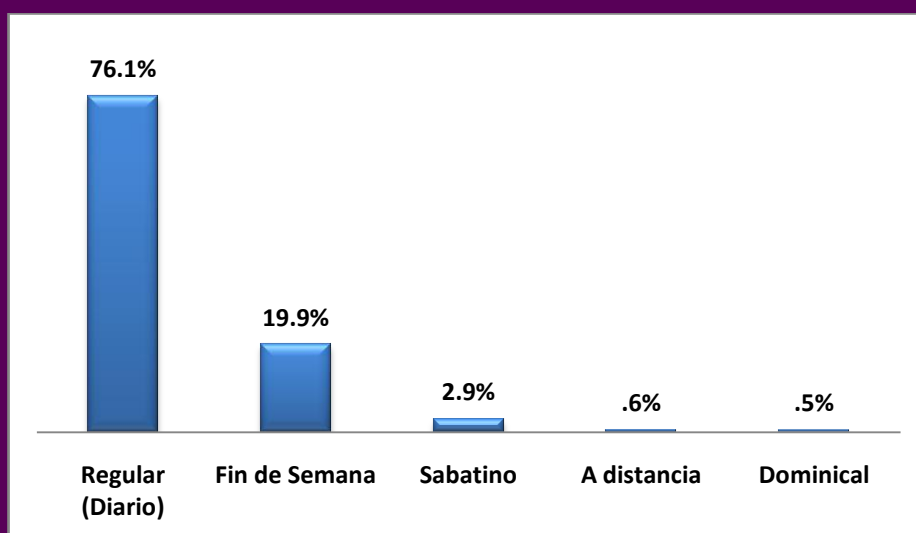
Figura 6. Estudiantes evaluados por ramas de enseñanza



Fuente: Base de datos 2009, DIGEDUCA. Ministerio de Educación.

Con relación a la distribución porcentual de los estudiantes evaluados por plan de estudio, los resultados fueron los siguientes: al plan regular asisten el 76.1% de los estudiantes, al plan fin de semana el 19.9% y en los planes sabatino, dominical y a distancia, el 4% de los evaluados.

Figura 7. Estudiantes evaluados por plan de estudio



Fuente: Base de datos 2009, DIGEDUCA. Ministerio de Educación.

III. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

En este capítulo, se presenta una breve reseña de los procedimientos utilizados por el equipo técnico de la DIGEDUCA para poder calificar y analizar las bases de datos de los estudiantes evaluados.

Después de la aplicación de las pruebas, las hojas de respuestas utilizadas en la evaluación de graduandos fueron recolectadas y procesadas por medio electrónico para capturar las respuestas dadas por los estudiantes a cada una de las preguntas de Matemáticas, Lectura y del cuestionario de Factores Asociados. Esto dio como resultado una base de datos en formato Access, la cual fue exportada a formato SPSS (Paquete de Estadística para las Ciencias Sociales), en donde se realizó el análisis de los datos para obtener los resultados del presente informe.

El proceso de análisis lleva una serie de pasos que son importantes para asegurar la validez de los datos y resultados generados, teniendo como objetivo la creación de un archivo que tenga toda la información recolectada y que esté estructurada de una manera que permita realizar el análisis pertinente. A continuación se describe el procedimiento con mayor detalle.

3.1 LIMPIEZA DE LA BASE DE DATOS

Consiste en la inspección sistemática de todas las variables contenidas en la base de datos, con el fin de entender su estructura y orden. Mediante este proceso, se detectan y depuran respuestas atípicas y errores de digitación que pueden afectar el análisis y la generación de resultados. Además, se obtuvieron frecuencias para aquellas variables que tenían respuestas limitadas por el cuestionario, con el fin de ver si no había alguna respuesta extraña.

La limpieza de la base también implica la etiquetación y la asignación de valores a las variables en la base de datos. Esto se realiza utilizando los códigos generados a la hora de digitalizar las hojas de respuestas

correspondientes. Algunas variables fueron recodificadas si era necesario, para realizar los análisis correspondientes. Durante este proceso se trató de dejar la base con los datos lo más intactos posible, con el fin de evitar pérdida de información. Además, todos los cambios realizados a la misma fueron documentados con su debida justificación.

3.2 CALIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS

Como primer paso, para obtener los resultados de los evaluados en Teoría de Respuesta al Ítem (TRI), se deben calificar las respuestas de los evaluados utilizando la Teoría Clásica de los Test (TCT): se coloca el valor de 1 si la respuesta es correcta y 0 si es incorrecta.

Para realizar la calificación, se utiliza el programa SPSS, en el cual se labora una sintaxis que permita recodificar las respuestas dadas por los estudiantes, tanto en Matemáticas como en Lectura, en nuevas variables a las que se les asignará como valor 1 si la respuesta fue correcta y 0 si fue incorrecta. Una vez generadas las variables con los ítems calificados, estas son sumadas para dar el total de respuestas correctas obtenidas por el evaluado. Esta suma es dividida por el total de ítems de la prueba y multiplicada por 100 para obtener el porcentaje de respuestas correctas obtenida por cada uno de los estudiantes.

Para poder calificar en Teoría de Respuesta al Ítem, se debe preparar la base de datos para ser trabajada en *Winsteps*, el cual es un software que permite obtener la habilidad latente de cada estudiante mediante las respuestas que dio a los ítems de las pruebas. Se procede a crear bases de datos por materia y forma, que contengan los ítems calificados y un identificador que sirva de enlace para los evaluados, en formato ASCII (texto).

Todos los estudiantes que no identificaron la forma de evaluación en la prueba fueron excluidos del análisis, porque es imposible determinar en cuál de ellas se basaron para llenar la hoja de respuestas, ya que esta es la única que se tiene con identificación del estudiante. Con el programa *Winsteps* se realiza un análisis con el modelo RASCH mediante el cual se calcula la habilidad latente de cada evaluado al realizar las pruebas. El

resultado que se obtiene está expresado en unidades *logit*, los cuales son representados por la letra griega Theta (θ), que indican la habilidad latente de cada individuo frente al constructo evaluado.

Para los ítems, la expresión en thetas representa la habilidad requerida para que un estudiante tenga una probabilidad de 0.5 de contestar correctamente el ítem. Estos resultados fueron generados en un archivo de texto y posteriormente trasladados a formato de SPSS.

3.3 NIVELES DE DESEMPEÑO

Para poder presentar los resultados obtenidos en las pruebas de Matemáticas y Lectura, se establecieron cuatro categorías de desempeño: INSATISFACTORIO, DEBE MEJORAR, SATISFACTORIO y EXCELENTE. Cada estudiante se ubica en una de las cuatro categorías de acuerdo al valor theta obtenido. Estas categorías de desempeño se obtuvieron especificando los puntos de corte del valor de la habilidad de cada estudiante en ambas pruebas, los cuales fueron establecidos mediante el procedimiento Bookmark en el año 2006. En la sección de resultados, se ampliará la información descriptiva de las categorías de desempeño tanto de la prueba de Lectura como la de Matemáticas.

3.4 PRUEBAS DE HIPÓTESIS

Para determinar si existen diferencias entre las poblaciones que alcanzaron el Logro en cada una de las segmentaciones, se realizaron pruebas z para diferencia de proporciones entre grupos usando el programa PH Stat, el cual es una aplicación de Excel. Se realizaron pruebas de hipótesis de los estudiantes evaluados segmentados por sexo y área.

Además, cuando se realizaron comparaciones entre grupos, se procedió a utilizar un Análisis de Varianzas de un factor (ANOVA) con la prueba Post Hoc de Bonferroni. Se utilizó como variable dependiente el Logro en Matemáticas y Lectura, planteándose la hipótesis nula de igualdad de promedios entre las poblaciones. Se realizaron pruebas entre las siguientes variables: autoidentificación étnica, sector, jornada y ramas de enseñanza.

IV. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

Los resultados de este informe muestran las habilidades de los estudiantes en las áreas curriculares de Matemáticas y Lectura. La estimación de las habilidades de los estudiantes se hizo por medio del modelo Rasch, basado en la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI).

El modelo Rasch es un modelo matemático que describe la relación entre la probabilidad de una respuesta correcta a un ítem y la diferencia entre la habilidad de la persona y la dificultad del ítem. Es un modelo que utiliza las diferencias en la dificultad del ítem para producir una medida de la habilidad de un sujeto. Dicho modelo propone que hay una probabilidad creciente de responder correctamente a los ítems a medida que aumenta la habilidad de las personas (González, 2008).

Después de estimar las habilidades de cada uno de los estudiantes evaluados, se procedió a ubicarlos en el nivel de desempeño correspondiente a las habilidades demostradas.

El desempeño muestra el rendimiento de los estudiantes y los ubica en uno de los siguientes niveles: INSATISFACTORIO, DEBE MEJORAR, SATISFACTORIO y EXCELENTE. Estos niveles de desempeño fueron generados en el año 2006 mediante el método Bookmark, que consiste en es una metodología que se basa en el consenso de juicio de expertos para determinar los puntos de corte de los niveles de desempeño en las pruebas de Matemáticas y Lectura.

En el nivel de desempeño Insatisfactorio se ubican aquellos estudiantes que muestran carencia en el dominio de habilidades, destrezas y conocimientos que deberían desarrollarse o ejercitarse en el grado. En el nivel Debe Mejorar se ubican los estudiantes que se desempeñan a un nivel cercano e inferior al “satisfactorio”. Incluye también las descripciones del nivel inferior. Existe un dominio inferior al que se espera para el nivel del grado.

En el nivel de desempeño Satisfactorio se ubican los estudiantes que muestra un dominio en las competencias evaluadas para el grado; es decir, existe el dominio adecuado de habilidades, destrezas y conocimientos que deberían desarrollarse o ejercitarse en el grado. En el nivel Excelente se ubican los estudiantes que se desempeña a un nivel superior al criterio de “Satisfactorio”. Existe dominio adecuado y superior a las habilidades, destrezas y conocimientos que se esperan en el grado.

Por otro lado, los estudiantes cuyos resultados los ubican en los niveles de Satisfactorio y Excelente son aquellos que tienen las destrezas esperadas para el grado y que, en algunos casos, son superadas. Por último, la suma de los porcentajes de las personas que se ubican en los niveles Satisfactorio y Excelente dan como resultado el porcentaje de estudiantes que alcanzaron el Logro.

4.1 RESULTADOS DE MATEMÁTICAS

A continuación se presentan los resultados de Matemáticas, los cuales están expresados en porcentajes. Primero, se presenta el resultado a nivel nacional y luego se desglosa por departamento, sexo, área, autoidentificación étnica, sector, jornada, rama y plan de estudio.

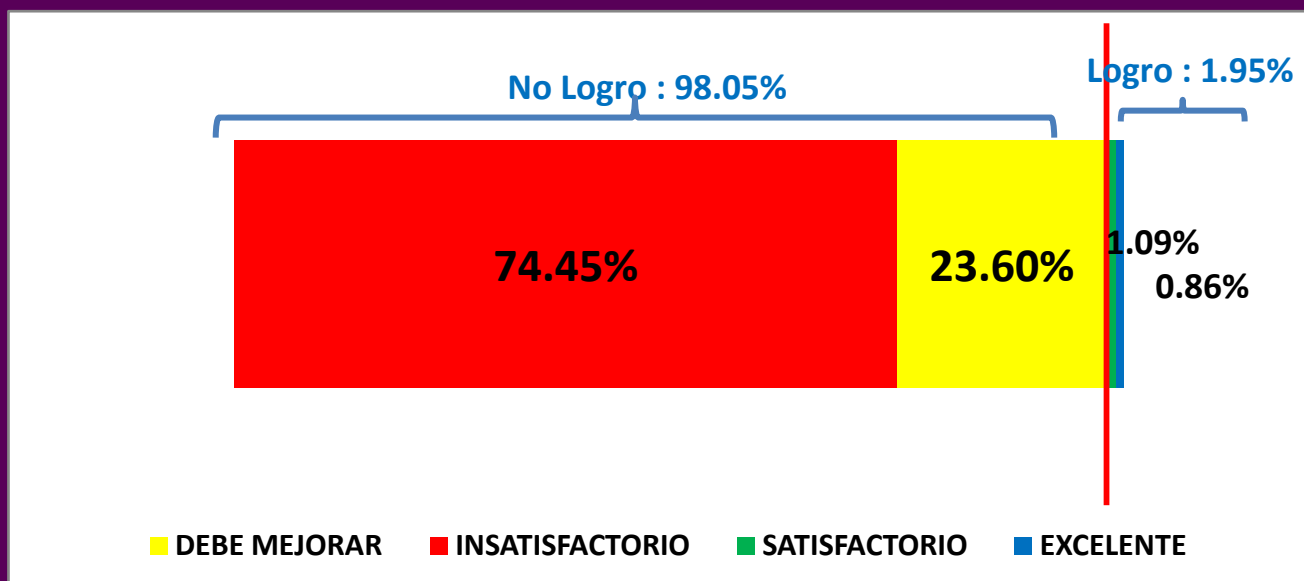
4.1.1 Resultados Nacionales

En la figura 8, se presentan los porcentajes obtenidos por nivel de desempeño de los estudiantes evaluados en el año 2009. Se aprecia que cerca de tres cuartas partes de los estudiantes evaluados obtuvieron resultados que los ubican en el nivel de desempeño Insatisfactorio. Esto indica que los estudiantes que obtuvieron estos resultados, presentan debilidades en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos. Además, muestran dificultades en la resolución de problemas de álgebra, funciones, geometría, probabilidad, estadística y sistemas numéricos, siendo estos los contenidos que se evalúan en la prueba de Matemáticas.

En la misma figura, también se aprecia que casi una cuarta parte de los estudiantes se ubica en la nivel Debe Mejorar, lo que evidencia que estos estudiantes pueden aplicar algunos conceptos de los contenidos evaluados

para resolver problemas en donde se les presenta información específica, pero aún tienen ciertas debilidades en el Logro de las competencias esperadas para el nivel y grado que cursan.

Figura 8. Desempeño en Matemáticas a nivel nacional



Fuente: Base de datos 2009, DIGEDUCA. Ministerio de Educación.

En cuanto a los estudiantes que obtuvieron el Logro, dos de cada 100 estudiantes evaluados mostraron evidencia de dominio de las competencias esperadas para el grado. Esto significa que los estudiantes que alcanzan el nivel de Logro pueden aplicar y combinar conceptos de los contenidos evaluados. Además, utilizan estrategias de resolución de problemas para llegar a la respuesta correcta.

4.1.2 Resultados por Departamento

A continuación se presentan los resultados por departamento, ordenados de acuerdo al porcentaje de estudiantes que alcanzaron el Logro, como se aprecia en la tabla 3. La Ciudad Capital y el departamento de Guatemala obtuvieron porcentajes de Logro por encima del promedio nacional, situación que se ha venido dando desde que se iniciaron las evaluaciones del Ciclo Diversificado.

Los departamentos de Huehuetenango, Sacatepéquez, Quetzaltenango y Escuintla estuvieron por encima del 1% de Logro. El resto de departamentos se ubicaron por debajo del 1%.

Tabla 3. Porcentaje promedio de Logro en Matemáticas por Departamento

Departamento	Porcentaje de Logro Matemáticas
GUATEMALA	5.55%
CIUDAD CAPITAL	3.50%
NACIONAL	1.95%
HUEHUETENANGO	1.77%
SACATEPÉQUEZ	1.22%
QUETZALTENANGO	1.18%
ESCUINTLA	1.00%
CHIMALTENANGO	0.73%
ALTA VERAPAZ	0.71%
RETALHULEU	0.56%
BAJA VERAPAZ	0.46%
QUICHÉ	0.46%
CHIQUMULA	0.44%
SAN MARCOS	0.43%
EL PROGRESO	0.36%
JALAPA	0.29%
IZABAL	0.25%
SANTA ROSA	0.20%
SOLOLÁ	0.20%
SUCHITEPÉQUEZ	0.19%
PETÉN	0.17%
JUTIAPA	0.09%
ZACAPA	0.07%
TOTONICAPÁN	0.00%

Fuente: Base de datos 2009, DIGEDUCA. Ministerio de Educación.

Para poder determinar si existe diferencia significativa entre los porcentajes de Logro alcanzado en los departamentos, se procedió a realizar un Análisis de Varianzas de un factor con una prueba Post Hoc de Bonferroni. Esta da como resultado una matriz en donde se agrupan los departamentos según el Logro alcanzado y su posición frente a los otros departamentos.

Se usó el Logro en Matemáticas como variable dependiente y la variable de departamento como factor de agrupación. La prueba demostró que

existen diferencias estadísticamente significativas en al menos uno de los departamentos ($p = 0.000 < 0.05$).

En la tabla 4 se observa que la Ciudad Capital y el departamento de Guatemala, obtuvieron promedios de Logro significativamente mayores al resto de los departamentos del país. Asimismo, se pudo observar que los departamentos de Izabal, Sacatepéquez y Quetzaltenango, tuvieron un rendimiento similar entre sí. Además, obtuvieron promedios significativamente mayores que los departamentos de Alta Verapaz, San Marcos, Escuintla, Chimaltenango, Quiché, Petén, Baja Verapaz, Sololá y Totonicapán.

Otro grupo de departamentos que obtuvieron promedios similares entre sí fue conformado por Chiquimula, Jutiapa, Suchitepéquez, Jalapa, El Progreso, Zacapa, Alta Verapaz y San Marcos, quienes a su vez obtuvieron promedios significativamente superiores a los departamentos de Baja Verapaz, Sololá y Totonicapán. Por último, cabe resaltar que el departamento de Totonicapán fue el que obtuvo el promedio de Logro más bajo de todo el país, siendo la diferencia entre este y el resto de los departamentos, a un nivel de significancia del 0.05.

Tabla 4. Matriz de Logro en Matemáticas por Departamento

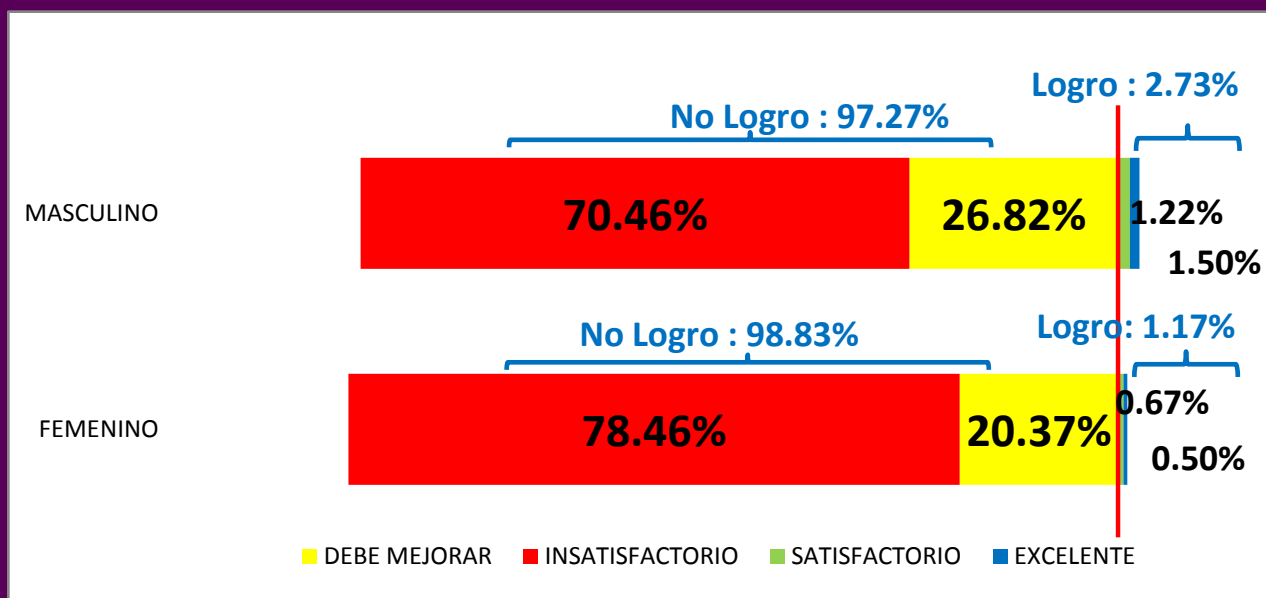
	Guatemala	Ciudad Capital	Retalhuleu	Huehuetenango	Izabal	Sacatepéquez	Quetzaltenango	Santa Rosa	Chiquimula	Jutiapa	Suchitepéquez	Jalapa	El Progreso	Zacapa	Alta Verapaz	San Marcos	Escuintla	Chimaltenango	Quiché	Petén	Baja Verapaz	Sololá	Totonicapán
Guatemala	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ciudad Capital	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Retalhuleu	-	-	-	=	=	=	=	=	=	+	+	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Huehuetenango	-	-	=	-	=	=	=	=	=	+	+	=	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Izabal	-	-	=	=	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sacatepéquez	-	-	=	=	=	-	=	=	=	=	=	=	=	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Quetzaltenango	-	-	=	=	=	=	-	=	=	=	=	=	=	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Santa Rosa	-	-	=	=	=	=	=	-	=	=	=	=	=	=	=	=	+	+	+	+	+	+	+
Chiquimula	-	-	=	=	=	=	=	=	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	+	+	+
Jutiapa	-	-	-	-	=	=	=	=	=	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	+	+	+
Suchitepéquez	-	-	-	-	=	=	=	=	=	=	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=	+	+	+
Jalapa	-	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=	-	=	=	=	=	=	=	=	=	+	+	+
El Progreso	-	-	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=	-	=	=	=	=	=	=	=	+	+	+
Zacapa	-	-	-	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=	-	=	=	=	=	=	=	+	+	+
Alta Verapaz	-	-	-	-	-	-	-	=	=	=	=	=	=	=	-	=	=	=	=	=	+	+	+
San Marcos	-	-	-	-	-	-	-	=	=	=	=	=	=	=	=	-	=	=	=	=	+	+	+
Escuintla	-	-	-	-	-	-	-	-	=	=	=	=	=	=	=	=	-	=	=	=	=	+	+
Chimaltenango	-	-	-	-	-	-	-	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=	-	=	=	=	+	+
Quiché	-	-	-	-	-	-	-	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	-	=	=	+	+
Petén	-	-	-	-	-	-	-	-	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	-	=	+	+
Baja Verapaz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	=	=	=	=	-	=	+
Sololá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	=	=	-	+
Totonicapán	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Base de datos 2009, DIGEDUCA. Ministerio de Educación.

4.1.3 Resultados por sexo

Los resultados separados por sexo se ilustran en la figura 9. En la misma se observa que los hombres obtienen mayor porcentaje de Logro en Matemáticas que las mujeres, siendo la diferencia entre estos de 1.5 puntos porcentuales. La tendencia que indica que los hombres obtienen resultados mayores en la prueba de Matemáticas, se ha mantenido desde que se realizan las evaluaciones, aunque esta diferencia ha venido disminuyendo.

Figura 9. Desempeño en Matemáticas por sexo



Fuente: Base de datos 2009, DIGEDUCA. Ministerio de Educación.

La figura 9 también muestra los resultados por nivel de desempeño desagregados por sexo de los estudiantes. Como se puede observar, la mayoría de los evaluados, tanto hombres como mujeres, no alcanzaron las destrezas y habilidades esperadas para el grado correspondiente. Es decir, aproximadamente 3 de cada 100 hombres y 2 de cada 100 mujeres, pudieron demostrar un dominio adecuado o superior de las destrezas y conocimientos que son esperados para el grado cursado.

Por otra parte, con el objetivo de determinar si existe diferencia en el Logro en Matemáticas en cuanto al sexo de los estudiantes evaluados, se procedió a comprobar los resultados con una prueba Z para diferencia de proporciones. Las hipótesis se plantearon de la siguiente forma:

Hipótesis Nula:

H_0 = El promedio de logro de los hombres evaluados es igual al promedio de logro de las mujeres evaluadas.

Hipótesis Alternativa:

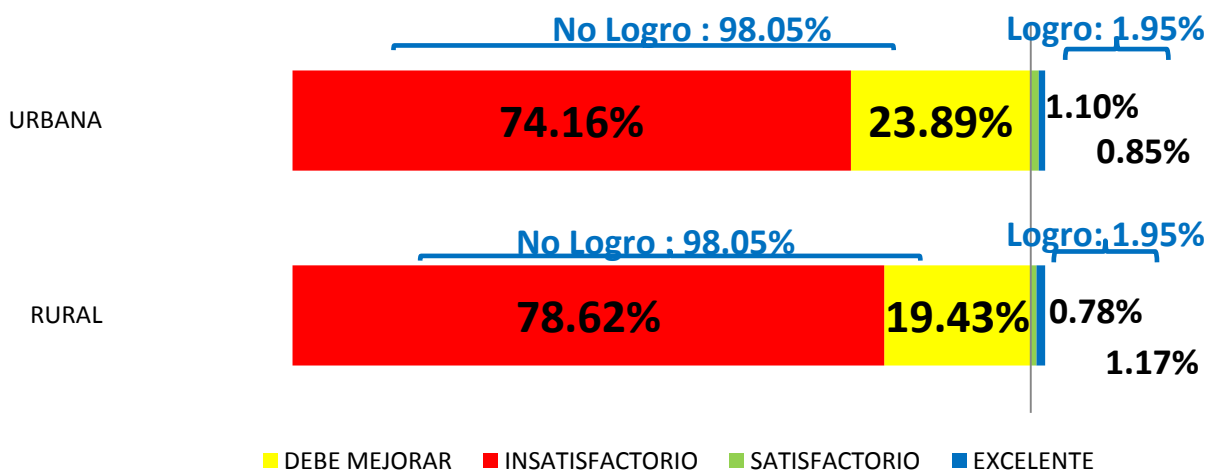
H_1 = El promedio de logro de los hombres evaluados no es igual al promedio de logro de las mujeres evaluadas.

Al correr la prueba, los resultados indicaron que se rechaza la hipótesis nula de igualdad de promedios ($p = 0.000 < 0.05$), lo que significa que sí existen diferencias estadísticamente significativas entre los resultados de hombres y mujeres en la prueba de Matemáticas, en la que los hombres obtienen mayor promedio. Estos resultados coinciden con la tendencia de las evaluaciones nacionales desde el año 2006, en donde los hombres obtienen resultados mayores que las mujeres en la prueba de Matemáticas.

4.1.4 Resultados por área

En la figura 10 se presentan los resultados de la prueba de Matemáticas por área. Los estudiantes evaluados que asisten a establecimientos del área rural obtuvieron un promedio de porcentaje de Logro igual al de los estudiantes del área urbana.

Figura 10. Desempeño en Matemáticas por área



Fuente: Base de datos 2009, DIGEDUCA. Ministerio de Educación.

Con respecto a los resultados de desempeño por área de ubicación de los establecimientos donde se evaluaron, se puede observar que únicamente cuatro de 200 estudiantes evaluados, tanto del área rural como urbana, lograron ubicarse en los niveles Satisfactorio y Excelente de la

prueba, demostrando un dominio de las competencias necesarias para su nivel.

Para evaluar las diferencias entre área respecto al rendimiento en la prueba de Matemáticas, se procedió a realizar una prueba Z para diferencia de proporciones. Se estableció como hipótesis nula que los promedios de Logro entre ambos grupos son iguales. Las hipótesis fueron planteadas de la siguiente manera:

Hipótesis Nula:

H_0 = El promedio de logro de los estudiantes del área rural es igual al promedio de logro de los estudiantes del área urbana.

Hipótesis Alterna:

H_1 = El promedio de logro de los estudiantes del área rural no es igual al promedio de logro de los estudiantes del área urbana.

Al correr la prueba, se pudo determinar que no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos por lo que se acepta la hipótesis nula de igualdad de promedios ($p = 0.933 > 0.05$).

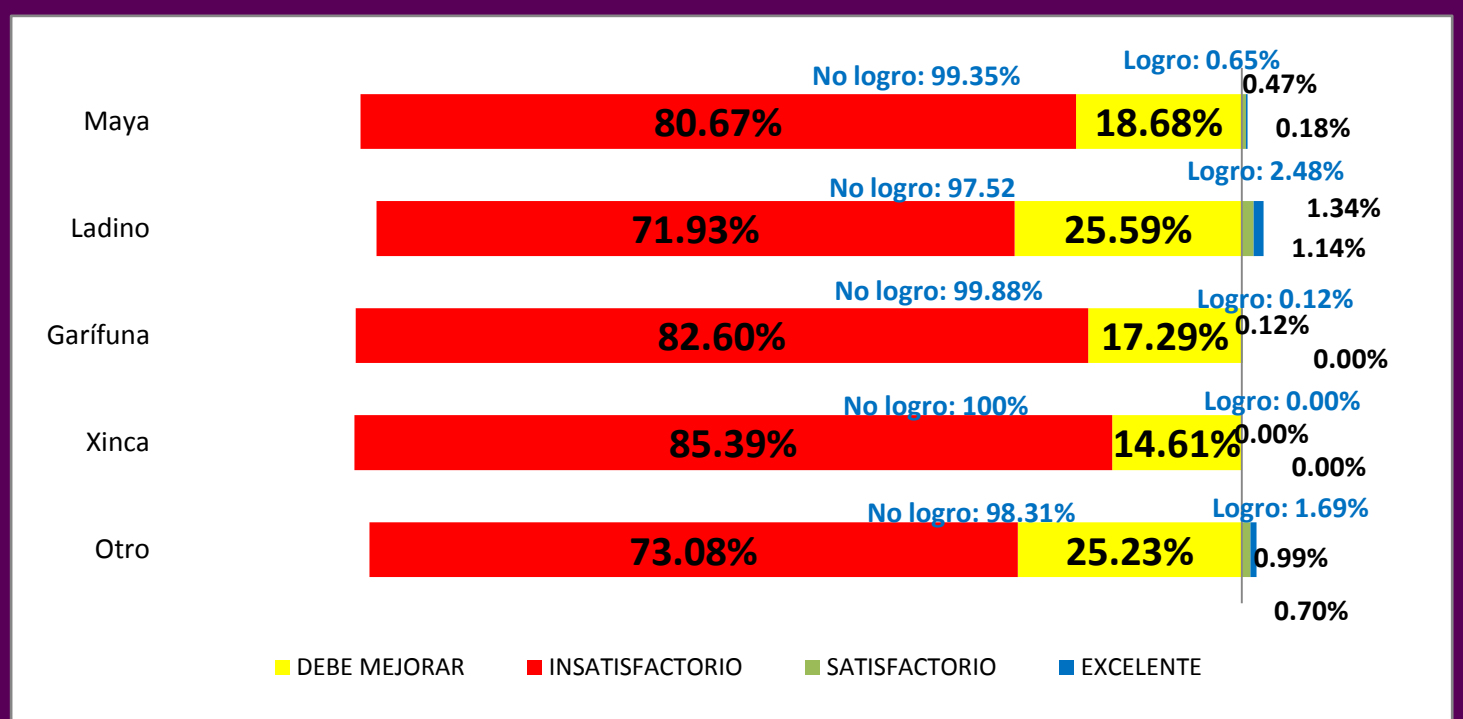
Los resultados obtenidos difieren de las tendencias observadas en años anteriores, en donde los estudiantes de establecimientos urbanos han obtenido resultados significativamente mayores que aquellos obtenidos por los estudiantes de establecimientos rurales (DIGEDUCA, 2006; DIGEDUCA, 2007 y DIGEDUCA, 2008).

4.1.5 Resultados por autoidentificación étnica

Los resultados por autoidentificación étnica se presentan en la figura 11. Las etnias se agrupan en cinco grupos: Maya, Ladino, Xinca, Garífuna y otro. Los estudiantes que se autoidentifican como Ladinos y otro, obtuvieron los porcentajes de Logro más altos, con 2.4% y 1.7% respectivamente. De igual manera, el grupo Ladino superó el porcentaje de Logro a nivel nacional (1.95%).

Estos resultados son similares a los obtenidos en los años anteriores, ya que los porcentajes de Logro han sido mayores de los grupos Ladino y otro en comparación con los otros grupos étnicos tomados en cuenta en las pruebas. Asimismo, se aprecia que entre el 70% y 85% de los evaluados de las cinco etnias, obtuvieron resultados que los ubican en el nivel de desempeño **Insatisfactorio**.

Figura 11. Desempeño en Matemáticas por autoidentificación étnica



Fuente: Base de datos 2009, DIGEDUCA. Ministerio de Educación.

Con el fin de determinar si las diferencias del promedio de Logro entre los grupos étnicos son estadísticamente significativas, se procedió a realizar un análisis de varianzas (ANOVA) con la prueba Post Hoc de Bonferroni utilizando como variable dependiente el Logro en Matemáticas.

Los resultados del análisis demostraron que los estudiantes que se autoidentifican como Ladinos y otros, obtienen un promedio de Logro mayor que los otros grupos (Maya, Xinca y Garífuna). Sin embargo, entre estas tres poblaciones no hubo diferencias en el promedio de Logro. Esto se ilustra en la tabla 5.

Tabla 5. Comparaciones entre el promedio de Logro en Matemática
Por Autoidentificación étnica

Logro en Matemáticas	Ladino	Otro	Maya	Garífuna	Xinca
Ladino		+	+	+	+
Otro	-		+	+	+
Maya	-	-		=	=
Garífuna	-	-	=		=
Xinca	-	-	=	=	
+	El promedio de la etnia es significativamente mayor				
-	El promedio de la etnia es significativamente menor				
=	El promedio de la etnia no es significativamente diferente				

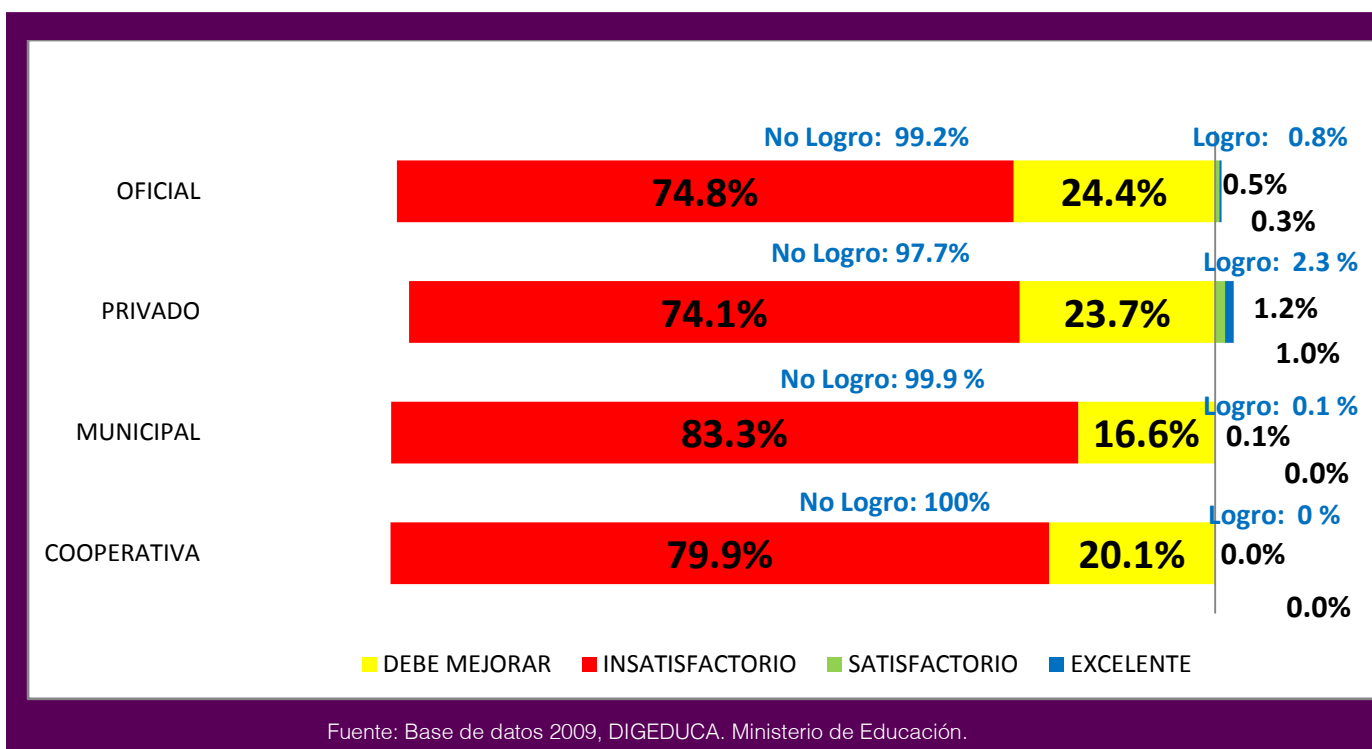
Fuente: Base de datos 2009, DIGEDUCA. Ministerio de Educación.

4.1.6 Resultados por sector

En la figura 12 se presentan los resultados de las evaluaciones por sector. Los estudiantes de los establecimientos del sector privado son los que obtuvieron el mayor porcentaje de Logro, seguidos por los estudiantes de los establecimientos del sector oficial, municipal y por cooperativa.

Desde sus inicios, los estudiantes del sector privado han obtenido mejores resultados que el resto de sectores considerados en la prueba de Matemáticas, aunque se ha reducido el porcentaje de estudiantes que se ubican en el nivel de Logro.

Figura 12. Desempeño en Matemáticas por sector



Con el fin de determinar si las diferencias del promedio de Logro entre los sectores educativos son estadísticamente significativas, se procedió a realizar un análisis de varianzas (ANOVA) con la prueba Post Hoc de Bonferroni. Se utilizó como variable dependiente el Logro en Matemáticas y se planteó la hipótesis nula de igualdad de promedios entre los sectores.

Puesto que el nivel de significancia obtenido es menor ($p = 0.000 < 0.05$), se rechaza la hipótesis de igualdad de promedios y se concluye que los estudiantes evaluados definidos por la variable **Sector Educativo**, no poseen el mismo promedio de Logro.

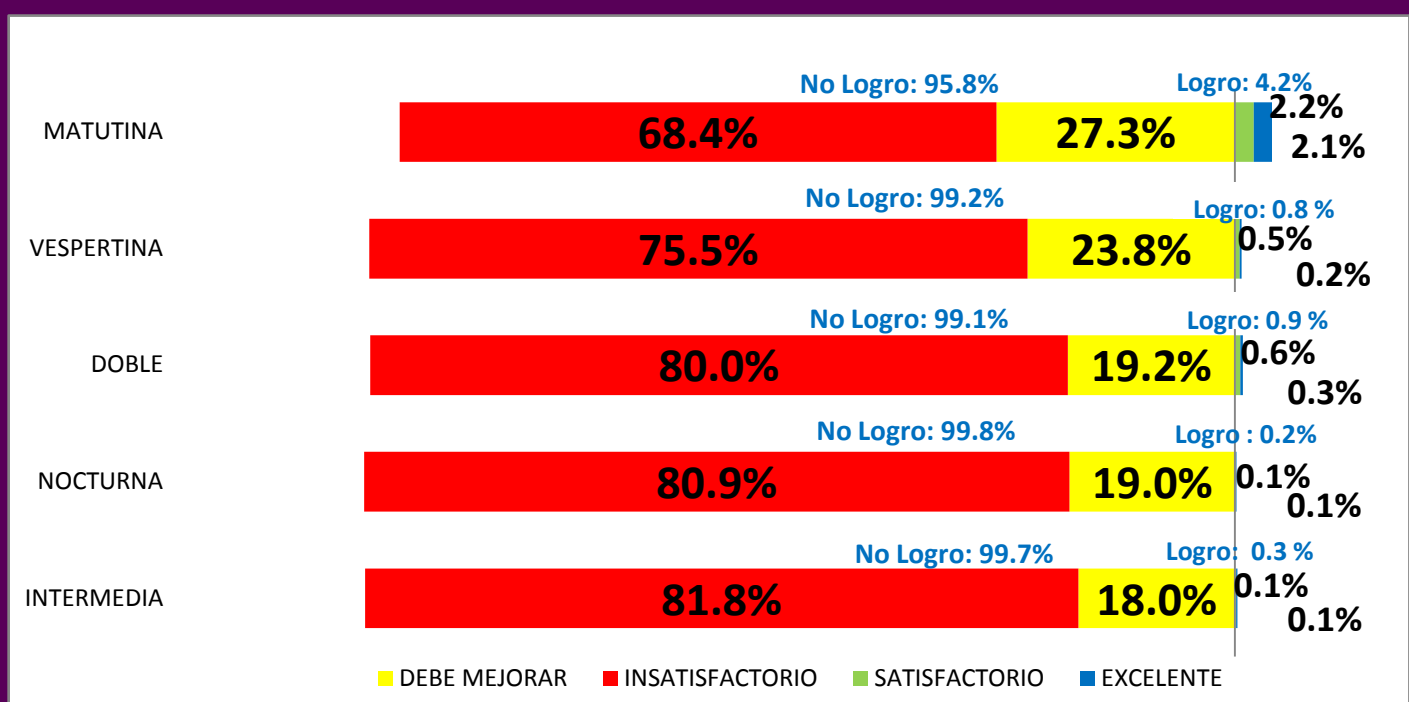
Además, los resultados del análisis demostraron que los estudiantes del sector privado obtienen un promedio de Logro mayor que el sector oficial, y que a su vez, ambas obtienen promedios mayores que los estudiantes de sector municipal y cooperativa.

4.1.7 Resultados por jornada

En la figura 13, se describen los resultados obtenidos en la prueba desagregados por jornada. El grupo que obtuvo el promedio de Logro más alto fue el de los estudiantes que asisten a establecimientos donde se da la instrucción en la jornada matutina.

A este grupo, le siguen los evaluados que estudian en jornada doble y vespertina. Por último, los grupos que obtienen los porcentajes de Logro más bajos son el de la jornada intermedia y nocturna.

Figura 13. Desempeño en Matemáticas por jornada



Fuente: Base de datos 2009, DIGEDUCA. Ministerio de Educación.

Con el fin de determinar si las diferencias de medias entre jornada de instrucción son estadísticamente significativas, se procedió a realizar un Análisis de Varianzas (ANOVA) con la prueba Post Hoc de Bonferroni. Se utilizó como variable dependiente el Logro en Matemáticas y la hipótesis planteada fue la de igualdad de promedios entre las jornadas.

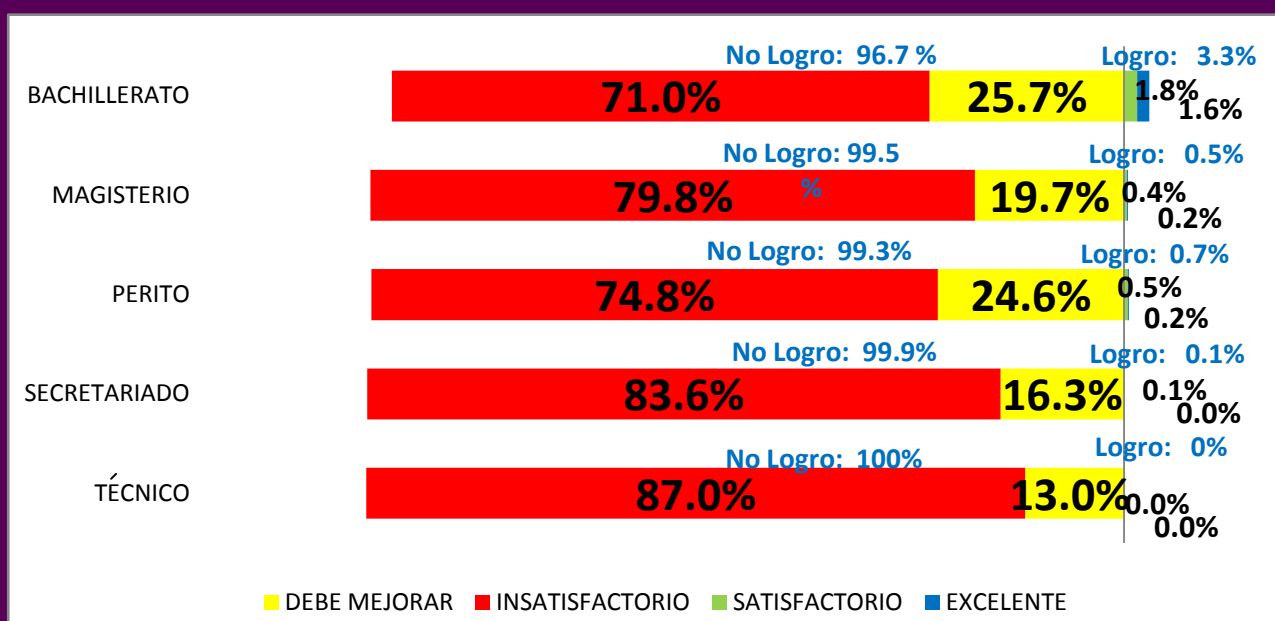
Con base en el nivel de significancia obtenido ($p = 0.000 < 0.05$), se rechaza la hipótesis de igualdad de promedios y se concluye que los promedios de los estudiantes agrupados por jornada no son iguales.

Los resultados del análisis demostraron que los estudiantes de la jornada matutina, presentaron promedios mayores que el resto de jornadas. Los de la jornada vespertina tienen mejores promedios de Logro que las jornadas doble, nocturna e intermedia. La jornada nocturna tiene mejor promedio que la doble e intermedia (la doble supera a la jornada intermedia).

4.1.8 Resultados por rama de enseñanza

En la figura 14, se muestran los resultados desagregados por ramas de enseñanza: Bachillerato, Magisterio, Perito, Secretariado y Técnico. Los estudiantes de la carrera de Bachillerato obtuvieron el mayor porcentaje de Logro que fue superior al alcanzado a nivel nacional. Le siguen los estudiantes que se encuentran en las carreras de: Perito, Magisterio y Secretariado, que no superan el 1% de Logro en la prueba.

Figura 14. Desempeño en Matemáticas por rama de enseñanza



Fuente: Base de datos 2009, DIGEDUCA. Ministerio de Educación.

Al igual que las variables de agrupación anterior, se procedió a realizar un análisis de varianzas (ANOVA) con la prueba Post Hoc de Bonferroni. Se utilizó como variable dependiente el Logro en Matemáticas y la hipótesis planteada fue la de igualdad de promedios entre las jornadas.

De acuerdo al nivel de significancia obtenido ($p = 0.000 < 0.05$), se rechaza la hipótesis de igualdad de promedios y se concluye que los promedios de los estudiantes agrupados por ramas de enseñanza no son iguales.

Los resultados del análisis demostraron que los estudiantes que estudian Bachillerato presentaron promedios mayores que el resto de ramas; le siguen Perito, que supera a Magisterio, Secretariado y Técnico.

4.2 RESULTADOS DE LECTURA

A continuación se presentan los resultados de Lectura, los cuales están expresados en porcentajes. Primero aparece el resultado a nivel nacional; luego se desglosa por departamento, sexo, área, autoidentificación étnica, sector, jornada y rama de enseñanza.

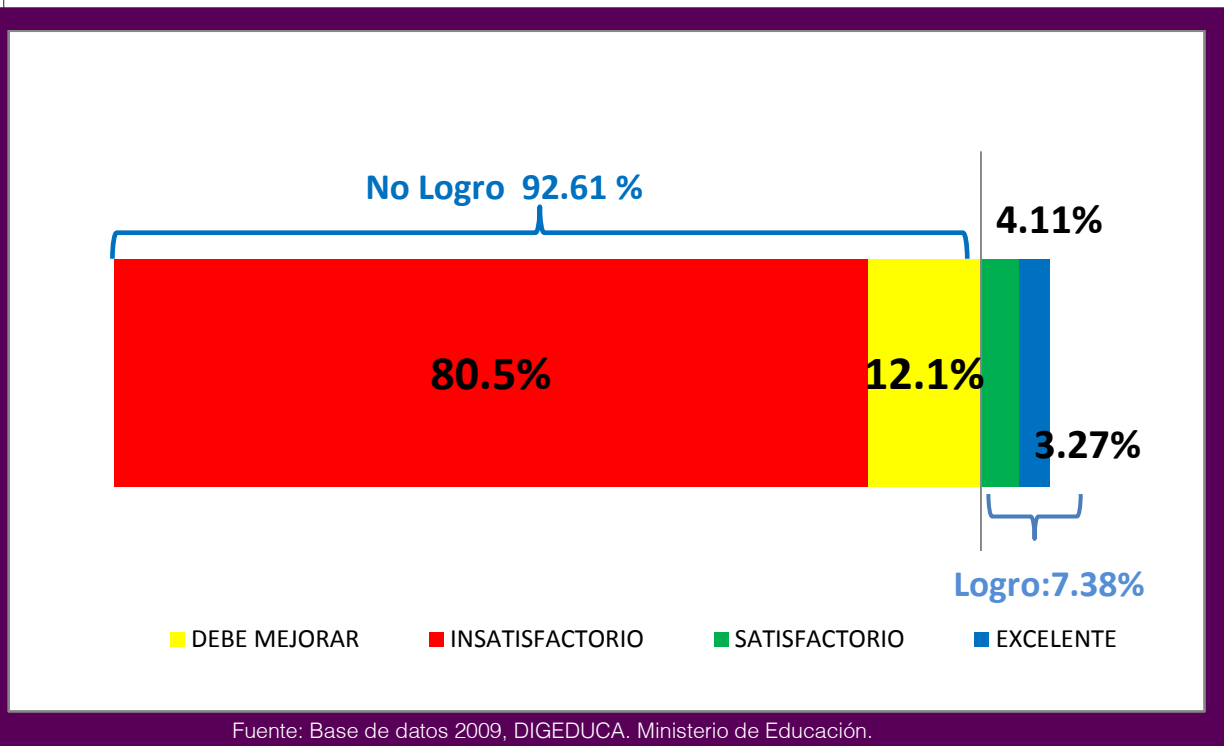
4.2.1 Resultados Nacionales

En la figura 15, aparecen los porcentajes obtenidos por nivel de desempeño de los estudiantes evaluados en el año 2009. Se aprecia que cerca de cuatro de cada cinco estudiantes evaluados obtuvieron resultados que los ubican en el nivel de desempeño Insatisfactorio. Esto indica que los estudiantes que obtuvieron estos resultados presentan dificultades en el dominio de las competencias y contenidos de la prueba, las cuales son: *interpretativa* (vocabulario, secuencias y detalles); *argumentativa* (idea principal, predicción, hechos y opiniones, similitudes y diferencias e intencionalidad del texto) y *propositiva* (punto de vista, hipótesis, resumir, generalizar y concluir).

En la misma figura, se aprecia que la mayoría de los evaluados obtuvieron resultados que los ubican en la categoría *Insatisfactorio* y *Debe Mejorar*. Basándose en ellos puede deducirse que los estudiantes tienen

deficiencias en la comprensión y presentan debilidades en la comprensión de vocabulario y la información leída.

Figura 15. Desempeño de Lectura a nivel nacional



Con respecto a los estudiantes evaluados que alcanzaron el Logro, es decir, que se ubicaron en los niveles de desempeño Excelente y Satisfactorio, es importante explicar que ellos demuestran habilidad para enfrentarse a la Lectura de diversos textos en el que se le presenta un vocabulario no familiar y reconocen información y significados no expresados.

4.2.2 Resultados por Departamento

A continuación se presentan los resultados por Departamento ordenados de acuerdo al porcentaje de estudiantes que alcanzan el Logro en Lectura. En la tabla 6, se muestra que la Ciudad Capital y los departamentos de Guatemala y Sacatepéquez obtuvieron porcentajes de Logro por arriba de la promedio nacional. Los 20 departamentos restantes no lograron superar el Logro nacional en la prueba. Los departamentos que

obtuvieron menos del 3% del Logro son: Santa Rosa, Jalapa, Petén, Quiché, y Totonicapán.

Tabla 6. Logro de Lectura por Departamento

DEPARTAMENTO	PORCENTAJE DEL LOGRO LECTURA
GUATEMALA	14.91%
CIUDAD CAPITAL	11.83%
SACATEPÉQUEZ	7.96%
NACIONAL	7.38%
QUETZALTENANGO	5.69%
CHIQUIMULA	5.54%
ALTA VERAPAZ	5.23%
IZABAL	4.90%
CHIMALTENANGO	4.46%
HUEHUETENANGO	4.31%
RETALHULEU	4.11%
ZACAPA	4.01%
SUCHITEPÉQUEZ	3.87%
JUTIAPA	3.61%
SAN MARCOS	3.51%
EL PROGRESO	3.48%
ESCUINTLA	3.45%
SOLOLÁ	3.21%
BAJA VERAPAZ	3.02%
SANTA ROSA	2.76%
JALAPA	2.35%
PETÉN	2.31%
QUICHÉ	1.97%
TOTONICAPÁN	1.03%

Fuente: Base de datos 2009, DIGEDUCA. Ministerio de Educación.

Para comparar el porcentaje de Logro en Lectura de los departamentos, se procedió a realizar un análisis de varianzas de un factor con una prueba Post Hoc de Bonferroni. Se usó el Logro en Lectura como variable dependiente, el departamento como factor de agrupación y se planteó la hipótesis nula de igualdad de porcentajes de Logro.

Los resultados indican que existen diferencias estadísticamente significativas en al menos uno de los departamentos ($p = 0.000 < 0.05$), por lo que se rechaza la hipótesis de igualdad entre los departamentos.

En la tabla 7 se presentan los resultados del análisis, los cuales indican que tanto el departamento de Guatemala como la Ciudad Capital obtuvieron promedios de Logros significativamente mayores al resto de los departamentos del país. Los departamentos de Chimaltenango, Quetzaltenango, Chiquimula e Izabal tuvieron porcentajes similares entre sí.

Igualmente, Quiché y Totonicapán obtuvieron porcentajes de Logro similares entre sí, pero significativamente menores en relación al resto de departamentos. Todas las diferencias encontradas se establecieron a un nivel de significancia del 0.05.

Tabla 7. Matriz de Logro en Lectura por Departamento

	GUATEMALA	CIUDAD CAPITAL	SACATEPÉQUEZ	RETALHULEU	CHIMALTENANGO	QUETZALTENANGO	CHIQJIMULA	IZABAL	HUEHUETENANGO	JUTIAPA	ZACAPA	SUCHITEPÉQUEZ	ALTA VERAPAZ	EL PROGRESO	ESCUINTLA	JALAPA	BAJA VERAPAZ	SAN MARCOS	SANTA ROSA	PETÉN	SOLOLÁ	QUICHÉ	TOTONICAPÁN
Guatemala	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ciudad Capital	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sacatepéquez	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Retalhuleu	-	-	=	+	=	=	=	=	+	+	=	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Chimaltenango	-	-	-	=	+	=	=	=	=	=	=	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Quetzaltenango	-	-	-	=	=	+	=	=	=	=	=	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Chiquimula	-	-	-	=	=	=	+	=	=	=	=	=	+	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Izabal	-	-	-	=	=	=	=	+	=	=	=	=	+	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Huehuetenango	-	-	-	-	=	=	=	=	+	=	=	=	+	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Jutiapa	-	-	-	-	=	=	=	=	=	+	=	=	+	=	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Zacapa	-	-	-	=	=	=	=	=	=	=	+	=	=	=	+	+	=	+	+	+	+	+	+
Suchitepéquez	-	-	-	-	=	=	=	=	=	=	=	+	=	=	+	=	=	+	+	+	+	+	+
Alta Verapaz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	=	=	=	+	=	=	=	=	=	+	+	+	+	+
El Progreso	-	-	-	-	-	=	=	=	=	=	=	=	=	+	=	=	=	=	=	+	+	+	+
Escuintla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	=	=	+	=	=	=	=	+	+	+	+
Jalapa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	=	=	=	=	+	=	=	=	=	+	+	+
Baja Verapaz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	=	=	=	=	=	=	+	=	=	=	+	+	+
San Marcos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	=	=	=	=	=	+	=	=	+	+	+
Santa Rosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	=	=	=	=	=	=	+	=	+	+	+
Petén	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	=	-	=	=	=	=	+	=	+	+
Sololá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	=	=	=	=	=
Quiché	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	=	=	=	=
Totonicapán	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	=	=	=	=

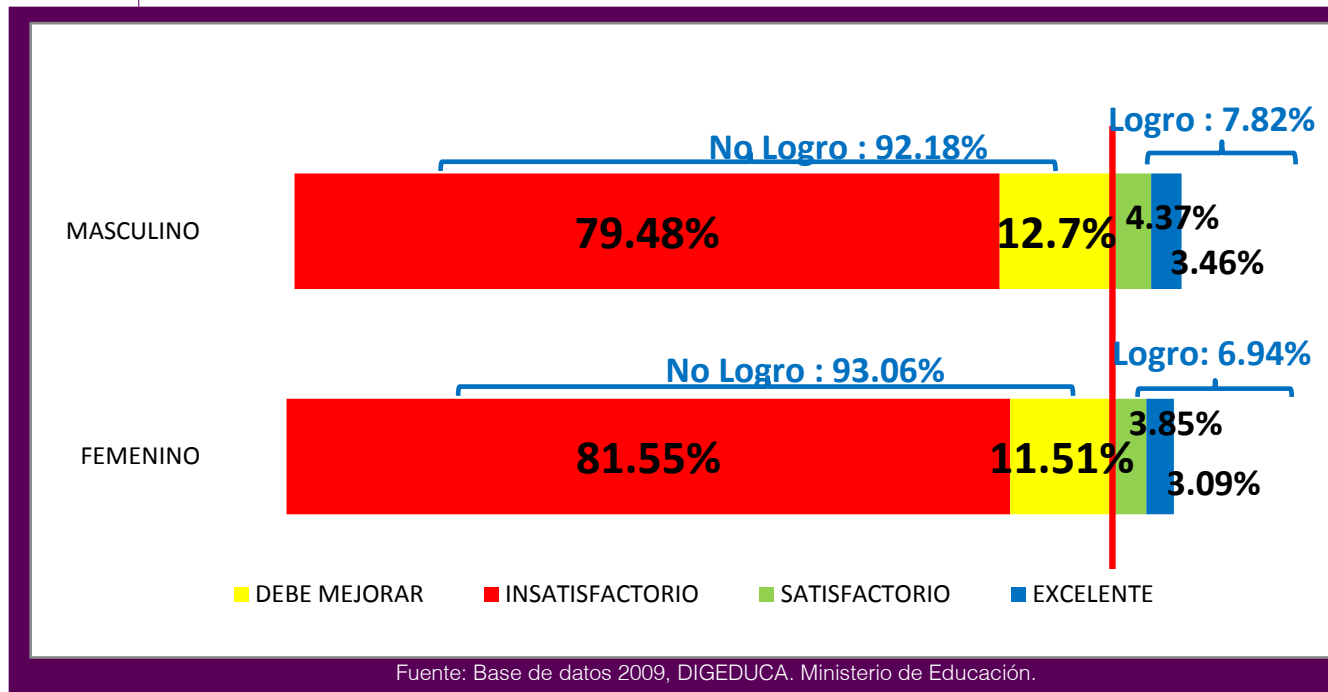
Fuente: Base de datos 2009, DIGEDUCA. Ministerio de Educación.

4.2.3 Resultados por sexo

Los resultados segregados por sexo se ilustran en la figura 16. En ellos se observa que es mayor el porcentaje de hombres que alcanzan el Logro en el área de Lectura que las mujeres, siendo la diferencia entre estos de 1 punto porcentual. Además, la proporción de Logro en Lectura por sexo es de 0.53 para los hombres y 0.47 para las mujeres.

De las evaluaciones realizadas por la DIGEDUCA, los resultados en los años 2006 y 2007 confirman esta tendencia donde más hombres que mujeres han alcanzado el Logro, a excepción del año 2008 cuyo rendimiento de las mujeres fue mayor.

Figura 16. Desempeño de Lectura por sexo



Con respecto a la distribución de los niveles de desempeño según el sexo de los estudiantes evaluados, se puede observar que de cada cien evaluados, aproximadamente ochenta se ubican en el nivel Insatisfactorio de la prueba, tanto de hombres como mujeres. En cuanto al nivel Debe Mejorar, la distribución entre hombres y mujeres es similar, ya que aproximadamente doce de cada cien evaluados logró ubicarse en este nivel. Por último, para los niveles Satisfactorio y Excelente,

aproximadamente siete de cada cien evaluados en cada grupo demostró tener las habilidades y competencias requeridas para el nivel evaluado. El análisis de estos resultados indica que los hombres alcanzan niveles similares de desempeño que las mujeres.

Para poder validar los resultados anteriores y poder determinar si existe diferencia en el Logro en Lectura en cuanto al sexo de los estudiantes evaluados, se realizó una prueba Z para diferencia de proporciones.

Las hipótesis fueron planteadas de la siguiente manera:

Hipótesis Nula:

H_0 = El promedio de Logro de las mujeres es igual al promedio de Logro de los hombres.

Hipótesis Alterna:

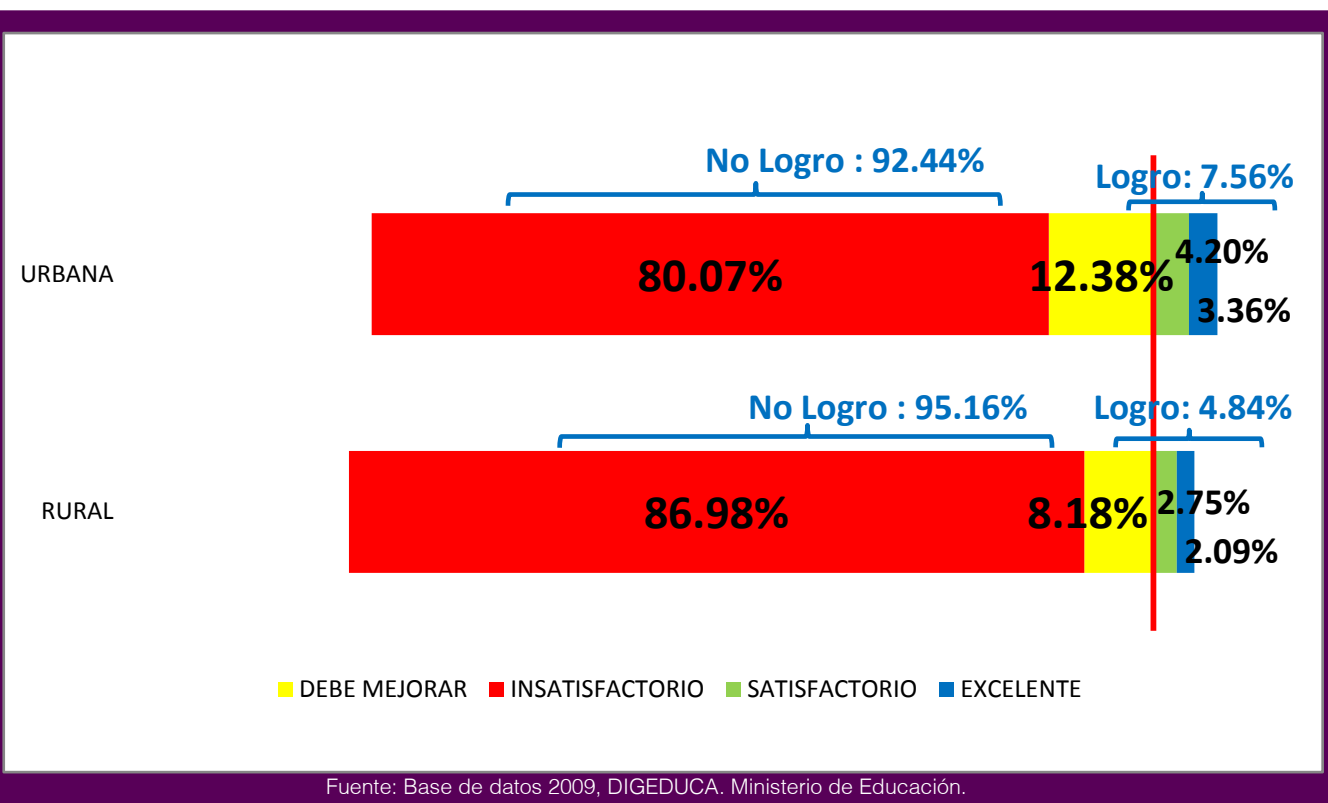
H_1 = El promedio de Logro de las mujeres no es igual al promedio de Logro de los hombres.

Al correr la prueba, los resultados indicaron que se rechaza la hipótesis nula de igualdad de promedios ($p = 0.000 < 0.05$), lo cual indica que sí existen diferencias estadísticamente significativas entre los hombres y mujeres en la prueba de Lectura, donde los hombres obtienen mayor promedio.

4.2.4 Resultados por área

En la figura 17 se muestran los resultados de la prueba de Lectura por área. En ella se observa que los estudiantes de establecimientos del área urbana obtuvieron un promedio de Logro, mayor que los de los estudiantes de establecimientos del área rural, con una diferencia de 2.8 puntos porcentuales. Estos resultados marcan la tendencia que se ha evidenciado por años en las evaluaciones nacionales.

Figura 17. Desempeño de Lectura por área



Al analizar los resultados por nivel, se encontró que de cada cinco estudiantes que alcanzan el nivel Excelente, Satisfactorio y Debe Mejorar, tres son del área urbana y dos del área rural. Para el nivel Insatisfactorio la situación es diferente: son los estudiantes del área rural los que se ubicaron con mayor porcentaje, es decir, de cada 10 estudiantes en ese nivel, cuatro son del área urbana y seis de la rural.

Con el objetivo de comparar los resultados obtenidos, se procedió a realizar una prueba Z para diferencia de proporciones.

Las hipótesis fueron planteadas de la siguiente manera:

Hipótesis Nula:

H_0 = El promedio de Logro de los estudiantes del área urbana es igual al promedio de Logro de los estudiantes del área rural.

Hipótesis Alterna:

H_1 = El promedio de Logro de los estudiantes del área urbana no es igual al promedio de Logro de los estudiantes del área rural.

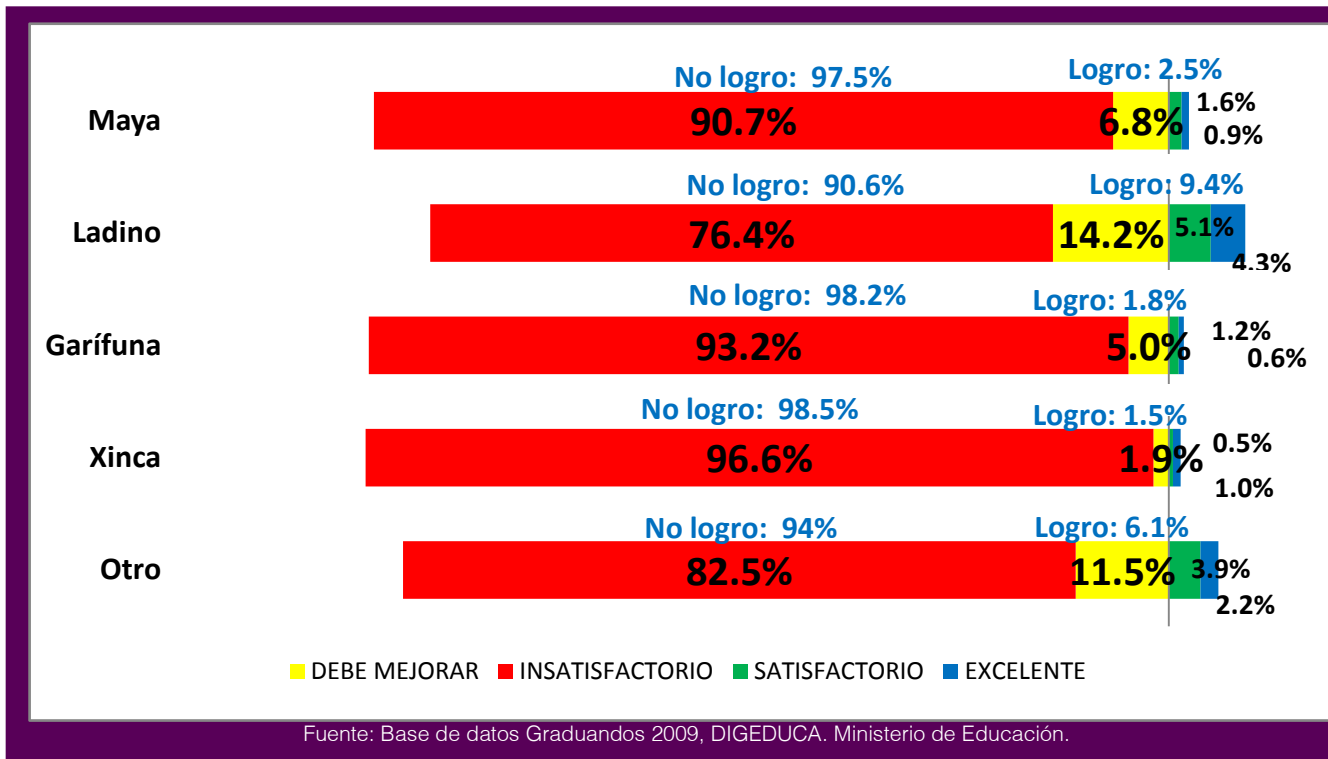
Sin embargo, los resultados de la prueba indican que se debe rechazar la hipótesis nula de igualdad de promedios ($p = 0.000 < 0.05$), lo que significa que sí existen diferencias estadísticamente significativas entre el Logro de los estudiantes que asisten a establecimientos del área urbana y rural en la prueba de Lectura, siendo los estudiantes de los establecimientos urbanos quienes obtienen mayor promedio.

4.2.5 Resultados por autoidentificación étnica

Los resultados desagregados por identificación étnica, se observan en la figura 18. Los estudiantes que se autoidentifican como Ladinos y Otro obtuvieron los porcentajes de Logro más altos, con un 9.4% y 6.1% respectivamente. Únicamente los estudiantes autoidentificados como Ladinos sobrepasan la media del Logro nacional (7.41%).

Al hacer una comparación usando los resultados de evaluaciones de años anteriores, la tendencia muestra que el grupo de Ladinos y el grupo Otro, obtienen mayores porcentajes de Logro en comparación con el resto de grupos étnicos. Es importante observar que en los grupos Maya, Garífuna y Xinca, más del 90% de estudiantes se ubican en el nivel **Insatisfactorio** en la prueba de Lectura.

Figura 18. Desempeño de Lectura por autoidentificación étnica



Para determinar si las diferencias de promedio en el Logro entre los grupos étnicos son estadísticamente significativas, se procedió a realizar un Análisis de Varianzas (ANOVA) con la prueba Post Hoc de Bonferroni, utilizando como variable dependiente el Logro en Lectura.

Los resultados demostraron que los estudiantes quienes se autoidentifican como Ladino y Otro, obtienen una habilidad promedio mayor que los demás grupos (Maya, Xinca y Garífuna). Sin embargo, entre la población Maya y Xinca, así como entre los Mayas y Garífunas no hubo diferencias entre los promedios obtenidos. Esto se ilustra a continuación, en la tabla 8.

Tabla 8. Comparaciones entre el promedio porcentual de Logro en Lectura por autoidentificación étnica

Logro en Lectura	Ladino	Otro	Maya	Garífuna	Xinca
Ladino		+	+	+	+
Otro	-		+	+	+
Maya	-	-		+	=
Garífuna	-	-	-		=
Xinca	-	-	=	=	
+	El promedio de la etnia es significativamente mayor				
-	El promedio de la etnia es significativamente menor				
=	El promedio de la etnia no es significativamente diferente				

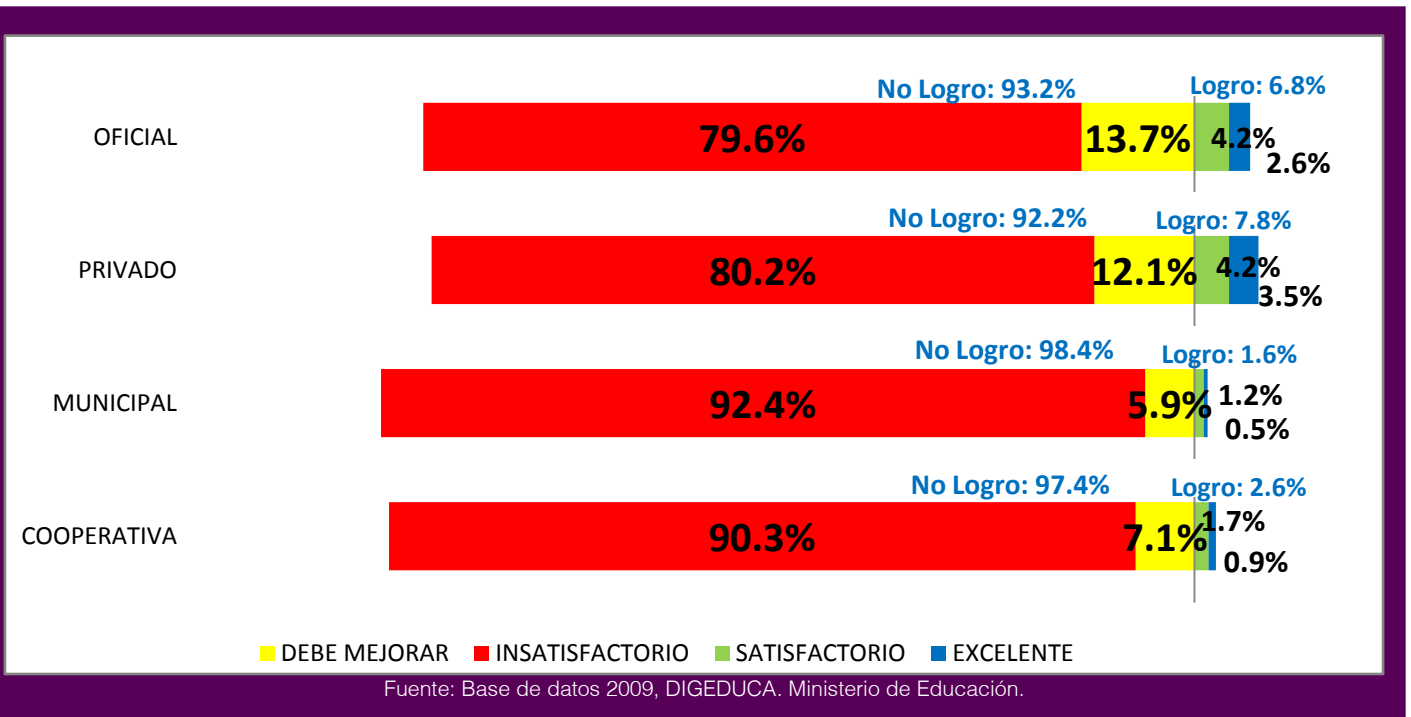
Fuente: Base de datos 2009, DIGEDUCA. Ministerio de Educación.

4.2.6 Resultados por sector

Los resultados por sector donde se ubica el establecimiento, se pueden observar en la figura 19. Los estudiantes del sector privado son los que obtuvieron mayor porcentaje de Logro, seguidos por los estudiantes de los establecimientos del sector oficial, por cooperativa y municipal, respectivamente.

Los estudiantes del sector privado han obtenido mejores resultados que los estudiantes de los otros sectores educativos en la prueba de Lectura desde que estas se iniciaron. Además, superan el promedio de Logro a nivel nacional.

Figura 19. Desempeño en Lectura por sector



Al analizar el nivel de desempeño de los distintos sectores educativos, se observa que aproximadamente 9 de cada diez estudiantes, tanto del sector municipal como cooperativa se ubican en el nivel Insatisfactorio, seguidos por casi el 80% de los estudiantes de los sectores oficial y privado. Esto indica que la mayoría de los estudiantes de estos sectores no demostró tener las habilidades y competencias requeridas para el nivel evaluado. El sector oficial es el que más estudiantes ubica en el nivel Debe Mejorar.

Se realizó un Análisis de Varianzas de un factor (ANOVA) para poder determinar si existen diferencias entre los promedios de Logro obtenidos por cada uno de los sectores. Se utilizó como variable dependiente el Logro en Lectura y se planteó la hipótesis nula de igualdad de promedios entre sectores.

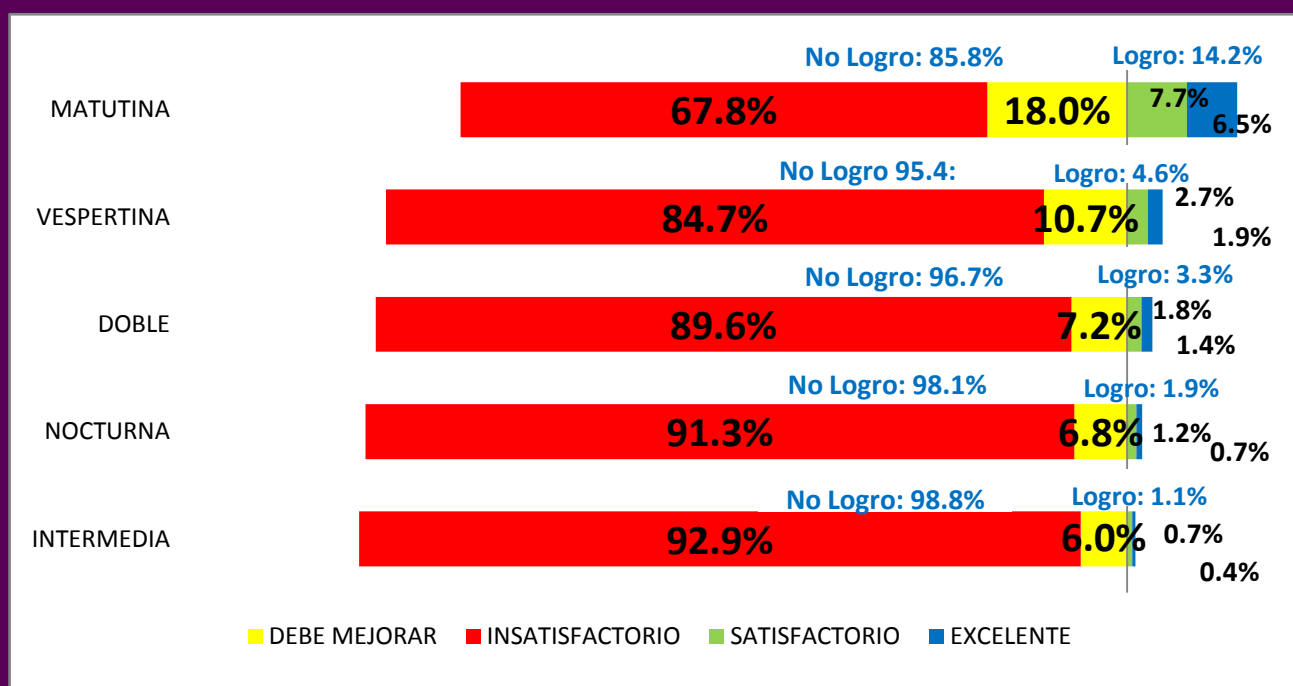
Los resultados obtenidos demuestran que los estudiantes de establecimientos privados, obtuvieron resultados significativamente mayores que los otros sectores educativos. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula.

4.2.7 Resultados por jornada

En la figura 20 se presentan los resultados desagregados por jornada de estudio. Los estudiantes de la jornada matutina obtuvieron el porcentaje más alto de Logro en la prueba de Lectura, ya que casi catorce de cada cien estudiantes se ubicaron en las categorías Satisfactorio o Excelente en la prueba.

Seguido, se ubican los estudiantes de la jornada vespertina y doble y por último, los estudiantes de la jornada nocturna e intermedia, siendo los que menor porcentaje de Logro obtuvieron.

Figura 20. Desempeño de Lectura por jornada



Fuente: Base de datos 2009, DIGEDUCA. Ministerio de Educación.

Con relación al nivel de desempeño alcanzado por las distintas jornadas, se observa que la jornada matutina tiene mayor porcentaje de estudiantes en los niveles altos de desempeño. Por otro lado, las jornadas doble, nocturna e intermedia, son las que presentan un mayor número de estudiantes evaluados en las categorías Insatisfactorio y Debe Mejorar.

Con el fin de determinar si las diferencias de los promedios entre jornadas son estadísticamente significativas, se procedió a realizar un Análisis de Varianzas (ANOVA) con la prueba Post Hoc de Bonferroni. Se utilizó como variable dependiente el Logro en Lectura y se planteó la hipótesis nula de igualdad de promedios entre jornadas.

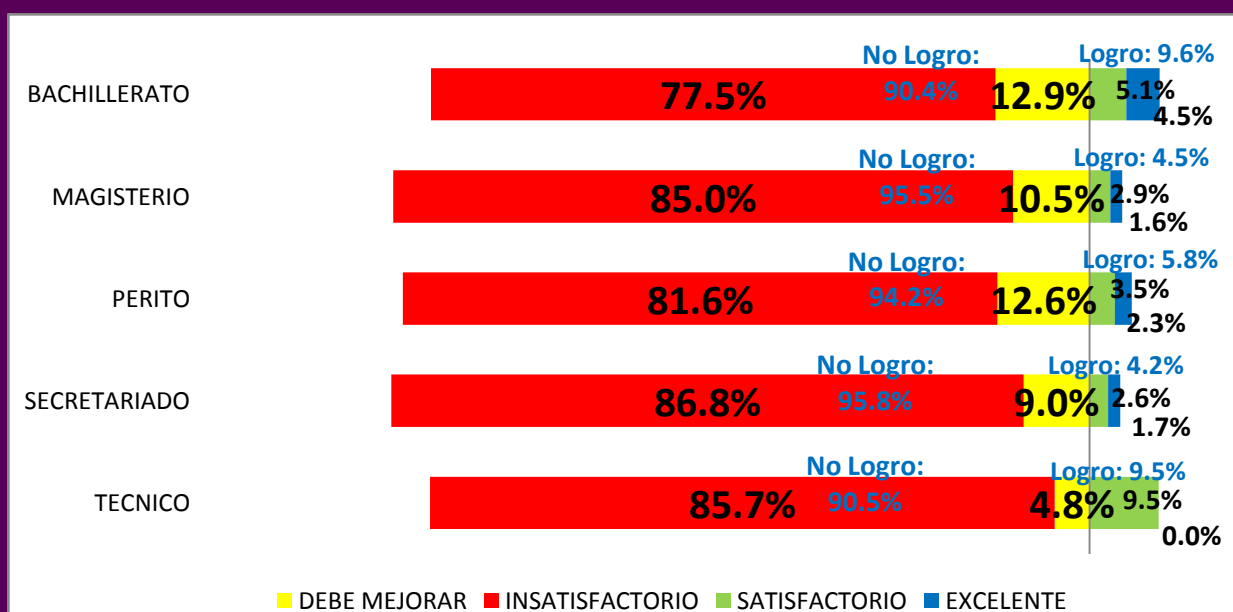
Los resultados del análisis demostraron que los estudiantes que estudian en jornada matutina, presentaron un promedio de Logro mayor que el resto de jornadas, por lo que se rechaza la hipótesis de igualdad de promedios.

4.2.8 Resultados por rama de enseñanza

En la figura 21 se encuentran los resultados desagregados por rama de enseñanza. En ella, Bachillerato y el Técnico son las ramas que muestran mayores porcentajes de Logro, superando a la vez el porcentaje de Logro en Lectura a nivel nacional.

Perito, Magisterio y Secretariado tuvieron un porcentaje de Logro que oscila entre 4% a 6%. Los resultados obtenidos son similares a años anteriores.

Figura 21. Desempeño de Lectura por rama de enseñanza



Fuente: Base de datos 2009, DIGEDUCA. Ministerio de Educación.

En relación a los niveles de desempeño alcanzados por las distintas ramas de enseñanza, se observa que cuatro de cada diez estudiantes que se ubican en el nivel de desempeño Excelente son de Bachillerato; de igual manera, cuatro de cada 10 estudiantes que alcanzaron el nivel Satisfactorio son Técnicos. En el nivel Debe Mejorar, la mitad son Bachilleres o Peritos. Por último, en el nivel Insatisfactorio es donde se ubica la mayoría de los estudiantes de todas las ramas, es decir, entre el 77.5% al 86.8%.

Se realizó un Análisis de Varianzas de un factor (ANOVA) para poder determinar si existen diferencias entre los porcentajes de Logro obtenido por cada una de las ramas. Se utilizó como variable dependiente el Logro en Lectura y la hipótesis nula planteada es que existe igualdad de promedios entre cada una.

Los resultados indican que los estudiantes que cursan Bachillerato obtuvieron resultados significativamente mayores que el resto de las carreras. Los estudiantes que cursan Secretariado y Perito tienen rendimientos estadísticamente similares; sin embargo, estos son menores que el resto de las carreras evaluadas.

V. CONCLUSIONES

A nivel nacional los resultados del año 2009 en las evaluaciones de Matemáticas y Lectura fueron diferentes a los años anteriores, debido a que el Logro en ambas pruebas descendió en comparación con las evaluaciones de años previos. Aunque menos del 10% de los estudiantes evaluados alcanzó el Logro esperado en ambas pruebas, se obtuvieron mayores resultados en la prueba de Lectura en comparación a la de Matemáticas.

En cuanto a los resultados desagregados por sexo, en Matemáticas se observó que las mujeres evaluadas presentaron resultados menores comparados con los hombres. De cada 100 evaluados, aproximadamente tres hombres alcanzan el Logro, mientras que solo una mujer lo obtiene. En cuanto a la prueba de Lectura, se observó una tendencia distinta a los años anteriores ya que en esta ocasión, los hombres evaluados obtuvieron un rendimiento mayor que las mujeres. El logro fue de 7.8% en comparación al de las mujeres que fue de 6.9%. Para esta evaluación, las diferencias entre los resultados obtenidos por los hombres y mujeres, tanto en la prueba de Lectura como en la de Matemáticas, han demostrado ser estadísticamente significativas.

Por su parte, los resultados de Matemáticas desarticulados por área también demuestran diferencias estadísticamente significativas entre los estudiantes que asisten a establecimientos rurales y urbanos, siendo los primeros los que obtienen mayores porcentajes de Logro en la prueba. Igualmente la tendencia fue diferente a los años anteriores en los cuales los establecimientos urbanos han obtenido mayores porcentajes de Logro en comparación a los del área rural.

Caso contrario sucede con la prueba de Lectura cuyo nivel de Logro de los estudiantes del área urbana es de 7.6% y del área rural es de 4.8%. Al realizar la comprobación de las diferencias, se evidencia que son estadísticamente significativas lo que significa que los estudiantes del área urbana obtuvieron mejores resultados que los del área rural en dicha prueba.

En los resultados de Matemáticas por grupo étnico, el grupo de estudiantes Ladinos sobresale con mejores resultados que el resto de etnias, alcanzando el 2.4% de Logro, contrario a los estudiantes Garífunas y Xincas que son los que reportan menor desempeño, con un 0.1% y 0.0% de Logro respectivamente. En la prueba de Lectura, nuevamente los Ladinos alcanzaron mayor porcentaje de

Logro con un 9.4%, mientras que los estudiantes Xincas obtuvieron los menores porcentajes, ya que menos del 2% de los mismos alcanzó el Logro. Tanto en Matemáticas como en Lectura, se pudo observar que existen diferencias significativas en los porcentajes de Logro entre al menos uno de los grupos comparados.

En cuanto al Logro por departamentos en la prueba de Matemáticas, se reporta que Guatemala y Ciudad Capital tienen promedios de Logro mayor al 3%, que se encuentran por encima del promedio de Logro nacional, mientras que el resto de los departamentos reportan promedios de Logro menores de 2%. Los departamentos que obtuvieron los más bajos porcentajes de Logro (con menos del 0.09%) en Matemáticas son: Totonicapán, Zacapa y Jutiapa.

Por otro lado, los resultados de Lectura a nivel departamental demuestran que únicamente tres departamentos (Guatemala, Ciudad Capital y Sacatepéquez) se encuentran por encima del porcentaje de Logro nacional. Los departamentos que reportaron el menor rendimiento en la prueba de Lectura son: Totonicapán, Quiché y Petén, llegando a porcentajes de Logro menores a 2.31%. Tanto en Matemáticas como en Lectura, se pudo observar que existen diferencias significativas en los porcentajes de Logro entre al menos dos de los departamentos comparados.

Al confrontar los resultados obtenidos en la prueba de Matemáticas por rama de enseñanza, se encontró que los estudiantes de Bachillerato obtuvieron resultados más altos que el resto de carreras, superando el porcentaje de Logro nacional con un 3.3%. Le siguen los estudiantes de Perito, Magisterio y Secretariado, con menos del 1% de Logro en la prueba de Lectura, mientras que en la de Matemáticas, ninguno de los estudiantes de carrera técnica alcanzó el Logro.

Por otro lado, al comparar los resultados de Lectura por rama de enseñanza, se observa que los Bachilleres y quienes estudian una carrera técnica, son los que obtuvieron mejores resultados en la prueba, alcanzando más del 9% de Logro y superando el porcentaje de Logro nacional. Los menores resultados los obtienen los estudiantes de Secretariado y Magisterio en donde menos de 5 de cada 100 estudiantes evaluados alcanzan el Logro esperado.

En la clasificación de resultados por jornada se reporta que los estudiantes que asisten en la mañana obtienen mejor desempeño en el área de Matemáticas, alcanzando un 4.2% de Logro, mientras que los estudiantes de jornadas vespertina, doble, nocturna e intermedia, se encuentran debajo del 1% de Logro en dicha prueba. Por otro lado, en la prueba de Lectura, los estudiantes de la

jornada matutina mantiene el mejor desempeño con un 14.2% de Logro y aunque el resto de jornadas reportan mejores resultados que en Matemáticas, no superan el promedio de Logro nacional.

Los resultados desagregados por sector demuestran que los establecimientos privados obtuvieron un mejor desempeño en Matemáticas con un 2.3% en el porcentaje de Logro, mientras que los más bajos fueron obtenidos por los sectores cooperativa, municipal y oficial, en donde menos del 1% de sus estudiantes alcanzaron el Logro. En la prueba de Lectura, nuevamente los estudiantes pertenecientes al sector privado mantuvieron mejores resultados, reportando un 7.8% de Logro, seguidos del sector oficial con un 6.8%. Menos del 3% de los estudiantes de establecimientos pertenecientes a los sectores cooperativa y municipal alcanzaron el Logro en esta prueba, siendo los resultados más bajos de los grupos comparados.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa DIGEDUCA (2006) *Informe de Graduandos*. Guatemala: Ministerio de Educación de Guatemala. Disponible en: www.mineduc.gob.gt/digeduca

Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa, DIGEDUCA (2007) *Informe de Graduandos*. Guatemala: Ministerio de Educación de Guatemala. Disponible en: www.mineduc.gob.gt/digeduca

Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa, DIGEDUCA (2008) *Informe de Graduandos*. Guatemala: Ministerio de Educación de Guatemala. Disponible en: www.mineduc.gob.gt/digeduca

González, M. (2008). *El Modelamiento Rasch en el Análisis de Reactivos, Base Teórica y Práctica Elemental*. México: Universidad de Sonora.

Ravela, P.; Arregui, P.; Valverde, G.; Wolfe, R.; Ferrer, G; Martínez, F.; Aylwin, M. y Wolff, L. (2008). *Las evaluaciones educativas que América Latina necesita*. Santiago de Chile: PREAL.

Anexos Resultados Municipales

Anexo 1. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Alta Verapaz

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
ALTA VERAPAZ	CHAHAL	0.96%	0.00%
	CHISEC	0.00%	1.18%
	COBÁN	0.00%	7.26%
	FRAY BARTOLOMÉ DE LAS CASAS	0.00%	3.66%
	LANQUÍN	0.00%	0.00%
	PANZÓS	0.00%	0.00%
	RAXRUHÁ	0.00%	N/A
	SAN CRISTOBAL VERAPAZ	1.14%	2.66%
	SAN JUAN CHAMELCO	2.75%	13.76%
	SAN MIGUEL TUCURÚ	0.00%	2.08%
	SAN PEDRO CARCHÁ	0.00%	1.59%
	SANTA CRUZ VERAPAZ	0.00%	N/A
	SANTA MARÍA CAHABÓN	0.00%	4.67%
	SANTA CATARINA LA TINTA	0.00%	2.86%
	SENAHÚ	0.00%	0.00%
	TACTIC	0.00%	0.88%
	TAMAHÚ	0.00%	0.00%

Anexo 2. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Baja Verapaz

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
BAJA VERAPAZ	CUBULCO	0.00%	1.59%
	GRANADOS	0.00%	4.71%
	PURULHÁ	0.00%	0.00%
	RABINAL	0.27%	0.28%
	SALAMÁ	0.68%	4.49%
	SAN JERÓNIMO	0.00%	N/A
	SAN MIGUEL CHICAJ	0.00%	N/A
	SANTA CRUZ EL CHOL	0.00%	0.00%

Anexo 3. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Chimaltenango

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
CHIMALTENANGO	ACATENANGO	0.00%	0.00%
	CHIMALTENANGO	0.87%	5.05%
	EL TEJAR	0.00%	6.25%
	PARRAMOS	0.00%	16.67%
	PATZICIA	0.00%	18.18%
	PATZÚN	0.00%	0.00%
	SAN ANDRÉS ITZAPA	0.00%	0.00%
	SAN JOSÉ POAQUIL	0.00%	0.00%
	SAN JUAN COMALAPA	0.00%	4.27%
	SAN MARTÍN JILOTEPEQUE	0.00%	1.11%
	SAN MIGUEL POCHUTA	0.00%	2.17%
	SAN PEDRO YEPOCAPA	0.00%	0.00%
	SANTA APOLONIA	0.00%	N/A
	SANTA CRUZ BALANYÁ	0.00%	0.00%
	TECPÁN GUATEMALA	1.32%	2.67%
	ZARAGOZA	0.00%	3.45%

Anexo 4. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Chiquimula

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
CHIQUIMULA	CAMOTÁN	0.00%	0.00%
	CHIQUIMULA	0.67%	6.64%
	CONCEPCIÓN LAS MINAS	0.00%	9.09%
	ESQUIPULAS	0.51%	6.35%
	IPALA	0.00%	4.62%
	JOCOTÁN	0.00%	0.95%
	OLOPA	0.00%	12.50%
	QUEZALTEPEQUE	0.00%	1.68%
	SAN JACINTO	N/A	N/A
	SAN JOSÉ LA ARADA	0.00%	0.00%
	SAN JUAN LA ERMITA	N/A	N/A

Anexo 5. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Ciudad Capital

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
CIUDAD CAPITAL	ZONA 1	1.63%	8.15%
	ZONA 2	3.60%	12.55%
	ZONA 3	0.58%	13.69%
	ZONA 4	11.33%	44.28%
	ZONA 5	12.53%	31.40%
	ZONA 6	1.07%	5.83%
	ZONA 7	3.38%	8.86%
	ZONA 8	0.82%	11.02%
	ZONA 9	0.62%	14.16%
	ZONA 10	5.66%	29.61%
	ZONA 11	18.89%	31.03%
	ZONA 12	1.02%	6.72%
	ZONA 13	5.57%	20.17%
	ZONA 14	11.36%	32.43%
	ZONA 15	13.91%	43.78%
	ZONA 16	31.65%	52.07%
	ZONA 17	18.82%	28.62%
	ZONA 18	0.60%	6.46%
	ZONA 19	0.36%	4.04%
	ZONA 21	1.42%	12.55%
	ZONA 24	N/A	N/A

Anexo 6. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de El Progreso

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
EL PROGRESO	EL JÍCARO	0.00%	6.61%
	GUASTATOYA	0.25%	5.76%
	MORAZÁN	0.00%	0.00%
	SAN AGUSTÍN ACASAGUASTLÁN	0.00%	1.78%
	SAN ANTONIO LA PAZ	0.00%	1.92%
	SAN CRISTÓBAL ACASAGUASTLÁN	0.00%	0.00%
	SANARATE	0.87%	2.46%
	SANSARE	0.00%	1.06%

Anexo 7. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Escuintla

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
ESCUINTLA	ESCUINTLA	1.72%	4.20%
	GUANAGAZAPA	0.00%	0.00%
	IZTAPA	0.00%	0.00%
	LA DEMOCRACIA	0.00%	1.43%
	LA GOMERA	0.00%	0.84%
	MASAGUA	0.00%	0.00%
	NUEVA CONCEPCIÓN	0.20%	2.86%
	PALÍN	0.00%	5.50%
	SAN JOSÉ	0.26%	1.19%
	SAN VICENTE PACAYA	0.00%	1.49%
	SANTA LUCÍA COTZUMALGUAPA	1.13%	4.67%
	SIQUINALÁ	0.00%	0.00%
	TIQUISATE	0.00%	1.59%

Anexo 8. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Guatemala

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
GUATEMALA	AMATITLÁN	0.54%	6.29%
	CHINAUTLA	23.53%	20.59%
	CHUARRANCHO	0.00%	N/A
	FRAIJANES	17.46%	35.45%
	GUATEMALA	0.00%	1.64%
	MIXCO	5.51%	17.59%
	PALENCIA	0.00%	2.27%
	SAN JOSÉ DEL GOLFO	0.00%	0.00%
	SAN JOSÉ PINULA	11.11%	25.40%
	SAN JUAN SACATEPÉQUEZ	0.32%	3.92%
	SAN MIGUEL PETAPA	0.41%	6.46%
	SAN PEDRO AYAMPUC	0.00%	0.00%
	SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ	0.66%	0.00%
	SAN RAYMUNDO	0.00%	3.92%
	SANTA CATARINA PINULA	23.01%	31.70%
	VILLA CANALES	1.48%	9.00%
	VILLA NUEVA	6.67%	16.00%

Anexo 9. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Huehuetenango

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
HUEHUETENANGO	AGUACATÁN	0.00%	0.00%
	CHIANTLA	0.00%	9.09%
	COLOTENANGO	N/A	N/A
	CONCEPCIÓN HUISTA	N/A	N/A
	CUILCO	0.00%	2.20%
	HUEHUETENANGO	0.89%	5.42%
	JACALTENANGO	0.90%	1.83%
	LA DEMOCRACIA	0.00%	3.02%
	LA LIBERTAD	0.00%	3.57%
	MALACATANCITO	0.00%	0.00%
	NENTÓN	0.00%	0.00%
	SAN ANTONIO HUISTA	1.80%	3.57%
	SAN GASPAR IXCHIL	N/A	N/A
	SAN ILDEFONSO IXTAHUACÁN	51.11%	10.59%
	SAN JUAN ATITÁN	N/A	N/A
	SAN JUAN IXCOY	N/A	N/A
	SAN MATEO IXTATÁN	0.00%	3.45%
	SAN MIGUEL ACATÁN	N/A	N/A
	SAN PEDRO NECTA	0.00%	0.00%
	SAN PEDRO SOLOMA	0.00%	2.94%
	SAN RAFAEL LA INDEPENDENCIA	N/A	N/A
	SAN RAFAEL PETZAL	N/A	N/A
	SAN SEBASTIÁN COATÁN	N/A	N/A
	SAN SEBASTIÁN HUEHUETENANGO	0.00%	0.00%
	SANTA ANA HUISTA	0.00%	5.56%
	SANTA BÁRBARA	N/A	N/A
	SANTA CRUZ BARILLAS	0.00%	2.44%
	SANTA EULALIA	0.00%	0.00%
	SANTIAGO CHIMALTENANGO	0.00%	0.00%
	TECTITÁN	N/A	N/A
	TODOS SANTOS CUCHUMATÁN	N/A	N/A
	UNIÓN CANTINIL	0.00%	0.00%

Anexo 10. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Izabal

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
IZABAL	EL ESTOR	0.00%	2.11%
	LIVINGSTON	0.00%	1.09%
	LOS AMATES	0.00%	4.43%
	MORALES	0.82%	5.19%
	PUERTO BARRIOS	0.09%	5.96%

Anexo 11. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Jalapa

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
JALAPA	JALAPA	0.45%	2.76%
	MATAQUESCUINTLA	0.00%	0.56%
	MONJAS	0.00%	2.70%
	SAN CARLOS ALZATATE	0.00%	0.00%
	SAN LUIS JILOTEPEQUE	0.00%	0.00%
	SAN MANUEL CHAPARRÓN	0.00%	2.00%
	SAN PEDRO PINULA	0.00%	0.00%

Anexo 12. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Jutiapa

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
JUTIAPA	AGUA BLANCA	0.00%	2.40%
	ASUNCIÓN MITA	0.00%	8.31%
	ATESCATEMPA	0.65%	1.96%
	COMAPA	0.00%	1.85%
	CONGUACO	0.00%	0.00%
	EL ADELANTO	N/A	N/A
	EL PROGRESO	0.00%	3.11%
	JALPATAGUA	0.00%	1.98%
	JEREZ	0.00%	0.00%
	JUTIAPA	0.13%	5.19%
	MOYUTA	0.00%	1.74%
	PASACO	0.00%	0.00%
	QUESADA	0.00%	N/A
	SAN JOSÉ ACATEMPA	N/A	N/A
	SANTA CATARINA MITA	0.00%	6.33%
	YUPILTEPEQUE	0.00%	0.00%
	ZAPOTITLÁN	0.00%	0.00%

Anexo 13. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Petén

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
PETÉN	DOLORES	0.00%	2.26%
	FLORES	0.23%	4.40%
	LA LIBERTAD	0.00%	2.78%
	MELCHOR DE MENCOS	0.00%	0.00%
	POPTÚN	0.46%	1.59%
	SAN ANDRÉS	0.00%	0.00%
	SAN BENITO	0.00%	2.06%
	SAN FRANCISCO	0.00%	1.79%
	SAN JOSÉ	0.00%	0.00%
	SAN LUIS	0.00%	1.09%
	SANTA ANA	0.00%	0.00%
	SAYAXCHÉ	0.00%	0.88%

Anexo 14. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Quetzaltenango

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
QUETZALTENANGO	ALMOLONGA	N/A	N/A
	CABRICÁN	0.00%	0.00%
	CAJOLÁ	N/A	N/A
	CANTEL	0.00%	0.00%
	COATEPEQUE	0.71%	2.65%
	COLOMBA COSTA CUCA	0.00%	7.69%
	CONCEPCIÓN CHIQUIRICHAPA	N/A	N/A
	EL PALMAR	0.00%	0.00%
	FLORES COSTA CUCA	0.00%	20.00%
	GENOVA COSTA CUCA	0.00%	0.00%
	HUITÁN	0.00%	0.00%
	LA ESPERANZA	0.00%	5.26%
	OLINTEPEQUE	N/A	0.00%
	PALESTINA DE LOS ALTOS	0.00%	0.00%
	QUETZALTENANGO	1.38%	6.83%
	SALCAJÁ	N/A	N/A
	SAN CARLOS SIJA	0.84%	0.86%
	SAN FRANCISCO LA UNIÓN	N/A	N/A
	SAN JUAN OSTUNCALCO	0.00%	0.00%
	SAN MARTÍN SACATEPÉQUEZ	N/A	N/A
	SAN MATEO	N/A	N/A
	SAN MIGUEL SIGUILA	N/A	N/A
	SIBILIA	0.00%	0.85%
	ZUNIL	N/A	N/A

Anexo 15. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Quiché

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
QUICHÉ	CANILLA	0.00%	0.00%
	CHAJUL	0.00%	0.00%
	CHICAMÁN	0.00%	3.45%
	CHICHE	N/A	N/A
	CHINIQUE	N/A	N/A
	CUNÉN	0.00%	0.00%
	IXCÁN	0.00%	0.25%
	JOYABAJ	0.00%	3.45%
	NEBAJ	0.00%	0.23%
	PACHALÚN	0.00%	3.20%
	PATZITÉ	N/A	N/A
	PLAYA GRANDE	N/A	N/A
	SACAPULAS	0.00%	0.00%
	SAN ANDRÉS SAJCABAJÁ	0.00%	0.00%
	SAN ANTONIO ILOTENANGO	N/A	0.00%
	SAN BARTOLOMÉ JOCOTENANGO	N/A	N/A
	SAN JUAN COTZAL	0.00%	0.00%
	SAN MIGUEL USPANTÁN	0.00%	1.08%
	SAN PEDRO JOCOPILAS	N/A	N/A
	SANTA CRUZ DEL QUICHÉ	0.08%	2.83%
	SANTO TOMÁS CHICHICASTENANGO	5.14%	5.26%
	ZACUALPA	N/A	N/A

Anexo 16. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Retalhuleu

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
RETALHULEU	CHAMPERICO	0.00%	0.90%
	EL ASINTAL	0.00%	4.17%
	NUEVO SAN CARLOS	0.00%	1.91%
	RETALHULEU	0.87%	5.33%
	SAN ANDRÉS VILLA SECA	0.00%	2.82%
	SAN FELIPE	0.00%	1.72%
	SAN MARTÍN ZAPOTITLÁN	0.00%	0.00%
	SAN SEBASTIÁN	0.54%	3.26%
	SANTA CRUZ MULUÁ	N/A	N/A

Anexo 17. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Sacatepéquez

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
SACATEPÉQUEZ	ALOTENANGO	0.00%	0.00%
	ANTIGUA GUATEMALA	1.25%	7.74%
	CIUDAD VIEJA	3.77%	13.55%
	JOCOTENANGO	0.00%	3.69%
	MAGDALENA MILPAS ALTAS	N/A	N/A
	PASTORES	0.00%	0.00%
	SAN ANTONIO AGUAS CALIENTES	0.00%	N/A
	SAN BARTOLOMÉ MILPAS ALTAS	0.00%	3.57%
	SAN LUCAS SACATEPÉQUEZ	2.03%	18.62%
	SAN MIGUEL DUEÑAS	0.00%	0.00%
	SANTA CATARINA BARAHONA	0.00%	0.00%
	SANTA LUCÍA MILPAS ALTAS	0.00%	7.35%
	SANTA MARÍA DE JESÚS	N/A	N/A
	SANTIAGO SACATEPÉQUEZ	0.00%	0.00%
	SANTO DOMINGO XENACÓJ	0.00%	N/A
	SUMPANGO	0.00%	3.17%

Anexo 18. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de San Marcos

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
SAN MARCOS	AYUTLA (TECÚN UMÁN)	0.00%	0.90%
	CATARINA	0.00%	1.25%
	COMITANCILLO	0.00%	0.43%
	CONCEPCIÓN TUTUAPA	0.00%	0.00%
	EL QUETZAL	0.00%	N/A
	EL TUMBADOR	0.00%	1.89%
	ESQUIPULAS PALO GORDO	N/A	N/A
	IXCHIGUÁN	0.00%	0.00%
	LA REFORMA	0.00%	0.00%
	MALACATÁN	0.25%	2.60%
	NUEVO PROGRESO	0.00%	0.00%
	OCÓS	0.00%	0.00%
	PAJAPITA	0.00%	0.00%
	RÍO BLANCO	0.00%	0.00%
	SAN ANTONIO SACATEPÉQUEZ	N/A	N/A
	SAN CRISTÓBAL CUCHO	N/A	N/A
	SAN JOSÉ EL RODEO	N/A	N/A
	SAN JOSÉ OJETENÁN	0.00%	0.00%
	SAN LORENZO	0.00%	1.90%
	SAN MARCOS	0.76%	5.66%
	SAN MIGUEL IXTAHUACÁN	0.00%	N/A
	SAN PABLO	0.00%	0.00%
	SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ	0.64%	4.84%
	SAN RAFAEL PIE DE LA CUESTA	0.00%	0.00%
	SIBINAL	N/A	N/A
	SIPACAPA	0.00%	0.00%
	TACANÁ	0.00%	0.93%
	TAJUMULCO	0.00%	0.00%
	TEJUTLA	0.00%	0.76%

Anexo 19. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Santa Rosa

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
SANTA ROSA	BARBERENA	0.00%	2.07%
	CASILLAS	0.00%	0.00%
	CHIKUIMULILLA	0.38%	1.69%
	CUILAPA	0.19%	3.03%
	GUAZACAPÁN	0.00%	1.27%
	NUEVA SANTA ROSA	0.34%	5.26%
	ORATORIO	0.00%	2.17%
	PUEBLO NUEVO VIÑAS	0.00%	11.11%
	SAN JUAN TECUACO	0.00%	1.49%
	SAN RAFAEL LAS FLORES	N/A	N/A
	SANTA CRUZ NARANJO	N/A	N/A
	SANTA MARÍA IXHUATÁN	0.00%	0.00%
	SANTA ROSA DE LIMA	0.00%	8.80%
	TAXISCO	0.00%	1.56%

Anexo 20. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Sololá

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
SOLOLÁ	CONCEPCIÓN	N/A	N/A
	NAHUALÁ	0.00%	0.49%
	PANAJACHEL	0.00%	3.31%
	SAN ANDRÉS SEMETABAJ	0.00%	0.00%
	SAN ANTONIO PALOPÓ	N/A	N/A
	SAN JOSÉ CHACAYÁ	N/A	N/A
	SAN JUAN LA LAGUNA	0.00%	0.00%
	SAN LUCAS TOLIMÁN	0.00%	4.19%
	SAN MARCOS LA LAGUNA	N/A	N/A
	SAN PABLO LA LAGUNA	N/A	N/A
	SAN PEDRO LA LAGUNA	0.00%	1.72%
	SANTA CATARINA IXTAHUACÁN	0.00%	0.00%
	SANTA CATARINA PALOPÓ	N/A	N/A
	SANTA CLARA LA LAGUNA	0.00%	0.00%
	SANTA CRUZ LA LAGUNA	N/A	N/A
	SANTA LUCÍA UTATLÁN	0.00%	0.71%
	SANTA MARÍA VISITACIÓN	0.99%	2.00%
	SANTIAGO ATITLÁN	0.00%	0.00%
	SOLOLÁ	0.43%	5.64%

Anexo 21. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Suchitepéquez

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
SUCHITEPÉQUEZ	CHICACAO	0.00%	3.33%
	CUYOTENANGO	0.00%	1.88%
	MAZATENANGO	0.22%	4.81%
	PATULUL	0.00%	0.00%
	PUEBLO NUEVO	0.00%	8.33%
	RÍO BRAVO	N/A	N/A
	SAMAYAC	0.00%	0.00%
	SAN ANTONIO SUCHITEPÉQUEZ	0.50%	2.30%
	SAN BERNARDINO	N/A	N/A
	SAN FRANCISCO ZAPOTITLÁN	0.00%	0.00%
	SAN GABRIEL	0.00%	0.00%
	SAN JOSÉ EL ÍDOLO	N/A	N/A
	SAN JUAN BAUTISTA	N/A	N/A
	SAN LORENZO	0.00%	0.00%
	SAN MIGUEL PANAM	N/A	N/A
	SAN PABLO JOCOPILAS	0.00%	3.90%
	SANTA BÁRBARA	N/A	N/A
	SANTO DOMINGO SUCHITEPÉQUEZ	0.00%	0.00%
	SANTO TOMÁS LA UNIÓN	0.00%	0.00%
	ZUNILITO	0.00%	0.00%

Anexo 22. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Totonicapán

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
TOTONICAPÁN	MOMOSTENANGO	0.00%	0.00%
	SAN ANDRÉS XECUL	0.00%	0.00%
	SAN BARTOLO AGUAS CALIENTES	N/A	N/A
	SAN CRISTÓBAL TOTONICAPÁN	0.00%	0.00%
	SAN FRANCISCO EL ALTO	N/A	N/A
	SANTA LUCÍA LA REFORMA	N/A	N/A
	SANTA MARÍA CHIQUIMULA	0.00%	0.00%
	TOTONICAPÁN	0.00%	1.21%

Anexo 23. Logro en Matemáticas y Lectura por municipios de Zacapa

DEPARTAMENTO	Municipio	Porcentaje de Logro	
		MATEMÁTICAS	LECTURA
ZACAPA	CABANAS	0.00%	4.00%
	ESTANZUELA	0.00%	6.67%
	GUALÁN	0.00%	4.59%
	HUITÉ	0.00%	0.00%
	LA UNIÓN	0.00%	0.00%
	RÍO HONDO	0.00%	7.02%
	SAN DIEGO	0.00%	0.00%
	TECULUTÁN	0.00%	0.00%
	USUMATLÁN	N/A	N/A

Anexos Pruebas Estadísticas

Anexo 24. Prueba de Hipótesis de Matemáticas por sexo

Datos	
Diferencia Hipotetizada	0
Nivel de significancia	0.05
Grupo 1	
Número de éxitos	630
Tamaño de la muestra	52406
Grupo 2	
Número de éxitos	1443
Tamaño de la muestra	51873
Cálculos intermedios	
Proporción grupo 1	0.01202152
Proporción grupo 2	0.02781794
Diferencia de proporciones	-0.015796416
Average Proporción	0.019879362
Estadístico Z	-18.27175762
Prueba a dos colas	
Valor crítico menor	-1.959963985
Valor crítico mayor	1.959963985
p-Value	0
Rechazar la hipótesis nula	

Fuente: Base de datos Graduandos 2009.

Anexo 25. Prueba de Hipótesis de Lectura por sexo

Datos	
Diferencia Hipotetizada	0
Nivel de significancia	0.05
Grupo 1	
Número de éxitos	3598
Tamaño de la muestra	51006
Grupo 2	
Número de éxitos	4034
Tamaño de la muestra	50514
Cálculos intermedios	
Proporción grupo 1	0.070540721
Proporción grupo 2	0.079859049
Diferencia de proporciones	-0.009318328
Average Proporción	0.075177305
Estadístico Z	-5.629970241
Prueba a dos colas	
Valor crítico menor	-1.959963985
Valor crítico mayor	1.959963985
p-Value	1.80241E-08
Rechazar la hipótesis nula	

Fuente: Base de datos Graduandos 2009.

Anexo 26. Prueba de Hipótesis de Matemáticas por área

Datos	
Diferencia Hipotetizada	0
Nivel de significancia	0.05
Grupo 1	
Número de éxitos	132
Tamaño de la muestra	6767
Grupo 2	
Número de éxitos	1950
Tamaño de la muestra	100043
Cálculos intermedios	
Proporción grupo 1	0.019506428
Proporción grupo 2	0.019491619
Diferencia de proporciones	1.48097E-05
Average Proporción	0.019492557
Estadístico Z	0.008528457
Prueba a dos colas	
Valor crítico menor	-1.959963985
Valor crítico mayor	1.959963985
p-Value	0.993195359
No rechazar la hipótesis nula	

Fuente: Base de datos Graduandos 2009.

Anexo 27. Prueba de Hipótesis de Lectura por área

Datos	
Diferencia Hipotetizada	0
Nivel de significancia	0.05
Grupo 1	
Número de éxitos	322
Tamaño de la muestra	6651
Grupo 2	
Número de éxitos	7356
Tamaño de la muestra	97315
Cálculos intermedios	
Proporción grupo 1	0.048413772
Proporción grupo 2	0.075589580
Diferencia de proporciones	-0.027175808
Average Proporción	0.073851067
Estadístico Z	-8.198820181
Prueba a dos colas	
Valor crítico menor	-1.959963985
Valor crítico mayor	1.959963985
<i>p</i> -Value	2.22045E-16
Rechazar la hipótesis nula	

Fuente: Base de datos Graduandos 2009.

Anexo 28. ANOVA: Logro en Matemáticas por autoidentificación étnica

ANOVA

Estimated PERSON Measure mate: UMEAN=.00 USCALE=1.00

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	667.312	4	166.828	421.165	.000
Within Groups	41058.843	103655	.396		
Total	41726.155	103659			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Estimated PERSON Measure mate: UMEAN=.00 USCALE=1.00

Bonferroni

(I) Identificación Étnica del Estudiante	(J) Identificación Étnica del Estudiante	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Maya	Ladino	-.18825*	.00470	.000	-.2015	-.1750
	Garífuna	.02697	.02182	1.000	-.0343	.0882
	Xinca	.04192	.04273	1.000	-.0780	.1619
	Otro	-.15420*	.00993	.000	-.1821	-.1263
Ladino	Maya	.18825*	.00470	.000	.1750	.2015
	Garífuna	.21522*	.02156	.000	.1547	.2757
	Xinca	.23017*	.04259	.000	.1106	.3497
	Otro	.03405*	.00933	.003	.0078	.0602
Garífuna	Maya	-.02697	.02182	1.000	-.0882	.0343
	Ladino	-.21522*	.02156	.000	-.2757	-.1547
	Xinca	.01495	.04763	1.000	-.1187	.1486
	Otro	-.18117*	.02327	.000	-.2465	-.1159
Xinca	Maya	-.04192	.04273	1.000	-.1619	.0780
	Ladino	-.23017*	.04259	.000	-.3497	-.1106
	Garífuna	-.01495	.04763	1.000	-.1486	.1187
	Otro	-.19612*	.04348	.000	-.3182	-.0741
Otro	Maya	.15420*	.00993	.000	.1263	.1821
	Ladino	-.03405*	.00933	.003	-.0602	-.0078
	Garífuna	.18117*	.02327	.000	.1159	.2465
	Xinca	.19612*	.04348	.000	.0741	.3182

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Anexo 29. ANOVA: Logro en Lectura por autoidentificación étnica

ANOVA

Estimated PERSON Measure lect: UMEAN=.00 USCALE=1.00

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4487.041	4	1121.760	1505.871	.000
Within Groups	75180.756	100924	.745		
Total	79667.797	100928			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Estimated PERSON Measure lect: UMEAN=.00 USCALE=1.00

Bonferroni

(I) Identificación Étnica del Estudiante	(J) Identificación Étnica del Estudiante	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Maya	Ladino	-.49168*	.00654	.000	-.5100	-.4733
	Garífuna	.13343*	.03055	.000	.0477	.2192
	Xinca	.14688	.06012	.146	-.0219	.3156
	Otro	-.31540*	.01380	.000	-.3541	-.2767
Ladino	Maya	.49168*	.00654	.000	.4733	.5100
	Garífuna	.62511*	.03018	.000	.5404	.7098
	Xinca	.63856*	.05993	.000	.4703	.8068
	Otro	.17628*	.01297	.000	.1399	.2127
Garífuna	Maya	-.13343*	.03055	.000	-.2192	-.0477
	Ladino	-.62511*	.03018	.000	-.7098	-.5404
	Xinca	.01345	.06695	1.000	-.1745	.2014
	Otro	-.44883*	.03254	.000	-.5402	-.3575
Xinca	Maya	-.14688	.06012	.146	-.3156	.0219
	Ladino	-.63856*	.05993	.000	-.8068	-.4703
	Garífuna	-.01345	.06695	1.000	-.2014	.1745
	Otro	-.46229*	.06115	.000	-.6339	-.2906
Otro	Maya	.31540*	.01380	.000	.2767	.3541
	Ladino	-.17628*	.01297	.000	-.2127	-.1399
	Garífuna	.44883*	.03254	.000	.3575	.5402
	Xinca	.46229*	.06115	.000	.2906	.6339

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Anexo 30. ANOVA: Logro en Matemáticas por sector

ANOVA

Estimated PERSON Measure mate: UMEAN=.00 USCALE=1.00

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	33.735	3	11.245	27.863	.000
Within Groups	43104.210	106805	.404		
Total	43137.945	106808			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Estimated PERSON Measure mate: UMEAN=.00 USCALE=1.00

Bonferroni

(I) COD SECTOR	(J) COD SECTOR	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
OFICIAL	PRIVADO	-.00589	.00549	1.000	-.0204	.0086
	MUNICIPAL	.12658*	.02000	.000	.0738	.1793
	COOPERATIVA	.06445*	.01216	.000	.0324	.0965
PRIVADO	OFICIAL	.00589	.00549	1.000	-.0086	.0204
	MUNICIPAL	.13248*	.01947	.000	.0811	.1838
	COOPERATIVA	.07034*	.01127	.000	.0406	.1001
MUNICIPAL	OFICIAL	-.12658*	.02000	.000	-.1793	-.0738
	PRIVADO	-.13248*	.01947	.000	-.1838	-.0811
	COOPERATIVA	-.06214*	.02229	.032	-.1209	-.0033
COOPERATIVA	OFICIAL	-.06445*	.01216	.000	-.0965	-.0324
	PRIVADO	-.07034*	.01127	.000	-.1001	-.0406
	MUNICIPAL	.06214*	.02229	.032	.0033	.1209

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Anexo 31. ANOVA: Logro en Lectura por sector

ANOVA

Estimated PERSON Measure lect: UMEAN=.00 USCALE=1.00

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	394.664	3	131.555	166.946	.000
Within Groups	81922.112	103961	.788		
Total	82316.775	103964			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Estimated PERSON Measure lect: UMEAN=.00 USCALE=1.00

Bonferroni

(I) COD_SECTOR	(J) COD_SECTOR	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
OFICIAL	PRIVADO	.02214*	.00776	.026	.0017	.0426
	MUNICIPAL	.34559*	.02840	.000	.2707	.4205
	COOPERATIVA	.32109*	.01722	.000	.2757	.3665
PRIVADO	OFICIAL	-.02214*	.00776	.026	-.0426	-.0017
	MUNICIPAL	.32345*	.02766	.000	.2505	.3964
	COOPERATIVA	.29895*	.01597	.000	.2568	.3411
MUNICIPAL	OFICIAL	-.34559*	.02840	.000	-.4205	-.2707
	PRIVADO	-.32345*	.02766	.000	-.3964	-.2505
	COOPERATIVA	-.02450	.03164	1.000	-.1080	.0590
COOPERATIVA	OFICIAL	-.32109*	.01722	.000	-.3665	-.2757
	PRIVADO	-.29895*	.01597	.000	-.3411	-.2568
	MUNICIPAL	.02450	.03164	1.000	-.0590	.1080

*. The mean difference is significant at the .05 level.

ANOVA

Estimated PERSON Measure mate: UMEAN=.00 USCALE=1.00

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	877.645	4	219.411	554.516	.000
Within Groups	42260.300	106804	.396		
Total	43137.945	106808			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Estimated PERSON Measure mate: UMEAN=.00 USCALE=1.00

Bonferroni

(I) JORNADA nombre	(J) JORNADA nombre	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
MATUTINA	VESPERTINA	.09487*	.00459	.000	.0820	.1078
	DOBLE	.22734*	.00496	.000	.2134	.2413
	NOCTURNA	.20106*	.01527	.000	.1582	.2439
	INTERMEDIA	.29047*	.02319	.000	.2254	.3556
VESPERTINA	MATUTINA	-.09487*	.00459	.000	-.1078	-.0820
	DOBLE	.13247*	.00487	.000	.1188	.1461
	NOCTURNA	.10618*	.01524	.000	.0634	.1490
	INTERMEDIA	.19560*	.02317	.000	.1306	.2606
DOBLE	MATUTINA	-.22734*	.00496	.000	-.2413	-.2134
	VESPERTINA	-.13247*	.00487	.000	-.1461	-.1188
	NOCTURNA	-.02629	.01536	.869	-.0694	.0168
	INTERMEDIA	.06313	.02325	.066	-.0021	.1284
NOCTURNA	MATUTINA	-.20106*	.01527	.000	-.2439	-.1582
	VESPERTINA	-.10618*	.01524	.000	-.1490	-.0634
	DOBLE	.02629	.01536	.869	-.0168	.0694
	INTERMEDIA	.08942*	.02737	.011	.0126	.1662
INTERMEDIA	MATUTINA	-.29047*	.02319	.000	-.3556	-.2254
	VESPERTINA	-.19560*	.02317	.000	-.2606	-.1306
	DOBLE	-.06313	.02325	.066	-.1284	.0021
	NOCTURNA	-.08942*	.02737	.011	-.1662	-.0126

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Anexo 33. ANOVA: Logro en Lectura por jornada

ANOVA

Estimated PERSON Measure lect: UMEAN=.00 USCALE=1.00

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Grupos	6134.826	4	1533.707	2092.939	.000
Within Grupos	76181.949	103960	.733		
Total	82316.775	103964			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Estimated PERSON Measure lect: UMEAN=.00 USCALE=1.00

Bonferroni

(I) JORNADA nombre	(J) JORNADA nombre	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
MATUTINA	VESPERTINA	.44425*	.00633	.000	.4265	.4620
	DOBLE	.55666*	.00684	.000	.5374	.5759
	NOCTURNA	.67437*	.02095	.000	.6156	.7332
	INTERMEDIA	.80232*	.03186	.000	.7129	.8918
VESPERTINA	MATUTINA	-.44425*	.00633	.000	-.4620	-.4265
	DOBLE	.11241*	.00672	.000	.0936	.1313
	NOCTURNA	.23012*	.02090	.000	.1714	.2888
	INTERMEDIA	.35807*	.03184	.000	.2687	.4474
DOBLE	MATUTINA	-.55666*	.00684	.000	-.5759	-.5374
	VESPERTINA	-.11241*	.00672	.000	-.1313	-.0936
	NOCTURNA	.11771*	.02106	.000	.0586	.1768
	INTERMEDIA	.24566*	.03194	.000	.1560	.3353
NOCTURNA	MATUTINA	-.67437*	.02095	.000	-.7332	-.6156
	VESPERTINA	-.23012*	.02090	.000	-.2888	-.1714
	DOBLE	-.11771*	.02106	.000	-.1768	-.0586
	INTERMEDIA	.12795*	.03758	.007	.0225	.2334
INTERMEDIA	MATUTINA	-.80232*	.03186	.000	-.8918	-.7129
	VESPERTINA	-.35807*	.03184	.000	-.4474	-.2687
	DOBLE	-.24566*	.03194	.000	-.3353	-.1560
	NOCTURNA	-.12795*	.03758	.007	-.2334	-.0225

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Anexo 34. ANOVA: Logro en Matemáticas por rama de enseñanza

ANOVA

Estimated PERSON Measure mate: UMEAN=.00 USCALE=1.00

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	315.489	4	78.872	197.316	.000
Within Groups	42454.350	106209	.400		
Total	42769.839	106213			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Estimated PERSON Measure mate: UMEAN=.00 USCALE=1.00

Bonferroni

(I) RAMAS	(J) RAMAS	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
BACHILLERATO	MAGISTERIO	.10743*	.00575	.000	.0913	.1236
	PERITO	.02053*	.00470	.000	.0073	.0337
	SECRETARIADO	.16591*	.00705	.000	.1461	.1857
	TECNICO	.16856	.13186	1.000	-.2016	.5387
MAGISTERIO	BACHILLERATO	-.10743*	.00575	.000	-.1236	-.0913
	PERITO	-.08691*	.00636	.000	-.1048	-.0691
	SECRETARIADO	.05848*	.00825	.000	.0353	.0816
	TECNICO	.06113	.13193	1.000	-.3092	.4315
PERITO	BACHILLERATO	-.02053*	.00470	.000	-.0337	-.0073
	MAGISTERIO	.08691*	.00636	.000	.0691	.1048
	SECRETARIADO	.14538*	.00755	.000	.1242	.1666
	TECNICO	.14803	.13189	1.000	-.2222	.5183
SECRETARIADO	BACHILLERATO	-.16591*	.00705	.000	-.1857	-.1461
	MAGISTERIO	-.05848*	.00825	.000	-.0816	-.0353
	PERITO	-.14538*	.00755	.000	-.1666	-.1242
	TECNICO	.00265	.13199	1.000	-.3679	.3732
TECNICO	BACHILLERATO	-.16856	.13186	1.000	-.5387	.2016
	MAGISTERIO	-.06113	.13193	1.000	-.4315	.3092
	PERITO	-.14803	.13189	1.000	-.5183	.2222
	SECRETARIADO	-.00265	.13199	1.000	-.3732	.3679

*. The mean difference is significant at the .05 level.

ANOVA

Estimated PERSON Measure lect: UMEAN=.00 USCALE=1.00

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	730.155	4	182.539	233.001	.000
Within Groups	80998.469	103390	.783		
Total	81728.625	103394			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Estimated PERSON Measure lect: UMEAN=.00 USCALE=1.00

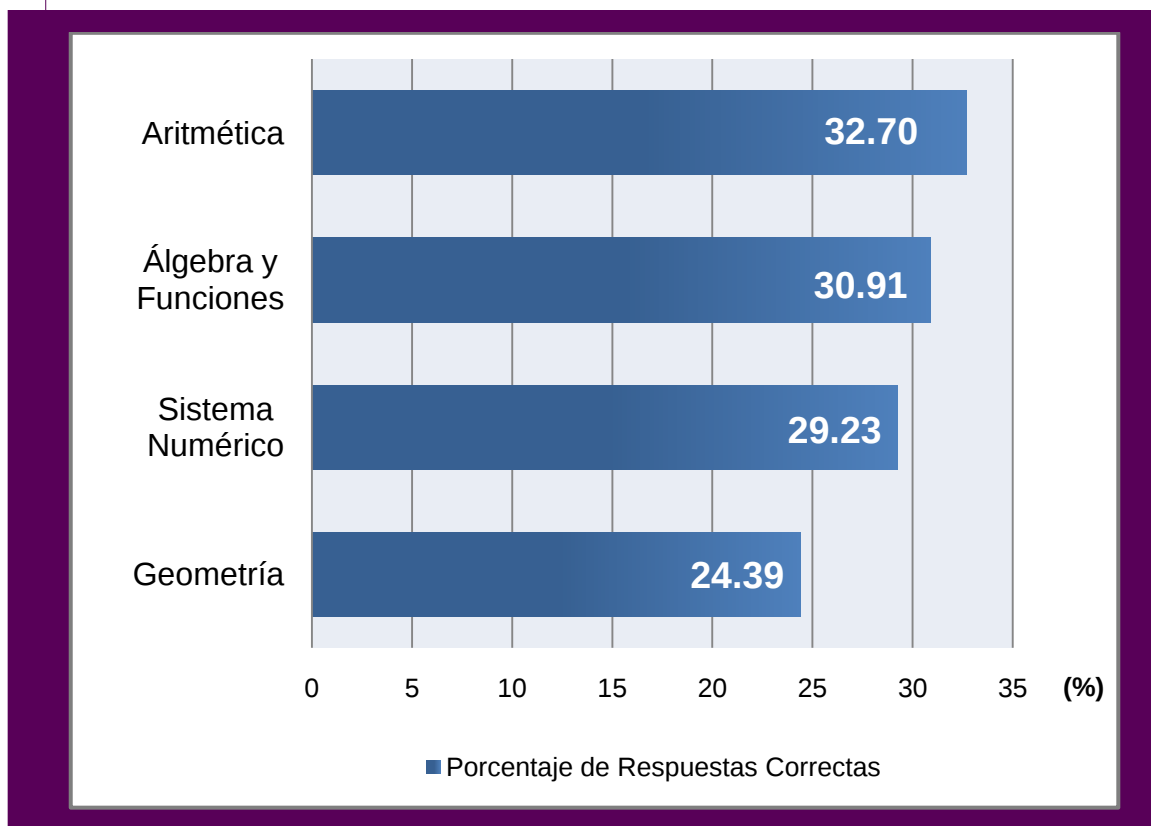
Bonferroni

(I) RAMAS	(J) RAMAS	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
BACHILLERATO	MAGISTERIO	.19937*	.00816	.000	.1765	.2223
	PERITO	.02648*	.00667	.001	.0078	.0452
	SECRETARIADO	.21463*	.01002	.000	.1865	.2428
	TECNICO	.20597	.19319	1.000	-.3363	.7483
MAGISTERIO	BACHILLERATO	-.19937*	.00816	.000	-.2223	-.1765
	PERITO	-.17290*	.00902	.000	-.1982	-.1476
	SECRETARIADO	.01525	.01172	1.000	-.0176	.0481
	TECNICO	.00660	.19328	1.000	-.5360	.5492
PERITO	BACHILLERATO	-.02648*	.00667	.001	-.0452	-.0078
	MAGISTERIO	.17290*	.00902	.000	.1476	.1982
	SECRETARIADO	.18815*	.01073	.000	.1580	.2183
	TECNICO	.17949	.19322	1.000	-.3629	.7219
SECRETARIADO	BACHILLERATO	-.21463*	.01002	.000	-.2428	-.1865
	MAGISTERIO	-.01525	.01172	1.000	-.0481	.0176
	PERITO	-.18815*	.01073	.000	-.2183	-.1580
	TECNICO	-.00865	.19337	1.000	-.5515	.5342
TECNICO	BACHILLERATO	-.20597	.19319	1.000	-.7483	.3363
	MAGISTERIO	-.00660	.19328	1.000	-.5492	.5360
	PERITO	-.17949	.19322	1.000	-.7219	.3629
	SECRETARIADO	.00865	.19337	1.000	-.5342	.5515

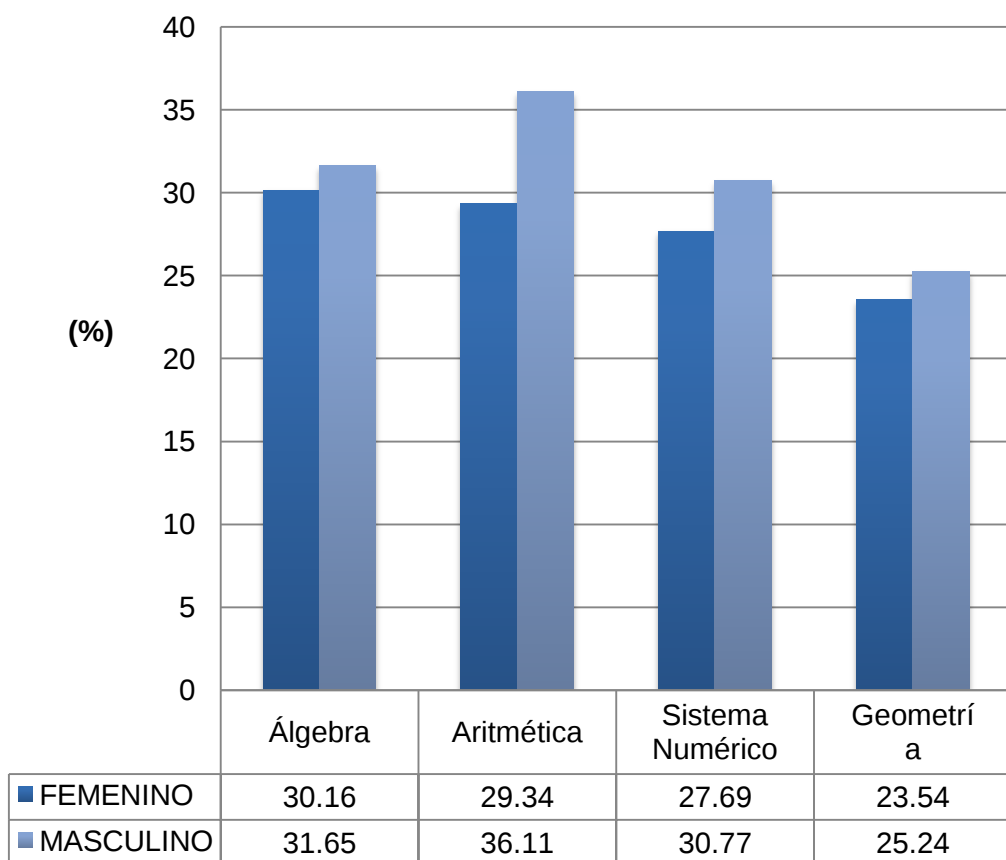
*. The mean difference is significant at the .05 level.

Anexos Resultados por contenido de Matemáticas

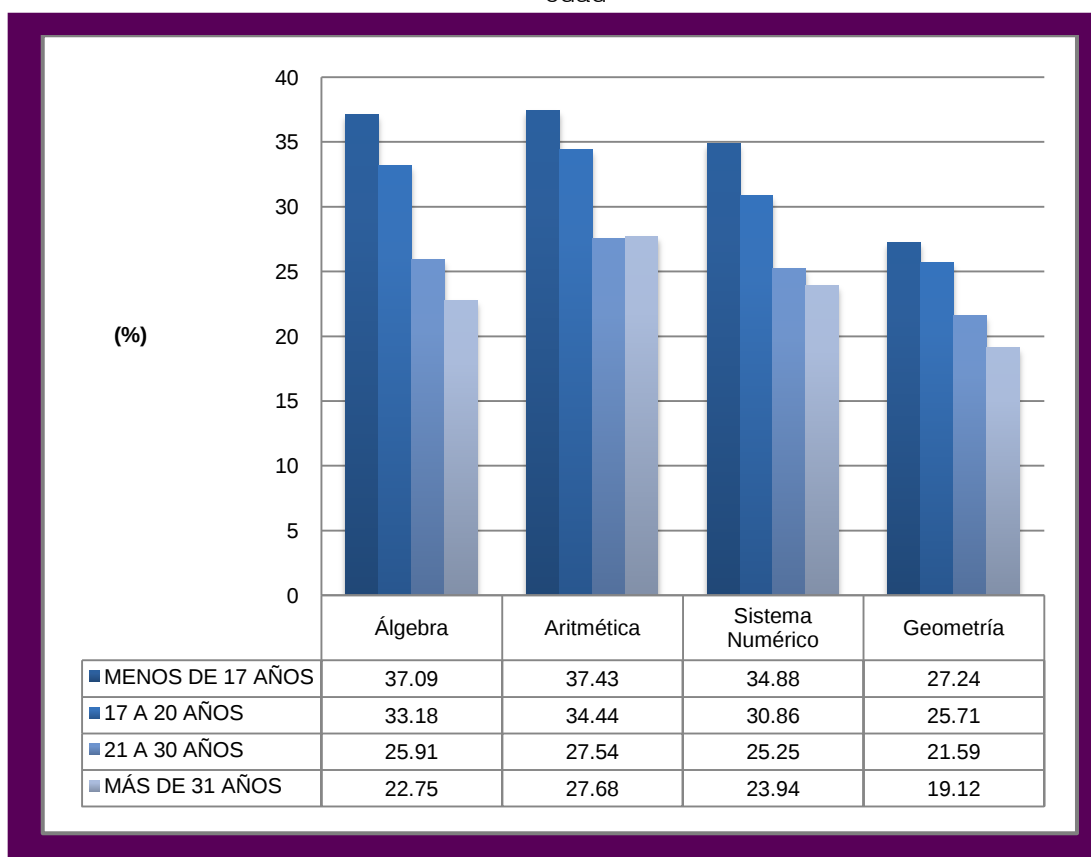
Anexo 36. Porcentaje de respuestas correctas por contenido de Matemáticas



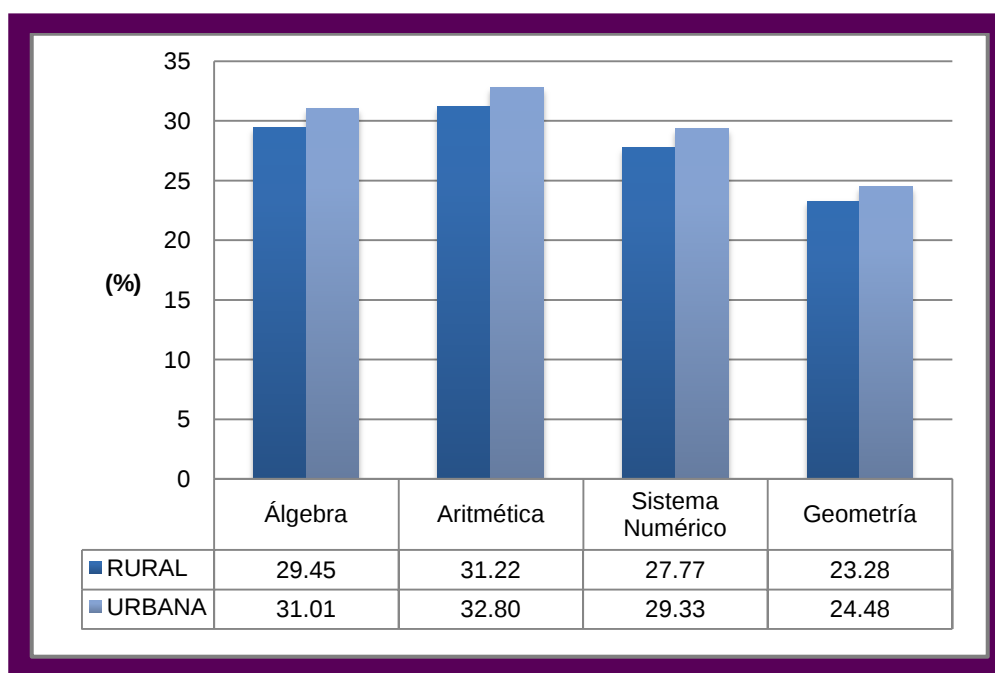
Anexo 37. Porcentaje de respuestas correctas de Matemáticas por contenido y sexo



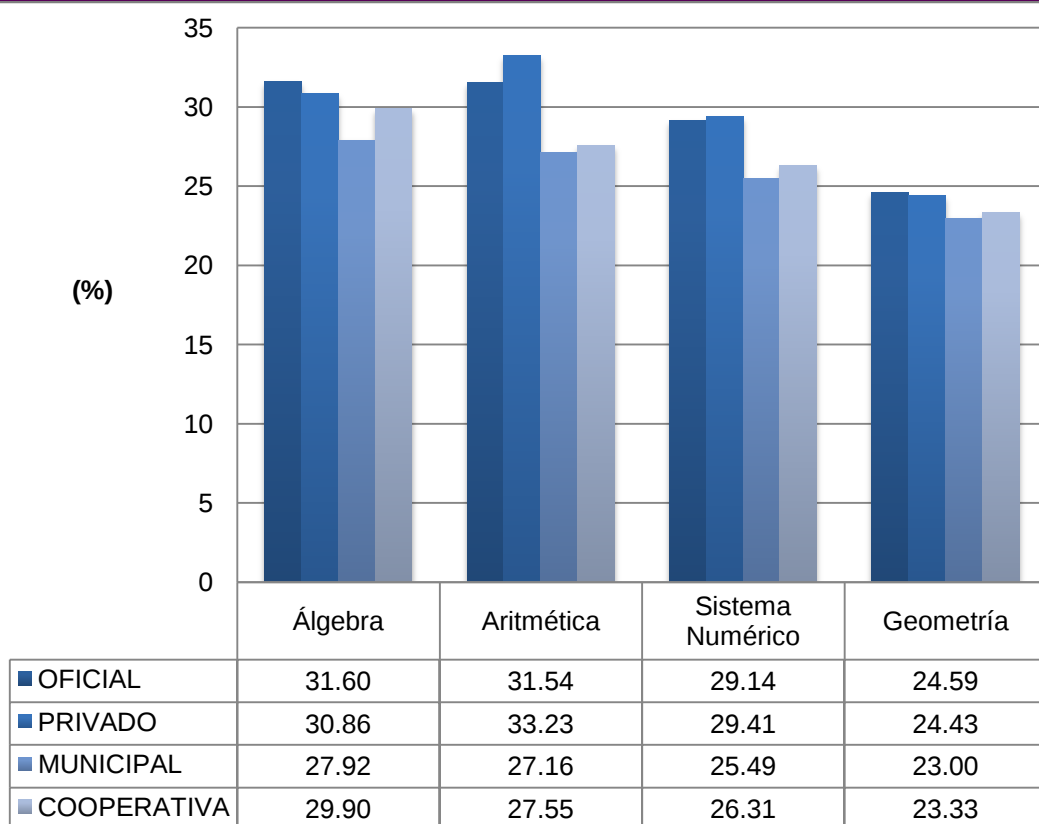
Anexo 38. Porcentaje de respuestas correctas de Matemáticas por contenido y edad



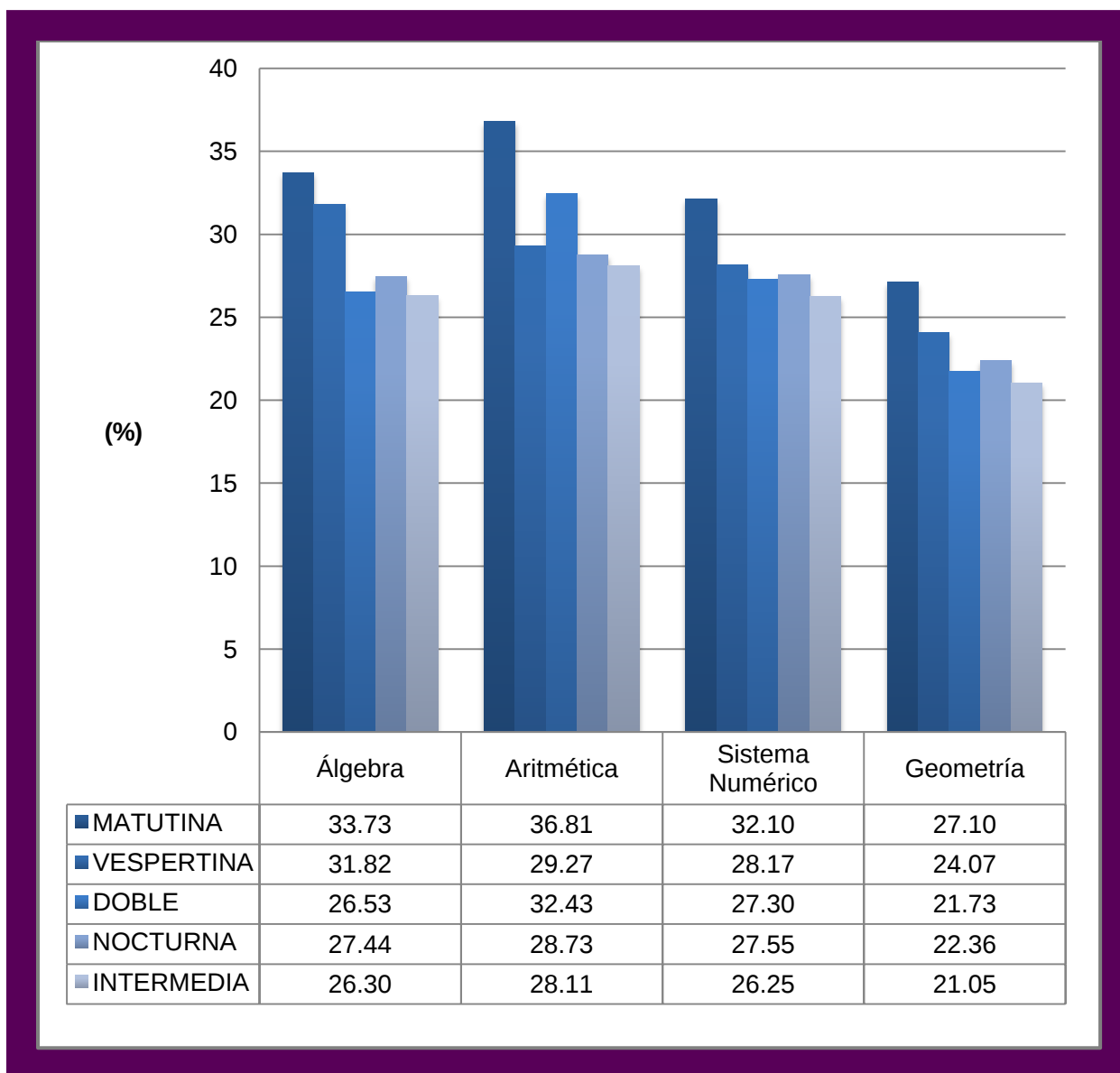
Anexo 39. Porcentaje de respuestas correctas de Matemáticas por contenido y área



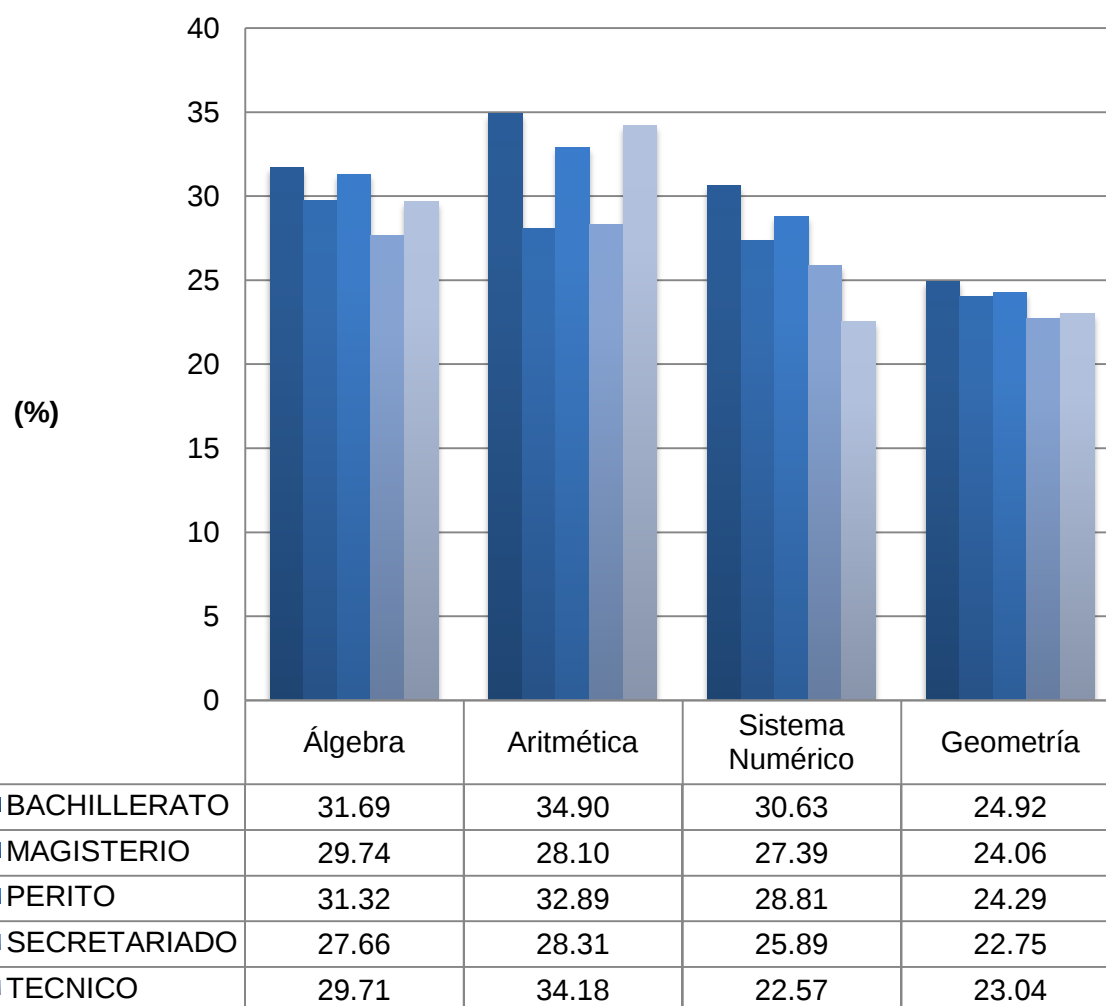
Anexo 40. Porcentaje de respuestas correctas de Matemáticas por contenido y sector



Anexo 41. Porcentaje de respuestas correctas de Matemáticas por contenido y jornada

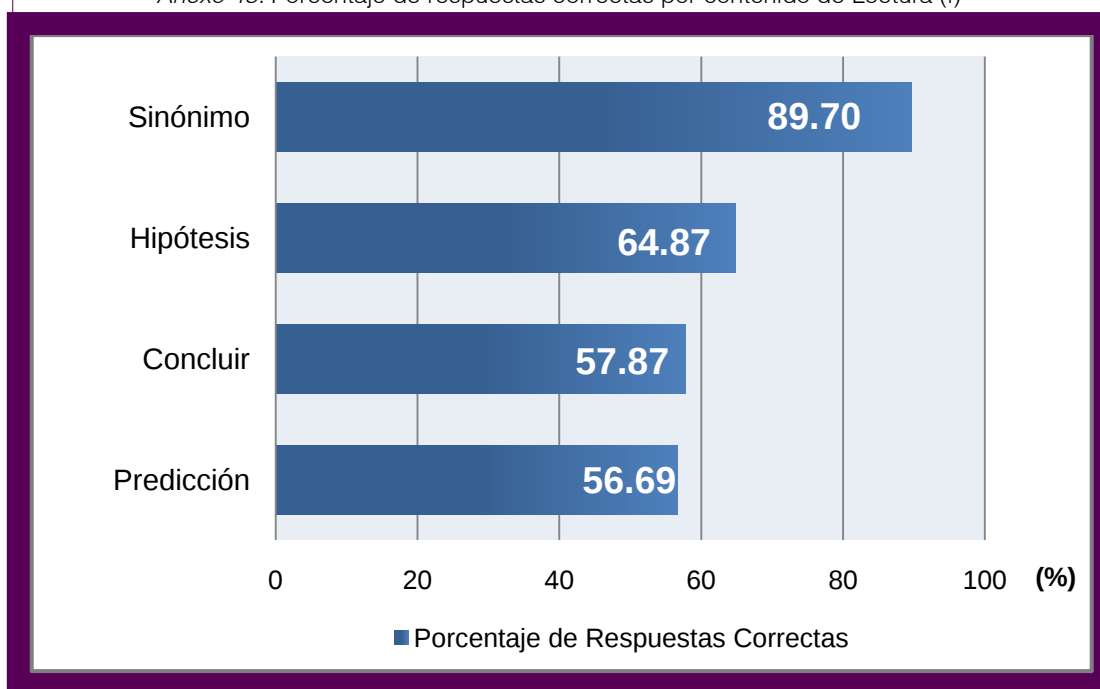


Anexo 42. Porcentaje de respuestas correctas de Matemáticas por contenido y rama de enseñanza

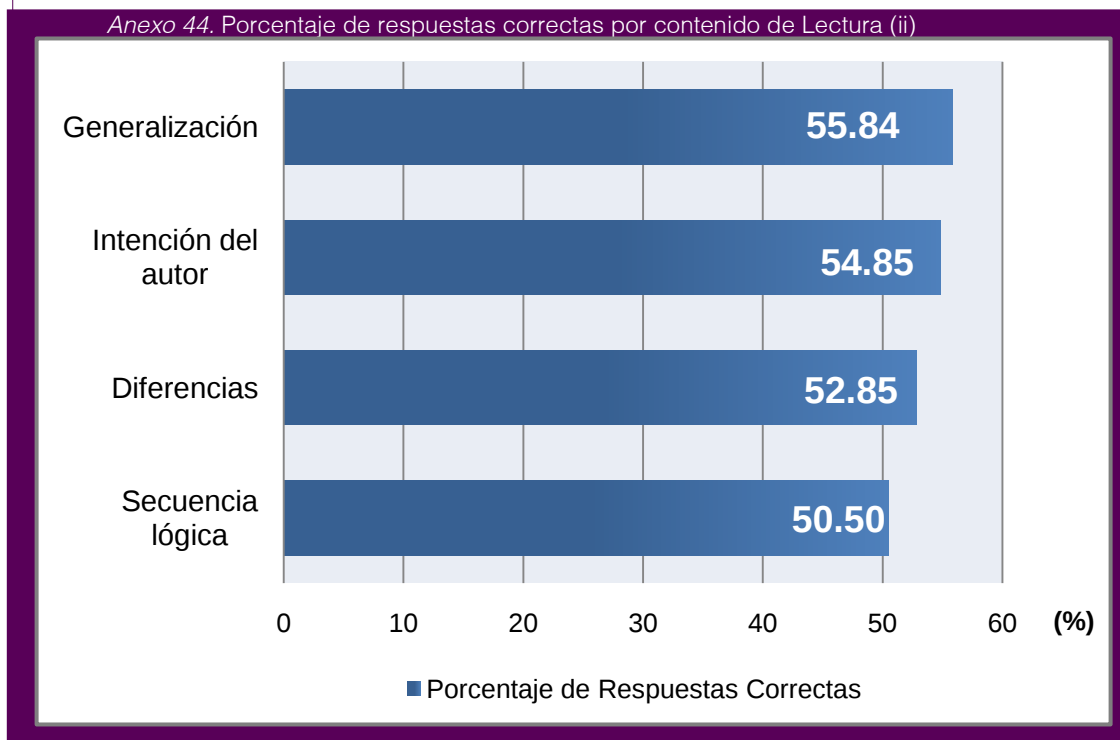


Anexos Resultados por Contenido de Lectura

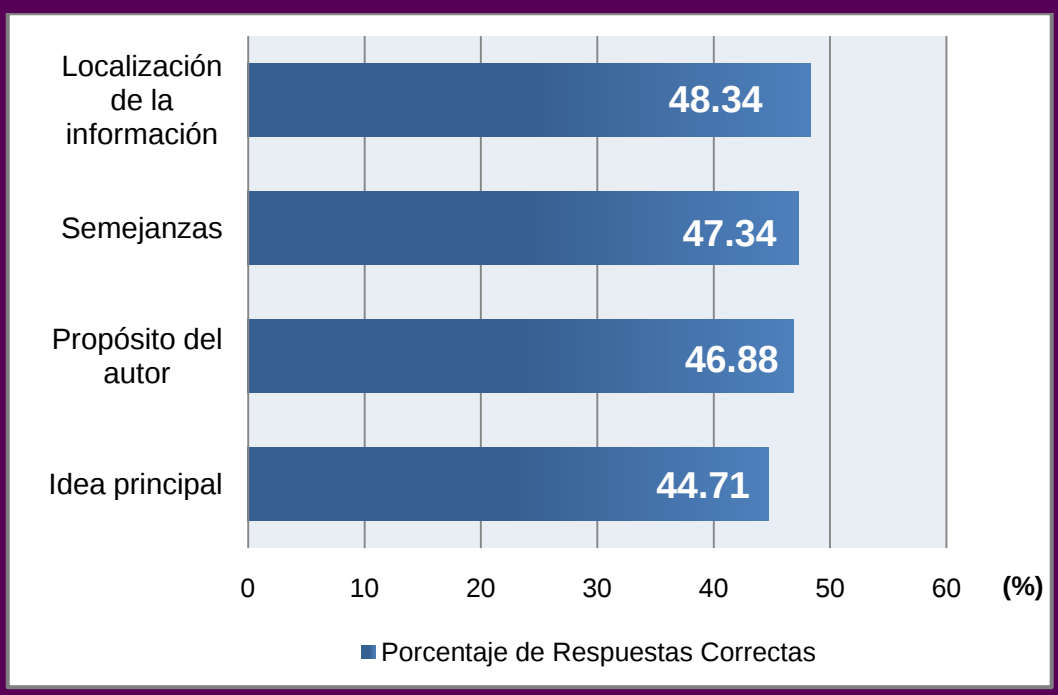
Anexo 43. Porcentaje de respuestas correctas por contenido de Lectura (i)



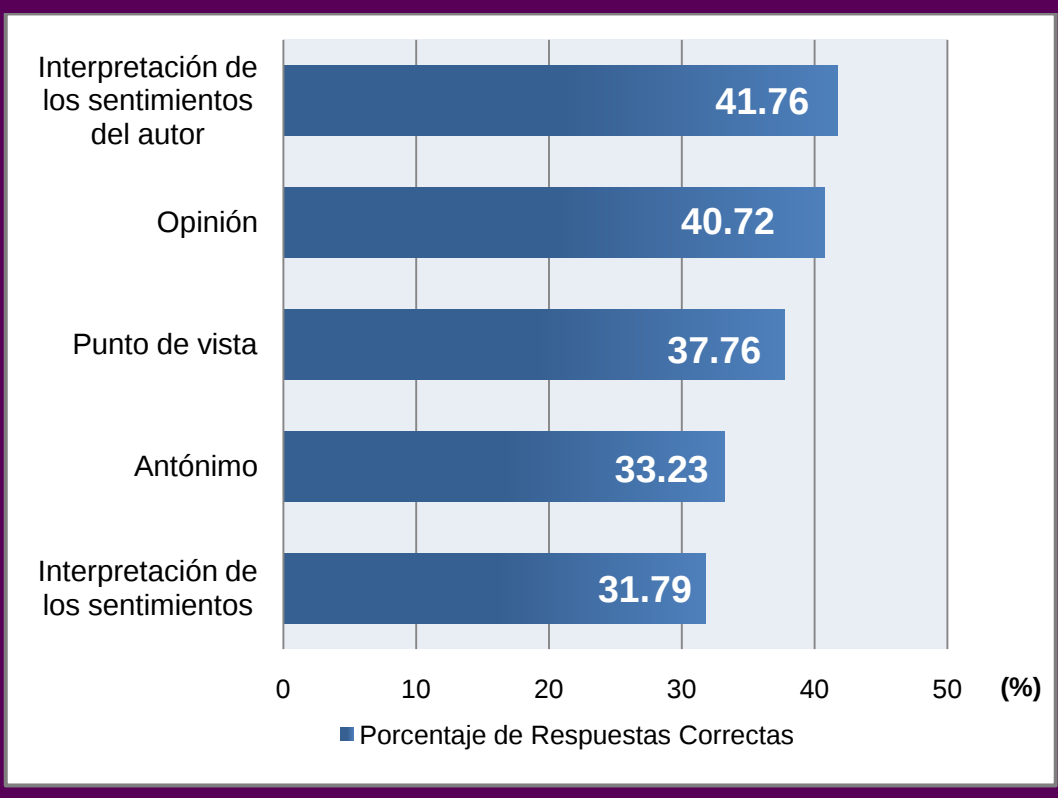
Anexo 44. Porcentaje de respuestas correctas por contenido de Lectura (ii)



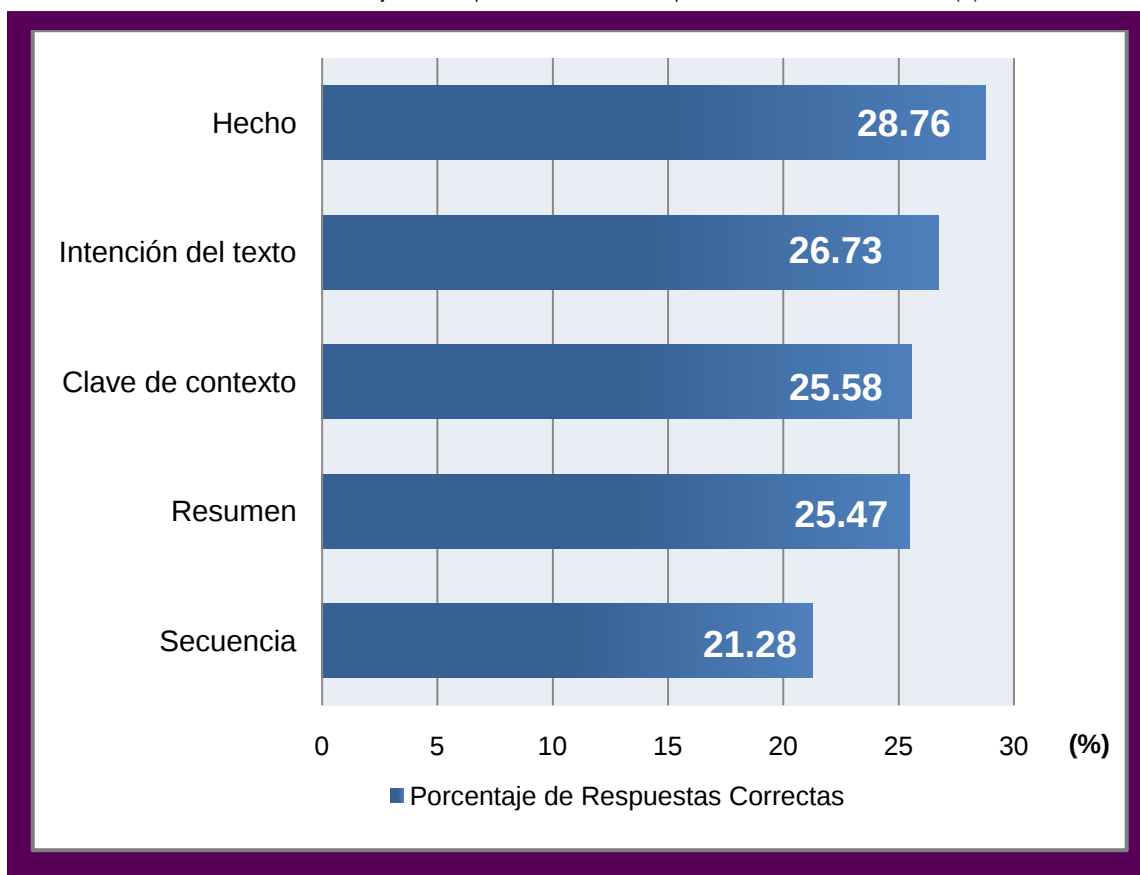
Anexo 45. Porcentaje de respuestas correctas por contenido de Lectura (iii)



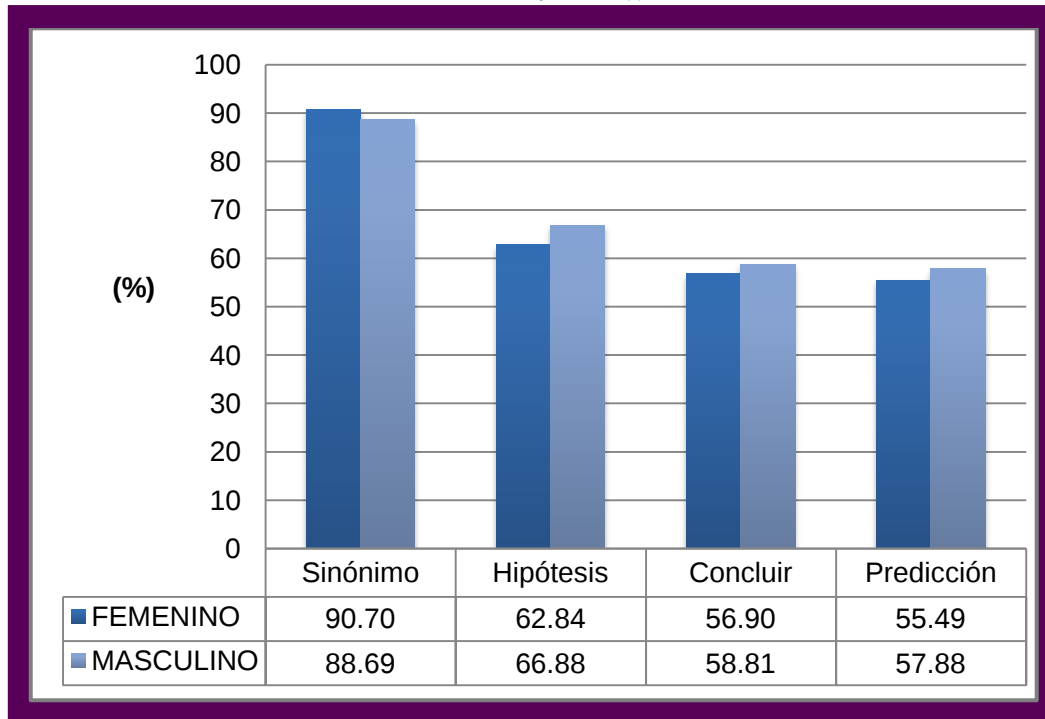
Anexo 46. Porcentaje de respuestas correctas por contenido de Lectura (iv)



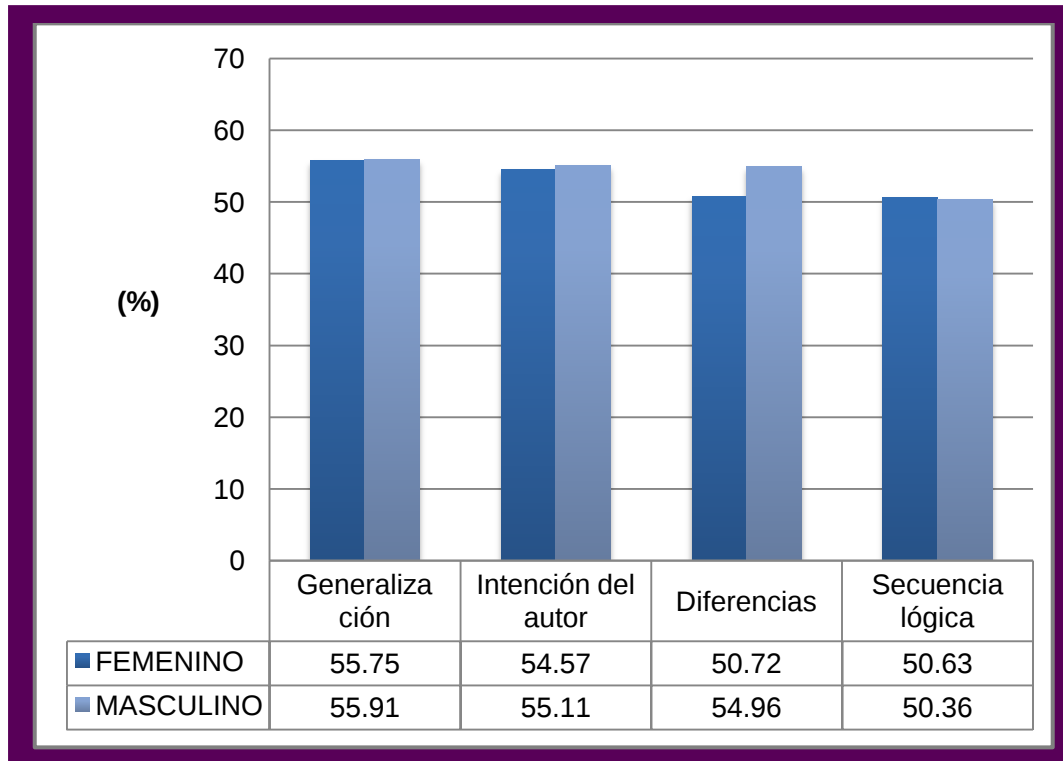
Anexo 47. Porcentaje de respuestas correctas por contenido de Lectura (v)



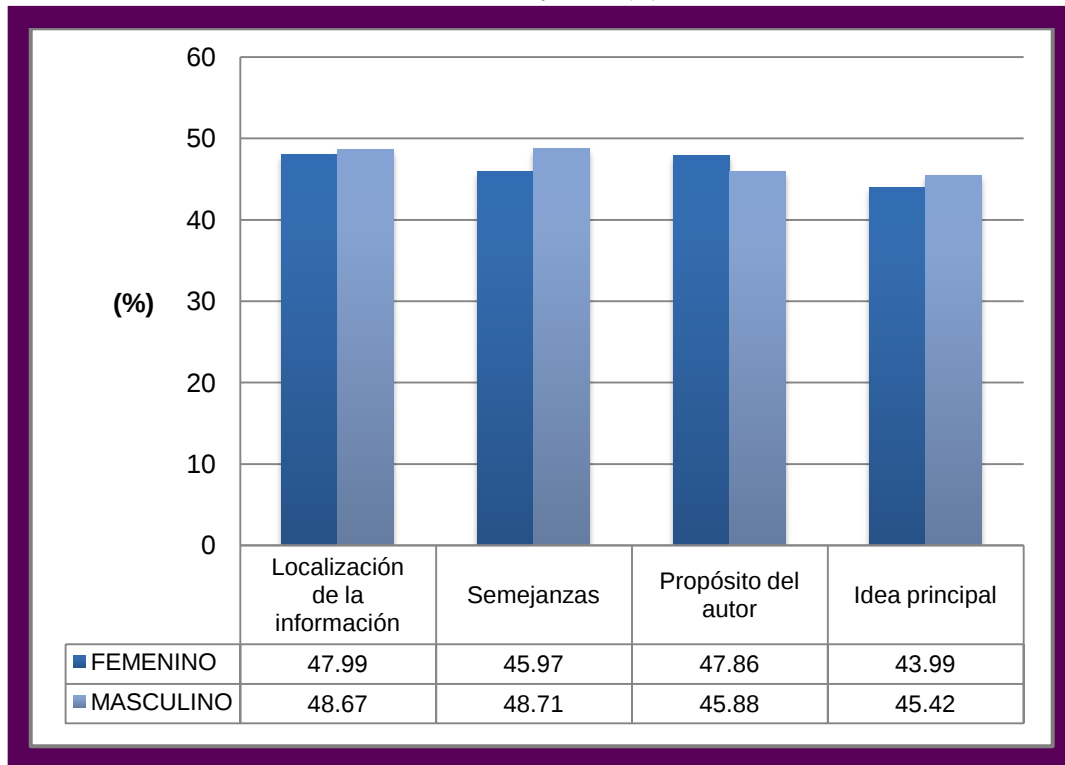
Anexo 48. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y sexo (i)



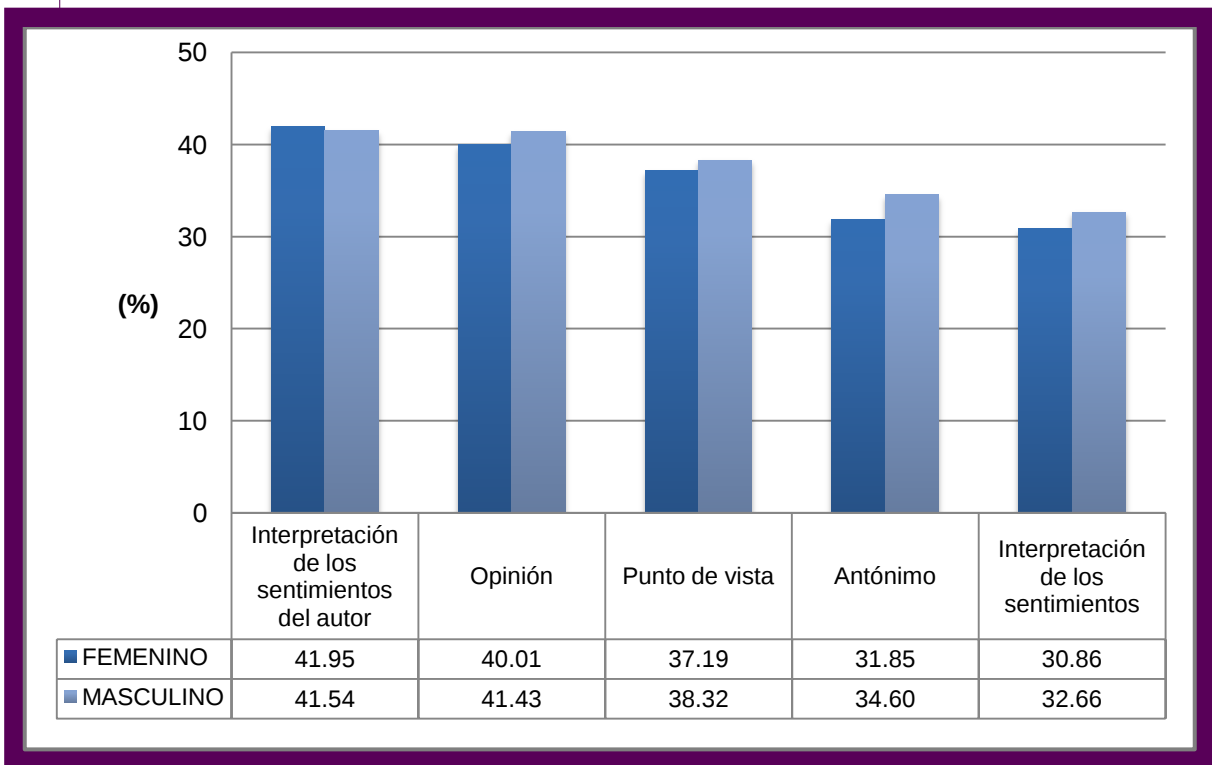
Anexo 49. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y sexo (ii)



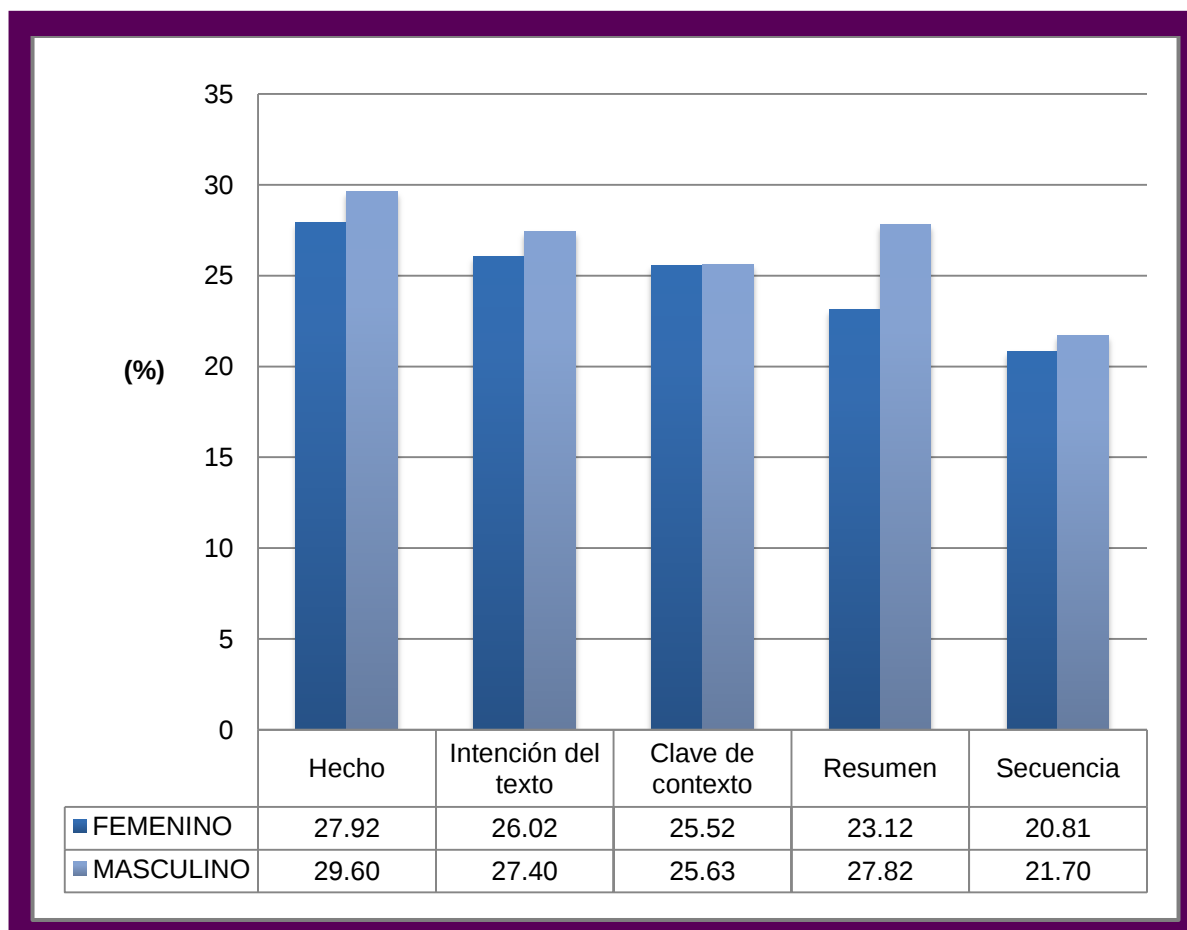
Anexo 50. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y sexo (iii)



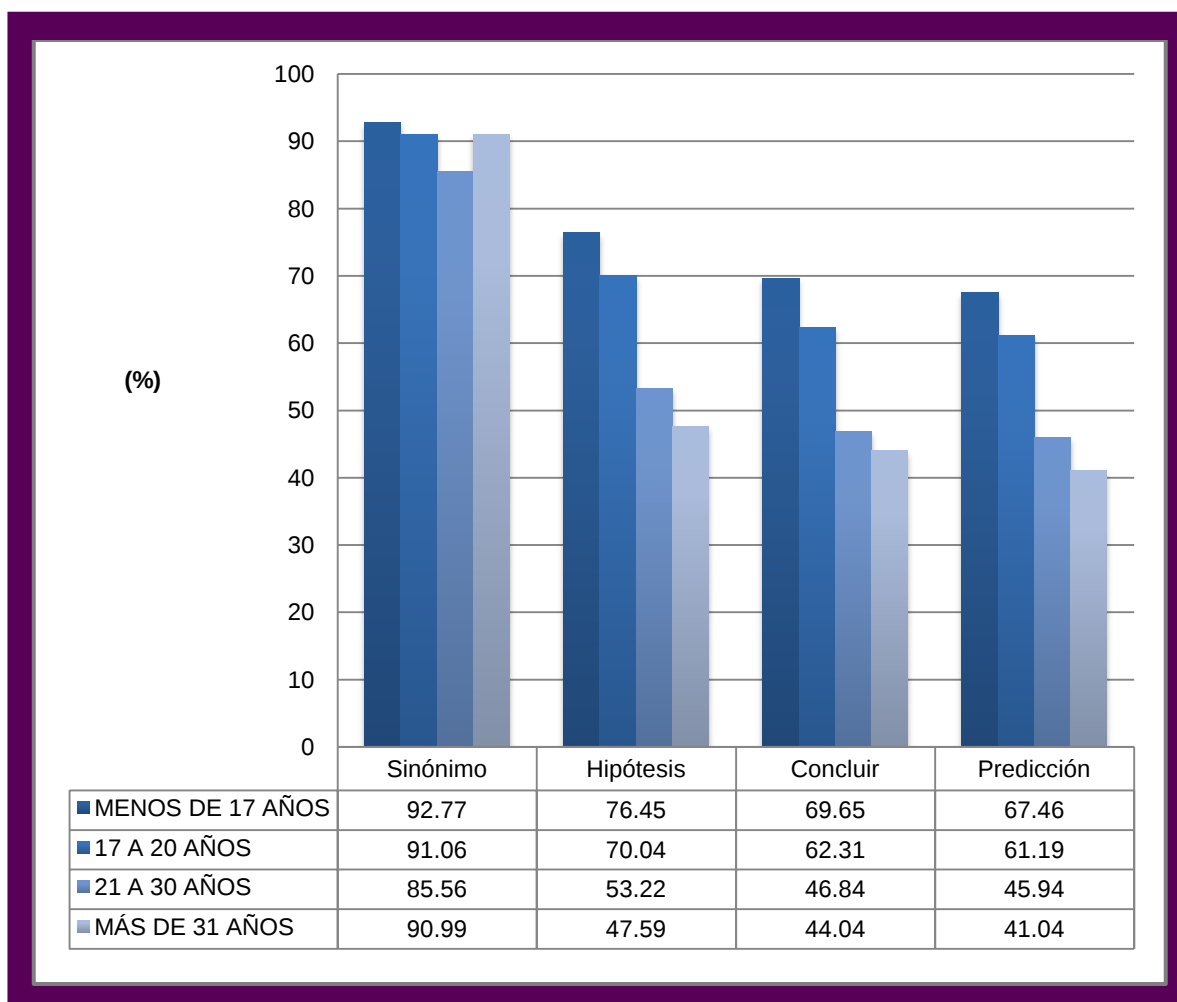
Anexo 51. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y sexo (iv)



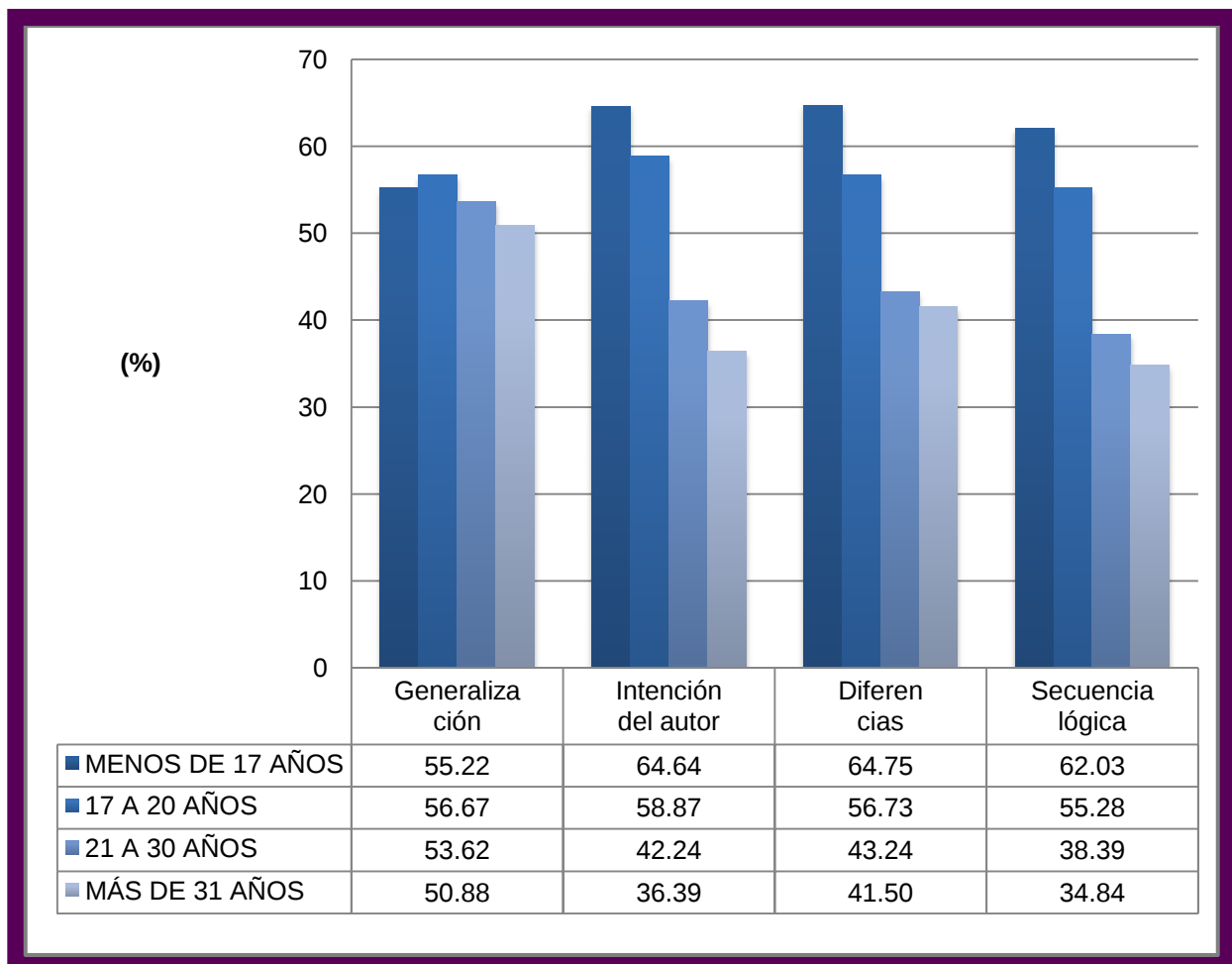
Anexo 52. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y sexo (v)



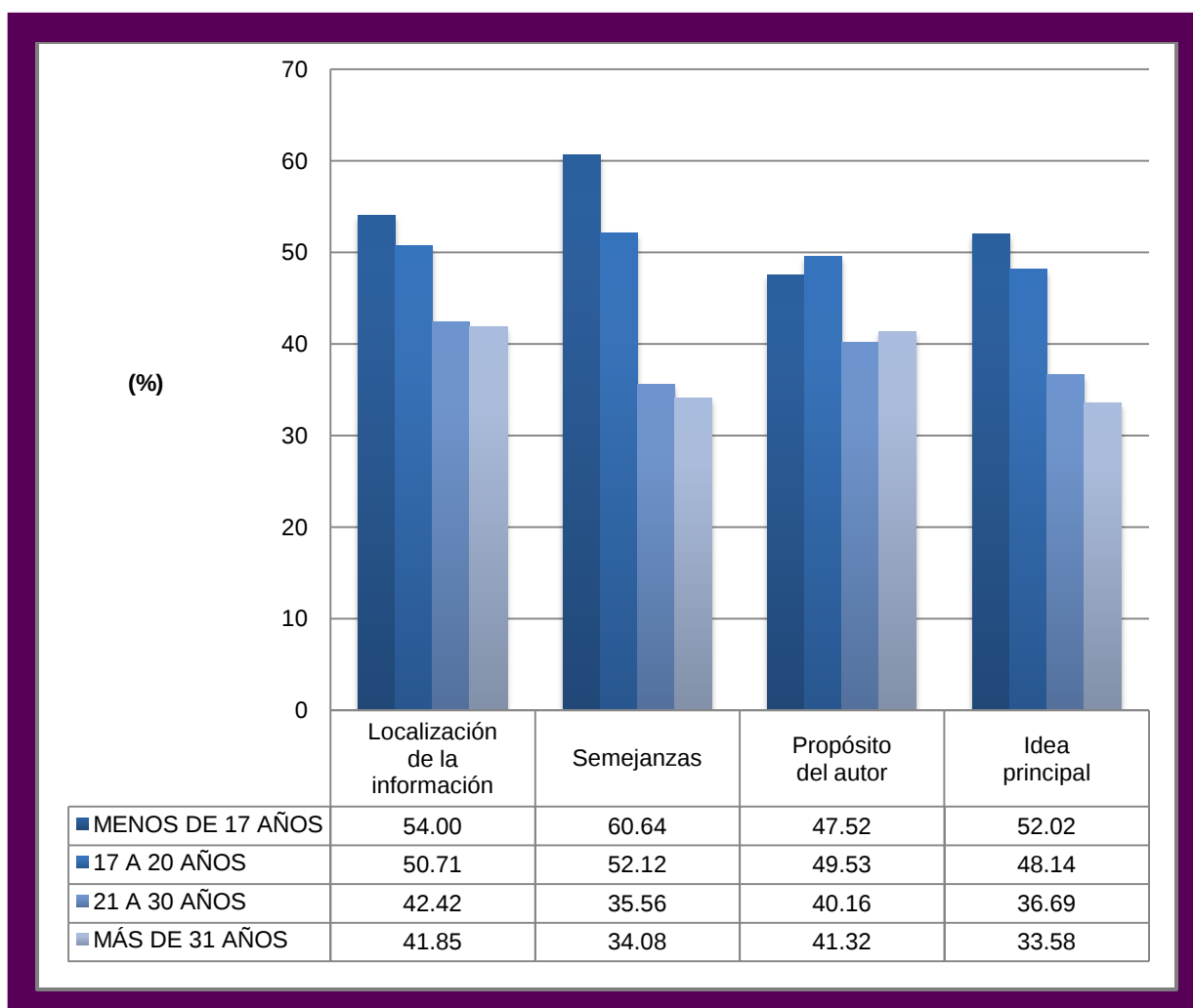
Anexo 53. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y edad (i)



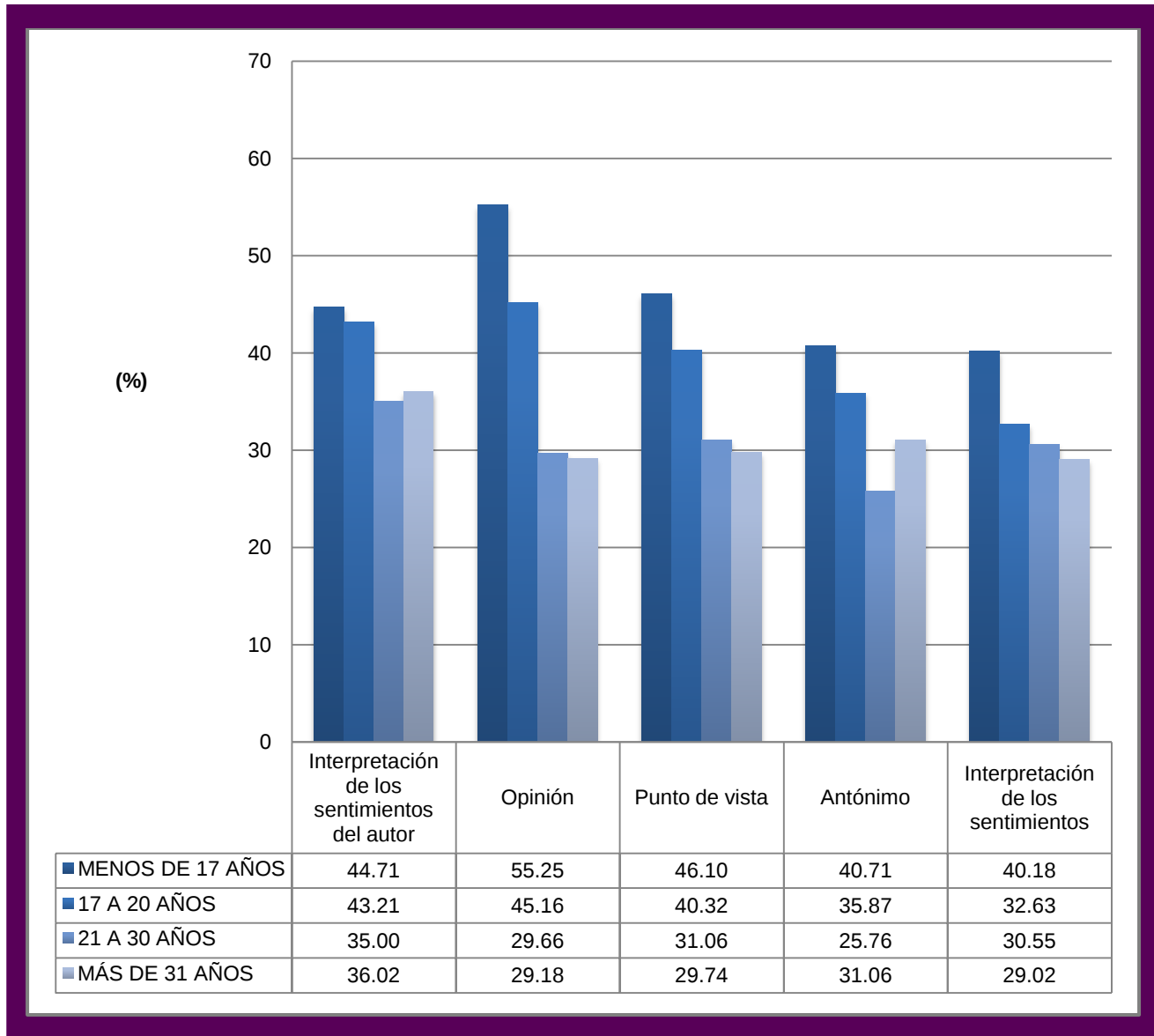
Anexo 54. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y edad (ii)



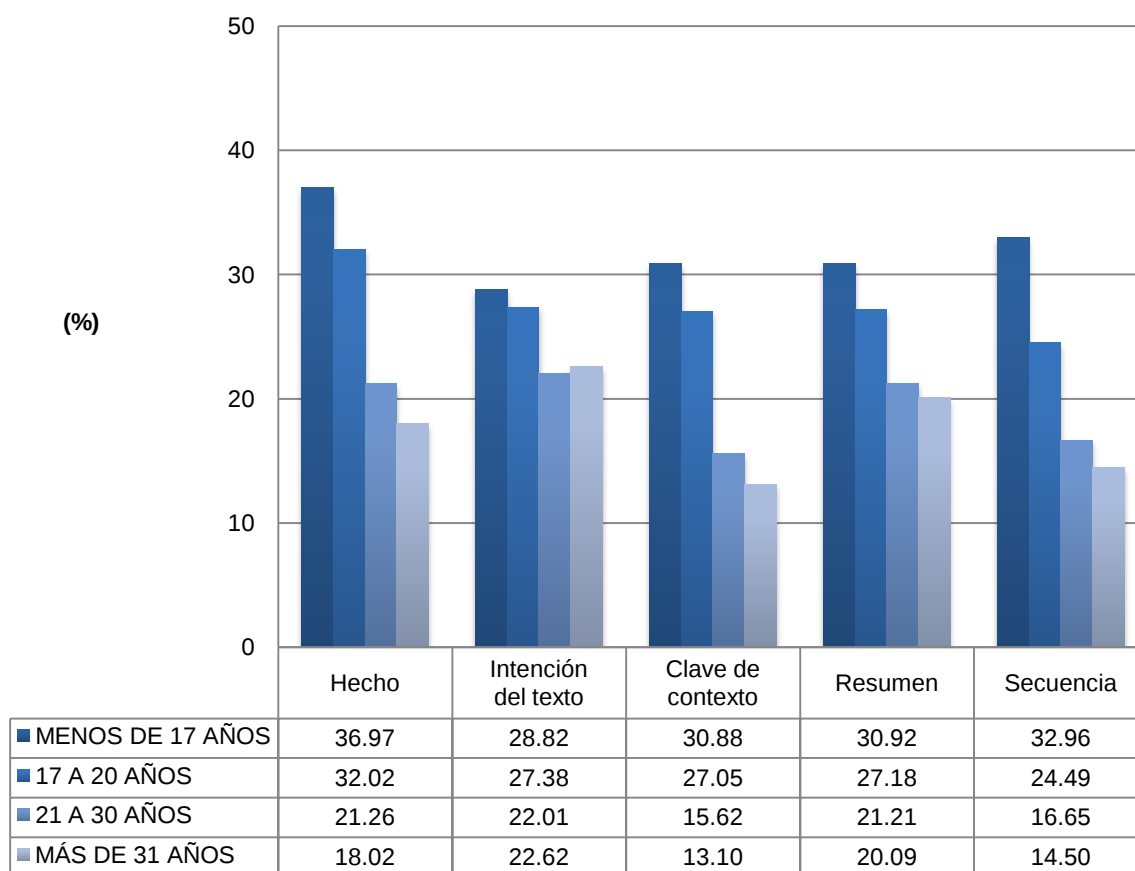
Anexo 55. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y edad (iii)



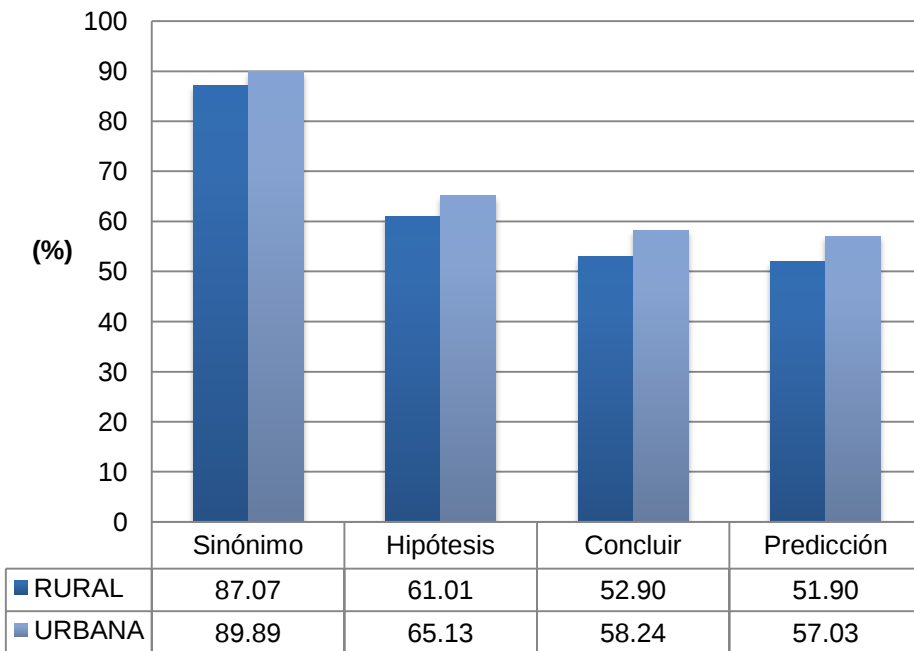
Anexo 56. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y edad (iv)



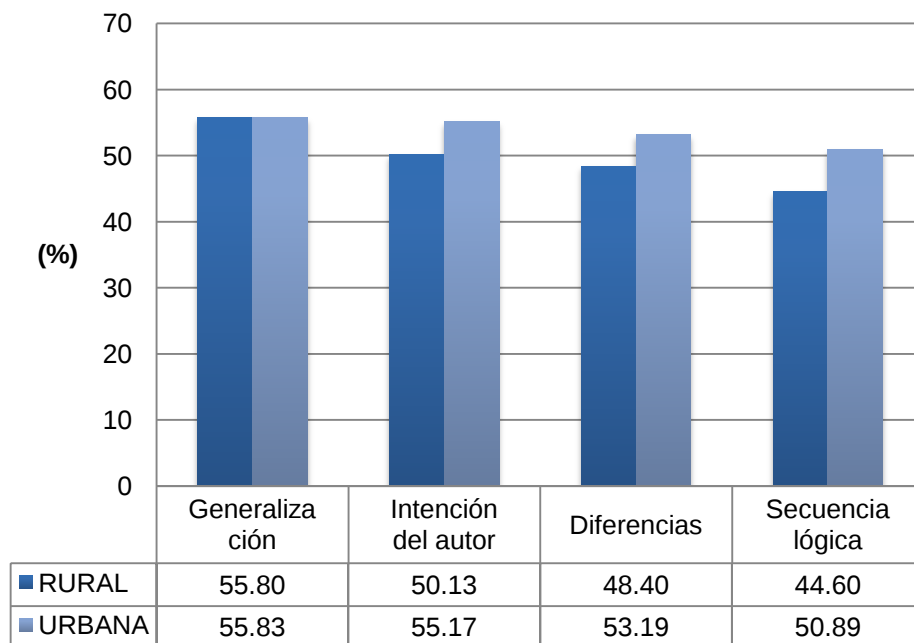
Anexo 57. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y edad (v)



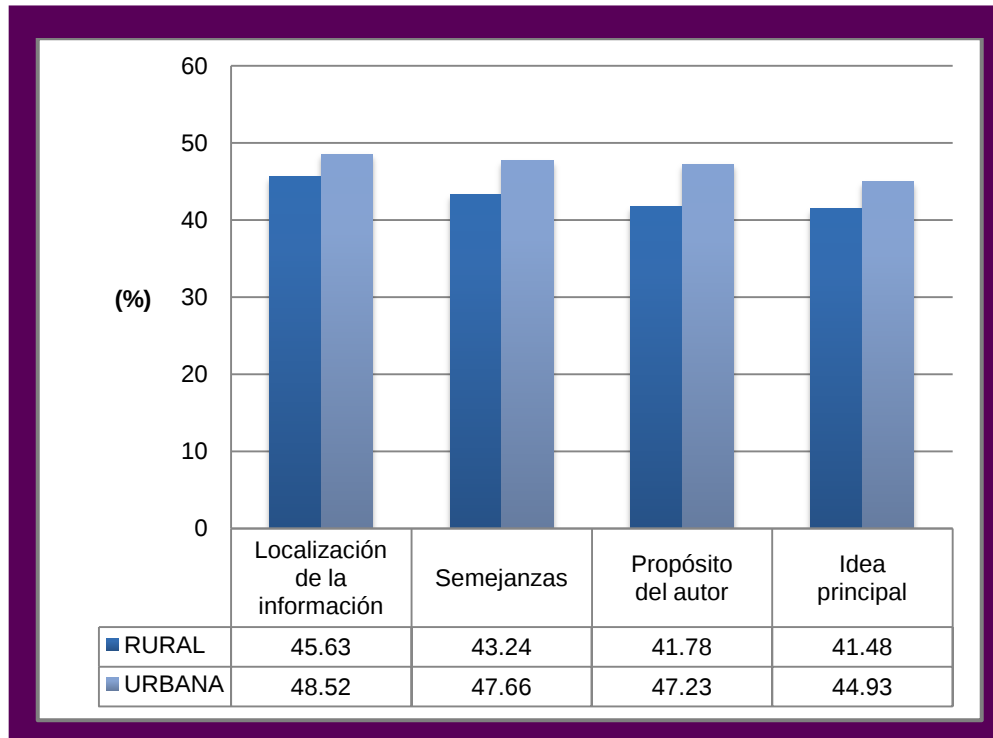
Anexo 58. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y área (i)



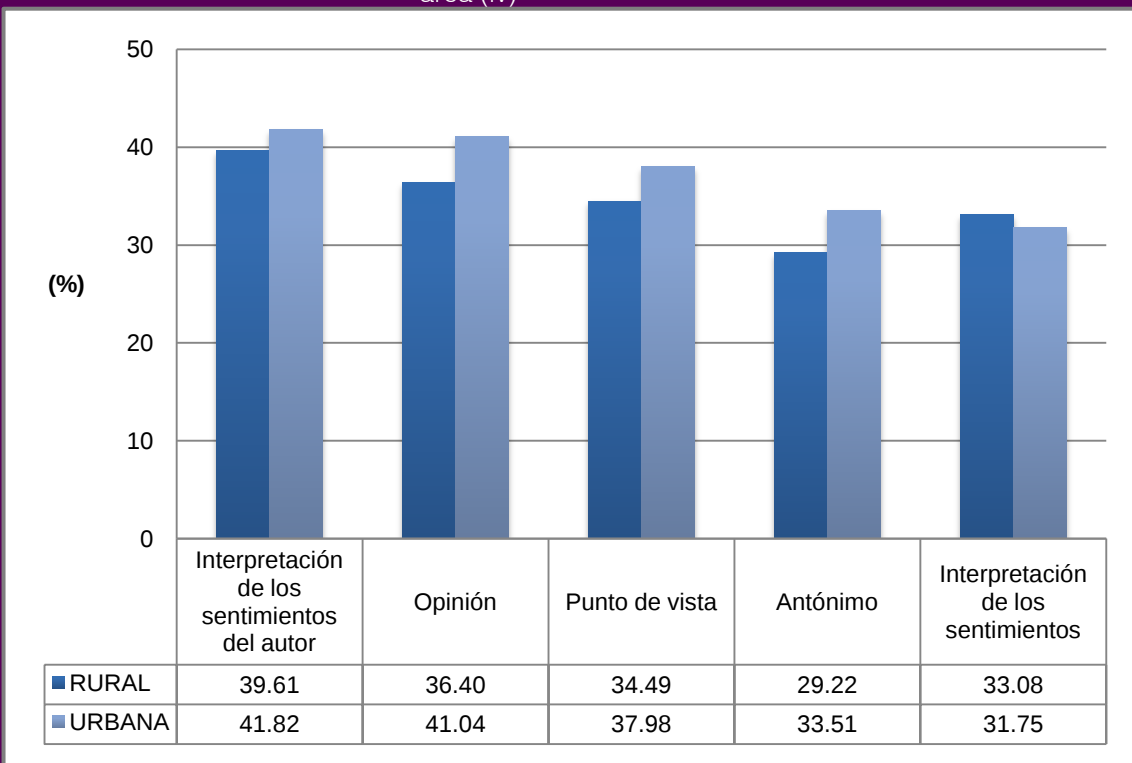
Anexo 59. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y área (ii)



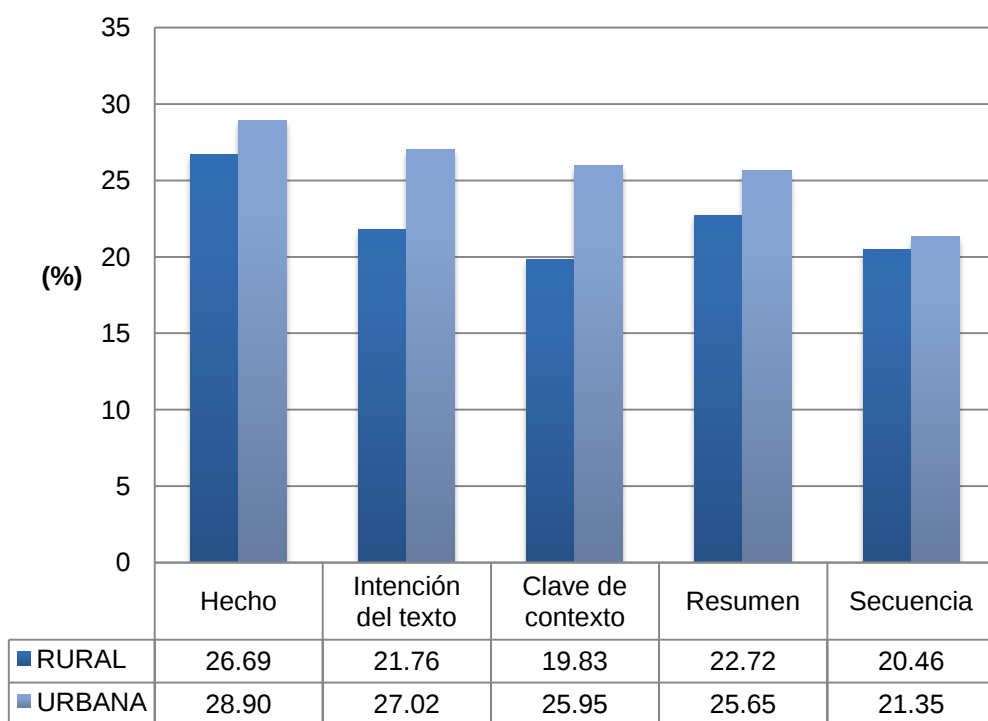
Anexo 60. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y área (iii)



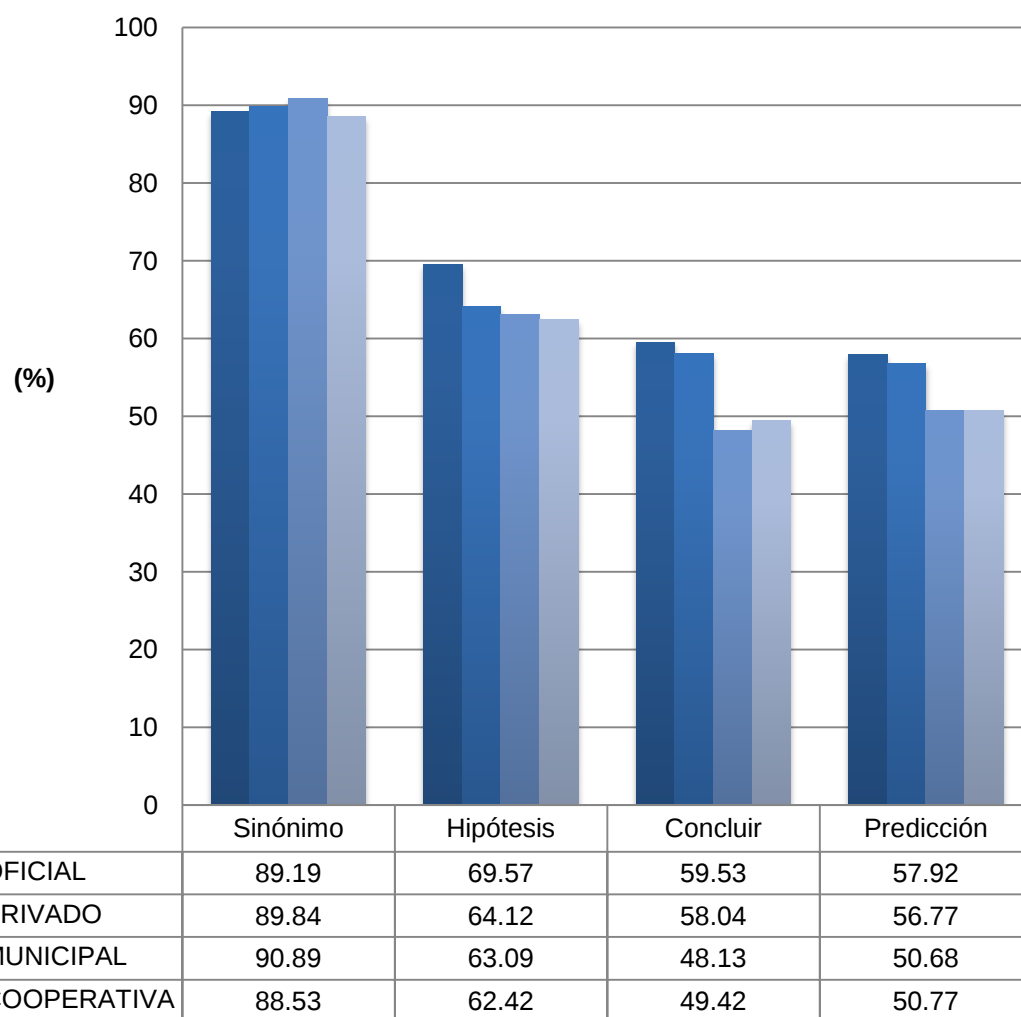
Anexo 61. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y área (iv)



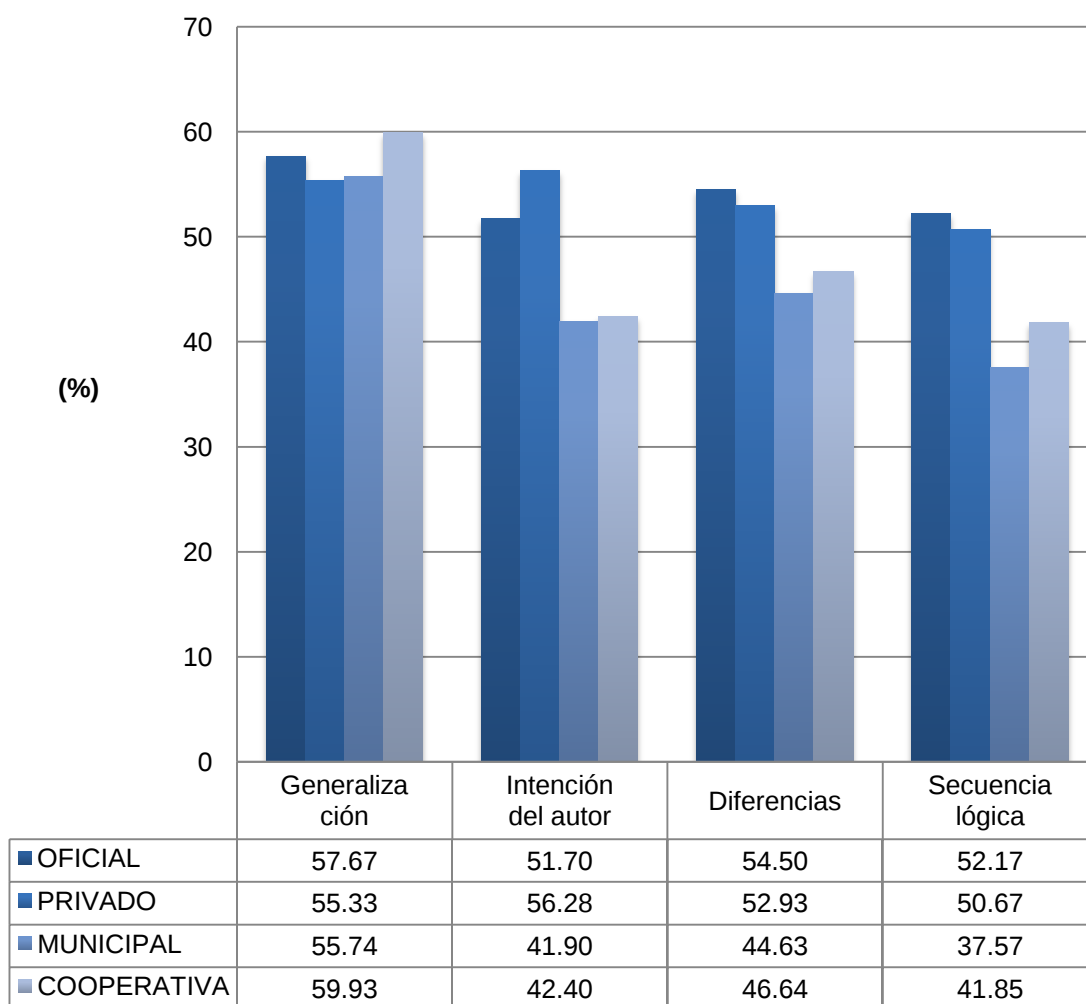
Anexo 62. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y área (v)



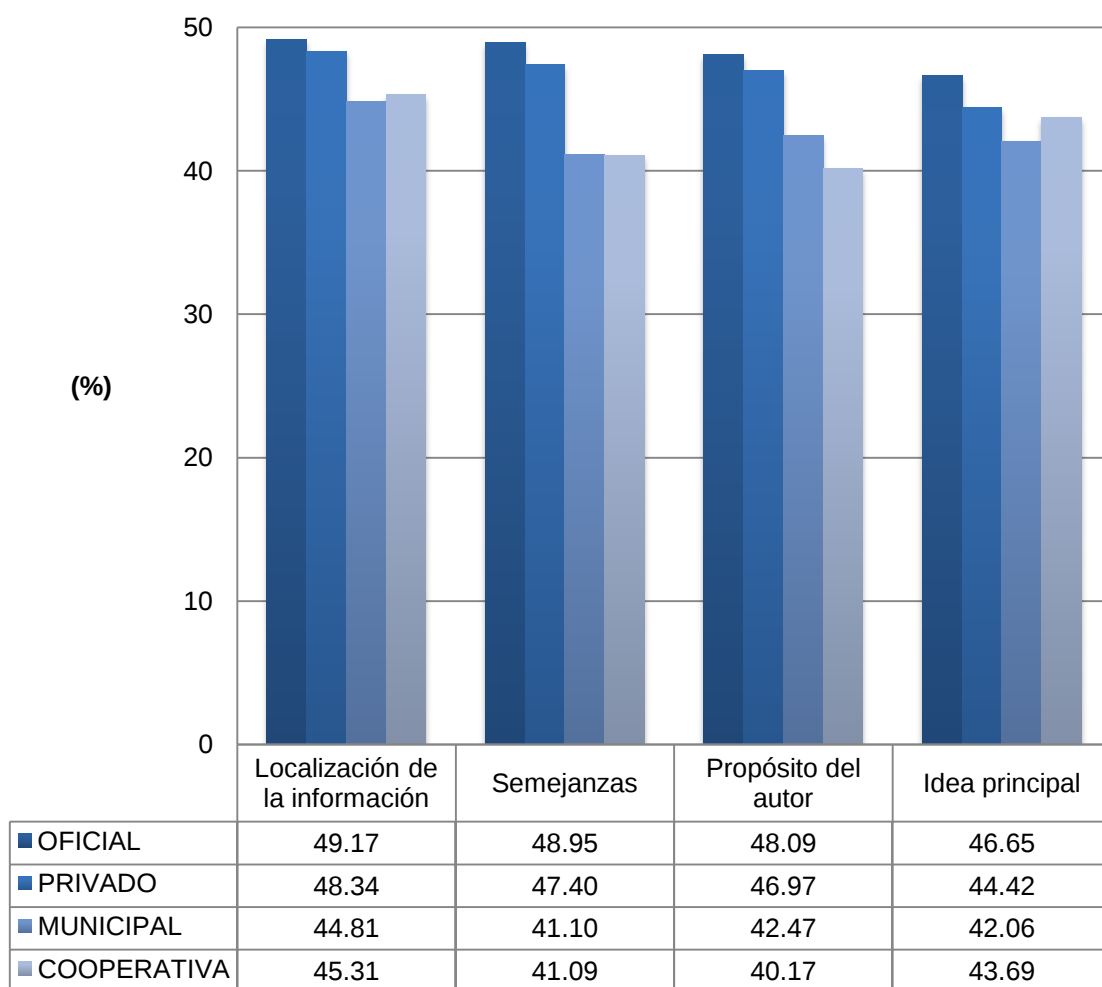
Anexo 63. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y sector (i)



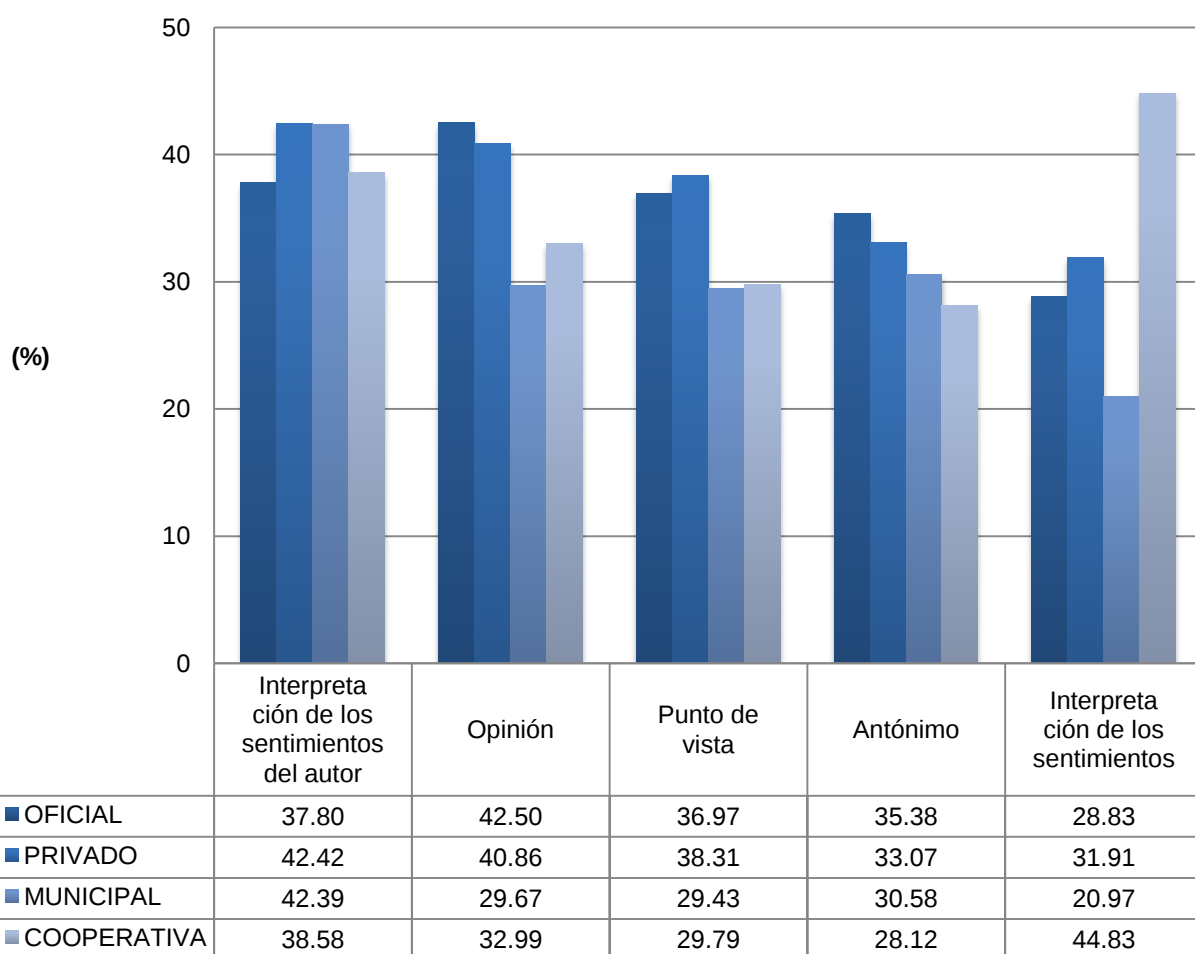
Anexo 64. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y sector (ii)



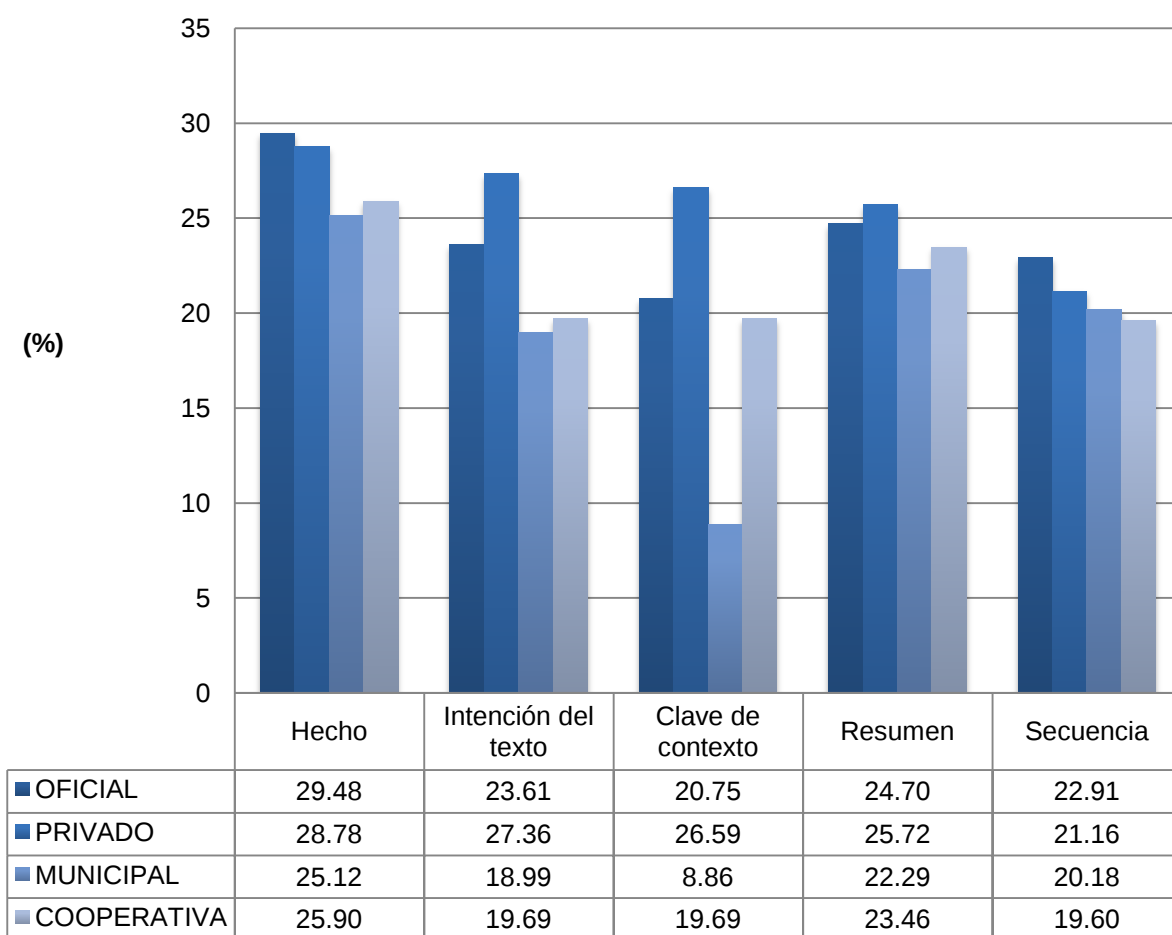
Anexo 65. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y sector (iii)



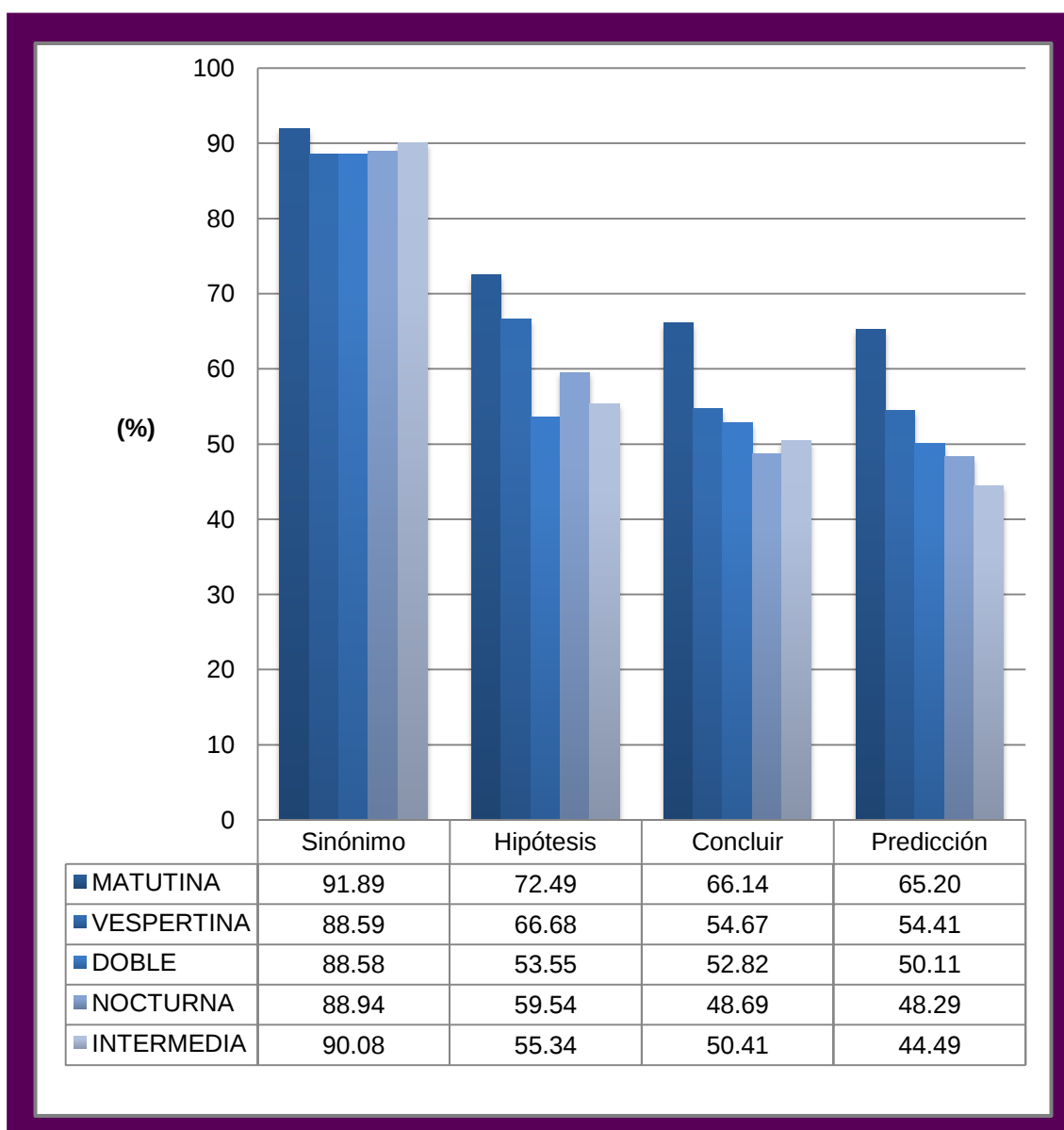
Anexo 66. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y sector (iv)



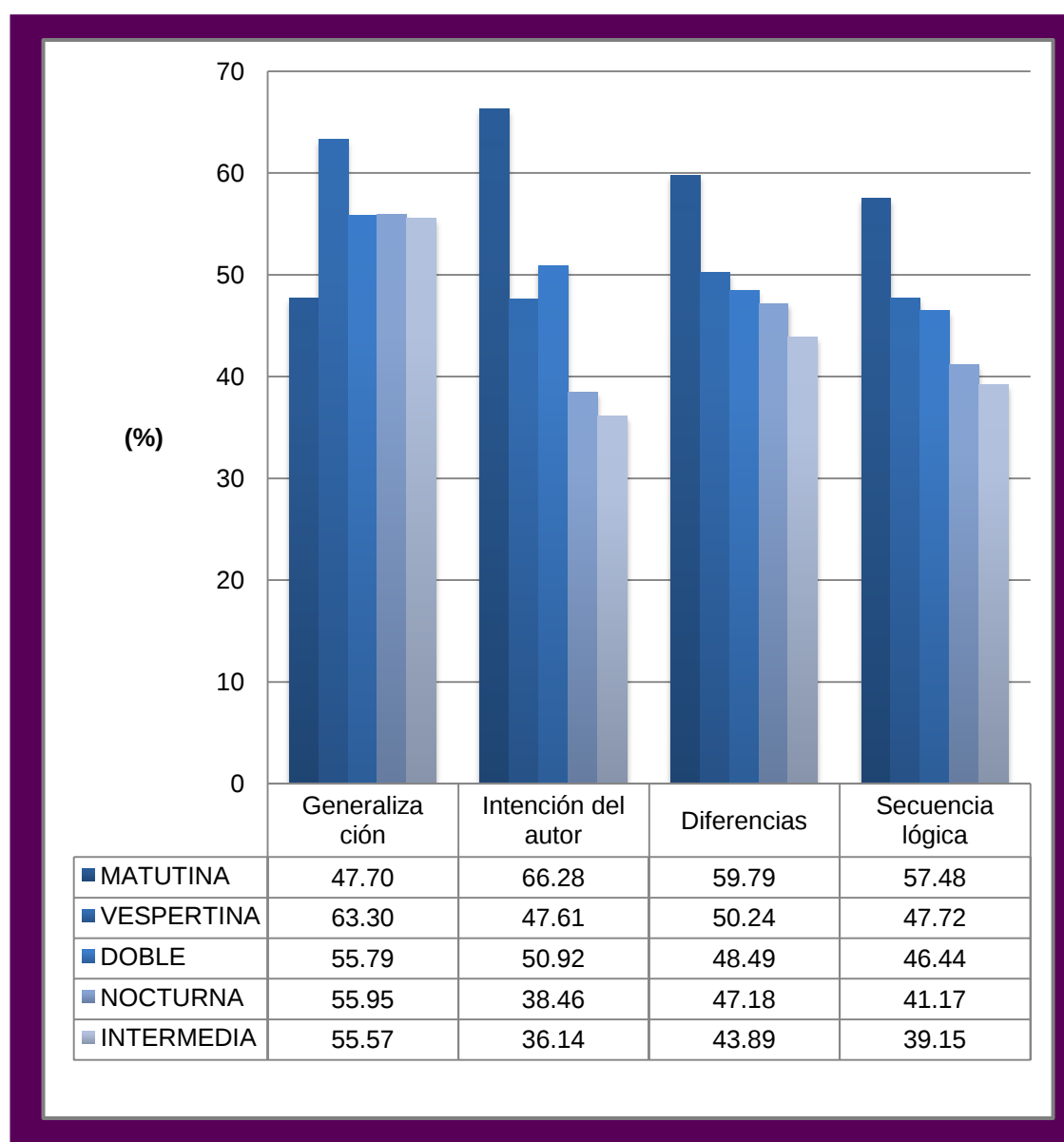
Anexo 67. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y sector (v)



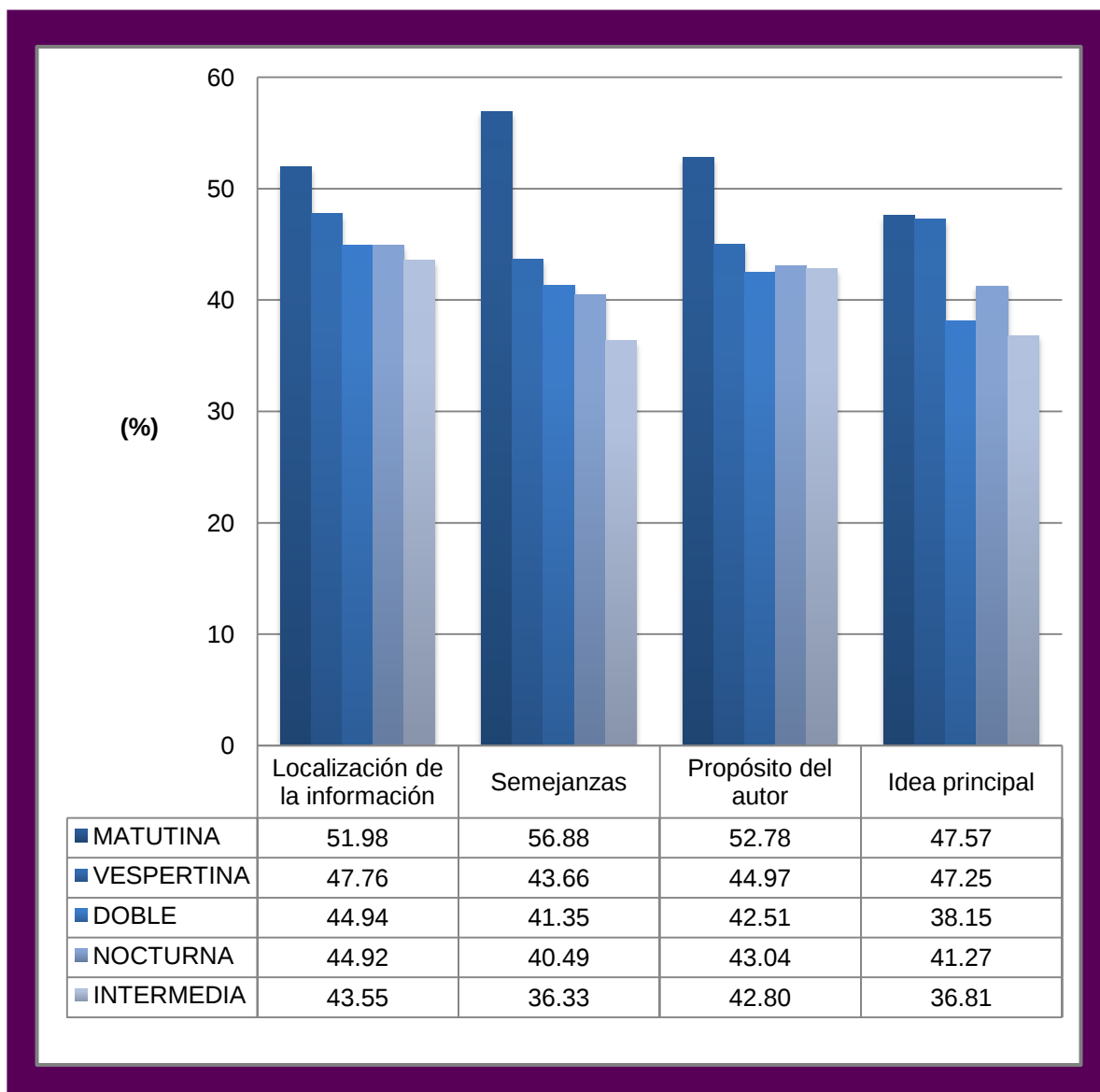
Anexo 68. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y jornada (i)



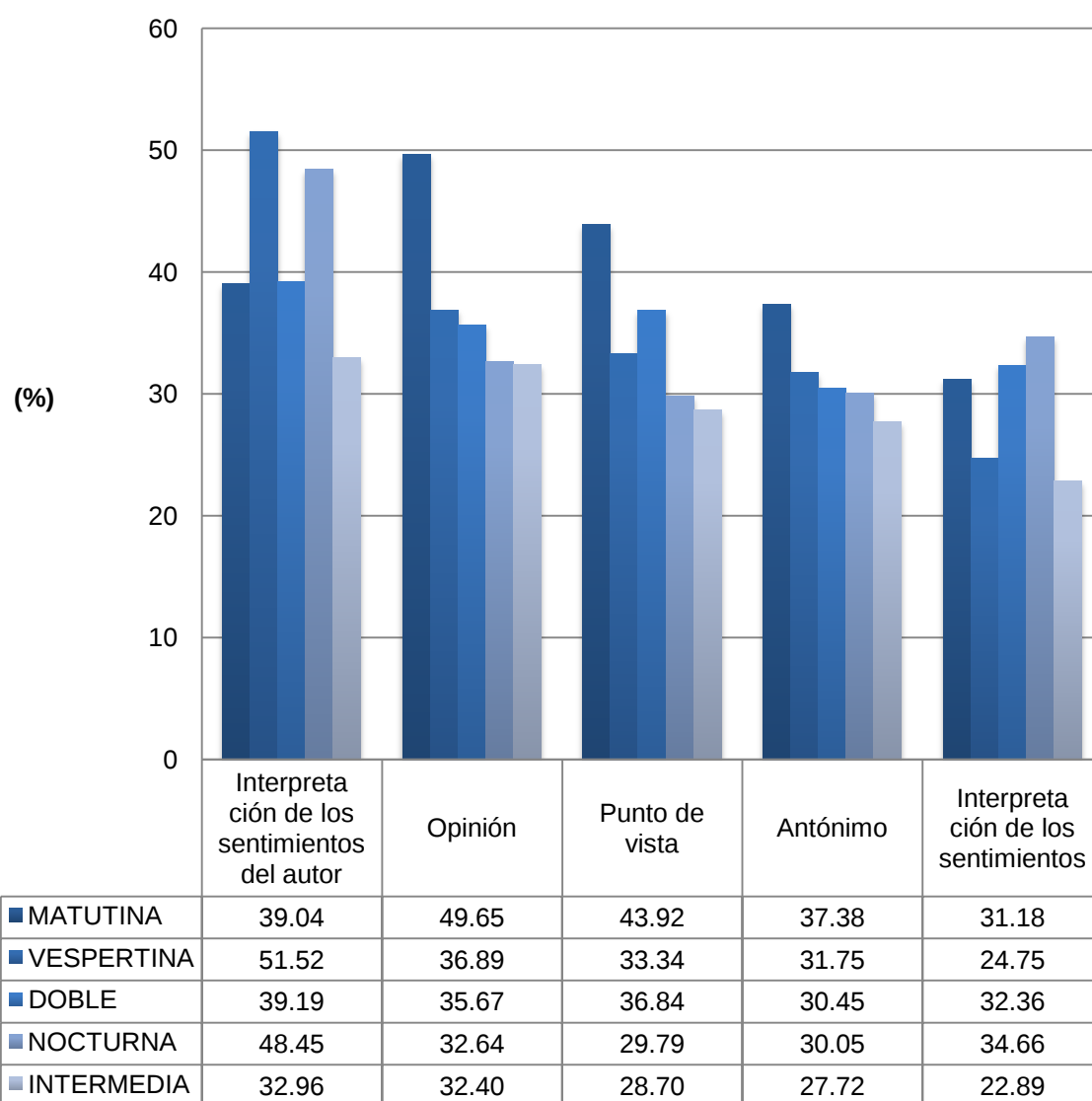
Anexo 69. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y jornada (ii)



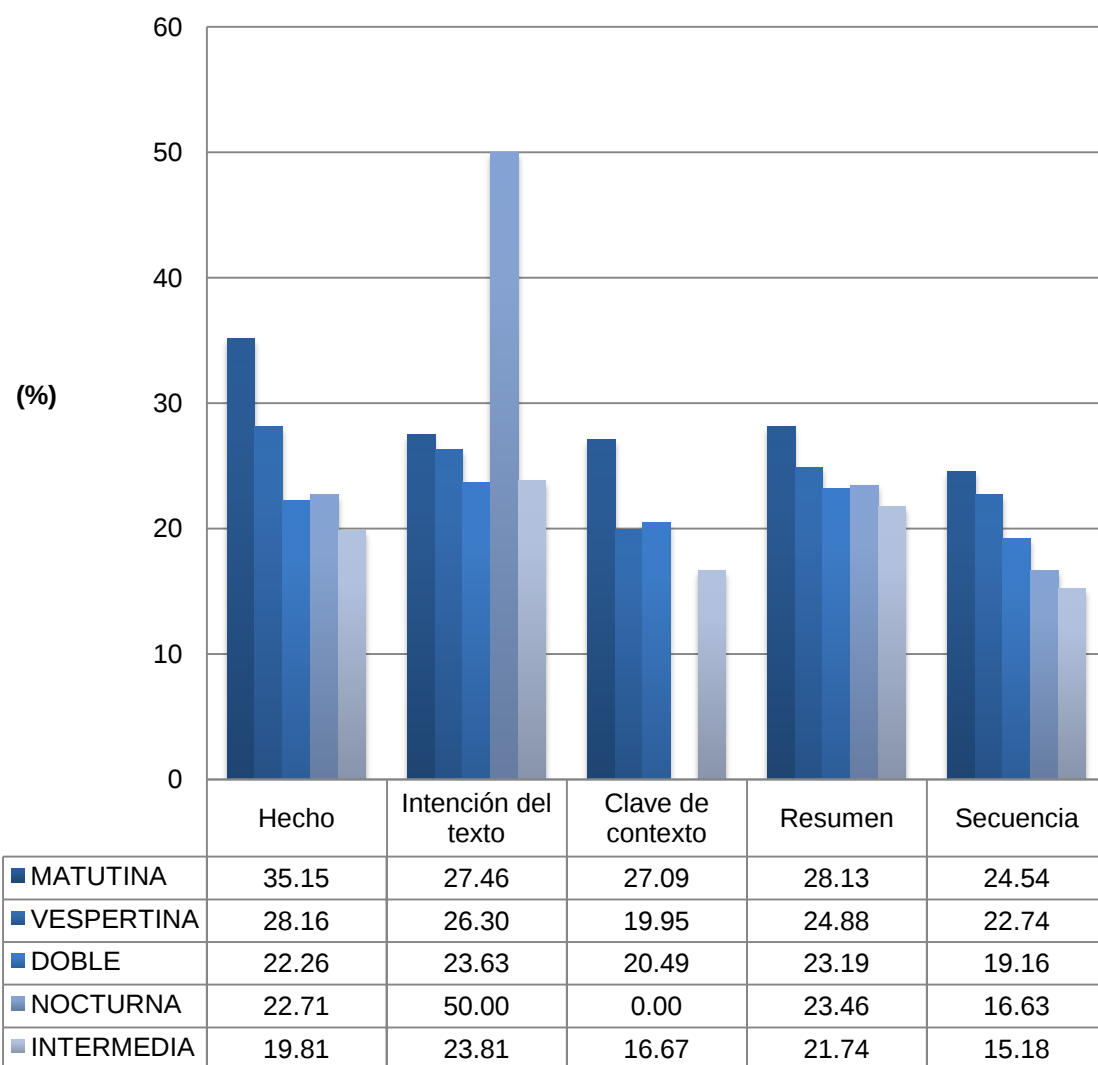
Anexo 70. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y jornada (iii)



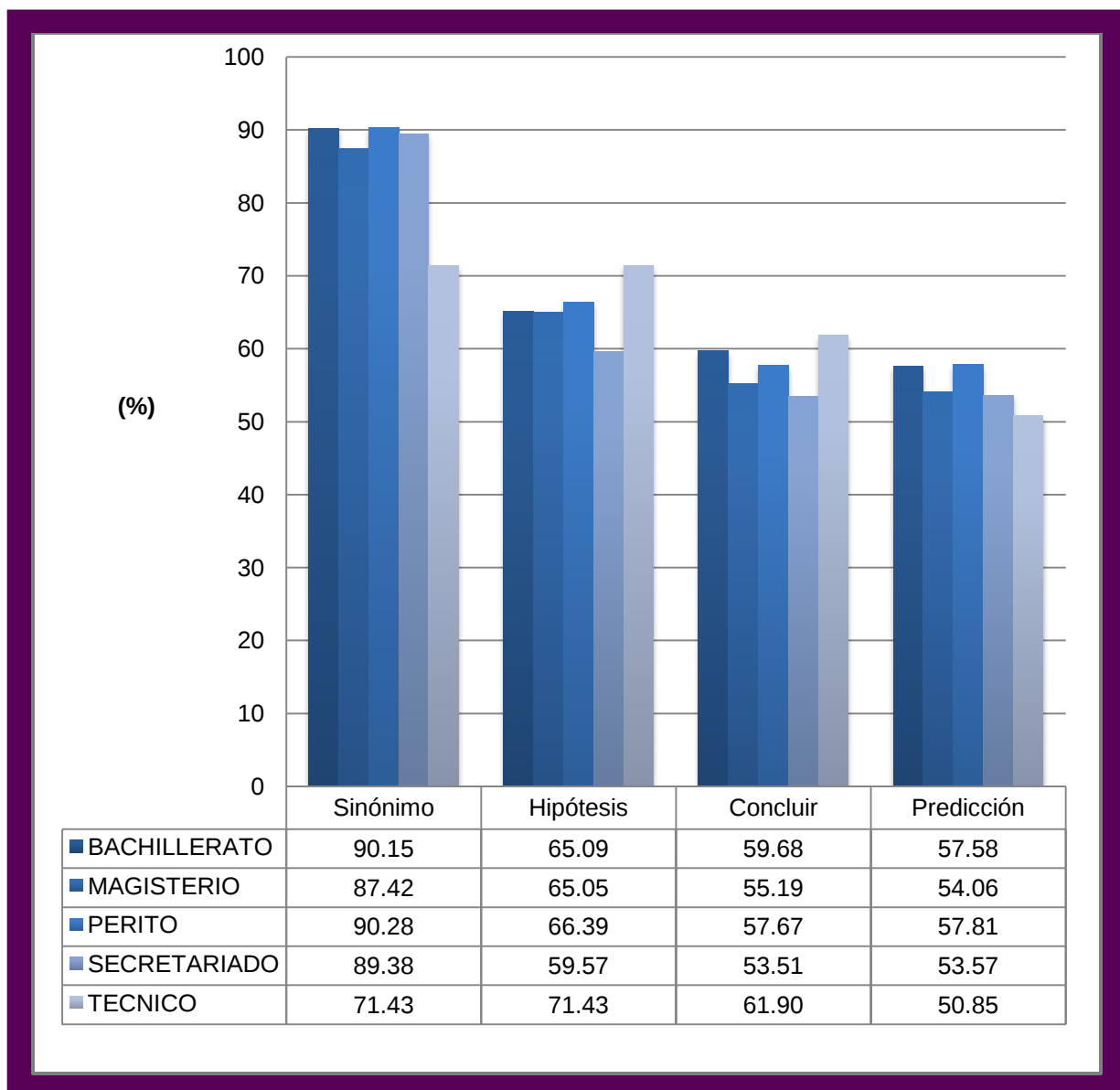
Anexo 71. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y jornada (iv)



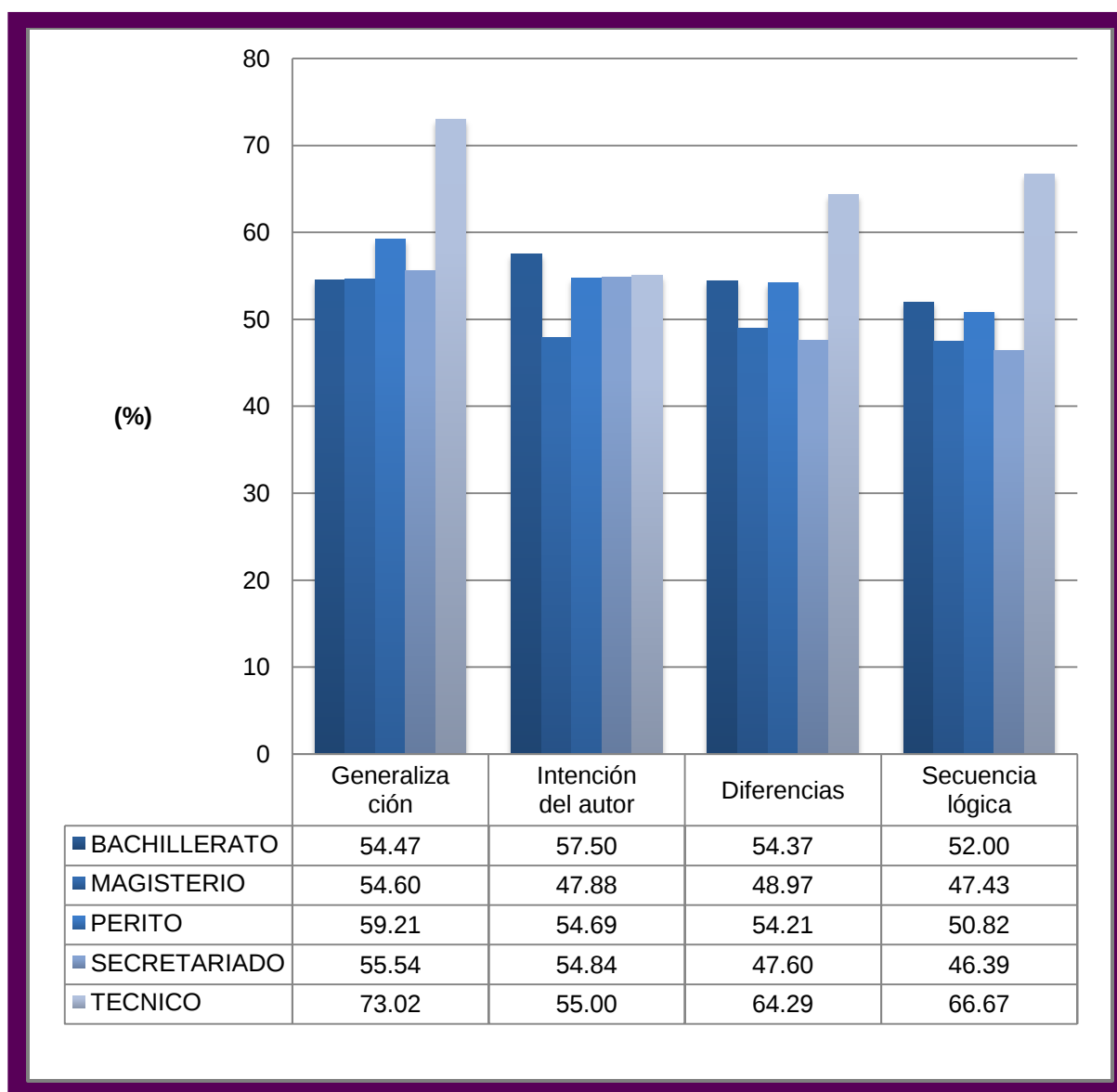
Anexo 72. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y jornada (v)



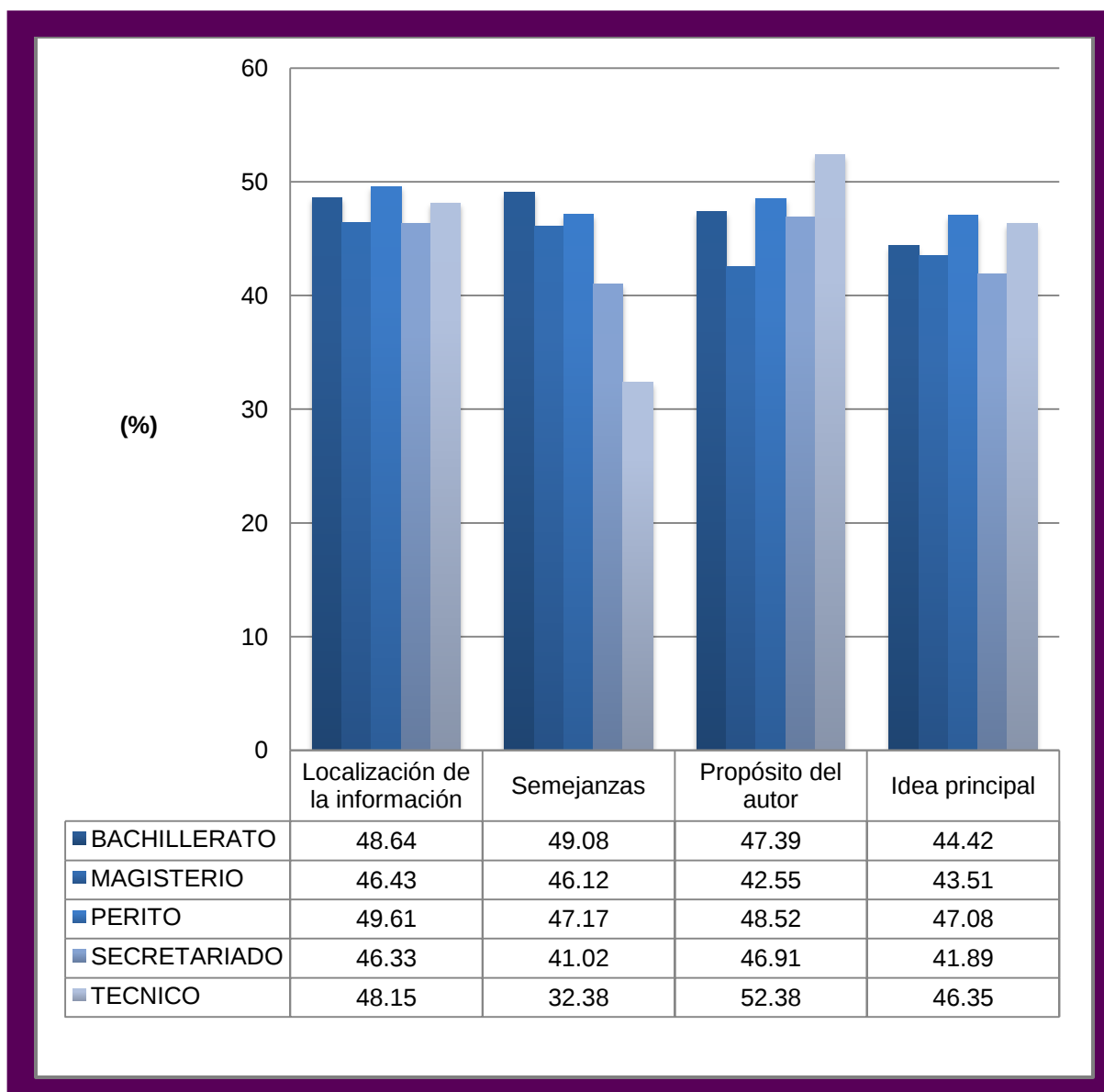
Anexo 73. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y rama de enseñanza (i)



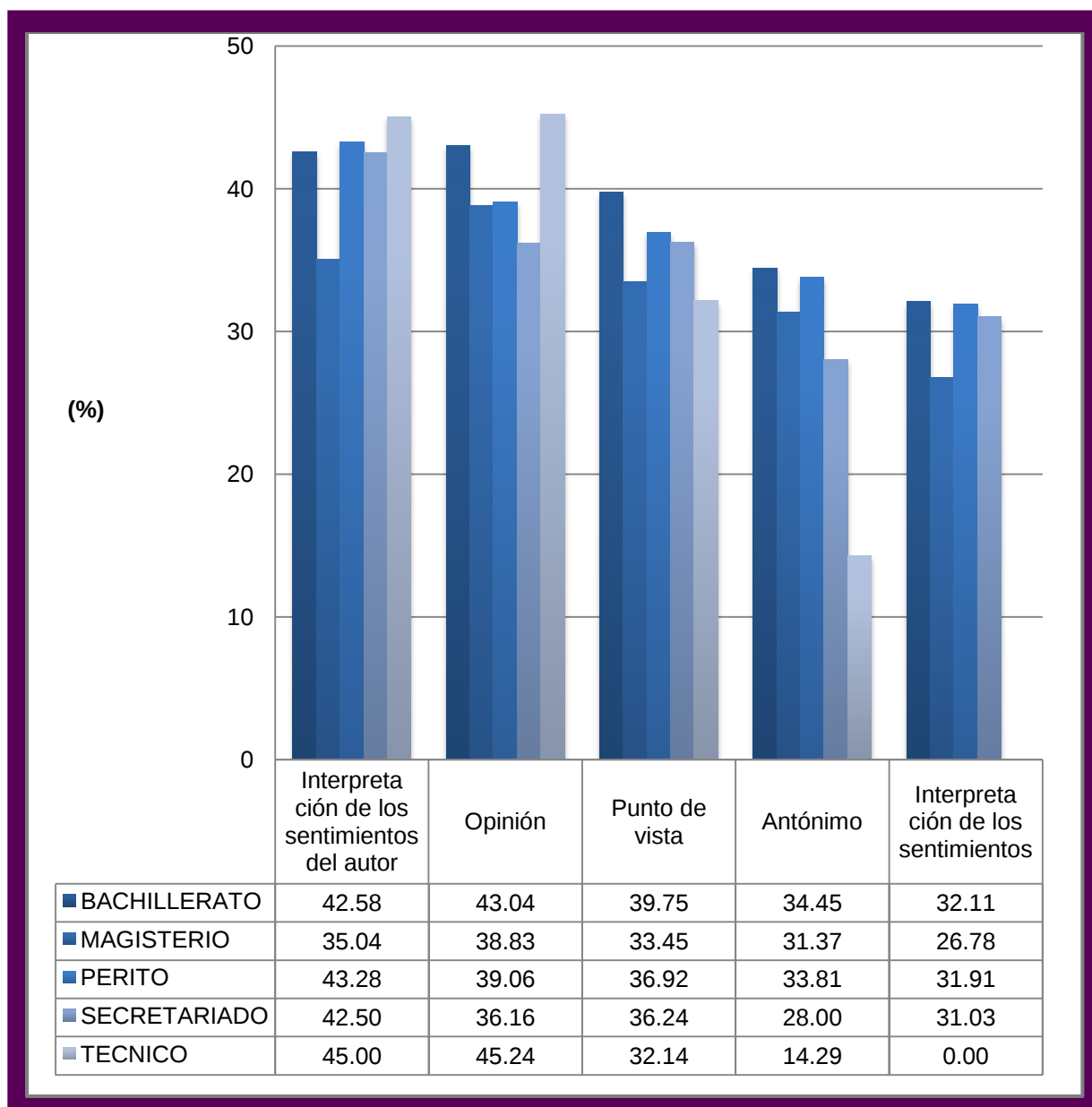
Anexo 74. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y rama de enseñanza (ii)



Anexo 75. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y rama de enseñanza (iii)



Anexo 76. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y rama de enseñanza (iv)



Anexo 77. Porcentaje de respuestas correctas de Lectura por contenido y rama de enseñanza (v)

