

Universidad Pedagógica Nacional
Francisco Morazán
Vicerrectoría de Investigación y Postgrado
Dirección de Postgrado
Maestría en Matemática Educativa



Tesis de Maestría

“Factores que inciden en el Desempeño Académico en matemáticas en los estudiantes de octavo grado: Un estudio factorial.”

Tesista

Darwin Said Tróchez Rios

Asesor de Tesis

M.Sc. Rafael Eduardo Pacheco Cano

San Pedro Sula, Cortés, octubre de 2018.

“Factores que inciden en el Desempeño Académico en matemáticas en
los estudiantes de octavo grado: Un estudio Factorial.”

Universidad Pedagógica Nacional
Francisco Morazán
Vicerrectoría de Investigación y Postgrado
Dirección de Postgrado
Maestría en Matemática Educativa



“Factores que inciden en el Desempeño Académico en matemáticas en
los estudiantes de octavo grado: Un estudio factorial.”

Tesis para obtener el título de
Máster en Matemática Educativa

Tesista

Darwin Said Tróchez Rios

Asesor de Tesis

M.Sc. Rafael Eduardo Pacheco Cano

San Pedro Sula, Cortés, octubre de 2018.

AUTORIDADES

Dr. HERMES ALDUVÍN DÍAZ LUNA
Rector

M.Sc. CELFA IDALISIS BUESO FLORENTINO
Vicerrectora Académica

M.Sc. NAHUM ALFREDO VALLADARES CARRANZA.
Vicerrector Administrativo

Dra. ROSARIO BUEZO VELÁSQUEZ.
Vicerrectora de Investigación y Postgrado

M.Sc. JOSÉ DARÍO CRUZ ZELAYA
Vicerrector del CUED

M.Sc. BARTOLOMÉ CHINCHILLA CHINCHILLA
Secretario General

Dra. ESTELA ROSINDA ÁLVAREZ MARTÍNEZ
Directora de Postgrado

San Pedro Sula, Cortés, octubre de 2018.

TERNA EXAMINADORA

Esta tesis fue aceptada y aprobada por la terna examinadora nombrada por la Dirección de Estudios de Postgrado de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, como requisito para optar al grado académico de Máster en Matemática Educativa.

San Pedro Sula, Cortés, 17 de octubre de 2018

M.Sc. Francisco Sánchez Cabrera
Examinador presidente

M.Sc. Mario Roberto Canales Villanueva
Examinador

M.Sc. Juan Pineda
Examinador

Lic. Darwin Said Tróchez Ríos
Tesisista

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso que me dio la sabiduría y oportunidad de seguir estudiando.

A mis padres Elsa Rios y Victoriano Tróchez así como a mis hermanos por su apoyo incondicional motivándome a alcanzar mis metas.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor de tesis M.Sc. Rafael Eduardo Pacheco Cano por la gentileza con la que siempre me atendió guiándome con sus conocimientos de manera acertada hacia la culminación de este trabajo de investigación.

A Erica y Rolando por apoyarme incondicionalmente abriendo las puertas de su hogar cada vez que lo necesité.

A los directores y docentes de los centros educativos que me dieron el espacio necesario para aplicar las pruebas y encuestas a sus alumnos.

A mis compañeros de maestría con los que formamos un excelente equipo de aprendizaje y fuertes lazos de amistad.

ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria.....	1
Agradecimiento	2
Introducción	10
Capítulo 1: Construcción del objeto de estudio.	12
1.1 Planteamiento del problema	12
1.2 Problema de investigación	17
1.3 Objetivos.....	17
1.3.1 Objetivo General	17
1.3.2 Objetivos Específicos	18
1.4 Preguntas de investigación	18
1.5 Justificación	18
1.6 Viabilidad del estudio	20
1.7 Delimitación de la investigación	22
Capítulo 2: Marco teórico	24
2.1 Conceptualización.....	24
2.1.1 Definiciones de Rendimiento Académico	24
2.1.2 Pruebas Estandarizadas	27
2.2 Estudios orientados a la búsqueda de Factores Asociados que implican Pruebas Estandarizadas en matemáticas.	29
2.2.1 Estudio TIMSS.....	30
2.2.2 Estudio PISA	31
2.2.3 Estudios del LLECE	32
2.3 Participación de Latinoamérica en Pruebas Estandarizadas.....	33
2.4 Participación de Honduras en Pruebas Estandarizadas.....	37
2.4.1 Pruebas Estandarizadas a nivel nacional	38
2.4.2 Honduras en Pruebas Estandarizadas a nivel internacional	41
2.5 La investigación sobre Factores Asociados al Rendimiento Académico	43
2.5.1 Estudios sobre Factores Asociados al Rendimiento Académico en América Latina	45
2.5.2 Estudios sobre Factores Asociados al Rendimiento Académico en Honduras.....	46

2.6 Factores asociados al rendimiento académico. Modelo teórico del estudio.	50
2.6.1 Factores familiares y personales	52
2.6.1.1 Antecedentes escolares del estudiante	52
2.6.1.1.1 Asistencia a clases	52
2.6.1.1.2 Responsabilidad escolar	53
2.6.1.2 Prácticas educativas en el hogar	54
2.6.1.2.1 Implicación Parental	54
2.6.1.2.2 Supervisión de estudios y desarrollo escolar	55
2.6.1.2.3 Tiempo de estudio y realización de tareas en el hogar	56
2.6.1.2.4 Uso recreativo de la tecnología	56
2.6.1.2.5 Uso de tecnología con fines educativos	56
2.6.1.3 Características socioeconómicas, demográficas y culturales	57
2.6.1.3.1 Género	57
2.6.1.3.2 Relaciones de nivel social y cultural	57
2.6.1.3.3 Trabajo infantil remunerado	58
2.6.1.3.4 Nutrición y salud	58
2.6.1.3.5 Relación con los padres	59
2.6.2 Factores escolares	59
2.6.2.1 Recursos de la escuela	60
2.6.2.1.1 Disponibilidad de libro de trabajo	60
2.6.2.1.2 Ambiente escolar y de aula	60
2.6.2.2 Labor docente	62
2.6.2.2.1 Prácticas docentes para el aprendizaje	62
Capítulo 3: Marco metodológico.....	64
3.1 Enfoque	64
3.2 Tipo de estudio	64
3.3 Tipo de diseño	65
3.4 Fuentes de información utilizadas	66
3.4.1 Fuentes primarias	66
3.4.2 Fuentes secundarias	67
3.5 Hipótesis	67

3.6 Variables	68
3.6.1 Variable dependiente	68
3.6.2 Variables independientes.....	68
3.7 Matriz de variables (Operacionalización)	69
3.7.1 Variables independientes.....	69
3.7.2 Variable dependiente	71
3.8 Población y muestra	72
3.8.1 La población	72
3.8.2 La muestra.....	72
3.9 Técnicas de recolección de datos	74
3.9.1 La Encuesta.....	74
3.9.2 Las Pruebas Formativas Mensuales	75
3.10 Técnicas para el procesamiento y análisis de datos	76
3.10.1 Técnicas para procesar y analizar las Pruebas Formativas Mensuales ...	77
3.10.1.1 Métrica “Niveles de Desempeño”	79
3.10.1.2 Métrica “Porcentaje de Respuestas Correctas”	80
3.10.2 Técnicas para procesar y analizar la encuesta sobre Factores Asociados al Desempeño Académico	80
Capítulo 4: Presentación y análisis de datos.....	83
4.1 Análisis de datos de las Pruebas Formativas Mensuales.....	83
4.1.2 Métrica: Niveles de Desempeño	83
4.1.2 Métrica: Porcentajes de Respuestas Correctas	88
4.2 Factores que inciden en el desempeño académico de los estudiantes	92
4.2.1 Factores Familiares y Personales	97
4.2.1.1 Factor 1: Dedicación hacia el estudio	97
4.2.1.2 Factor 2: Uso recreativo de la tecnología.....	98
4.2.1.3 Factor 3: Trabajo infantil	98
4.2.1.4 Factor 4: Nutrición y salud	99
4.2.1.5 Factor 5: Relación social	99
4.2.1.6 Factor 6: Responsabilidad escolar.....	100
4.2.2 Factores Escolares	100

4.2.2.1 Factor 7: Responsabilidad alumno y docente	100
4.2.2.2 Factor 8: Ambiente escolar y de aula.....	101
4.2.2.3 Factor 9: Disponibilidad de libro de trabajo	101
4.2.2.4 Factor 10: Influencia de amigos en el estudio	102
4.2.2.5 Factor 11: Habilidad del docente para explicar	102
4.2.2.6 Factor 12: Práctica docente.....	102
4.3 Análisis de correlación entre Desempeño Académico y los Factores Asociados	103
4.3.1 Discusión de Hipótesis.....	104
4.3.1.1 Correlación de Factores Familiares y Personales y Desempeño Académico.....	104
4.3.1.2 Correlación de Factores Escolares y Desempeño Académico	107
4.3.2 Factores significativamente asociados con el Desempeño Académico	109
4.3.2.1 Dedicación hacia el estudio	110
4.3.2.2 Uso recreativo de la tecnología	112
4.3.2.3 Responsabilidad alumno y docente	113
4.3.2.4 Disponibilidad de libro de trabajo	114
4.3.2.5 Habilidad del docente para explicar	115
Capítulo 5: Conclusiones y recomendaciones	117
5.1 Conclusiones	117
5.2 Recomendaciones	120
Referencias Bibliográficas.....	122
Anexos.....	126
Anexo 1: Encuesta aplicada a los alumnos.....	126
Anexo 2: Pruebas Formativas Mensuales aplicadas	129
Anexo 3: Fotografías de la aplicación de los Instrumentos	137

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Condicionantes del Rendimiento Académico	26
Figura 2. Factores relacionados con el Rendimiento Académico	48
Figura 3. “Elements that produce Students Learning & their Interactions”	51
Figura 4. Modelo Teórico de Factores Asociados al Desempeño Académico	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Competencias principales y secundarias evaluadas en los estudios PISA ..	31
Tabla 2. Rendimiento en matemáticas de los países latinoamericanos en las Pruebas Estandarizadas Internacionales (TIMSS-PISA)	35
Tabla 3. Número de participaciones de países latinoamericanos en pruebas TIMSS-PISA	36
Tabla 4. Variables que inciden en el Rendimiento Académico según estudios del LLECE	47
Tabla 5. Estudios de Factores Asociados desarrollados en Honduras	49
Tabla 6. Operacionalización de variables independientes	69
Tabla 7. Operacionalización de la variable dependiente	71
Tabla 8. Nivel de Desempeño según puntaje obtenido	77
Tabla 9. Estudiantes por Nivel de Desempeño.....	83
Tabla 10. Estudiantes por Nivel de Desempeño según género	84
Tabla 11. Estudiantes por Nivel de Desempeño según área geográfica	85
Tabla 12. Estudiantes por Nivel de Desempeño según tipo de centro educativo.....	86
Tabla 13. Estudiantes por Nivel de Desempeño por cada centro educativo	87
Tabla 14. Prueba de KMO y Barlett.....	93
Tabla 15. Matriz de comunalidades.....	94
Tabla 16. Matriz de componentes rotados	95
Tabla 17. Grado de asociación según coeficiente de correlación	104
Tabla 18. Matriz de correlaciones de Spearman de Factores Familiares y Personales asociados al Desempeño Académico de los IEM y CEB.....	106
Tabla 19. Matriz de correlaciones de Spearman de Factores Escolares asociados al Desempeño Académico de los IEM y CEB	108
Tabla 20. Matriz de correlaciones de Spearman de Factores Asociados al Desempeño Académico del CEB "Luis Bográn".....	109
Tabla 21. Dedicación hacia el estudio-Nivel de Desempeño Académico.....	111
Tabla 22. Uso recreativo de la tecnología-Nivel de Desempeño Académico.....	112
Tabla 23. Responsabilidad alumno y docente-Nivel de Desempeño Académico.....	113
Tabla 24. Disponibilidad de libro de trabajo-Nivel de Desempeño Académico	115

Tabla 25. Habilidad del docente para explicar-Nivel de Desempeño Académico ...	116
--	-----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Cumplimiento de Metas del Plan EFA-FTI 2003-2015 respecto al nivel de aprendizaje en matemáticas para estudiantes del sexto grado	41
Gráfico 2. Porcentaje de estudiantes por Nivel de Desempeño. 8vo grado, I y II parcial 2017.	83
Gráfico 3. Porcentaje de estudiantes por Nivel de Desempeño según género.	84
Gráfico 4. Porcentaje de estudiantes por Nivel de Desempeño según área geográfica.	85
Gráfico 5. Porcentaje de estudiantes por Nivel de Desempeño según tipo de centro educativo.....	86
Gráfico 6. Porcentaje de estudiantes por Nivel de Desempeño por cada centro educativo.	87
Gráfico 7. Porcentaje de Respuestas Correctas por bloque de contenido según el tipo de centro educativo.....	88
Gráfico 8. Porcentaje de Respuestas Correctas por bloque de contenido por cada centro educativo.....	89
Gráfico 9. Porcentaje de Respuestas Correctas por componente según el tipo de centro educativo.....	90
Gráfico 10. Porcentaje de Respuestas Correctas por componente por cada centro educativo.	91
Gráfico 11. Porcentaje de respuestas al factor “Dedicación hacia el estudio” según Nivel de Desempeño Académico.	111
Gráfico 12. Porcentaje de respuestas al factor “Uso recreativo de la tecnología” según Nivel de Desempeño Académico.....	112
Gráfico 13. Porcentaje de respuestas al factor “Responsabilidad alumno y docente” según Nivel de Desempeño Académico.....	113
Gráfico 14. Porcentaje de respuestas al Factor “Disponibilidad de libro de trabajo” según Nivel de Desempeño Académico.....	115

Gráfico 15. Porcentaje de respuestas al factor “Habilidad del docente para explicar” según Nivel de Desempeño Académico.....	116
Glosario de Siglas.....	140

INTRODUCCIÓN

Los diseños curriculares están elaborados de acuerdo a la realidad de cada sociedad con el objetivo de mejorar la calidad de la educación y que los contenidos de cada asignatura se enseñen de acuerdo a ciertos estándares de aprendizaje propuestos por la Secretaría de Educación.

En Honduras a partir del año 2003, se empezó a implementar un nuevo Currículo, identificado como Currículo Nacional Básico (CNB) y como consecuencia se ha implementado una nueva cultura de evaluación de los aprendizajes en los alumnos a nivel regional y nacional sobre todo en Español y Matemáticas a través de pruebas estandarizadas que miden el desempeño de los estudiantes de educación básica. Los resultados obtenidos en las últimas evaluaciones muestran grandes deficiencias de conocimiento principalmente en los alumnos del segundo y tercer ciclo del nivel básico (de cuarto a noveno grado), donde el rendimiento promedio porcentual por componente oscila entre el 16% y 70% (SE, 2016: 71) provocando que sea uno de los países con bajos niveles educativos. Por esta razón, y para crear estrategias de acción que ayuden a mejorar estos resultados, es imperativo analizar los factores del contexto del alumno que están afectando negativamente su rendimiento académico y que impiden el logro de los estándares educativos.

Con el interés de contribuir al mejoramiento de la situación planteada anteriormente, surge el presente estudio haciendo énfasis en la asignatura de matemáticas la cual, lamentablemente, obtiene los peores índices de desempeño escolar evidenciado en cada evaluación de aprendizaje realizadas por la Secretaría de Educación y mostrados mediante los Informes de Rendimiento Académico publicados desde el año 2012 al 2017.

En la teoría investigativa se han detectado muchos factores que inciden en el desempeño académico en la clase de matemáticas, no obstante, para realizar esta investigación, se consideraron aquellos “Factores Familiares y Personales” así como “Factores Escolares” que podrían estar afectando el Desempeño Académico de los estudiantes del octavo grado en el municipio de Santa Bárbara, departamento de Santa Bárbara.

Este trabajo se encuentra estructurado en cinco capítulos que tratan de lo siguiente:

El primer capítulo lo constituye la *Construcción del Objeto de Estudio* donde se hace una descripción del planteamiento del problema, objetivos generales y específicos, las preguntas de investigación y la justificación del porqué se debe investigar el problema planteado.

En el segundo capítulo se encuentra el *Marco Teórico* el cual provee de una amplia perspectiva histórica acerca de la aplicación de las Pruebas Estandarizadas a nivel nacional, latinoamericano e internacional como instrumento para medir el grado de aprendizaje de los estudiantes en la clase de matemáticas y de cuyos resultados se derivan los estudios acerca de Factores Asociados al Desempeño Académico.

El tercer capítulo describe el *Marco Metodológico*, en el cual se da a conocer el enfoque, tipo de estudio, tipo de diseño, las hipótesis, variables, matriz de variables, la población y la muestra, así como las técnicas de recolección de datos y el análisis de datos de la investigación.

En el cuarto capítulo, se detallan los *Resultados del Proceso de Investigación* junto con sus respectivos análisis y finalmente, en el quinto capítulo se dan a conocer las *conclusiones* del estudio y las *recomendaciones* que pueden ayudar a mejorar el desempeño de los alumnos en matemáticas en el nivel básico.

CAPÍTULO 1: CONSTRUCCIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La calidad educativa marca el camino hacia el progreso de un país ya que determina el grado de conocimiento de sus habitantes para crear el desempeño profesional eficiente e innovador que asegure el desarrollo sostenible de la sociedad en todos los rubros de su actividad económica, por esto las naciones del mundo en los últimos años han puesto especial atención en el Desempeño Académico que sus educandos presentan en los diferentes niveles educativos y las razones asociadas a estos resultados.

Orientados a este esfuerzo, diferentes organizaciones internacionales de países asociados, han iniciado diferentes acciones, tal es el caso de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), que a través del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés), evalúa frecuentemente la educación de sus países miembros, midiendo hasta qué grado los estudiantes que están cercanos de egresar de su educación obligatoria, poseen los conocimientos necesarios para incorporarse de forma productiva y eficaz a la sociedad, enfatizando en algunas áreas torales como es las matemáticas.

Latinoamérica también se ha unido a las acciones por evaluar y mejorar el Desempeño Académico de los estudiantes. El Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina (PREAL) dirigido por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés), ha respaldado tres informes muy importantes sobre el progreso educativo en esta región con títulos muy sugerentes: *El futuro está en juego* (1998), *Quedándonos atrás* (2001) y *Cantidad*

sin calidad (2006), en estos se deja en claro que las dificultades educativas de las escuelas, son un problema sistémico generado por los gobiernos y que a diferencia de los miembros de la OCDE, “la mayoría de los países latinoamericanos aún no participan regularmente en las pruebas de rendimiento global, lo que dificulta las comparaciones con otras regiones” (PREAL, 2001: 6). Evidentemente, esta situación limita las posibilidades de crear políticas educativas para hacerle frente a los factores que inciden en el bajo desempeño escolar.

Honduras, en las últimas décadas ha dado pasos para ser partícipe de programas internacionales de evaluación y mejora de la calidad educativa, de tal manera, que en el 2002 se anexó a una de las propuestas que ha tenido mayor impacto en el sistema educativo, el Plan de Educación para Todos y Todas Iniciativa de Apoyo Ágil Honduras 2003-2015 (EFA-FTI, por sus siglas en inglés).

Este plan señaló como metas finales para el año 2015, que todos los niños y las niñas de Honduras hubiesen completado seis grados de Educación Básica a la edad de 12 años, con un rendimiento académico de 70% en las áreas de Español y Matemáticas, así como la universalización de la Educación Pre-básica. (Secretaría de Educación [SE], 2015: 12)

La meta relacionada al aprendizaje para el área de español fue superada, sin embargo, en matemáticas no se alcanzó en ninguno de los años que funcionó el Plan EFA-FTI, cerrando el 2015 con un 51% de rendimiento académico en el área de matemáticas quedando muy por debajo del nivel establecido 70% (SE, 2015: 5). Considerando la importancia de las matemáticas para el desarrollo del pensamiento lógico en el individuo y que ayuda en situaciones prácticas de la vida para dar solución a una gran variedad de problemas, resulta alarmante que los alumnos estén obteniendo

porcentajes significativamente inferiores al 70%, el cual es requisito obligatorio e indicador de que se hayan adquirido los conocimientos mínimos necesarios para ser promovido al siguiente grado.

Otra participación de Honduras en evaluaciones regionales, fue en el Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE), llevado a cabo en el 2013 por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE), cuyo propósito fue “evaluar la calidad de la educación en términos de logro de aprendizaje en los países participantes de América Latina y el Caribe e identificar factores asociados a este logro” (LLECE, 2016a: 3). El TERCE evaluó logros de aprendizaje en tercer y sexto grado en la asignatura de matemática a través de pruebas estandarizadas en las que Honduras obtuvo una puntuación promedio de 680 puntos en tercer grado y 661 en sexto grado, puntuaciones que lo ubicaron por debajo del promedio de todos los países evaluados en el estudio, el cual fue de 700 puntos para ambos grados (LLECE, 2016b: 57, 68).

A partir del 2012 la Secretaría de Educación por medio de la Dirección General de Currículo y Evaluación (DGCE) y el proyecto Mejorando el Impacto al Desempeño Estudiantil de Honduras (MIDEH), ha venido coordinando evaluaciones estandarizadas de fin de grado en las asignaturas de Matemáticas y Español en los tres ciclos de educación básica para determinar los niveles de Desempeño Académico en dichas asignaturas, particularmente en matemáticas los resultados obtenidos no son muy alentadores, un ejemplo reciente de esta realidad son los resultados revelados en el Informe Nacional de Rendimiento Académico del año 2015, en donde se expresa que:

La proporción que se queda en nivel Insatisfactorio para los grados de quinto a noveno, es superior a la tercera parte del total. Es decir, los resultados de aprendizaje en Matemáticas son bastante deficientes independientemente del área de residencia en que se ubiquen los estudiantes. (SE, 2015: 101)

Por su parte, en el informe de Rendimiento Académico del 2016 se destaca que, “los resultados son particularmente críticos en el Tercer Ciclo en Matemáticas, dado que más del 90% de los estudiantes de la muestra nacional están en los niveles de aprendizaje de “Debe Mejorar” e “Insatisfactorio” (SE, 2016: 28), mientras que, el informe de Rendimiento Académico del 2017 expresa que, “a partir de quinto grado la proporción de estudiantes en insatisfactorio es igual o mayor al 33%. Los resultados de Matemáticas han venido mostrando porcentajes sumamente bajos durante todo el período 2007 – 2017” (SE, 2017: 116).

De esta forma se confirma que es en el tercer ciclo de educación básica, donde se presenta el menor aprovechamiento académico en la clase de matemáticas.

Para fines prácticos de este estudio, se considera específicamente el Octavo Grado en el cual, según los informes de la Secretaría de Educación, se evidencia bajos porcentajes de rendimiento académico en los componentes evaluados (Numeración, potenciación y radicación, figuras geométricas etc.), los que oscilan en el 16% a 44%, muy distantes del porcentaje de aprobación que debe ser del 70% (SE, 2016: 71).

En el caso específico del departamento de Santa Bárbara, según el informe de Rendimiento Académico del año 2015, el cual es uno de los que ofrece datos estadísticos más precisos ya que utilizó representatividad muestral a nivel de cada municipio, el 32% de los estudiantes en el octavo grado tienen un nivel de desempeño “Insatisfactorio” en la clase de matemáticas, mientras que, en el informe Rendimiento

Académico 2017, el porcentaje en el nivel de desempeño “Insatisfactorio” se redujo al 21% lo cual es bueno, pero aun así, es un indicador preocupante ya que significa que estos estudiantes no poseen los conocimientos mínimos de los temas evaluados por lo que sus habilidades y destrezas no justifican su avance al noveno grado, sin dejar de señalar que en las dos versiones del informe de Rendimiento Académico mencionados, tanto para el año 2015 como el 2017, se reporta 0% de estudiantes en el nivel de desempeño “Avanzado” (SE, 2015: 65; SE, 2017: 92).

Estos indicadores llaman fuertemente la atención y conducen a reflexionar e indagar en los múltiples factores vinculados al Desempeño Académico que presentan los educandos en la actualidad como son, las metodologías de enseñanza, así como el proceso de evaluación que se aplica, las relaciones familiares y sociales, uso de materiales didácticos, motivación, condición económica, ambiente escolar, preparación docente, entre otros.

También se hace notar otros aspectos del sistema educativo que repercuten en el desempeño escolar como es, la creación de los Centros de Educación Básica (CEB) los que funcionan desde el año 1997 en el marco de las “escuelas primarias” con el objetivo de ampliar la cobertura educativa en zonas donde no existen Institutos de Educación Media (IEM). “La educación básica de nueve grados, dividida en tres ciclos de tres años cada uno, fue aprobada por la Secretaría de Educación en el año de 1996 mediante Acuerdo No. 0097-EP-6-01- 96” (UPNFM, 2010: 51). Como consecuencia de esto, en la actualidad se desarrolla el Tercer Ciclo de Educación Básica (séptimo, octavo y noveno grado) en forma paralela en los dos tipos de instituciones educativas en condiciones muy desiguales puesto que, en su gran mayoría los CEB se encuentran en zonas geográficas alejadas del acceso a servicios educativos como bibliotecas y

recursos didácticos más especializados, en referencia a esta situación la Secretaría de Educación (2016) sostiene que “tienen menor infraestructura física, y personal docente de menor experiencia y formación, que sus correspondientes de los IEM” (45). Cabe agregar el hecho que los docentes de los CEB son contratados por áreas, siendo habilitado para impartir clases en el Área Científica todo aquel que ostente el título en el grado de licenciatura en Ciencias Naturales o Matemáticas, por lo que, si se contrata un docente de Ciencias Naturales, éste tiene la responsabilidad de impartir la asignatura de matemáticas a los tres grados del Tercer Ciclo de Educación Básica, aun cuando no es su especialidad.

1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

A partir del contexto descrito anteriormente, se propuso esta investigación planteada con base en la siguiente pregunta:

¿Qué factores inciden en el desempeño académico en la clase de matemáticas de los estudiantes de octavo grado en los Institutos de Educación Media y Centros de Educación Básica del municipio de Santa Bárbara, Santa Bárbara?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General:

Establecer los factores que tienen mayor incidencia en el bajo desempeño académico en la clase de matemáticas de los estudiantes del octavo grado de los Institutos de Educación Media y los Centros de Educación Básica del municipio de Santa Bárbara, Santa Bárbara.

1.3.2 Objetivos Específicos:

1. Determinar el nivel de Desempeño Académico en la clase de matemáticas que han alcanzado los estudiantes del octavo grado en el I y II parcial del año 2017, tanto en los IEM como en los CEB.
2. Describir los factores que tienen mayor incidencia en el Desempeño Académico que presentan los estudiantes de los IEM y CEB.

1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Cuál es el nivel de Desempeño Académico en la clase de matemáticas, alcanzado por los estudiantes del octavo grado tanto en los IEM como en los CEB?
2. ¿Qué factores tienen mayor incidencia en el Desempeño Académico en la asignatura de matemáticas de los alumnos de octavo grado de los IEM y CEB?

1.5 JUSTIFICACIÓN

Esta investigación se justifica por la importancia que tiene para los administradores del currículo en el municipio de Santa Bárbara, porque al determinar el Desempeño Académico e identificar los Factores Asociados de manera directa con este desempeño en los niños de octavo grado en el tercer ciclo de educación básica, permitirá tomar las medidas necesarias para atender el problema de forma más oportuna y garantizar soluciones más efectivas en cuanto a los bajos resultados de rendimiento académico en matemáticas.

Por otra parte, al tener plenamente identificados los aspectos que se relacionan con los actuales y alarmantes resultados de las evaluaciones en el área de matemáticas en el municipio de Santa Bárbara, el docente, como responsable del aprendizaje de sus alumnos en el salón de clase, podrá identificar las estrategias más adecuadas que debe utilizar para contrarrestar aquellos aspectos que impiden el buen Desempeño Académico en esta asignatura, mejorando el ambiente de aula, las técnicas de enseñanza y su propio conocimiento científico y didáctico, asimismo, los padres de familia podrán tomar sus propias acciones sobre aquellos factores que se encuentren a su alcance, orientando a sus hijos en las prácticas que benefician su formación académica.

En relación a lo anterior la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán ([UPNFM], 2014) considera que: “Este tipo de estudio brinda un marco de referencia para dirigir políticas de intervención que apunten a una mejora en los aprendizajes” (1). Por consiguiente, las autoridades de centros educativos, autoridades municipales y departamentales tendrán a su disposición argumentos sólidos para crear políticas educativas que conlleven a fortalecer y apoyar al docente en los procesos de enseñanza de las matemáticas, reduciendo los índices de reprobación de los escolares tanto a nivel regional como nacional.

Otro aspecto que justifica esta investigación es su pertinencia con el objetivo del CNB que indica: “Potenciar la formación integral de la población mediante el desarrollo de un currículo que, considerando conceptos, procedimientos y actitudes impulse la formación en el campo de la ciencia, la tecnología, los valores y el desarrollo humano” (SE, 2003: 16), lo cual solo es posible mediante el logro de los estándares educativos considerados como “declaraciones claras, exigentes y consistentes sobre lo que se

espera que aprendan las y los alumnos de un sistema educativo” (SE, 2003: 27), además, esta investigación se relaciona directamente con el CNB porque enfatiza en descubrir elementos que limitan la adquisición de los conocimientos mínimos establecidos en el currículo para el área de matemáticas.

Finalmente el estudio está vinculado directamente con las líneas de investigación de la UPNFM en cuanto a ***Calidad y Equidad de la Educación***, por consiguiente, los resultados obtenidos pueden beneficiar a la comunidad estudiantil, sin excluir a ningún individuo por condición social, cultural o económica, a diferencia de esto, se busca describir la realidad existente del Desempeño Académico en matemáticas para dar pie a crear las condiciones necesarias de una educación que dé cobertura a todos los niños y jóvenes en edad escolar atendiendo sus necesidades y dificultades. Es así que la finalidad de esta investigación se fundamenta en el área temática de la ***Inclusión***, cuyo objetivo es “brindar respuestas apropiadas al amplio espectro de necesidades de aprendizaje tanto en entornos formales como no formales de la educación” (UPNFM, 2017: 18). Bajo esta perspectiva, se busca encontrar y analizar aquellas barreras del aprendizaje en matemáticas para transformar las prácticas educativas que no están dando los resultados esperados.

1.6 VIABILIDAD DEL ESTUDIO

Este estudio es una investigación Cuantitativa de alcance Correlacional porque establece el grado de correlación de ciertos factores con el Desempeño Académico que presentan los estudiantes del octavo grado en la clase de matemáticas en el municipio de Santa Bárbara, departamento de Santa Bárbara.

El tema de este estudio ha contado con suficiente información primaria y secundaria como revistas arbitradas, libros e informes de investigaciones accesibles desde la red por lo que resulta viable el proceso investigativo.

Se aplicaron encuestas a una muestra representativa de estudiantes de seis centros educativos que cuentan con el Tercer Ciclo de Educación Básica entre IEM y CEB con una ubicación geográfica accesible ya que tres centros se encuentran en la zona urbana a diez minutos del centro del municipio y los que se encuentran en la zona rural oscilan entre 20 a 40 minutos en transporte público.

Se contó con la colaboración de los directores de cada centro educativo quienes mostraron mucha disponibilidad al igual que los docentes encargados para aplicar los instrumentos de recolección de datos a sus alumnos, es decir, las Pruebas Formativas Mensuales de febrero a junio y posteriormente una encuesta para medir los Factores Asociados al Desempeño Académico en la clase de matemáticas. Se dispuso de la participación del recurso humano adecuado, que en esencia son los alumnos del octavo grado de las instituciones participantes, la intervención de estos comprendía la resolución de las Pruebas Formativas Mensuales las que fueron aplicadas en dos partes y la encuesta en un tercer momento utilizando un total de cinco horas clase en cada centro educativo, por lo que se requirió de tres momentos de la recolección de datos desarrollados durante el mes de julio. Con la ejecución de este estudio no se causará ningún daño a la comunidad educativa involucrada, contrario a esto, se obtendrán conclusiones y recomendaciones que podrán marcar la pauta para iniciar acciones de mejora del Desempeño Académico en matemática.

Los procesos de investigación correspondientes al planteamiento del problema, marco teórico, diseño de la investigación, recolección y análisis de datos, se llevaron a cabo

en un corto plazo de cuatro meses estimando un máximo de dos meses para culminar los procesos faltantes hasta la presentación de la tesis ante la terna examinadora.

Los gastos económicos como son: copias, impresiones y transporte, fueron cubiertos en su totalidad con recursos propios del investigador, de manera que no se necesitó financiamiento de ninguna otra entidad. Cabe señalar que el investigador fue formado bajo el programa de Maestría en Matemática Educativa de la UPNFM habiendo recibido y aprobado cada uno de los módulos por lo que cuenta con los conocimientos y habilidades necesarias para materializar el presente proyecto de investigación, también labora en el mismo nivel educativo en el cual se desarrolla este estudio de postgrado por lo que está familiarizado con el ambiente de trabajo y posee las competencias para alcanzar los objetivos propuestos. Además, hubo disponibilidad de un asesor de tesis permanente, asignado por la UPNFM el cual hizo las correcciones pertinentes en cada etapa de la construcción del informe final.

1.7 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Este estudio se realizó en los centros educativos públicos que cuentan con el Tercer Ciclo de Educación Básica con la participación de estudiantes que habían sido evaluados en los primeros dos parciales en la clase de matemáticas en el octavo grado durante el año 2017, concentrándose en tres CEB y tres IEM ubicados geográficamente en el municipio de Santa Bárbara, Santa Bárbara.

Estos son:

CEB Luis Bográn, sección única, aldea Gualjoco, Santa Bárbara.

CEB José Trinidad Cabañas, sección única, aldea La Cuesta, Santa Bárbara.

CEB Domingo Sagastume, sección única, aldea San Luis Planes, Santa Bárbara.

IEM La Independencia, secciones A y E, barrio Las Galeras, Santa Bárbara.

IEM Técnico Santa Bárbara, sección D, barrio El Centro, Santa Bárbara.

IEM Marco Aurelio Soto, sección única, aldea El Zapote, Santa Bárbara.

El propósito del estudio es determinar el Desempeño Académico en la clase de matemáticas y describir los Factores Asociados a los resultados encontrados entre los estudiantes de los dos tipos de centro educativo, IEM y CEB.

La variable de Desempeño Académico fue medida mediante los datos que surgen de la aplicación de las Pruebas Formativas Mensuales de febrero a junio y para la descripción de los Factores Asociados se aplicó una encuesta de 55 ítems a los estudiantes de los centros educativos participantes en el estudio.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 CONCEPTUALIZACIÓN

Para el desarrollo de este estudio, es necesario tener claridad del significado de los términos ***Rendimiento o Desempeño Académico y Pruebas Estandarizadas***.

En el presente apartado temático, se presenta el sumario de algunas definiciones de rendimiento académico hechas por autores que son citados con frecuencia en trabajos de investigación orientados al campo educativo, de manera que se pueda tener una amplia percepción referente a este término que puede ser adaptado a diferentes contextos pedagógicos. Además, se describe la estructura y función de las Pruebas Estandarizadas, que son utilizadas actualmente en el sistema educativo como medio de control en el avance del aprendizaje de los alumnos finalizando con la definición correspondiente.

2.1.1 Definiciones de Rendimiento Académico

El Rendimiento Académico es un concepto utilizado con mucha frecuencia en los procesos de enseñanza aprendizaje, por tal razón, en lo siguiente se presenta una breve reseña histórica acerca del inicio de la aplicación de este concepto y algunas definiciones que pueden ser empleadas en diferentes contextos educativos.

Este aspecto resulta ser de mucho debate incluso en su conceptualización ya que en ocasiones es llamado como rendimiento escolar, desempeño escolar, desempeño académico, eficacia escolar, aunque estas diferencias conceptuales no representan mayores inconvenientes ya que son empleados como sinónimos dependiendo del contexto donde se utilicen.

El término de Rendimiento o Desempeño Académico tiene sus orígenes en el modelo económico industrial, el cual se destacó por el afán de maximizar la producción, los dueños de las grandes industrias crearon todo un sistema para medir el desempeño de sus empleados y la capacidad de producción, utilizando escalas de medición que brindaran datos reales a partir de los que se tomaban decisiones de salarios, promociones, contrataciones o despidos. Con el paso del tiempo, este modelo fue adoptado por el ámbito educativo. En relación a lo anterior, L.A. Morales, V. Morales y Holguin (2016) señalan que:

En la esfera de la educación el rendimiento como criterio de racionalización de la productividad y calidad de la educación, tiene que ver con la cuantificación del rendimiento de sus distintos insumos: procesos, recursos y actores; persiguiendo como fin, poner en términos de cifras su contribución al desarrollo económico y social. (2)

El rendimiento académico de los estudiantes, es el resultado de las diferentes actividades académicas y otras situaciones vinculadas con el contexto educativo, por lo que, al realizar investigaciones para mejorar el Desempeño Académico, se analizan diferentes factores que el investigador supone, pueden estar influyendo en él. Sobre este aspecto en la Figura 1, se muestra el esquema “Condicionantes del rendimiento académico” de Gonzales (2003), donde se detallan las variables o factores que comúnmente son objeto de estudio en las investigaciones de este tipo.

Por la importancia que este aspecto representa en el aprendizaje estudiantil, a lo largo de los años se han realizado investigaciones donde se han propuesto definiciones que tratan de explicar la esencia de este concepto, sin embargo, existe una gran variedad que van desde considerar el Desempeño Académico como sinónimo de

aprovechamiento escolar hasta las definiciones en las que se considera que el *aprovechamiento escolar* es un indicador del Desempeño Académico, por lo que se puede asegurar que “la definición que le ha sido otorgada varía en función de los distintos marcos referenciales desde los que este se ha estudiado” (Gonzales, Caso, Díaz y López, 2012: 62).

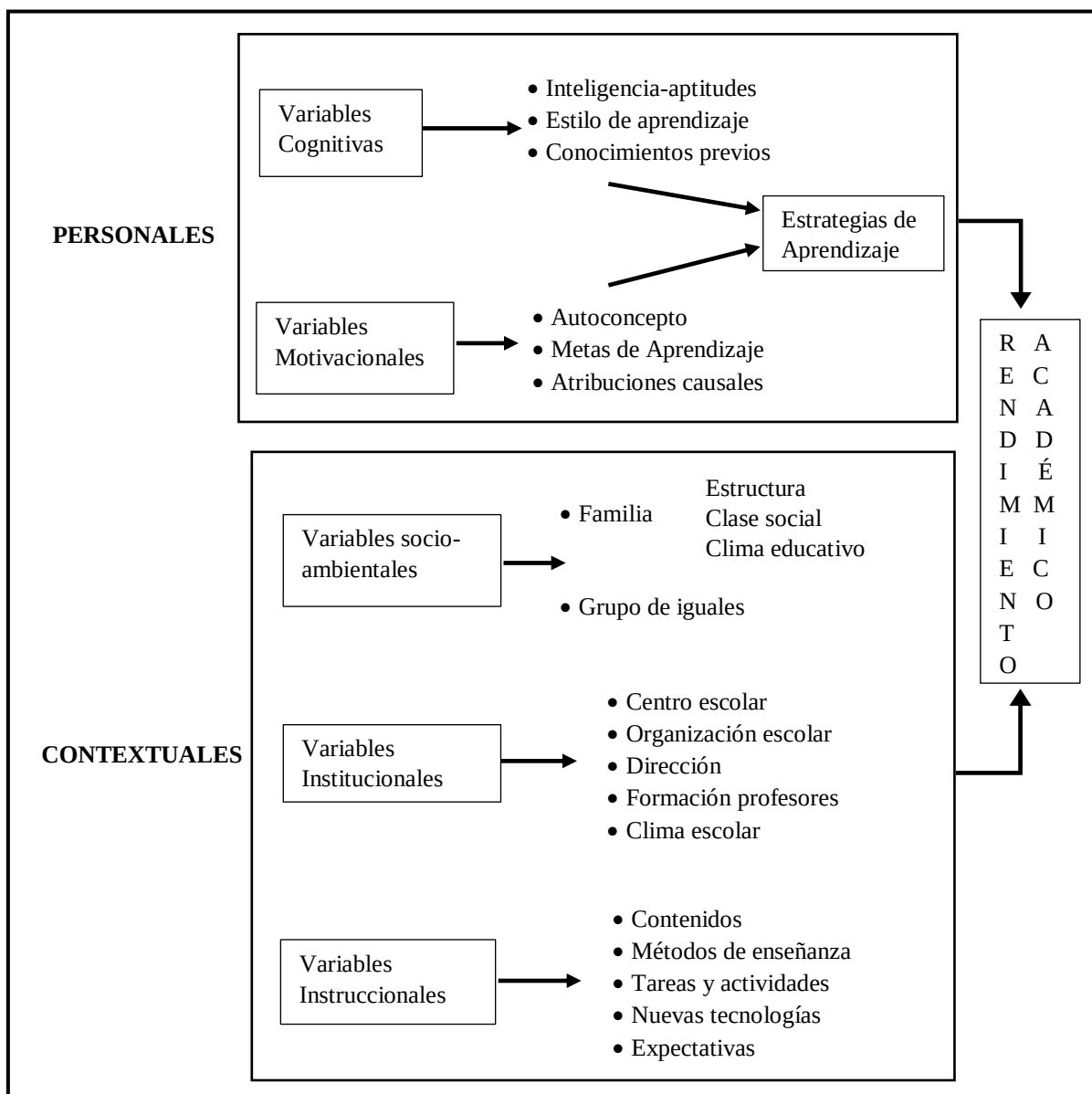


Figura 1. Condicionantes del Rendimiento Académico

Fuente: Tomado de “El rendimiento escolar. Un análisis de las variables que lo condicionan”, Gonzales (2003), Revista Gallego-Portuguesa de Psicología y Educación, vol. 8: 247-258

Una de las definiciones citadas con mayor frecuencia en los estudios de investigación es la de Jiménez (2000, citado en G. Ruiz, J. Ruiz y E. Ruiz, 2010) quien señala que el Rendimiento es “el nivel de conocimientos demostrados en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico” (1). En esta elemental definición, el autor hace referencia a que los conocimientos son demostrados y para que esto suceda, el alumno debe someterse a algún proceso para medir lo aprendido y luego ser mostrado como calificaciones escolares el cual es hasta el momento, el indicador oficial del rendimiento escolar por lo que al final de cada período es objeto de mucha inquietud de parte de padres, alumnos y autoridades educativas.

Otros autores consideran el Desempeño Académico como un producto de la acción de algunos insumos educativos como los docentes, materiales didácticos, metodologías y alumnos; de esta manera, Martínez y Otero (2002) definen el rendimiento académico como “el producto que da el alumnado en los centros de enseñanza y que habitualmente se expresa a través de las calificaciones escolares” (párr. 2).

Finalmente, otros autores orientan la definición de Rendimiento Académico, hacia el logro de objetivos o estándares. Es así que Gonzales (2002) lo define como “el dominio de parte de los alumnos de los objetivos correspondientes al subsistema educativo al que pertenecen” (33).

Esta investigación utiliza las pruebas formativas mensuales elaboradas con base a estándares educativos que el alumno debe lograr y dominar, por esta razón, se considera que la definición sobre rendimiento académico que se adapta más a este trabajo de tesis es la de Gonzales (2002).

2.1.2 Pruebas Estandarizadas

Para tener una idea clara acerca de las Pruebas Estandarizadas, a continuación, se describe la estructura de estos instrumentos, el uso creciente a nivel internacional como medio de evaluación y su definición.

Con la intención de medir el nivel de logro de los estándares educativos contemplados en los Diseños Curriculares de cada país, diferentes asociaciones internacionales han realizado estudios que involucran la aplicación de *Pruebas Estandarizadas*, los resultados obtenidos brindan información trascendental para la toma de decisiones en política educativa. “Pruebas estandarizadas implica pruebas que evalúan el mismo contenido por medio de reactivos iguales o equivalentes en parámetros tales como niveles de dificultad, nivel de discriminación, etc.” (SE, 2016: 23).

Estas pruebas generalmente, tienen un formato que consta de una o varias preguntas que se generan a partir de un estímulo o proposición, las preguntas son de elección múltiple con cuatro o cinco opciones de respuesta, de las cuales solo una es correcta y las otras son distractores.

En las últimas dos décadas el auge de estudios para medir el rendimiento académico a través de Pruebas Estandarizadas, ha llegado hasta nuestros países, ya que cumplen una función comparativa y explicativa de los resultados con lo cual se obtienen importantes conclusiones acerca del nivel educativo de los estudiantes, además, de los factores o determinantes que están incidiendo en el desempeño escolar mostrado, en tal sentido, dichos resultados y conclusiones posibilitan la creación de políticas educativas con objetivos firmes.

Según Tiana (2003 citado en SE, 2009)

Los estudios regionales/ internacionales basados en **pruebas estandarizadas** para evaluar los niveles de aprendizaje de los alumnos, tienen dos objetivos

básicos que no deben entenderse necesariamente como contrapuestos. Por una parte, intentan ofrecer una información confiable sobre la situación comparativa de los diversos estratos, regiones y/o sistemas educativos, o al menos sobre algunas parcelas concretas de los mismos. Por otra parte, pretenden ofrecer algunas claves para la explicación y la interpretación de los resultados logrados. (6)

Después de lo anterior expuesto, podemos definir que las *Pruebas Estandarizadas* son las evaluaciones aplicadas al final de un período educativo y en un espacio definido (municipio, departamento, país o región), las cuales están diseñadas con ítems de elección múltiple que son iguales para todos los estudiantes evaluados, de tal manera que se pueda medir el nivel de logro de los estándares educativos planteados en el currículo educativo.

2.2 ESTUDIOS ORIENTADOS A LA BÚSQUEDA DE FACTORES ASOCIADOS QUE IMPLICAN PRUEBAS ESTANDARIZADAS EN MATEMÁTICAS.

Evaluar el Desempeño Académico con un alto grado de confiabilidad de los resultados obtenidos, ha requerido de la creación de pruebas que se aplican a estudiantes de los sistemas educativos a nivel internacional. Entre los estudios de mayor impacto y prestigio que aplican Pruebas Estandarizadas en diferentes áreas incluyendo matemáticas, se pueden mencionar los estudios TIMSS, PISA y los estudios del LLECE. Estos son mencionados y explicados en la fundamentación teórica de este estudio por su importancia en las investigaciones sobre Factores Asociados al Rendimiento Académico en Latinoamérica y particularmente en Honduras.

2.2.1 Estudio TIMSS

En este espacio teórico se describe la creación y aplicación del Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencia (TIMMS, por sus siglas en inglés), como un instrumento para medir el rendimiento académico de estudiantes en ciertas áreas curriculares y obtener información acerca de los factores asociados a los resultados obtenidos.

La Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo (IEA. Por sus siglas en inglés), es una organización que desde 1959 ha realizado estudios sobre rendimiento académico y otros aspectos relacionados con la educación, actualmente cuenta con más de 70 miembros entre instituciones de investigación y organismos de evaluación educativa. Desde 1995 y cada 4 años, la IEA desarrolla el estudio TIMMS, en el que se evalúa el rendimiento académico de los alumnos de cuarto y octavo grado (4º de Educación Primaria y 2º de Educación Secundaria) en Matemáticas y Ciencias a través de la aplicación de Pruebas Estandarizadas.

TIMSS proporciona datos a los responsables de las políticas de educación sobre hasta qué punto los estudiantes de cada país han adquirido en los primeros años de la etapa de Educación Primaria, la base suficiente como para enfrentarse a los retos del futuro. También proporciona información sobre el grado de eficacia con el que pueden conocer, aplicar y razonar, es decir, el grado en el que han desarrollado el conocimiento y las destrezas esenciales en matemáticas y ciencias, ambas áreas claves para el progreso y avance de las sociedades. (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2016: 5)

Actualmente, el TIMSS destaca por el grado de confiabilidad de sus resultados y por ser uno de los estudios más solicitados a nivel internacional.

2.2.2 Estudio PISA

Otro estudio internacional que mide el Rendimiento Académico de los estudiantes en ciertas áreas, es el que realiza el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en su afán por medir el rendimiento escolar de sus estudiantes y comparar estos resultados internacionalmente, creó en el año de 1997 el estudio PISA, el cual “representa el compromiso de los gobiernos de examinar, de forma periódica y en un marco común internacional, los resultados de los sistemas de educación, medidos en función de los logros alcanzados por los alumnos” (OCDE, 2005: 3).

“PISA evalúa hasta qué punto los estudiantes de 15 años han adquirido el conocimiento fundamental y las competencias necesarias para una participación plena en las sociedades modernas. La evaluación se centra en lectura, matemáticas, ciencias y resolución de problemas” (OCDE, 2014: 3).

El estudio PISA se desarrolla cada tres años evaluando el rendimiento académico de los alumnos en las competencias de Matemáticas, Lectura y Ciencia. Cada versión se enfoca en una competencia específica, pero a su vez realizando un estudio más sucinto de las otras áreas de estudio. El primer estudio se desarrolló en el año 2000 y el último en el 2015, los cuales se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1

Competencias Principales y Secundarias Evaluadas en los Estudios PISA

Año del Estudio	Competencia principal	Competencias secundarias
2000	Lectura	Matemáticas y Ciencias
2003	Matemáticas	Lectura y Ciencias
2006	Ciencias	Matemáticas y Lectura
2009	Lectura	Matemáticas y Ciencias
2012	Matemáticas	Lectura y Ciencias
2015	Ciencias	Matemáticas y Lectura

Fuente: Elaboración propia

Además, PISA ha adquirido prestigio y confianza internacional por los resultados precisos y reveladores en materia educativa, destacando que en un principio fue creado para cubrir las necesidades de los países miembros de la OCDE, sin embargo, ha abierto las puertas a muchos otros países y economías que quieren ser partícipes para evidenciar y comparar el rendimiento académico de sus estudiantes con base en estándares educativos mundiales.

Además, el estudio PISA,

Ayuda a comprender algunos de los factores que intervienen en el desarrollo del conocimiento y las competencias tanto en casa como en la escuela, cómo se relacionan dichos factores entre sí y cuáles son las repercusiones a la hora de elaborar las políticas. (OCDE, 2005: 4)

En consecuencia, PISA puede ser considerado, “el programa internacional más amplio y riguroso que existe para evaluar el rendimiento escolar y reunir datos sobre los factores personales, familiares e institucionales que pueden ayudar a explicar las diferencias de resultados” (OCDE, 2005: 20).

2.2.3 Estudios del LLECE

A continuación, se hace referencia a tres estudios regionales que han sido realizados mediante la aplicación de pruebas para medir el Rendimiento Académico de alumnos a nivel Latinoamericano, de manera que esta región se ha involucrado en la cultura de evaluación estandarizada.

El Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) nació en 1994 como una red de unidades de medición y evaluación de la calidad de los sistemas educativos de los países de América Latina,

coordinado por un equipo de la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago), que actúa como coordinación técnica. (LLECE, 2016a: 3)

El LLECE ha realizado tres estudios regionales comparativos cuyo propósito es evaluar la calidad educativa de los países participantes, mediante la observación de los niveles logro de aprendizajes como indicador del Rendimiento Académico, y además de esto, determinar los factores asociados a estos resultados para ayudar en la creación de nuevas políticas educativas, cumpliendo de esta manera, una función colaborativa con las autoridades educativas de los países participantes en el estudio.

Las tres versiones del Estudio Regional Comparativo y Explicativo son:

1. *Primer Estudio Regional Comparativo y Explicativo* (PERCE, 1997), en el cual participaron 13 países. Esta investigación evaluó Matemática y Lectura en tercer y cuarto grado de educación primaria.
2. *Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo* (SERCE, 2006), evaluó las áreas de Matemática y Lectura en tercer y sexto grado, y como opción adicional se consideró el área de Ciencias Naturales en sexto grado.
3. *Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo* (TERCE, 2013), en este se evaluaron las mismas áreas y grados que SERCE. (LLECE, 2016a: 3)

2.3 PARTICIPACIÓN DE LATINOAMÉRICA EN PRUEBAS ESTANDARIZADAS

La región latinoamericana ha participado muy poco en pruebas estandarizadas, a pesar de ello, los resultados de estas intervenciones en los estudios TIMSS y PISA, demuestran que el nivel académico de los estudiantes está muy por debajo del rendimiento académico de estudiantes de los países de Europa y Asia, siendo las

pruebas aplicadas en los estudios del LLECE, las únicas en las que se obtienen promedios relativamente aceptables, no obstante, estas no se comparan con el grado de exigencia de las pruebas TIMSS, PISA y otras de carácter mundial.

La gran cantidad de problemas relacionados con el desempeño escolar en Latinoamérica son el resultado de sistemas educativos sin rumbo ni objetivos. Alarmados por las serias deficiencias de la educación expresadas en varios informes de comisiones internacionales, algunas organizaciones educativas y representantes de los estados de la región, dieron inicio a diversas acciones para transformar la educación en los países latinoamericanos, una de estas acciones es crear voluntad y conciencia para participar en Pruebas de Evaluación Estandarizadas a nivel internacional que hasta la década de los 90 fue casi nula. Relacionado a esto, se ha evidenciado poca responsabilidad de parte de maestros y autoridades educativas por los resultados que se puedan obtener, por esta razón “La mayoría de los países se niegan a participar en pruebas internacionales que servirían para comparar el desempeño nacional con el de las escuelas de otros países” (Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe [PREAL], 1998: 11).

El PREAL (1998), a través del informe “El Futuro está en Juego” recomienda que los estados de América Latina y el Caribe deben hacer que sus estudiantes participen en pruebas estandarizadas a nivel internacional para poner en comparación con los demás países del mundo el Desempeño Académico adquirido.

A partir del año 1995 se comenzó a observar una lenta afluencia en la participación de los países latinoamericanos en Pruebas Estandarizadas internacionales, los resultados obtenidos y las comparaciones realizadas, desnudaron la penosa realidad educativa de las escuelas latinoamericanas (ver Tabla 2).

Tabla 2
Rendimiento en Matemáticas de los Países Latinoamericanos en las Pruebas Estandarizadas Internacionales (TIMSS-PISA)

Estudio	Año	Países Participantes	Desempeño
TIMMS	1995	Colombia	8° grado: ocupó el lugar número 40 entre los 41 países examinados
		México	7° Grado: ocupó el lugar número 38 entre los 39 países examinados
	1999	Chile	No permitió que se publicaran los puntajes que obtuvo
	2003	Chile	8° grado: obtuvo el lugar 35 entre 38 países examinados
	2007	Chile	8° grado: obtuvo el lugar 39 entre 45 países examinados.
		Colombia	4° grado: obtuvo el lugar 30 entre 36 países participantes
		El Salvador	8° grado: obtuvo el lugar 40 entre 48 países participantes
			4° grado: obtuvo el lugar 32 entre 36 países participantes
	2011	Chile	8° grado: obtuvo el lugar 45 entre 48 países participantes
			4° grado: obtuvo el lugar 37 entre 53 países participantes
		Honduras	8° grado: obtuvo el lugar 31 entre 45 países participantes
PISA	2000	Chile	4° grado: obtuvo el lugar 46 entre 53 países (Evaluado para 6° grado)
		Honduras	8° grado: obtuvo el lugar 44 entre 45 países (Evaluado para 9° grado)
	2015	Chile	Último lugar de 33 países examinados
	2000	México	Lugar 30 de 31 países participantes (Desempeño muy inferior al promedio)
		Brasil	Último lugar de 31 países participantes (Desempeño muy inferior al promedio)
	2003	Brasil	Lugar 38 de 40 países evaluados
		México	Lugar 37 de 40 países evaluados
		Uruguay	Lugar 34 de 40 países evaluados
	2006	Argentina	Lugar 62 de 67 países evaluados
		Brasil	Lugar 64 de 67 países evaluados
		Chile	Lugar 57 de 67 países evaluados
		Colombia	Lugar 63 de 67 países evaluados
		México	Lugar 58 de 67 países evaluados
		Uruguay	Lugar 52 de 67 países evaluados
	2009	Chile	Lugar 37 de 45 países participantes.
		Panamá	Último lugar de 45 países participantes.
		Uruguay	Lugar 38 de 45 países participantes.
	2012	Argentina	Lugar 59 de 65 países evaluados
		Brasil	Lugar 58 de 65 países evaluados
		Chile	Lugar 51 de 65 países evaluados
		Colombia	Lugar 62 de 65 países evaluados
		Costa Rica	Lugar 56 de 65 países evaluados
		México	Lugar 53 de 65 países evaluados
		Perú	Lugar 65 de 65 países evaluados
		Uruguay	Lugar 55 de 65 países evaluados
	2015	Brasil	Último lugar de 44 países evaluados
		Chile	Lugar 41 de 44 países evaluados
		México	Lugar 43 de 44 países evaluados

Fuente: Elaboración propia según diversos informes sobre los estudios TIMMS y PISA

Los países de esta región que más se han preocupado por comparar el nivel de rendimiento en matemáticas a través de su participación en pruebas internacionales como TIMSS y PISA son México y Uruguay (ver Tabla 3).

Tabla 3
Número de Participaciones de Países Latinoamericanos en Pruebas TIMSS-PISA

Pruebas	País	Número de participaciones	Año de participación
TIMSS	Chile	4	1999, 2003, 2011, 2015
	Colombia	2	1995, 2007
	El Salvador	1	2007
	Honduras	1	2011
	México	1	1995
PISA	Argentina	2	2006, 2012
	Brasil	5	2000, 2003, 2006, 2012, 2015
	Chile	4	2006, 2009, 2012, 2015
	Colombia	2	2006, 2012
	Costa rica	1	2012
	México	5	2000, 2003, 2006, 2012, 2015
	Panamá	1	2009
	Perú	1	2012
	Uruguay	4	2003, 2006, 2009, 2012

Fuente: Elaboración Propia

En Latinoamérica, el LLECE coordinado por la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe de la Unesco (OREALC/UNESCO), ha seguido el ejemplo de los estudios TIMSS y PISA al crear evaluaciones estandarizadas con base en los objetivos curriculares de los países de esta región, estas pruebas estandarizadas diseñadas por expertos en la materia han sido aplicadas bajo el plan de acción de tres estudios regionales comparativos (PERCE, SERCE, TERCE) cuyos objetivos tienen alcances explicativos al incluir encuestas aplicados a los actores de la educación (alumnos, docentes, padres y directores de centros educativos), para **identificar factores asociados al desempeño educativo** en diferentes áreas o competencias, entre ellas matemáticas, sin embargo, el nivel de exigencia de la prueba de rendimiento académico aplicada en cada estudio “No es comparable con el TIMSS ni

con ninguna otra prueba global” (PREAL, 2001: 6). Lo anterior se puede evidenciar al comparar el rendimiento de países como Chile, Brasil, México y Uruguay cuyo rendimiento en participaciones en pruebas TIMSS y PISA han estado muy por debajo del promedio de los demás países participantes, mientras que en las pruebas regionales del PERCE, SERCE y TERCE, “exhibieron puntajes promedios (...), lo que sugiere que la mayoría de los países latinoamericanos también exhibirían un rendimiento deficiente en las pruebas de nivel mundial” (PREAL, 2001: 7). Cabe mencionar que la participación de Cuba, tanto en el PERCE como en el SERCE, fue destacada, superando con creces a los demás países de la región en las pruebas de matemáticas y lenguaje aplicadas a los grados evaluados. Cuba no participó en el TERCE por lo que dejó la inquietud de conocer el avance de los demás países comparado con el rendimiento escolar de sus estudiantes.

2.4 PARTICIPACIÓN DE HONDURAS EN PRUEBAS ESTANDARIZADAS

Honduras ha tenido una tímida participación en Pruebas Estandarizadas a nivel internacional, aun así, han sido suficiente para mostrar el bajo Desempeño Académico en áreas curriculares de mucha importancia como son Matemáticas, Ciencias y Lectura. Como consecuencia de esto, la Secretaria de Educación a través de programas como el Proyecto de Eficiencia de la Educación Primaria (PEEP), la Unidad de Medición de la Calidad de la Educación (UMCE) y el Plan EFA-FTI, ha guiado diferentes procesos en las últimas cuatro décadas con el fin de establecer una cultura de evaluación de los aprendizajes adquiridos en el sistema educativo nacional, a pesar de ello, se sigue sin obtener los resultados deseados lo cual se evidencia en los

informes de Rendimiento Académico que la misma Secretaría de Educación pública cada año.

En seguida, se detalla esta situación iniciando por describir los esfuerzos a nivel interno del país mediante la creación de diferentes instituciones para evaluar el desempeño académico en los niveles educativos de primaria y secundaria, y luego se puntualiza en la participación de Honduras en evaluaciones estandarizadas a nivel internacional.

2.4.1 Pruebas Estandarizadas a nivel nacional

Según los informes nacionales de Rendimiento Académico emitidos por la Secretaría de Educación, así como informes de estudios regionales del LLECE, Honduras presenta graves problemas en materia educativa ya que sus indicadores de rendimiento escolar se ubican entre los más bajos en América Latina. A partir de esta situación, la Secretaría de Educación se ha encaminado hacia la tendencia internacional de la estandarización de objetivos curriculares, la participación en estudios que implican evaluaciones estandarizadas y la búsqueda de factores asociados al desempeño escolar de sus educandos para mejorar la calidad de la educación. Estos esfuerzos se remontan al año 1986 cuando se dio inicio al Proyecto de Eficiencia de la Educación Primaria (PEEP) finalizando en 1995. En el marco del accionar del PEEP, se crearon los recordados “Rendimientos básicos” que eran los objetivos que debían alcanzarse en cada asignatura de la malla curricular de esa época.

Uno de los componentes de este proyecto era el de Evaluación del Aprendizaje, el cual implicaba una innovación significativa en el sistema educativo

hondureño, ya que incluía la elaboración y aplicación de pruebas estandarizadas para evaluar el rendimiento escolar de los alumnos a nivel nacional. (SE, 2009: 3)

Es así, que desde 1990 hasta 1994 se aplicaron las Pruebas Estandarizadas de primero a quinto grado en las cuatro asignaturas básicas de las que se obtuvieron importantes conclusiones para redireccionar la política educativa del país.

Al dar por finalizado el proyecto PEEP, para dar seguimiento a sus funciones se creó la Unidad de Medición de la Calidad de la Educación (UMCE) dirigida por la UPNFM y financiada por el Banco Mundial. Desde 1997 hasta el 2004, la UMCE al igual que el PEEP, aplicó pruebas estandarizadas en Español y Matemáticas enfatizando en una muestra nacional de alumnos del tercer y sexto grado, empleando a su vez, encuestas para encontrar factores asociados al rendimiento escolar.

Pretendiendo avanzar, realizando cambios sustanciales en educación, a finales del año 2002 la Secretaría de Educación adquiere un compromiso de carácter internacional con organizaciones cooperantes mediante el Plan EFA-FTI, a través de este plan, se recibe financiamiento para mejorar el rendimiento educativo, pero con la obligación de cumplir metas específicas que se debían lograr para el año 2015.

En el marco del Plan EFA-FTI se dio inicio a una transformación total del sistema educativo nacional, de esta manera desde el año 2004 hasta el 2015, la Secretaría de Educación se hizo cargo de la evaluación de los aprendizajes utilizando las importantes experiencias que habían dejado el PEEP y la UMCE. Además, se estableció una alianza estratégica con la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) a través del proyecto Mejorando el Impacto al Desempeño Estudiantil de Honduras (MIDEH) para recibir asesoría técnica en la

estructuración de un nuevo CNB y todos los materiales educativos necesarios para su ejecución en el aula de clases, los cuales son:

“Estándares Educativos Nacionales (los objetivos principales de una asignatura que determinan lo que el alumno o alumna debe saber y hacer), las Programaciones Educativas (que organizan los Estándares de acuerdo a una programación mensual), Libros de Texto (de Matemáticas y Español, y a partir del 2008 Estudios Sociales y Ciencias Naturales), Guías didácticas para el Docente, Cuadernos de Trabajo para Alumnos, las Pruebas Formativas Mensuales y las Pruebas de Fin de Grado.” (SE, 2009: 3)

De esta manera se abrieron las puertas a la evaluación externa estandarizada del rendimiento académico. A partir del 2012, la Secretaría de Educación a través de MIDEH aplica las pruebas de fin de grado en todos los grados de educación básica (1° a 9° grado) tomando una muestra representativa a nivel nacional. Los resultados obtenidos son presentados mediante un Informe de Rendimiento Académico de carácter técnico y dominio público. En este informe la ciudadanía puede obtener información relacionada al Desempeño Académico a nivel nacional y departamental en Español y Matemáticas, los resultados son presentados generalmente en dos tipos de métricas, *Niveles de Desempeño* y *Porcentajes de Respuestas Correctas*, de manera que sean de fácil comprensión y análisis para cualquier lector.

Las pruebas estandarizadas de fin de año aplicadas desde el 2012 están vinculadas directamente con el logro de las metas EFA-FTI, los resultados obtenidos cada año, marcaban la pauta del avance y acercamiento a dichas metas entre las cuales se encuentran que para el año 2015 los estudiantes del primer a sexto grado, debían alcanzar un rendimiento mínimo del 70% en Español y Matemáticas. Al término del

Plan EFA-FTI, en Español la meta fue lograda, lamentablemente este compromiso en Matemáticas no pudo ser cumplido (ver Gráfico 1). “Al separar los resultados por espacio curricular, un valor para Español y otro para Matemáticas, en el año 2015 se obtuvieron resultados de 73% y 51% respectivamente” (SE, 2015: 99). De esto se concluye que el Desempeño Académico principalmente en matemática es muy bajo.

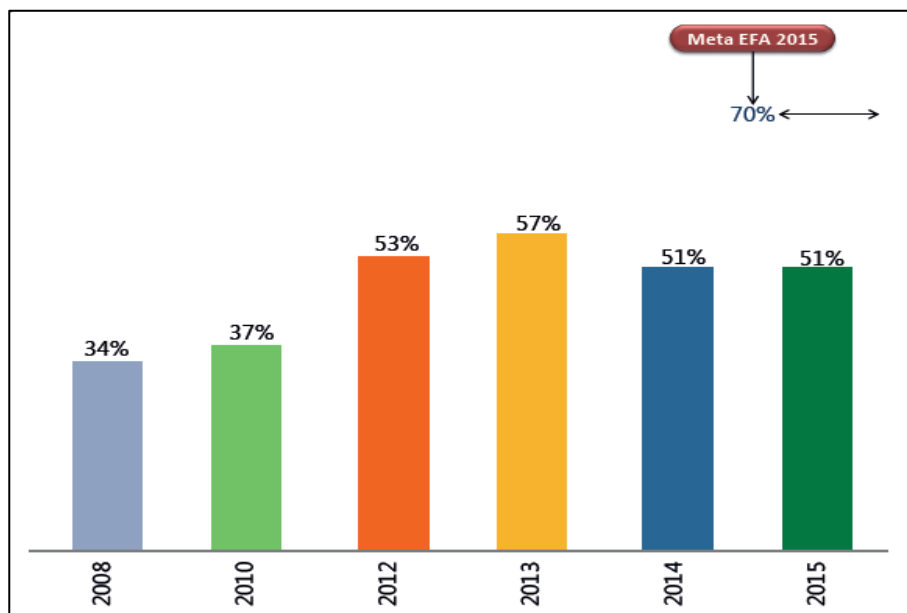


Gráfico 1. Cumplimiento de Metas del Plan EFA-FTI 2003-2015 Respecto al Nivel de Aprendizaje en Matemáticas Para Estudiantes del Sexto Grado.

Fuente: Tomado de SE (2015), “Informe Nacional de Rendimiento Académico 2015”, Honduras: 83.

2.4.2 Honduras en Pruebas Estandarizadas a nivel internacional

Honduras ha tenido una pobre participación en Pruebas Estandarizadas a nivel internacional, aunque, los resultados obtenidos han servido para comparar el desempeño escolar con otros países, principalmente en Lectura y Matemáticas evidenciando la situación educativa del país.

La intervención del país en las pruebas externas estandarizadas ha sido la siguiente:

- ✚ En Latinoamérica, fue parte en dos de los tres estudios regionales comparativos y explicativos llevados a cabo por el laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) de la OREALC/UNESCO. En los dos estudios reveló un desempeño que lo ubicó en los últimos lugares muy por debajo del rendimiento medio tanto en Lectura como en matemáticas en los dos grados evaluados (tercero y sexto).
- ✚ Honduras también fue parte de la evaluación TIMSS, realizada por la IEA en el 2011 evaluando al 4° y 8° grado en Matemáticas y Ciencias. En este estudio los resultados para Matemáticas fueron peores, considerando que se evaluaron los alumnos de 6° grado para que pudieran contestar la prueba diseñada para 4° grado y en la prueba diseñada para alumnos del 8° grado, se tomaron a estudiantes del 9° grado. Aun así, en la evaluación de 4° grado se obtuvo el lugar 46 entre 53 países y en la evaluación de 8° grado, el lugar 44 entre 45 países participantes (Agencia de Calidad de la Educación División de Estudios, 2011).
- ✚ Recientemente, la Secretaría de Educación se suscribió para participar en las pruebas del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) dirigidas por la OCDE, su próxima versión será aplicada a estudiantes mayores de 15 años en el 2018. Estas pruebas son catalogadas como las más prestigiosas del mundo por requerir un alto grado de conocimiento para su resolución, midiendo no solo la parte del conocimiento científico sino que también el grado de comprensión y análisis que posee el estudiante en las competencias de Lectura, Matemáticas, Resolución de Problemas y Ciencias, los resultados son comparados con el rendimiento académico de los estudiantes de las demás naciones participantes que

en su gran mayoría son consideradas potencias mundiales, por lo que ha generado muchas expectativas a nivel nacional.

2.5 LA INVESTIGACIÓN SOBRE FACTORES ASOCIADOS AL RENDIMIENTO

ACADÉMICO

Existen muchos estudios que se lanzan a la búsqueda de factores asociados al rendimiento académico, este aspecto generalmente se deriva de la aplicación de pruebas estandarizadas, ya que los resultados de estas motivan a buscar las razones del desempeño académico mostrado. En esta sección, se hace un resumen de las investigaciones realizadas por investigadores y organizaciones gubernamentales acerca de factores asociados al rendimiento académico que han tenido mayor influencia en América Latina y particularmente en Honduras, estas investigaciones sirven de base para crear modelos teóricos considerando variables que se ajusten al contexto en que el investigador ejecuta su estudio.

“La educación es un bien público y un derecho humano fundamental del que nadie puede estar excluido, porque gracias a ella nos desarrollamos como personas y es posible el desarrollo de las sociedades” (LLECE, 2008: 8). Conscientes de la afirmación anterior, la educación debe representar el fin primordial de toda nación y, por tanto, ser merecedora de atención permanente de parte de las autoridades correspondientes asegurando que sea incluyente, formadora y accesible a toda la población. Desde este punto de vista, podemos asegurar que la calidad educativa de un país o una región es compromiso de toda la sociedad, considerando alumnos, docentes, padres de familia, autoridades locales y nacionales y comunidad en general,

cada quien tiene una cuota de responsabilidad, la cual es insoslayable, si alguno de estos actores educativos falla, la educación se debilita grandemente.

Considerando lo antes expuesto, a nivel mundial se han creado organizaciones nacionales y regionales las cuales han realizado muchas investigaciones motivadas a encontrar la mejor manera para evaluar la Educación de un país, llegando a la conclusión que el indicador más directo que brinda una perspectiva amplia acerca de la calidad educativa es el Rendimiento Académico. De esta manera, los países que apuestan por su desarrollo económico y social a través de la educación, han creado programas para medir el Rendimiento Académico de sus estudiantes mediante la aplicación de Pruebas Estandarizadas en diferentes competencias basadas en estándares educativos, tal es el caso de las pruebas PISA, TIMSS, PIRLS, etc. Los informes de resultados de las Pruebas Estandarizadas permiten meditar acerca de las áreas en las cuales no se está logrando los aprendizajes deseados, siendo una oportunidad para analizar el nivel de Desempeño Académico en comparación con otros países participantes.

Los resultados positivos o negativos de las evaluaciones, de inmediato hacen suponer la existencia de causas o razones que le anteceden, estas son los Factores Asociados al Desempeño Académico. Al tener puntuaciones en temática específica, es posible formarse una idea clara acerca de la eficacia escolar y tomar decisiones para mejorar la educación, estas decisiones deben estar “fundamentadas en el conocimiento de los factores que inciden en una educación de calidad y equidad para las escuelas de la región” (Murillo, 2007: 9).

Por todo lo dicho, en el último siglo ha tomado vital importancia la línea investigativa orientada a la búsqueda de *Factores Asociados al Desempeño Académico* cuyos

resultados han influido significativamente ya que ha permitido determinar las causas que están detrás de los resultados en diferentes áreas curriculares dando lugar a la toma de decisiones educativas pertinentes en muchos países y regiones.

Cada estudio sobre Factores Asociados plantea un Modelo Teórico el cual es la lista de factores, determinantes o variables en la cual se fundamenta su accionar. Estas variables a estudiar son clasificadas o agrupadas de acuerdo pretensiones del investigador considerando los resultados de investigaciones anteriores, de esta manera, se pueden encontrar Modelos Teóricos que agrupan las variables por niveles, por factores, variables intrínsecas o extrínsecas al alumno, variables de entrada-proceso-producto, variables de contexto-insumo-proceso, etc., cabe señalar que en ocasiones en este tipo de estudio, algunas variables que podrían ser importantes no son observadas precisamente porque la cantidad de variables que se encuentran en la revisión teórica es muy amplia y se escapan de la consideración del investigador.

Los trabajos orientados a esta pesquisa son numerosos siendo desarrollados por universidades, secretarías de estado, organizaciones internacionales con fines educativos, sin embargo, a nivel latinoamericano este tipo de estudio no ha tenido el progreso deseado.

2.5.1 Estudios sobre Factores Asociados al Rendimiento Académico en América Latina

Entre las investigaciones acerca de factores asociados que han tenido mayor impacto por sus resultados en Latinoamérica, se pueden mencionar los estudios PERCE, SERCE y TERCE del LLECE, así como la *“Investigación Iberoamericana sobre eficacia escolar”* coordinada por Murillo (2007) la cual cuenta con una base teórica muy variada

y representa una fuente de información primaria de mucha importancia para aquellos que la utilicen en estudios de esta línea investigativa.

Con el fin de impulsar el campo investigativo relacionado con los “Factores que inciden en el Desempeño Escolar”, la UNESCO a través de la LLECE desarrolló el *primer congreso de eficacia escolar y factores asociados* con la presencia de un destacado grupo de especialistas, investigadores, instituciones y autoridades educativas de países latinoamericanos, “con este encuentro se buscó conocer y debatir el estado de la investigación sobre eficacia escolar y factores asociados en América Latina y el Caribe” (LLECE, 2008: 5). Una de las investigaciones expuestas en este congreso, fue la “*Investigación Iberoamericana sobre eficacia escolar*” coordinada por Murillo (2007), el cual buscaba validar el modelo teórico “*contexto-entrada-proceso-producto de eficacia escolar*” agrupando las variables en: Variables de Entrada, Variables de Proceso y Variables de Producto.

Por otra parte, la OREALC/UNESCO a través del LLECE ha desarrollado tres Estudios Regionales Comparativos y explicativos denominados PERCE, SERCE y TERCE con la finalidad buscar explicaciones a los resultados de rendimiento académico que se obtenían de las pruebas estandarizadas aplicadas en el marco de estos mismos estudios. Las variables que inciden de mayor manera en el rendimiento académico según estos estudios se detallan en la Tabla 4.

2.5.2 Estudios sobre Factores Asociados al Rendimiento Académico en Honduras

Nuestro país no se escapa de la escasez investigativa en el campo de factores asociados al rendimiento escolar, no obstante, algunos estudios con este fin fueron

desarrollados por el PEEP y el UMCE entre 1990 y 2004.

Tabla 4

Variables que Inciden en el Rendimiento Académico Según Estudios del LLECE

PERCE	SERCE	TERCE
✓ Sexo	✓ Escuela urbana privada.	✓ Repetición de grado
✓ Educación de tutores	✓ Computadoras para	✓ Preescolar
✓ Vivir con los dos padres	estudiantes.	✓ Inasistencia
✓ 10 o más libros	✓ Índice de servicios básicos de	✓ Expectativas de educación superior
✓ Tutores leen a veces o a	la escuela.	✓ Supervisión de desarrollo escolar
menudo	✓ Índice de infraestructura.	✓ Tiempo al estudio
✓ Tutores ayudan con las	✓ Índice de gestión del director.	✓ Uso recreativo del computador
tareas	✓ Clima escolar.	✓ Índice Socioeconómico
✓ Razón maestro-alumno	✓ Índice de desempeño docente.	✓ Trabajo infantil remunerado
✓ Entrenamiento docente	✓ Años de experiencia docente.	✓ Género
✓ Maestro con otro trabajo	✓ Índice de contexto educativo	✓ Uso adecuado de cuaderno
✓ Apoyo Familiar	del hogar.	✓ Uso adecuado de libro de texto
✓ Habilidades de los	✓ Niña.	✓ Clima del aula
Alumnos	✓ Indígena.	✓ Desigualdades socioeconómicas
✓ Clima escolar	✓ Estudiante trabaja.	✓ Nivel socioeconómico promedio del
✓ Clima de aula	✓ Estudiante ha repetido grado.	estudiante
✓ Nivel socioeconómico de	✓ Años de asistencia al	✓ Zona rural o urbana
la escuela	preescolar.	✓ Violencia en la escuela
	✓ Clima percibido por los	✓ Recursos materiales de la escuela
	estudiantes.	✓ Ambiente laboral
		✓ Monitoreo y retroalimentación

Fuente: Elaboración propia según PERCE (1997), SERCE (2006) y TERCE (2013).

Otras investigaciones sobre esta línea investigativa desarrolladas en Honduras son:

1. El estudio de carácter oficial publicada por la Secretaría de Educación y desarrollado por Alas y Moncada (2009) bajo contrato con el proyecto MIDEH, titulada “El Tercer Ciclo de Educación Básica: Línea base respecto a implementación del DCNB y Factores Asociados con el Rendimiento Académico”, el objetivo de este trabajo fue “Generar información útil y pertinente sobre la implementación del CNB en el Tercer Ciclo de Educación Básica, así como la relación de los principales factores asociados a la eficiencia educativa (reprobación, repetición, deserción) y el rendimiento académico” (5).

En esta investigación, se consideraron aquellas variables que se adaptaban más al contexto hondureño creando el Modelo Teórico que se muestra en la Figura 2.

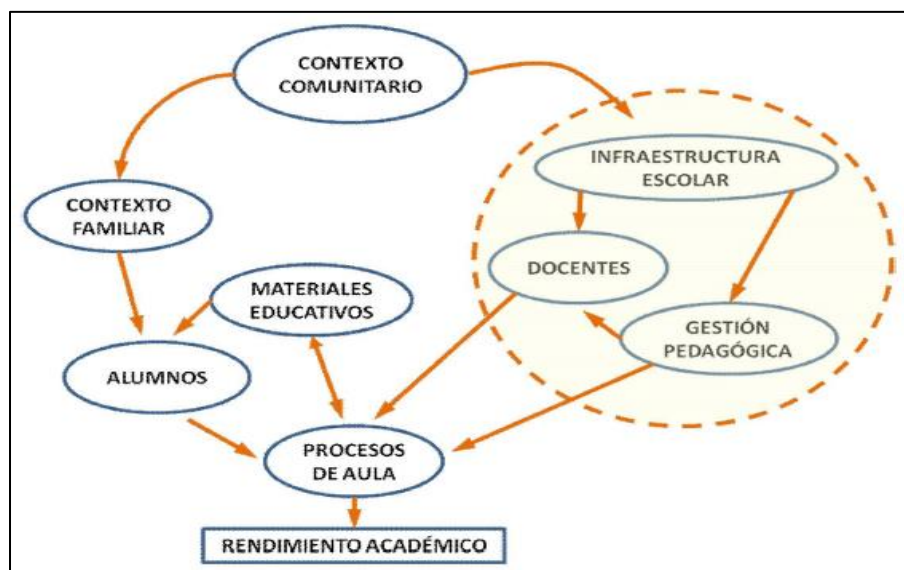


Figura 2. Factores Relacionados con el Rendimiento Académico

Fuente: Alas M. y Moncada G., (2009), “El Tercer Ciclo de Educación Básica: Línea base respecto a implementación del DCNB y Factores Asociados con el Rendimiento Académico”: 19.

Los resultados de este estudio revelan que las variables más influyentes en el rendimiento escolar a nivel nacional son:

Contexto Escolar: Infraestructura escolar, especialidad del docente, años de experiencia como docente, sugerencias pedagógicas de directores a docentes.

Contexto Familiar: Nivel socioeconómico familiar, nivel socioeducativo familiar, nivel de escolaridad de los padres, apoyo de sus padres para el desarrollo de sus tareas.

Alumnos: Inasistencia a clases, frecuencia con la que estudia, asignatura favorita, expectativas educativas.

Materiales educativos: Uso de libro de texto, planificación a través del uso de materiales alineados al DCNB, ambiente de aula adecuado para la participación activa del estudiante.

2. También se menciona el trabajo investigativo realizado por Murillo (2013) como tesis en la UPNFM para obtener el título de Maestría en Formación de Formadores de Docentes de Educación Básica, denominado “Factores que inciden en el Rendimiento Académico en el área de Matemáticas de los estudiantes de noveno grado en los Centros de Educación Básica de la Ciudad de Tela, Atlántida”. Los resultados de este estudio reflejan que el Rendimiento Académico de los alumnos están asociado de las dimensiones, Metodología utilizada, Sistema de Evaluación utilizado y la Capacitación Docente.
3. Otra tesis de maestría en Matemática Educativa desarrollada en la UPNFM, es la de Chinchilla (2014) con el título “Factores socioculturales que inciden en el rendimiento académico en matemáticas en el departamento de Ocotepeque: Un análisis en los centros educativos de alto desempeño 2010”. En este estudio se concluye que los factores socioculturales que más influyen o condicionan el Rendimiento Académico de los estudiantes son: El nivel de compromiso de los padres de familia, la gestión pedagógica de los directores de los centros educativos, la participación de la comunidad en los proyectos del centro educativo y las relaciones sociales en los entes participantes en el proceso de educación.

En la Tabla 5 se muestran otras investigaciones señaladas por la Secretaría de Educación en su informe de Rendimiento Académico 2015.

Tabla 5
Estudios de Factores Asociados Desarrollados en Honduras

Año	Título	Autor
2003	Informe sobre Factores Asociados al Rendimiento Académico. Honduras 2002	UMCE. UPNFM
2010	Buenas Prácticas Educativas: Escuelas Eficaces en Honduras.	CIDEH
2011	Factores y Estrategias Asociadas con el Aprendizaje Escolar.	CIDEH
2014	Factores Asociados al Rendimiento Académico en Honduras en las áreas curriculares de Español y Matemáticas.	Chinen, M. y Sennett J.

Fuente: Tomado de SE (2015), “Informe Nacional de Rendimiento Académico 2015”, Honduras: 88.

2.6 FACTORES ASOCIADOS AL RENDIMIENTO ACADÉMICO. MODELO TEÓRICO DEL ESTUDIO.

Para el desarrollo de esta investigación sobre factores asociados, fue necesario crear un modelo teórico en el que se reunieran los factores asociados que se desearan investigar, para esto, se utilizaron modelos teóricos que sirvieron de base para crear el propio. Este Modelo Teórico de factores asociados al desempeño académico consta de las dimensiones “Factores Familiares y Personales” y “Factores Escolares”, siendo variables de carácter intrínseco pues tienen que ver directamente con aspectos que pertenecen al ambiente escolar y familiar sobre los que se puede ejercer acciones para provocar cambios o mejoras. Para el año 2008 el Banco Mundial publicó un informe relacionado al contexto educativo de Latinoamérica y su bajo desempeño en las Pruebas Estandarizadas que se aplican a nivel internacional comparado con el desempeño de los estudiantes de los países que conforman la OCDE y algunos países de Asia. En este informe se planteó un Modelo Teórico para Latinoamérica referente a elementos de orden económicos, políticos y sociales que producen el aprendizaje del estudiante y sus interacciones (ver Figura 3).

A partir de esta propuesta, para este estudio se construyó el Modelo Teórico de la Figura 4 relacionado con variables intrínsecas, según lo señala Alas y Moncada (2009):

Se trata de variables relativas al modo de organización del sistema educativo, así como al funcionamiento de las escuelas y al desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo que puede actuarse sobre ellas desde el marco educativo y escolar. (9)

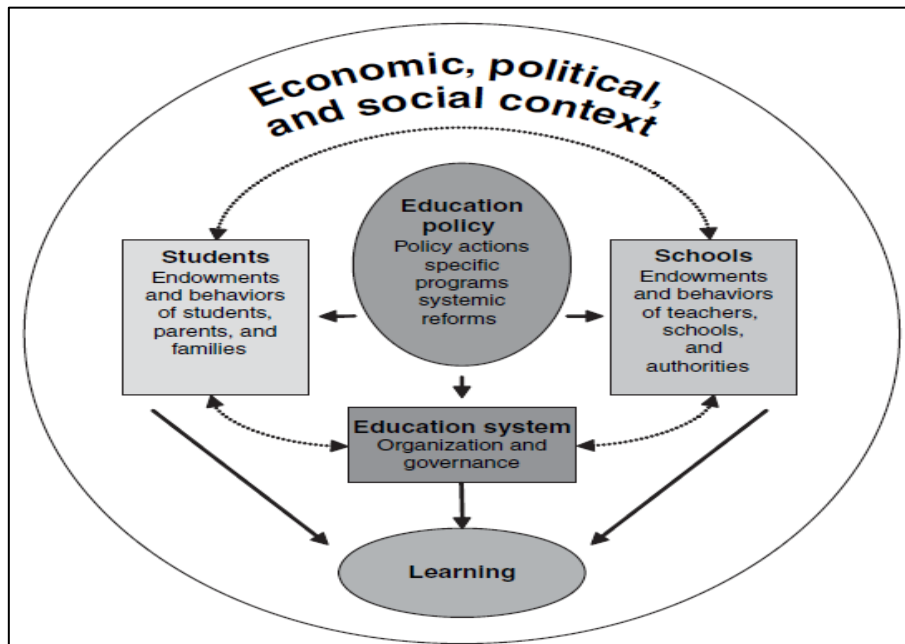


Figura 3. “Elements that produce Students Learning & their Interactions”.

Fuente: Raising Student Learning in Latin American. The World Bank 2008: 66.

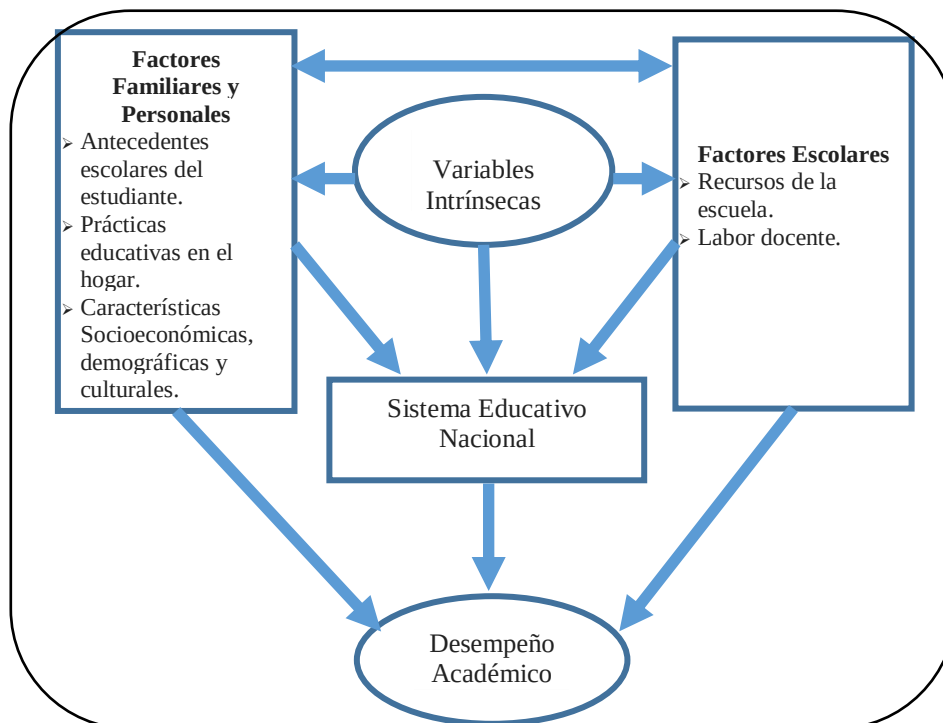


Figura 4. Modelo Teórico de Factores Asociados al Desempeño Académico.

Fuente: Elaboración propia a partir de “Elements that produce student learning and their interactions”, The World Bank, 2008.

Las variables consideradas destacan en estudios hechos en el contexto nacional por su incidencia en el rendimiento académico, por lo que fueron puestas a prueba en alumnos del octavo grado de CEB e IEM del municipio de Santa Bárbara, departamento del mismo nombre, agrupándose en **Factores Familiares y Personales** y **Factores Escolares**.

2.6.1 Factores familiares y personales

Los Factores Familiares y Personales fueron agrupados en las dimensiones antecedentes escolares del estudiante, prácticas educativas en el hogar y características socioeconómicas, demográficas y culturales, gran parte de la educación de los estudiantes depende de estos factores, los cuales, están íntimamente relacionadas con la participación de la familia en la formación escolar, puesto que cada experiencia en el interior de ésta, influye directamente en la personalidad de sus miembros viéndose reflejado en todo el proceso de formación escolar de los niños y niñas a través de su comportamiento y rendimiento académico. Estos factores se detallan a continuación.

2.6.1.1 Antecedentes escolares del estudiante

En este apartado se consideran aquellos factores directamente relacionados con el quehacer educativo en la escuela, estos son la asistencia a clases y la responsabilidad escolar.

2.6.1.1.1 Asistencia a clases

Según la Real Academia Española, la asistencia es la “acción de estar o hallarse presente” (Real Academia Española [RAE], s.f.), en este sentido, se puede decir que la asistencia a clases se refiere a estar presente en las

sesiones que el docente realiza para desarrollar la temática de su asignatura, este aspecto tiene un gran impacto en el éxito académico de un estudiante ya que a través de la asistencia a clases los docentes pueden controlar los acumulativos y el progreso académico del estudiante y para los mismos alumnos es sinónimo de motivación pues demuestran que tienen metas académicas por cumplir y por las cuales luchan cada día. En cambio, su contraparte, la inasistencia a clases, comúnmente desencadena en problemas graves como la deserción escolar por lo que debe ser una alerta para los docentes y autoridades educativas.

En Tercer Estudio Comparativo y Explicativo (TERCE) realizado en Latinoamérica, muestra que la inasistencia a clases es una de las variables que inciden considerablemente en el rendimiento académico, señalando que “Los estudiantes que faltan dos o más clases al mes tienen entre 10 y 33 puntos menos que aquellos que han faltado menos de dos clases al mes” (LLECE, 2016a: 58).

2.6.1.1.2 Responsabilidad escolar

Como responsabilidad escolar entenderemos al compromiso del alumno de hacerse cargo y cumplir con las actividades en la escuela, tener una conducta apegada a lo correcto, con la noción de que al cumplir con las tareas le beneficia más que nada a él como estudiante (Bojórquez, 2013). En otras palabras, sabremos que existe responsabilidad escolar si el estudiante realiza sus tareas con plena conciencia de lo que hace, si se considera responsable con el estudio, si considera importante desarrollar las actividades en clase, si presta atención a las explicaciones del docente. La responsabilidad escolar es una característica propia del estudiante y puede ser formada de acuerdo a la educación en su hogar.

2.6.1.2 Prácticas educativas en el hogar

Según Henao y Ramírez (2009, citado en Belalcazar y Delgado, 2012),

Se entiende por prácticas educativas familiares aquellas preferencias globales de comportamiento de los padres o figuras de autoridad relacionadas con las estrategias educativas encausadas hacia los hijos, las cuales poseen como característica, la bidireccionalidad en las relaciones padres-hijos, debido a que los actos de los padres generan consecuencias sobre los hijos así como las acciones de los hijos influyen sobre los padres. (23)

Esta dimensión agrupa los factores o variables que repercuten en el aprendizaje escolar proyectado desde el hogar mediante las actividades realizadas en casa como son uso de celulares o computadoras para fines recreativos y educativos, además, se consideran factores relacionados con la intervención de los padres en el desarrollo de tareas escolares y el tiempo dedicado a estas.

2.6.1.2.1 Implicación Parental

Para Robledo y García (2012) la implicación parental es “la estimulación del desarrollo y aprendizaje de los alumnos, ofrecida por sus padres” (371).

Cuando el alumno percibe que sus padres se involucran activamente en las actividades escolares, logrará de mejor manera los objetivos propuestos en cada clase motivado por ser mejor y presentar una buena imagen frente a sus progenitores. Se han hecho estudios sobre la forma que incide la atención que los padres prestan a sus hijos en las actividades de su colegio o escuela y se sabe que quienes son apoyados por sus progenitores presentan en promedio un excelente rendimiento académico.

En consonancia con lo anterior Barca Lozano, Porto, Brenlla, Morán y Barca Enríquez (2007) señalan que:

Cuando los hijos observan que los padres valoran el trabajo escolar realizado por ellos mismos, así como la valoración percibida sobre sus capacidades y sus esfuerzos realizados para los aprendizajes y, finalmente, cuando los hijos observan que existe una colaboración positiva y sus padres son bien vistos por sus profesores, entonces, a medida que la satisfacción familiar y las valoraciones de las familias son más elevadas, mayor y mejor es el rendimiento académico de sus hijos. (211)

2.6.1.2.2 Supervisión de estudios y desarrollo escolar

Esta variable tiene que ver con el grado atención que los padres le dan a las tareas escolares de sus hijos, así como la importancia de estar pendiente por las calificaciones obtenidas en cada asignatura. Las tareas escolares representan un importante bastión para los docentes en el sentido que, a través del desarrollo de estas en casa, se refuerzan los contenidos desarrollados en el salón de clases, es en este momento en que la colaboración del padre para el desarrollo de las tareas adquiere mucha importancia, no para hacer ellos la tarea de sus hijos, sino para asesorar, animar y hacer preguntas pertinentes que conlleven a completar la obligación escolar en el hogar.

En el estudio TERCE se construyó un instrumento para medir la frecuencia con que los padres preguntan a los estudiantes sobre sus actividades en la escuela, la realización de sus tareas y las notas obtenidas, los resultados muestran que “mientras

más veces los padres incurran en estas prácticas de supervisión, mayor es el nivel de aprendizaje que alcanzan los estudiantes” (LLECE, 2016a: 66).

2.6.1.2.3 Tiempo de estudio y realización de tareas en el hogar

Esto se refiere al tiempo que los estudiantes dedican diariamente para hacer tareas y estudiar los contenidos de las materias escolares. “Los estudiantes que dedican media hora al día o más a los estudios tienen una ventaja de entre 9 y 33 puntos” (LLECE, 2016a: 68).

2.6.1.2.4 Uso recreativo de la tecnología

La tecnología como bien se dice en el lenguaje popular, “es de doble filo”, en el momento histórico en el que vivimos el desarrollo tecnológico es acelerado abriendo las puertas al mundo a través de un solo aparato tecnológico, en cierto sentido la televisión, que hasta hace una década era el aparato tecnológico más utilizado, ha sido prácticamente sustituido por celulares, tabletas o computadoras, principalmente por los jóvenes que hacen amplio uso de estos con fines recreativos y sociales, sobre esto, Lorente (2002, citado en Espinar y López, 2009) destaca que los teléfonos móviles, “constituyen una verdadera revolución tecnológica y social para los adolescentes” (11), ya que es utilizado con frecuencia para llamar, mandar mensajes, escuchar música, tomar fotografías y compartirlas.

2.6.1.2.5 Uso de tecnología con fines educativos

Es mucha la información que se puede encontrar en la red global internet, y aquellos que tienen acceso a ella a través de celulares, computadoras, tabletas electrónicas, etc., pueden darle un uso educativo, ya que “estos dispositivos también pueden ser útiles para realizar tareas escolares en grupo y estudiar en equipo aun cuando por

alguna razón los chicos no se pudieron juntar y cada alumno se encuentra en su hogar” (Campanelli, 2017).

2.6.1.3 Características socioeconómicas, demográficas y culturales

En esta dimensión se encuentran factores que se escapan del quehacer escolar, sin embargo, pueden influir fuertemente con el aprendizaje del estudiante. Estos son: género, relaciones de nivel social y cultural del estudiante, trabajo infantil remunerado, nutrición y salud y relación de los alumnos con sus padres.

2.6.1.3.1 Género

La Real Academia Española define la palabra género como el “grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo, entendido este desde un punto de vista sociocultural en lugar de exclusivamente biológico”, esto es, el grupo masculino para los varones y femenino para las hembras. En el TERCE se encontró que las niñas alcanzan entre 6 y 27 puntos más que los niños en lectura, de tal manera que el rendimiento escolar se relaciona con el género, por tanto, esta variable es considerada con frecuencia en los estudios de factores asociados.

2.6.1.3.2 Relaciones de nivel social y cultural

Participar en actividades como pertenecer a grupos de la iglesia o jugar con amigos fuera de la escuela, demuestran el nivel de adaptación a la sociedad de parte de un niño o un joven, además, pueden representar estabilidad emocional y buena autoestima ya que por naturaleza somos seres sociables por lo que esta variable guarda cierta relación con el rendimiento académico. En este sentido, podemos definir que las relaciones de nivel social y cultural son aquellas que se establecen mediante

actividades fuera del horario de clases en el entorno social del educando, pero que tienen incidencia en el rendimiento escolar.

2.6.1.3.3 Trabajo infantil remunerado

El trabajo infantil es el que realizan todos los individuos en edad escolar (6-18 años) y es una realidad en el contexto sociocultural de Honduras. Según datos del TERCE, “Los estudiantes que reportan trabajar por una remuneración tienen un logro académico de entre 13 y 54 puntos menos que sus pares que no trabajan” (LLECE, 2016a, pág. 78)

Acerca de esto, Murillo y Carrasco (2014), en su trabajo “Consecuencias del trabajo infantil en el desempeño escolar”, destacan que el trabajo infantil tiene principalmente dos consecuencias negativas:

En primer lugar, (...), limita el acceso al conocimiento, a la adquisición de los aprendizajes y las competencias requeridas para una plena participación e inserción social. En segundo lugar, (...), los niños trabajadores cuentan con menos tiempo no sólo para recrearse y jugar, sino también para realizar los trabajos y tareas propias de la escuela. (85)

2.6.1.3.4 Nutrición y salud

Otro aspecto de suma importancia para lograr un Rendimiento Académico óptimo es la nutrición balanceada. Honduras, es un país se encuentra en una posición geográfica privilegiada con un clima tropical que favorece el cultivo de casi cualquier producto, por lo tanto, es factible crear condiciones para proporcionar una alimentación adecuada a los niños y niñas en edad escolar. En un sumario de estudios publicado por la UNESCO en 1984 llamado “La Nutrición y rendimiento escolar”, la mayoría de

las investigaciones concluían en que el coeficiente intelectual de los niños malnutridos era inferior al de los niños con una alimentación balanceada, por tanto, la nutrición insuficiente durante la edad escolar tiene un efecto manifiestamente perjudicial para los escolares, es notable que existe una relación directa entre la mala nutrición de un alumno y su bajo rendimiento académico.

2.6.1.3.5 Relación con los padres

Existe una diferencia significativa entre tener una relación cordial y de comunicación fluida entre padres e hijos y una relación donde el padre ejerza presión y exigencia para forzar un alto rendimiento académico de sus hijos. Esta actitud podría desencadenar rebeldía cierta edad del niño y revertirse a un bajo desempeño escolar. Murillo (2007), en su informe de “Investigación iberoamericana sobre eficacia escolar” describe la panorámica global que los estudios de factores asociados tienen acerca de esta variable, de acuerdo a esto manifiesta que “los datos indican que los alumnos que mantienen estrechas relaciones de confianza con sus padres tienen un auto concepto más alto, se comportan mejor, sus relaciones de convivencia son más positivas y están más satisfechos con la escuela” (180).

2.6.2 Factores escolares

En la dimensión de factores escolares se toman en cuenta los recursos con los que la escuela dispone y la labor que el docente desempeña para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje.

2.6.2.1 Recursos de la escuela

Los recursos de la escuela son todos los elementos de los que dispone la institución educativa para el desarrollo de las clases en un ambiente favorable, por tanto, aquí se agrupan los factores: disponibilidad de libro de trabajo y ambiente escolar y de aula

2.6.2.1.1 Disponibilidad de libro de trabajo

La disposición de libro de trabajo es un factor que establece una diferencia importante en los resultados de evaluación externa. Actualmente en el sistema educativo hondureño se cuenta con una importante cantidad de materiales alineados al CNB, estándares educativos nacionales, programaciones, libros de texto, guías didácticas para el docente, cuadernos de trabajo para alumnos, pruebas formativas mensuales y pruebas de fin de grado, todos en su conjunto brindan importante apoyo para la planificación, desarrollo y evaluación de clases, pero el libro de texto representa el apoyo directo con el estudiante ya que a través de este, las clases se vuelven más fluidas y demostrativas.

2.6.2.1.2 Ambiente escolar y de aula

Según señala Alas y Moncada (2009), ambiente escolar se entiende “como la existencia de unas buenas relaciones entre los distintos miembros de la comunidad escolar (estudiantes, profesores, familias), capaz de facilitar la tarea educativa” (13). Relacionado a este mismo concepto, Paulo Freire (citado en Velasco, Meseguer, Martínez y Ocegueda, 2017) brinda una definición muy expresiva en la cual declara que:

"Escuela es... el lugar donde se hacen amigos. No es edificios, salas, cuadros, programas, horarios, conceptos. Escuela es, sobre todo, gente. Gente que

trabaja, que estudia, que se alegra, se conoce, se estima (...). Es crear ambientes de camaradería. Es convivir, es sentirse “atada a ella”. Ahora, como es lógico..., en una escuela así va ser fácil estudiar, trabajar, crecer, hacer amigos, educarse, ser feliz “. (204)

En esta definición se expresa con palabras sencillas, el concepto de una escuela ideal y es por lo que se debería trabajar en cada centro educativo con el apoyo y participación de maestros, padres de familia, alumnos, la comunidad y un gobierno interesado en mejorar la educación.

Gran parte del día, el niño o joven convive en su centro educativo, el ambiente que ahí se genere influye directamente con su autoestima, deseos de superación y por consiguiente con su desempeño académico y asimilación de objetivos.

Además del ambiente escolar (ambiente de toda la institución educativa), no menos importante es el ambiente del aula, en palabras de Burgos (2011) el aula o sala de clases “es el espacio físico que el establecimiento educacional proporciona a los estudiantes para que en ella ocurran actividades pedagógicas variadas, que tienen como fin fomentar los aprendizajes entre los niños y niñas de un determinado curso” (92).

Por lo tanto, el aula de clases es el espacio educativo de mayor significancia para el estudiante porque es donde crece, hace amigos, aprende a socializar, aprende conocimiento variado, se ríe y se forma integralmente como profesional.

Finalmente, referente a esta variable, en un estudio con escuelas eficaces a nivel iberoamericano se destaca que:

El clima escolar y de aula es el factor que más ayuda a definir ese “algo especial” que se siente y se respira al entrar en una escuela especialmente eficaz. (...),

el factor clave más importante que define y caracteriza una escuela eficaz es la existencia de unas buenas relaciones entre los miembros de la comunidad escolar. (Murillo, 2007: 231)

2.6.2.2 Labor docente

La Labor docente es muy amplia e incluye procesos sistemáticos de enseñanza-aprendizaje, lo cual significa desarrollar etapas de diagnóstico, desarrollo de contenidos y evaluación de los aprendizajes.

2.6.2.2.1 Prácticas docentes para el aprendizaje

“Las prácticas docentes para el desarrollo del aprendizaje se refieren a la calidad de las interacciones pedagógicas en el aula, según la percepción de los estudiantes” (LLECE, 2016a: 113). En este sentido se puede reflexionar, que si las prácticas docentes son pertinentes, los alumnos tendrán la percepción que el profesor imparte clases dinámicas y de calidad ejecutando diversas actividades para el desarrollo de los contenidos, es así, que las prácticas docentes influyen en el rendimiento académico siendo vías educativas para desarrollar las clases en un ambiente activo, variado, interactivo y que motiven al alumno construir su propio conocimiento.

En conclusión, se puede decir que ha existido mucho interés a nivel internacional, nacional y regional por evaluar el desempeño académico y encontrar los factores asociados generando muchas investigaciones de las cuales se han obtenido una gran variedad de factores que determinan los resultados de las evaluaciones con base en Estándares Educativos, por lo que no es casual que la Secretaría de Educación en Honduras esté implementando la cultura de la evaluación estandarizada mediante Pruebas de Fin de Grado y Pruebas Formativas Mensuales, elaboradas en el marco

del CNB por personal técnico capacitado de la Secretaría de Educación y con base en los estándares educativos nacionales y las programaciones mensuales de cada grado, con el objetivo de valorar lo que los estudiantes han aprendido durante un mes en la clase de matemáticas y lo que son capaces de hacer con el conocimiento adquirido.

CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE

El presente estudio tiene un **enfoque Cuantitativo**, según mencionan Hernández, Fernández y Baptista (2010)

El **enfoque cuantitativo** (...) es secuencial y probatorio, (...). Parte de una idea, que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación (...). De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se desarrolla un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas (con frecuencia utilizando métodos estadísticos), y se establece una serie de conclusiones respecto de la(s) hipótesis. (4)

En este sentido, se investigó el nivel de desempeño que tienen los alumnos del 8vo grado de Educación Básica en el municipio de Santa Bárbara durante el primer semestre (I y II parcial) del año 2017, utilizando como instrumento de medición las Pruebas Formativas Mensuales de febrero a junio alineadas con el CNB. También se analizó los Factores Asociados al Nivel de Desempeño mostrado, con el fin de determinar aquellos que tienen más influencia sobre el aprendizaje de las matemáticas.

3.2 TIPO DE ESTUDIO

Dada la naturaleza de esta investigación se puede decir que tiene un alcance Correlacional, el cual para Salkind (1998 citado en Bernal, 2010: 114),

Tiene como propósito mostrar o examinar la relación entre variables o

resultados de variables (...), solo se busca examinar la relación o grado de asociación que existe entre las variables, en ningún momento se trata de encontrar relaciones causales, es decir, que una variable sea la causa de otra. En relación con lo anterior, se busca encontrar, enumerar y describir los factores que inciden de forma significativa en el desempeño de los estudiantes del octavo grado en los IEM y CEB del municipio de Santa Bárbara, Santa Bárbara.

3.3 TIPO DE DISEÑO

Este estudio es **No Experimental** del tipo **Transeccional Correlacional** porque se limita únicamente a observar la situación problemática tal cual es y su relación con diferentes variables analizadas en su entorno natural sin provocar ningún cambio deliberado en estas, “estos diseños describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado” (Hernández, et al., 2010: 154).

De esta manera, en cada Centro Educativo participante en el estudio, se midió el Nivel de Desempeño de los estudiantes de octavo grado en matemáticas y los factores asociados, utilizando como instrumentos de recolección de datos, las Pruebas Formativas Mensuales de febrero a junio y la aplicación de una encuesta diseñada para este fin.

Las fases en las que se desarrolló este estudio son:

Fase 1

Se aplicó a los estudiantes, dos Pruebas Formativas Mensuales, una correspondiente a febrero y marzo y otra al mes de abril para lo cual ocuparon dos horas clases consecutivas.

Fase 2

En un día diferente, se aplicó las dos pruebas restantes propias de los meses de mayo y junio, igual que en la Fase 1, requirieron dos horas clase consecutivas.

Fase 3

En un tercer día los alumnos contestaron una encuesta que constaba de 55 ítems (ver Anexo 1) a través de la cual, se obtuvieron los datos relacionados a los Factores Asociados al Nivel de Desempeño en la clase de matemáticas, utilizando para esta parte de la recolección de datos, una hora clase.

Fase 4

Se desarrolló el análisis de datos correspondiente y se estableció la relación que existe entre la variable dependiente y las independientes, generando conclusiones respecto a los factores que están incidiendo significativamente en el nivel de desempeño de los estudiantes.

3.4 FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS

3.4.1 Fuentes Primarias: De acuerdo a Bernal (2010) “Son todas aquellas de las cuales se obtiene información directa, es decir, de donde se origina la información. Es también conocida como información de primera mano...” (191).

En este sentido se utilizaron libros, tesis, documentos oficiales de instituciones públicas, así como la información directa proporcionada por los docentes y alumnos de los centros educativos participantes en este estudio.

3.4.2 Fuentes Secundarias: “Son todas aquellas que ofrecen información sobre el tema que se va a investigar, pero que no son la fuente original de los hechos o las situaciones, sino que solo los referencian” (Bernal, 2010: 192).

En este caso se consultaron libros, revistas, documentos escritos, artículos que interpretan otros trabajos o investigaciones.

3.5 HIPÓTESIS

H1: Los Factores Familiares y Personales se relacionan con el Desempeño Académico en Matemáticas de los estudiantes del octavo grado de los IEM y CEB del Municipio de Santa Bárbara, Santa Bárbara.

H0: No existe relación entre los Factores Familiares y Personales y el Desempeño Académico en Matemáticas de los estudiantes del octavo grado de los IEM y CEB del Municipio de Santa Bárbara, Santa Bárbara.

H2: Los Factores Escolares se relacionan con el Desempeño Académico en Matemáticas de los estudiantes del octavo grado de los IEM y CEB del Municipio de Santa Bárbara, Santa Bárbara.

H0: No existe relación entre los Factores Escolares y el Desempeño Académico en Matemáticas de los estudiantes del octavo grado de los IEM y CEB del Municipio de Santa Bárbara, Santa Bárbara.

3.6 VARIABLES

Las variables analizadas en la presente investigación, se clasifican en Dependiente e Independientes, estas últimas, se agrupan en las dimensiones “Factores Familiares y Personales” y “Factores Escolares” y estas dimensiones a su vez, se dividen en subdimensiones de la siguiente manera:

3.6.1 Variable Dependiente:

- ✓ Desempeño Académico.

3.6.2 Variables Independientes:

❖ Factores Familiares y Personales

- ✓ Antecedentes escolares del estudiante: Asistencia a clases, responsabilidad escolar.
- ✓ Prácticas educativas en el hogar: Implicación parental, supervisión de estudios y desarrollo escolar, tiempo de estudio y desarrollo de tareas en el hogar, uso recreativo de la tecnología, uso de tecnología con fines educativos.
- ✓ Características socioeconómicas, culturales y demográficas: Género, relaciones de nivel social y cultural, trabajo infantil, nutrición y salud, relación con los padres.

❖ Factores Escolares

- ✓ Recursos de la escuela: Disponibilidad de libro de trabajo, clima escolar y de aula, labor docente, prácticas para la enseñanza.

3.7 MATRIZ DE VARIABLES (OPERACIONALIZACIÓN)

3.7.1 Variables independientes

Tabla 6

Operacionalización de Variables Independientes

Dimensión	Definición Conceptual	Definición Operacional	Sub-Dimensiones	Variables	Ítems
Factores personales y familiares	Son aquellos aspectos que se asocian al Desempeño Académico entre los que interviene componentes internos del individuo y componentes relacionados a la disciplina e implicación familiar hacia el estudio.	Encuesta aplicado a los alumnos del octavo grado de IEM y CEB.	Antecedentes escolares del estudiante	Asistencia a clases	✓ Asisto puntualmente a las clases de matemáticas durante la semana.
				Responsabilidad escolar	✓ Realizo ejercicios de matemáticas hasta entenderle. ✓ Me considero responsable con el estudio. ✓ Considero importante desarrollar los ejercicios matemáticos durante la clase. ✓ Presto atención en la clase de matemáticas.
			Prácticas educativas en el hogar	Implicación parental en el estudio	✓ Mis padres o encargados asisten a las reuniones convocadas por los docentes. ✓ Mis padres o encargados me facilitan los materiales que necesito.
				Supervisión de estudios y desarrollo escolar	✓ Mis padres o encargados supervisan el desarrollo de mis tareas escolares. ✓ Mis padres o encargados me ayudan cuando hago tareas.
				Tiempo de estudio y realización de tareas en el hogar	✓ Las tareas de matemáticas las desarrollo en un lugar adecuado. ✓ En el hogar me dan el tiempo que necesito para hacer tareas. ✓ Tengo útiles escolares necesarios para desarrollar las tareas de matemáticas. ✓ Cumpro con un horario de estudio en mi casa. ✓ Dedico tiempo suficiente para realizar tareas de matemáticas. ✓ Estudio sin interrupciones para las pruebas y tareas de matemáticas.

				Uso recreativo de la tecnología	✓ Realizo todas las tareas que me asignan en matemáticas ✓ Veo televisión hasta que he terminado con mis tareas escolares. ✓ Dispongo de un teléfono celular. ✓ Utilizo mucho las redes sociales en casa (Whatsapp, Facebook, etc.).
				Uso de tecnología con fines educativos	✓ Utilizo el celular durante la clase matemáticas. ✓ Dispongo de una computadora en casa para hacer las tareas. ✓ Tengo acceso al internet para realizar las tareas de matemáticas cuando lo necesito.
				Relaciones de nivel social y cultural	✓ Participo en actividades de la iglesia. ✓ Juego con mis amigos fuera de la escuela.
				Trabajo infantil remunerado	✓ Colaboro con mis familiares en los quehaceres de la casa. ✓ Realizo trabajos para ayudar económicamente a mi familia.
				Nutrición y salud	✓ Ayudo a mis padres en su trabajo. ✓ Me considero una persona saludable. ✓ Desayuno muy bien antes de llegar al colegio. ✓ Llevo dinero para la merienda. ✓ En mi casa me preparan merienda para llevar a la escuela.
				Relación con los padres	✓ Me siento feliz con mis padres o encargados.
Factores escolares	Son aquellos determinantes relacionados con la acción de enseñanza-aprendizaje en la escuela, estos son insumos, procesos, acción pedagógica y administrativa que influyen en la	Encuesta aplicado a los alumnos del octavo grado de IEM y CEB.	Recursos de la escuela	Disponibilidad de libros de trabajo Clima escolar y de aula	✓ Utilizo libros de texto en la clase de matemáticas. ✓ Tengo mi propio libro de trabajo en matemáticas. ✓ Me agrada el ambiente del colegio y mis compañeros. ✓ Mis compañeros me dan confianza. ✓ El profesor de matemáticas me da confianza. ✓ Siento respeto por el profesor de matemáticas. ✓ Existe buena disciplina durante la clase de matemática. ✓ Mis amigos me motivan para estudiar. ✓ Mis amigos me aconsejan bien.

formación académica
de todo estudiante.

Labor Docente	Prácticas docentes para la enseñanza	✓ Me llevo bien con la mayoría de mis compañeros. ✓ Me gusta recibir la clase de matemáticas.
		✓ El profesor de matemáticas imparte buenas clases. ✓ El profesor explica muy bien los temas de matemáticas. ✓ Considero que el profesor de matemáticas está bien preparado para dar la clase. ✓ Entiendo las instrucciones que da el profesor de matemáticas. ✓ El profesor aplica por lo menos una prueba al mes sobre los temas vistos en la clase de matemáticas. ✓ El profesor desarrolla distintas actividades en la clase de matemáticas. ✓ El profesor de matemáticas me asigna tareas al final de cada clase. ✓ Las tareas realizadas en casa acerca de la clase de matemáticas son revisadas por el profesor. ✓ El desarrollo de la clase de matemáticas es dinámica. ✓ El tiempo que asigna el maestro para la resolución de problemas en clase es suficiente. ✓ El profesor aplica pruebas de matemáticas de acuerdo a los temas vistos en clase.

3.7.2 Variable dependiente

Tabla 7
Operacionalización de la Variable Dependiente

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador
Desempeño Académico (o Escolar)	Medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o Formación. (Pizarro, 1985 citado en Lamas, 2015: 315)	Las pruebas formativas mensuales de febrero a junio avaladas por la Secretaría de Educación	La calificación obtenida por el alumno en la escala: ✓ Avanzado ✓ Satisfactorio ✓ Debe mejorar ✓ Insatisfactorio

3.8 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.8.1 La población considerada para este estudio, son las alumnas y los alumnos matriculados en el octavo grado en los IEM y CEB del sistema de educación pública del municipio de Santa Bárbara en el año lectivo 2017, el cual lo conforman 214 estudiantes IEM y 110 estudiantes de CEB lo que hace un total de 324. De acuerdo a Selltiz *et al.* (1980, Citado en Hernández et al., 2010) “una **población** es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (174).

3.8.2 La muestra obtenida es de tipo **Probabilístico** ya que “todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra” (Hernández et al., 2010: 176). Esta muestra está constituida por una parte representativa de la población conformada por 176 estudiantes del octavo grado, calculada o estimada utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q \times N}{E^2(N-1) + Z^2 \times P \times Q} \quad (\text{Bernal, 2010: 183})$$

Donde,

n : Tamaño de la muestra por estimar

Z : Nivel de confianza o margen de confiabilidad

P : Proporción de la muestra

$$Q = 1 - P$$

N : Número total de la población

E : Error de estimación (diferencia máxima entre la proporción muestral y la proporción proporcional que el equipo investigador está dispuesto aceptar en función del nivel de confianza definido para el estudio).

$$Z = 1.96 \text{ (Para una certeza del 95\%)}$$

$$P = 50\% = 0.5$$

$$Q = 1 - P = 50\% = 0.5$$

$$N = 324 \text{ estudiantes}$$

$$E = 5\% = 0.05$$

Por tanto:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5 \times 324}{0.05^2(324 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = \frac{311.1696}{1.7679}$$

$$n = 176.01 \text{ (176 estudiantes)}$$

Calculado el tamaño de la muestra, y considerando que se toman estudiantes de IEM y de CEB, se aplicó el *Muestreo Probabilístico Estratificado*, en el cual, “la población se divide en segmentos y se selecciona una muestra para cada segmento” (Hernández et al., 2010: 180), y será de tipo *Estratificado con Afijación Proporcional*, lo cual significa que en la muestra estarán representados cada uno de los estratos en la misma proporción que en la población (Supo, 2014: 28).

Bajo estos conceptos, en este estudio se consideran la cantidad muestral de 176 alumnos del octavo grado de Centros de Educación Pública que ofertan la Educación Básica en el municipio de Santa Bárbara, divididos en los estratos:

1. **Alumnos de IEM**, que representan el 66% de la población por lo que le corresponde 116 estudiantes de la muestra y;
2. **Alumnos de CEB**, que representan el 34% de la población, correspondiéndole 60 estudiantes de la muestra.

En último término, fundamentado en la estratificación antes descrita, para el estrato **Alumnos de IEM** se consideraron los siguientes Institutos:

Instituto Departamental “La Independencia” con una representación del 30% de la población lo que corresponde a 53 alumnos, *Instituto Técnico “Santa Bárbara”* con una representación del 28% que corresponde a 49 alumnos, *Instituto “Marco Aurelio Soto”* con una representación del 8% correspondiente a 14 alumnos.

Y del estrato **Alumnos de CEB** se consideraron los Centros: *CEB “José Trinidad Cabañas”* con una representación del 15% correspondiente a 26 alumnos, *CEB “Luis Bográn”* con una representación del 7% correspondiente a 13 alumnos y finalmente *CEB “Domingo Sagastume”* con una representación del 12% correspondiente a 21 alumnos.

3.9 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los instrumentos de recolección de datos usados en esta investigación son detallados a continuación.

3.9.1 La Encuesta

Fue aplicada a los alumnos considerados en la muestra, fue elaborada bajo el método de *Escalamiento Tipo Likert* el cual en la actualidad es muy utilizado y bien aceptado entre los investigadores de las ciencias sociales.

Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes. Es decir, se presenta cada afirmación y se solicita al sujeto que externe su reacción

eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala (Hernández et al., 2010: 245).

Esta encuesta consistió en 55 ítems concernientes a las Dimensiones:

- a) **Contexto Familiar y Personal** del cual se derivaban los Indicadores: Asistencia a clases, Responsabilidad escolar, Implicación parental, Supervisión de estudios y desarrollo escolar, Tiempo de estudio y desarrollo de tareas en el hogar, Uso recreativo de la tecnología, Uso de tecnología con fines educativos, Género, Relaciones de nivel social y cultural, Trabajo infantil, Nutrición y salud, Relación con los padres.
- b) **Contexto Escolar** el cual constaba de los indicadores:
Disponibilidad de libros de trabajo, Clima escolar y de aula y Prácticas docentes para la enseñanza.

Cada ítem poseía las categorías de respuestas: Siempre, Casi Siempre, Generalmente, A Veces, Nunca, a las que se le asignó un valor numérico de 5 a 1, respectivamente, para su futuro análisis.

3.9.2 Las Pruebas Formativas Mensuales

Los resultados de aprendizajes es el mejor indicador de la calidad educativa, es por esto que en Honduras, el sistema de educación pública ha entrado en una transformación en cuanto a las formas de evaluar el aprendizaje de nuestros estudiantes. La asignatura de matemáticas es una a las que se le ha venido prestando especial atención, es por esto que en toda la educación básica, de 1ro a 9no grado, se aplican las *Prueba Formativas Mensuales*, que son instrumentos pertenecientes a

los materiales de evaluación alineados al CNB elaboradas por personal capacitado en el área de la enseñanza de las Matemáticas con base en Estándares Educativos establecidos para cada grado y cada espacio curricular, validados por la Secretaría de Educación con el fin de evaluar el aprendizaje y avances de los alumnos para que el docente tome las medidas pertinentes para conducir el proceso de enseñanza aprendizaje en su clase, para este estudio se utilizaron las que corresponden a los meses de febrero y marzo (que comprenden una sola prueba), abril, mayo y junio haciendo un total de cuatro pruebas, estas miden el aprendizaje obtenido por los alumnos del octavo grado en la clase de matemáticas específicamente en el bloque de contenido **Números y Operaciones** con temática relacionada a los componentes de “Potenciación y Radicación”, “Numeración” y “Operaciones combinadas” y para el bloque de contenido **Álgebra** en los componentes de “Comparación y Orden” y “Expresiones Algebraicas”.

Las Pruebas Formativas Mensuales han sido elaboradas con base en los Estándares Educativos Nacionales y las Programaciones, cuyos contenidos van mes a mes y reflejan la propuesta conceptual y actitudinal del CNB y la nueva propuesta curricular del Programa de Apoyo a la Educación Media de Honduras. (SE, 2011: iii)

3.10 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Para procesar y analizar la información obtenidas de las *Pruebas Formativas Mensuales* se utilizaron Cuadros Resumen y Gráficos de Columna, y para el estudio de los datos de *la Encuesta acerca de Factores Asociados* aplicada a los estudiantes,

se utilizó la técnica estadística “Análisis Factorial” acompañado de la *Prueba de Hipótesis y Correlación de Spearman*, dichas técnicas estadísticas se describen en lo sucesivo.

3.10.1 Técnicas para procesar y analizar las Pruebas Formativas Mensuales

El plan de análisis para este instrumento consiste en el estudio estadístico de los datos por medio de **Cuadros Resumen** y la representación de resultados a través de **Gráficos de Columna** que se originan en la hoja de cálculo EXCEL con la totalidad de instrumentos aplicados.

Procedimiento:

1. Se revisaron las respuestas correctas de las Pruebas Formativas Mensuales aplicadas, las que hacen un total de 56 reactivos con una puntuación de 3% cada una, por lo que cada alumno podría obtener una calificación máxima de 168 puntos.
2. Cada alumno fue clasificado en un Nivel de Despeño según los rangos establecidos en la fila “Rangos Totales” de la Tabla 8, los que se derivan de sumar el límite superior de rangos (en puntos) para cada prueba formativa mensual aplicada.

Tabla 8
Nivel de Desempeño Según Puntaje Obtenido

Prueba	Niveles de desempeño			
	Insatisfactorio	Debe Mejorar	Satisfactorio	Avanzado
Febr. y marzo	0 – 24	25 – 35	36 – 50	51 - 57
Abril	0 - 18	19 – 24	25 – 38	39 - 45
Mayo	0 - 12	13 – 18	19 – 26	27 - 30
Junio	0 - 12	13 – 18	19 – 30	31 - 36
Rangos Totales	0 - 66	67 – 95	96 – 144	145 – 168

3. Se contabilizó la cantidad de alumnos por cada nivel de desempeño realizando cuadros resumen en Excel de acuerdo a las siguientes categorías o indicadores de análisis:
- Número de alumnos por Nivel de Desempeño en forma general.
 - Número de alumnos por Nivel de Desempeño según género.
 - Número de alumnos por Nivel de Desempeño según área geográfica.
 - Número de alumnos por Nivel de Desempeño según el tipo de centro educativo (IEM y CEB).
 - Número de alumnos por Nivel de Desempeño por cada centro educativo.
4. Se generaron “Gráficos de Columnas Apiladas” para cada categoría de análisis en Excel para obtener el porcentaje correspondiente a cada Nivel de Desempeño.
5. Cada Ítem o reactivo fue clasificado a través de cuadros resumen por bloques de contenido y componentes de la forma siguiente:

Bloque de contenido 1: Números y Operaciones

Componentes:

- ✓ Potenciación y radicación.
- ✓ Operaciones combinadas.
- ✓ Numeración.

Bloque de contenido 2: Álgebra

Componentes:

- ✓ Comparación y Orden
- ✓ Expresiones algebraicas.

6. Se generaron “Gráficos de Columnas Agrupadas” para comparar los porcentajes de respuestas correctas entre Bloques de Contenido y Componentes evaluados.

Una vez elaborados los Cuadros Resumen y los Gráficos de Columna se hicieron los respectivos análisis de los resultados utilizando las siguientes métricas:

3.10.1.1 Métrica “Niveles de Desempeño”

Consiste en clasificar a los estudiantes de acuerdo a su rendimiento académico de manera que se pueda describir el nivel de aprendizaje que estos han obtenido.

Esta métrica en la actualidad, está siendo utilizada en estudios de Evaluación Educativa a nivel internacional como ser TERCE, PISA, PIRLS, TIMSS, etc. En Honduras, se han creado con la ayuda de personas especialistas en educación, cuatro categorías o niveles basados a los estándares de desempeño que el alumno debe alcanzar. Estos son:

 **Avanzado:** Los estudiantes en este nivel demuestran un desempeño excepcional en los temas evaluados.

 **Satisfactorio:** Los estudiantes en este nivel han cumplido con el objetivo educativo. Tienen los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para tener éxito en el siguiente grado.

 **Debe Mejorar:** Los estudiantes en este nivel tienen conocimientos mínimos de los temas evaluados. Sus conocimientos, habilidades y destrezas son suficientes para justificar su avance al siguiente grado, pero podrían tener dificultades para comprender los nuevos temas.

 **Insatisfactorio:** Los estudiantes en este nivel no tienen los conocimientos mínimos de los temas evaluados. Sus conocimientos, habilidades y destrezas no son suficientes para justificar su avance al siguiente grado. (SE, 2015: 38)

Considerando que en el presente estudio se utilizan las Pruebas Formativas Mensuales como instrumento de evaluación, esta técnica de análisis de datos diseñada para el contexto de la educación pública hondureña, se ajusta a la perfección para analizar los datos obtenidos en el presente estudio.

3.10.1.2 Métrica “Porcentaje de Respuestas Correctas”

Consiste en la descripción de los Porcentajes de Respuestas Correctas para los *Bloques de Contenido* “Números y Operaciones” y “Álgebra” con sus respectivos *Componentes*, a través de gráficos de columnas agrupadas, cuya temática fue desarrollada y evaluada de febrero a junio en el octavo grado de educación básica.

Esta métrica en la actualidad es poco usada en estudios de carácter internacional, sin embargo, facilita la interpretación de los resultados a la mayor parte de los lectores, particularmente para los sectores involucrados con la educación de nuestro país en el Tercer Ciclo de Educación Básica, por su similitud con la asignación de calificaciones a los estudiantes utilizada para medir el rendimiento académico en el sistema educativo nacional.

3.10.2 Técnicas para procesar y analizar la encuesta sobre Factores Asociados al Desempeño Académico

En la presente investigación hay una variable dependiente llamada “Desempeño Académico” y diferentes variables o factores independientes que pertenecen a las

dimensiones *Factores Familiares y Personales* y *Factores Escolares*. Los objetivos van encaminados a determinar cuál es el nivel de correlación existente entre las variables independientes y la variable dependiente, en este sentido se utilizó la técnica conocida como **“Análisis Factorial”** que consiste en la “reducción de datos que sirve para encontrar grupos homogéneos de variables a partir de un conjunto numeroso de variables” (De La Fuente, 2011: 1).

El Análisis Factorial aplicado a la encuesta contestada por los estudiantes, agrupó los ítems estableciendo los posibles factores que expliquen los resultados de las Pruebas Formativas Mensuales. A estos factores se les aplicó la prueba de hipótesis y correlación de Spearman para encontrar los que están vinculados de mayor manera con el Nivel de Desempeño de los estudiantes del octavo grado en la clase de matemáticas.

Procedimiento:

Para el análisis de los datos correspondientes a las encuestas aplicadas a los alumnos se desarrollaron los siguientes pasos:

1. Cada Ítem contenía 5 posibles respuestas en una escala Likert por lo que se codificó de la siguiente manera:

Siempre.....5

Casi Siempre.....4

Generalmente.....3

A veces.....2

Nunca.....1

2. Se diseñó una matriz de datos en Excel la cual contenía las respuestas de cada ítem con su código de acuerdo a la escala anterior.
3. Se utilizó el programa Estadístico SPSS copiando los datos de la matriz hecha en Excel en la vista de datos luego de haber configurado la vista de variables de este programa.
4. A los datos ingresados, se les aplicó la técnica **“Análisis Factorial”** en SPSS.
5. El Análisis Factorial agrupó los ítems generando 17 factores latentes de los cuales se descartaron cinco por no considerarse significativos al quedar explicados por solo un ítem o por dos ítems que no tenían coherencia entre sí.
6. A las 12 variables consideradas, se les aplicó la Prueba de Hipótesis y Correlación de Spearman para obtener las que tienen una correlación significativa con el Desempeño Académico.
7. Una vez obtenidos los factores que más incidencia tienen en el Nivel de Desempeño académico de los alumnos de octavo grado en matemáticas, se procedió a hacer el análisis de los datos respectivos.

CAPÍTULO 4: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

4.1 ANÁLISIS DE DATOS DE LAS PRUEBAS FORMATIVAS MENSUALES

4.1.2 Métrica: Niveles de Desempeño

Nivel de Desempeño en octavo grado de Educación Básica

Tabla 9

Estudiantes por Nivel de Desempeño

Nivel de Desempeño	Número de estudiantes
Avanzado	0
Satisfactorio	2
Debe Mejorar	11
Insatisfactorio	163
TOTAL	176

En el octavo grado de educación básica del municipio de Santa Bárbara, utilizando una muestra representativa de 176 alumnos, el mayor porcentaje de estudiantes se encuentra en el nivel de **Insatisfactorio** con un 93%, el 6% de estudiantes se encuentran en el nivel **Debe Mejorar** y un 1% en el nivel de **Satisfactorio**, ningún estudiante obtuvo el nivel de **Avanzado**. Esto refleja que la gran mayoría de estudiantes del octavo grado no alcanzaron los conocimientos mínimos en los primeros dos parciales del año lectivo 2017, por lo que es motivo suficiente y alarmante para que las autoridades educativas competentes tomen acciones para mejorar estos niveles de desempeño en los cuales tan solo el 7% tiene los conocimientos, habilidades y destrezas mínimas que se requieren para este grado.

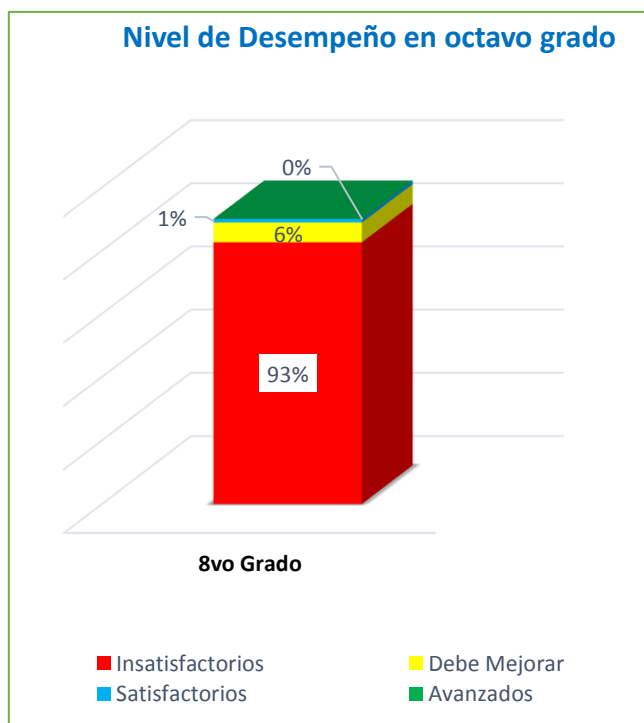


Gráfico 2. Porcentaje de Estudiantes por Nivel de Desempeño. 8vo grado, I y II Parcial 2017.

Nivel de Desempeño por Género

Tabla 10
Estudiantes por Nivel de Desempeño Según
Género

Nivel de Desempeño	Género	
	Femenino	Masculino
Avanzado	0	0
Satisfactorio	1	1
Debe Mejorar	3	8
Insatisfactorio	75	88
TOTAL	79	97

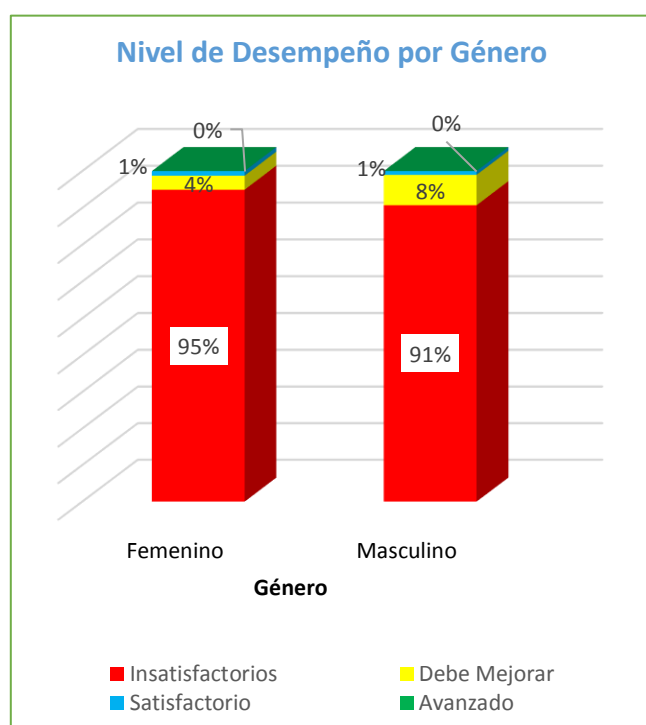


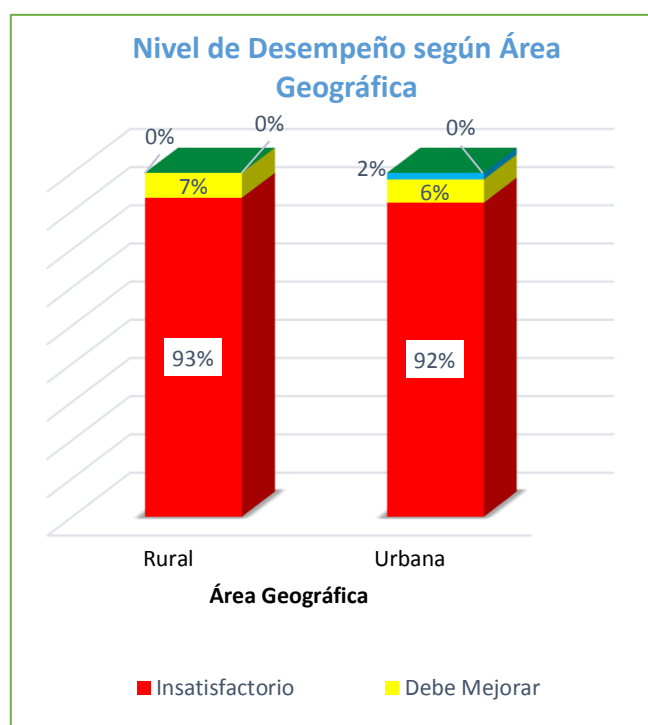
Gráfico 3. Porcentaje de Estudiantes por Nivel de Desempeño Según Género.

Considerando que los estudiantes que alcancen los niveles de desempeño **Debe Mejorar** y **Satisfactorio** poseen los conocimientos mínimos y necesarios respectivamente, para ser promovidos al siguiente grado, se observa una leve mejoría en los niños quienes alcanzan un 9% entre los dos niveles antes mencionados y las niñas un 5% existiendo una diferencia de 4% entre ambos géneros. En el nivel de **Avanzado** tanto las niñas como los niños se quedan con 0% de representación estudiantil.

Nivel de Desempeño según Área Geográfica

Tabla 11
Estudiantes por Nivel de Desempeño Según Área Geográfica

Nivel de Desempeño	Área Geográfica	
	Rural	Urbana
Avanzado	0	0
Satisfactorio	0	2
Debe Mejorar	4	7
Insatisfactorio	57	106
TOTAL	61	115



Entre las áreas geográficas Rural y Urbana, el desempeño académico tiene una ligera diferencia de 1% a favor del área urbana, ya que obtuvo un 8% de los estudiantes entre los niveles **Debe Mejorar** y **Satisfactorio**, mientras que el área rural alcanzó un 7%. Para el nivel **Avanzado** ambas áreas geográficas se quedan con un 0% de estudiantes. Además, se sigue observando porcentajes enormemente altos para el nivel de **Insatisfactorio** tanta para el área Urbana (92%) y el área Rural (93%) por lo que no existe una diferencia significativa entre los estudiantes de una zona geográfica y otra.

Nivel de Desempeño por tipo de Centro Educativo.

Tabla 12
Estudiantes por Nivel de Desempeño Según Tipo de Centro Educativo

Nivel de Desempeño	Tipo de Centro Educativo	
	CEB	IEM
Avanzado	0	0
Satisfactorio	1	1
Debe Mejorar	8	3
Insatisfactorio	51	112
TOTAL	60	116

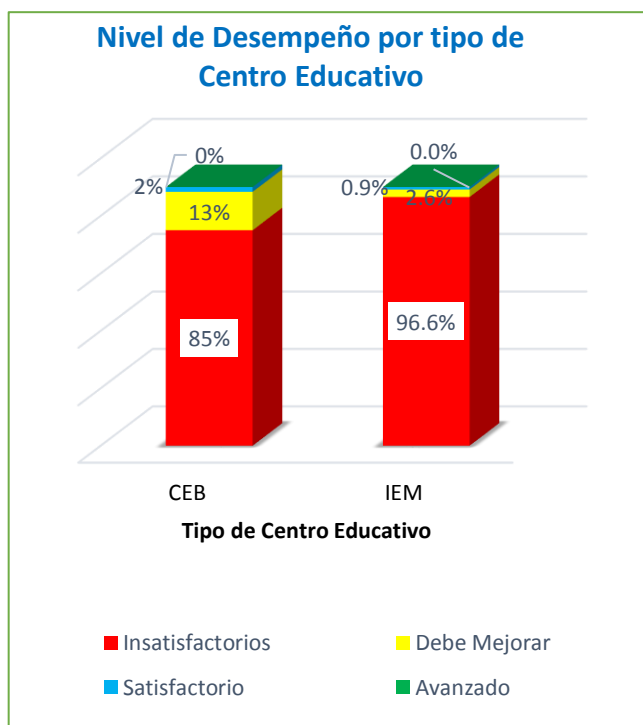


Gráfico 5. Porcentaje de Estudiantes por Nivel de Desempeño Según Tipo de Centro Educativo.

Los CEB e IEM en el municipio de Santa Bárbara difieren en varios aspectos, el número de estudiantes es superior en los IEM, los docentes que imparten la clase de matemáticas en los CEB en su mayoría son del Área de Ciencias Naturales, los CEB son de reciente creación, entre otros, todos estos aspectos interfieren sobre el nivel de desempeño de sus estudiantes.

Al comparar cada *tipo de Centro Educativo*, es evidente un mejor Nivel de Desempeño entre los estudiantes del octavo grado de los CEB respecto a los de IEM. Los CEB cuentan con un 13% y 2% de los estudiantes en los niveles **Debe Mejorar** y **Satisfactorio** respectivamente haciendo un total de 15% de estudiantes con los conocimientos mínimos o necesarios para ser promovidos al siguiente grado, mientras que los IEM logran

apenas un 3.5% entre los dos niveles por lo que es notable que en los CEB se están logrando mejores resultados en la asignatura de matemáticas.

Nivel de Desempeño por cada Centro Educativo

Tabla 13

Estudiantes Por Nivel de Desempeño por Cada Centro Educativo

Nivel de Desempeño	CEB				IEM	
	Luis Bográn	José Trinidad Cabañas	Domingo Sagastume	Técnico Santa Bárbara	La Independencia	Marco Aurelio Soto
Avanzado	0	0	0	0	0	0
Satisfactorio	1	0	0	0	1	0
Debe Mejorar	4	2	2	0	3	0
Insatisfactorio	8	24	19	49	49	14
TOTAL	13	26	21	49	53	14

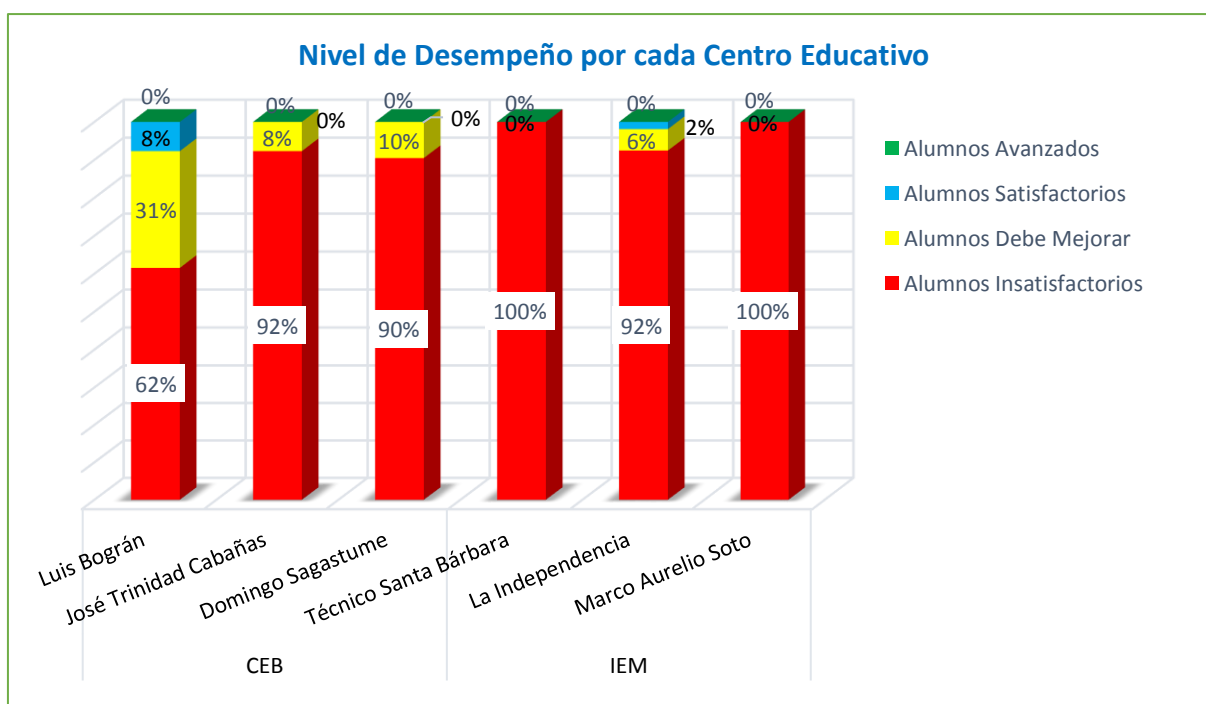


Gráfico 6. Porcentaje de Estudiantes por Nivel de Desempeño por Cada Centro Educativo.

En el análisis por tipo de centro educativo, se evidenció un mejor rendimiento entre los alumnos de los CEB, lo cual se confirma al hacer un análisis más detallado por cada centro educativo en el que se observa que el centro con mejores resultados es el CEB Luis Bográn el cual obtuvo un 39% de estudiantes con resultados superiores al nivel

de **Insatisfactorio (Debe Mejorar y Satisfactorio)**. El IEM con mejores resultados los tiene La Independencia con un 8% de estudiantes con resultados superiores al nivel de **Insatisfactorio (Debe Mejorar y Satisfactorio)**. Los centros educativos con los niveles de desempeños más preocupantes son el IEM Técnico Santa Bárbara y el IEM Marco Aurelio Soto quienes obtuvieron el 100% de estudiantes en el nivel de **Insatisfactorio**.

4.1.2 Métrica: Porcentajes de Respuestas Correctas

Porcentaje de Respuestas Correctas por Bloque de Contenido según el Tipo de Centro Educativo.

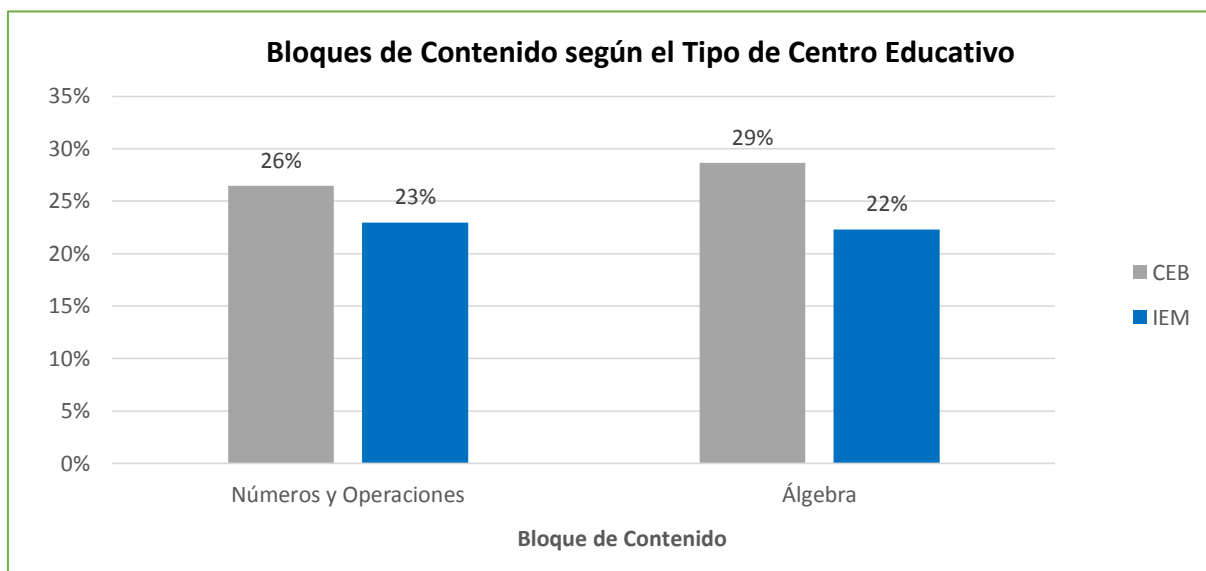


Gráfico 7. Porcentaje de Respuestas Correctas por Bloque de Contenido Según el Tipo de Centro Educativo.

Es evidente que los CEB obtienen un mejor porcentaje de respuestas correctas superando a los IEM, en los dos bloques de contenido evaluados. En el bloque de **Números y Operaciones** los CEB alcanzan un 26% de respuestas correctas y los IEM obtuvieron un 23% lo que refleja una diferencia de 3% de los CEB sobre los IEM. En el bloque de **Álgebra** existe una diferencia de 7% entre los CEB que poseen 29% de respuestas correctas y los IEM que alcanzan un 22%. El estudio refleja que en los CEB existe un mejor Desempeño Académico de los estudiantes en el bloque de

Álgebra, mientras que los IEM, el mejor rendimiento académico lo tienen en el bloque de **Números y Operaciones**.

Porcentaje de Respuestas Correctas por Bloque de Contenido por cada Centro Educativo.

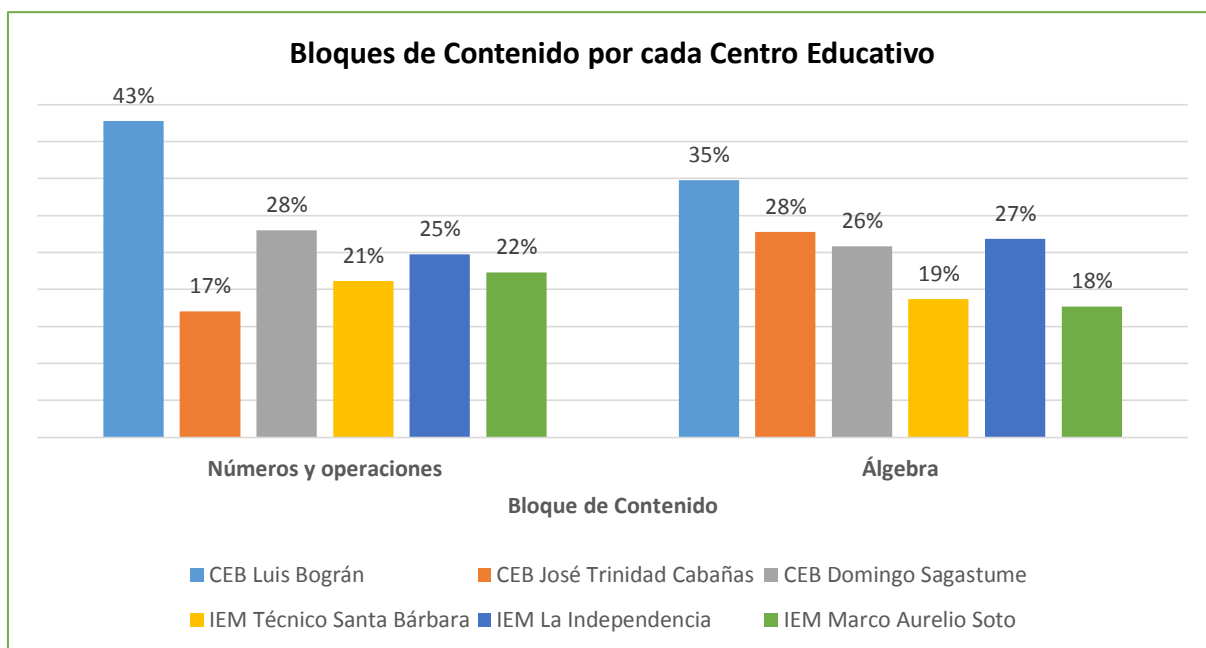


Gráfico 8. Porcentaje de Respuestas Correctas por Bloque de Contenido por Cada Centro Educativo.

Referente a los resultados de respuestas correctas para cada Centro Educativo, destaca con los mejores resultados para ambos bloques de contenido, el CEB Luis Bográn el cual obtuvo un 43% de respuestas correctas en el bloque de **Números y Operaciones** y un 35% en el bloque de **Álgebra**. Para los demás centros educativos, el porcentaje de respuestas correctas es inferior al 30%, siendo los más bajos, el CEB José Trinidad Cabañas con 17% de respuestas correctas para el bloque de **Números y Operaciones**, y el IEM Técnico Santa Bárbara con 19% de respuestas correctas en el bloque de **Álgebra**.

Porcentaje de Respuestas Correctas por Componente según el Tipo de Centro Educativo

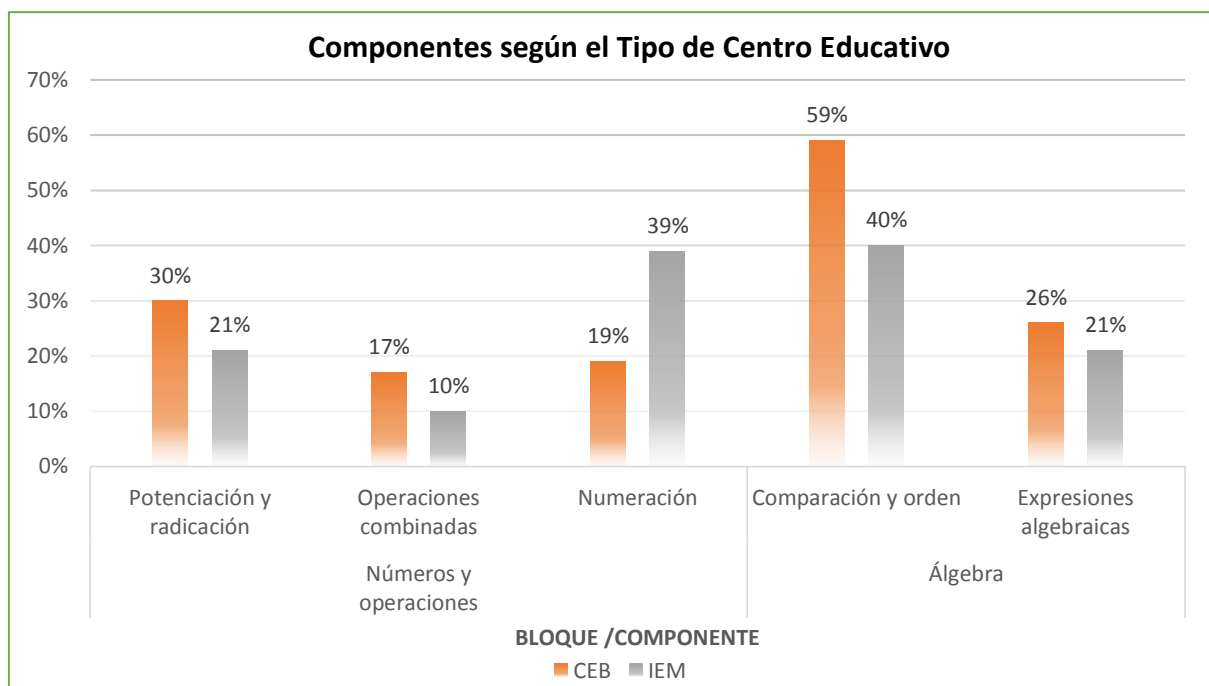


Gráfico 9. Porcentaje de Respuestas Correctas por Componente Según el Tipo de Centro Educativo.

En todos los componentes evaluados, los CEB obtuvieron mejores porcentajes de respuestas correctas respecto a los IEM a excepción del componente **Numeración** en el cual los CEB tienen 19% y los IEM 39%. El componente con mejores porcentajes fue el de **Comparación y orden** con un 59% para los CEB y 40% para los IEM. El componente de menor porcentaje es el de **Operaciones combinadas** donde los IEM alcanzaron solamente 10% y los CEB 17% de respuestas correctas, coincidiendo los dos tipos de centros educativos tanto en el componente con mejores resultados como en el componente de menor porcentaje de respuestas correctas.

Porcentaje de Respuestas Correctas por Componente por cada Centro Educativo

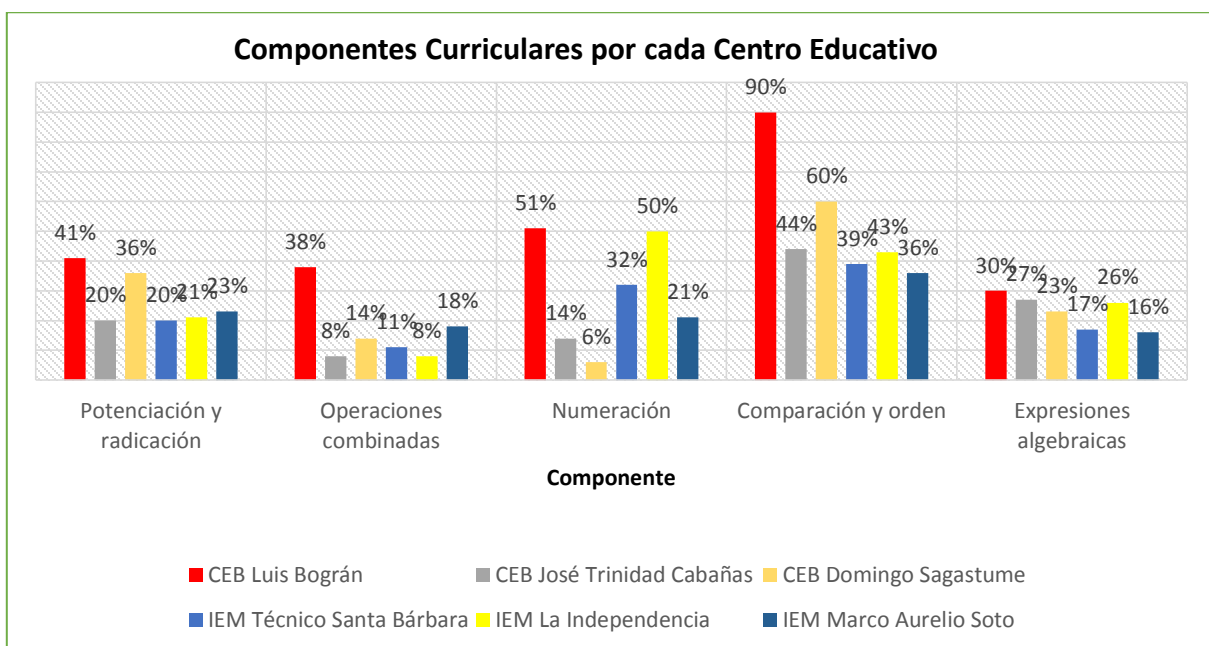


Gráfico 10. Porcentaje de Respuestas Correctas por Componente por Cada Centro Educativo.

De manera particular, el centro educativo con mejores porcentajes de respuestas correctas en todos los componentes lo ostenta el CEB Luis Bográn, siendo el componente de *Comparación y orden* el de más alto porcentaje con el 90% de respuestas correctas. Los CEB alcanzaron porcentajes de respuestas correctas ligeramente más altos que los IEM en la mayoría de los componentes, sin embargo, la mayor parte de resultados se encuentran por debajo del 40% de respuestas correctas para cada centro educativo lo cual aún sigue estando muy por debajo de las metas esperadas.

4.2 FACTORES QUE INCIDEN EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES

Los factores que inciden en el Desempeño Académico de los estudiantes, se obtuvieron mediante un Análisis Factorial partiendo de un modelo teórico que considera los *Factores Personales y Familiares* con las dimensiones: Antecedentes escolares del estudiante, Prácticas educativas en el hogar y Características Socioeconómicas, demográficas y culturales; y también los *Factores Escolares* con las dimensiones: Recursos de la escuela y Labor docente.

Para analizar la pertinencia de emplear el Análisis Factorial como técnica estadística para el modelo teórico anterior, se aplicaron los siguientes estadísticos de validación:

1) El **Test de esfericidad de Barlett** mediante el cual se acepta o se rechaza la hipótesis nula que supone *que no existe correlación significativa entre las variables en cuestión*, De La Fuente (2011) señala que:

Si el estadístico del test toma valores grandes (o un determinante próximo a cero) se rechaza la hipótesis nula con cierto grado de significación. En caso de aceptarse la hipótesis nula, las variables no están intercorreladas y debería reconsiderarse la aplicación de un Análisis Factorial. (8)

2) Otro indicador de la pertinencia del uso de un análisis factorial es la medida de adecuación muestral **Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)**, “esta prueba es un índice que compara los coeficientes de correlación (r^2_{ij}) con los coeficientes de correlación parcial ($r^2_{ij.m}$)” (Zamora, Monroy y Chávez, 2009: 52). Existen diferentes opiniones acerca de los valores de referencia para este indicador, a pesar de ello, la mayoría de investigadores aceptan el criterio que menciona Pérez (2004: 116), éste señala que:

”Para valores superiores a 0,5 se considera aceptable la adecuación de los datos a un modelo de análisis factorial. Mientras más cerca estén de 1 los valores de KMO mejor es la adecuación de los datos a un modelo factorial”.

Al aplicar estas validaciones a los datos obtenidos en la encuesta respondida por los alumnos del octavo grado, resultaron favorables tal como lo muestra la Tabla 14, con un valor de KMO de 0.759 y un valor de la prueba de Esfericidad de Barlett menor de 0.05 con lo cual se rechaza la hipótesis nula que supone que no existe correlación significativa entre los Ítems de esta encuesta, de manera que el uso del Análisis Factorial para este estudio si es pertinente.

Tabla 14
Prueba de KMO y Barlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.759
Prueba de esfericidad de	Aprox. Chi-cuadrado	8959.684
Bartlett	Gl	1485
	Sig.	.000

Otros datos importantes en este análisis son los que brinda la matriz de comunalidades de la Tabla 15, según De La Fuente (2011) las comunalidades “muestran que porcentaje de cada variable es explicado por la nueva estructura factorial” (27).

La mayoría de Comunalidades de este estudio son superiores a 0.60, lo que implica que la mayor parte de los ítems están muy bien representados en el espacio de los factores en el que fueron agrupados.

Tabla 15
Matriz de Comunalidades

	Extracción
Asisto puntualmente a las clases de matemáticas durante la semana.	.774
Me considero responsable con el estudio.	.660
Pongo atención las clases de matemáticas.	.834
Realizo ejercicios de matemáticas hasta entenderle.	.596
Considero importante desarrollar los ejercicios de matemáticas durante la clase.	.614
Presto atención en la clase de matemáticas.	.789
Mis padres o encargados me facilitan los materiales que necesito	.753
Mis padres o encargados asisten a las reuniones convocadas por los docentes.	.684
Mis padres o encargados me ayudan cuando hago tareas	.851
Mis padres o encargados supervisan el desarrollo de mis tareas escolares.	.779
En el hogar me dan el tiempo que necesito para hacer tareas.	.958
Tengo útiles escolares necesarios para desarrollar las tareas de matemáticas.	.917
Cumplo con un horario de estudio en mi casa	.947
Dedico tiempo suficiente para realizar tareas de matemáticas.	.885
Realizo todas las tareas que me asignan en matemáticas	.856
Estudio sin interrupciones para las pruebas y tareas de matemáticas.	.971
Las tareas de matemáticas las desarrollo en un lugar adecuado	.634
Veó televisión hasta que he terminado con mis tareas escolares	.652
Dispongo de un teléfono celular.	.969
Utilizo mucho las redes sociales en casa (Whatsapp, Facebook, etc.)	.890
Utilizo el celular durante la clase matemáticas	.974
Tengo acceso al internet para realizar las tareas de matemáticas cuando lo necesito.	.955
Dispongo de una computadora en casa para hacer las tareas	.460
Participo en actividades de la iglesia.	.614
Juego con mis amigos fuera de la escuela.	.695
Realizo trabajos para ayudar económicamente a mi familia.	.947
Colaboro con mis familiares en los quehaceres de la casa.	.933
Ayudo a mis padres en su trabajo.	.951
En mi casa me preparan merienda para llevar a la escuela.	.917
Me considero una persona saludable.	.585
Desayuno muy bien antes de llegar al colegio.	.916
Llevo dinero para la merienda.	.574
Me siento feliz con mis padres o encargados	.510
Tengo mi propio libro de trabajo en matemáticas	.908
Utilizo libros de texto en la clase de matemáticas	.927
Me llevo bien con la mayoría de mis compañeros.	.719
Me agrada el ambiente del colegio y mis compañeros	.927
Mis compañeros me dan confianza.	.905
Mis amigos me motivan para estudiar.	.757
Me gusta recibir la clase de matemáticas.	.638
Mis amigos me aconsejan bien.	.747
Existe buena disciplina durante la clase de matemática	.637
El profesor de matemáticas me da confianza	.698
Siento respeto por el profesor de matemáticas	.616
El tiempo que asigna el maestro para la resolución de problemas en clase es suficiente.	.618
Considero que el profesor de matemáticas está bien preparado para dar la clase.	.693
El profesor aplica por lo menos una prueba al mes sobre los temas vistos en la clase de matemáticas.	.703
El desarrollo de la clase de matemáticas es dinámica	.716
El profesor de matemáticas me asigna tareas al final de cada clase	.769
El profesor aplica pruebas de matemáticas de acuerdo a los temas vistos en clase.	.696
El profesor desarrolla distintas actividades en la clase de matemáticas	.580
El profesor explica muy bien los temas de matemáticas.	.904
Entiendo las instrucciones que da el profesor de matemáticas.	.892
El profesor de matemáticas imparte buenas clases	.680
Las tareas realizadas en casa acerca de la clase de matemáticas son revisadas por el profesor	.596

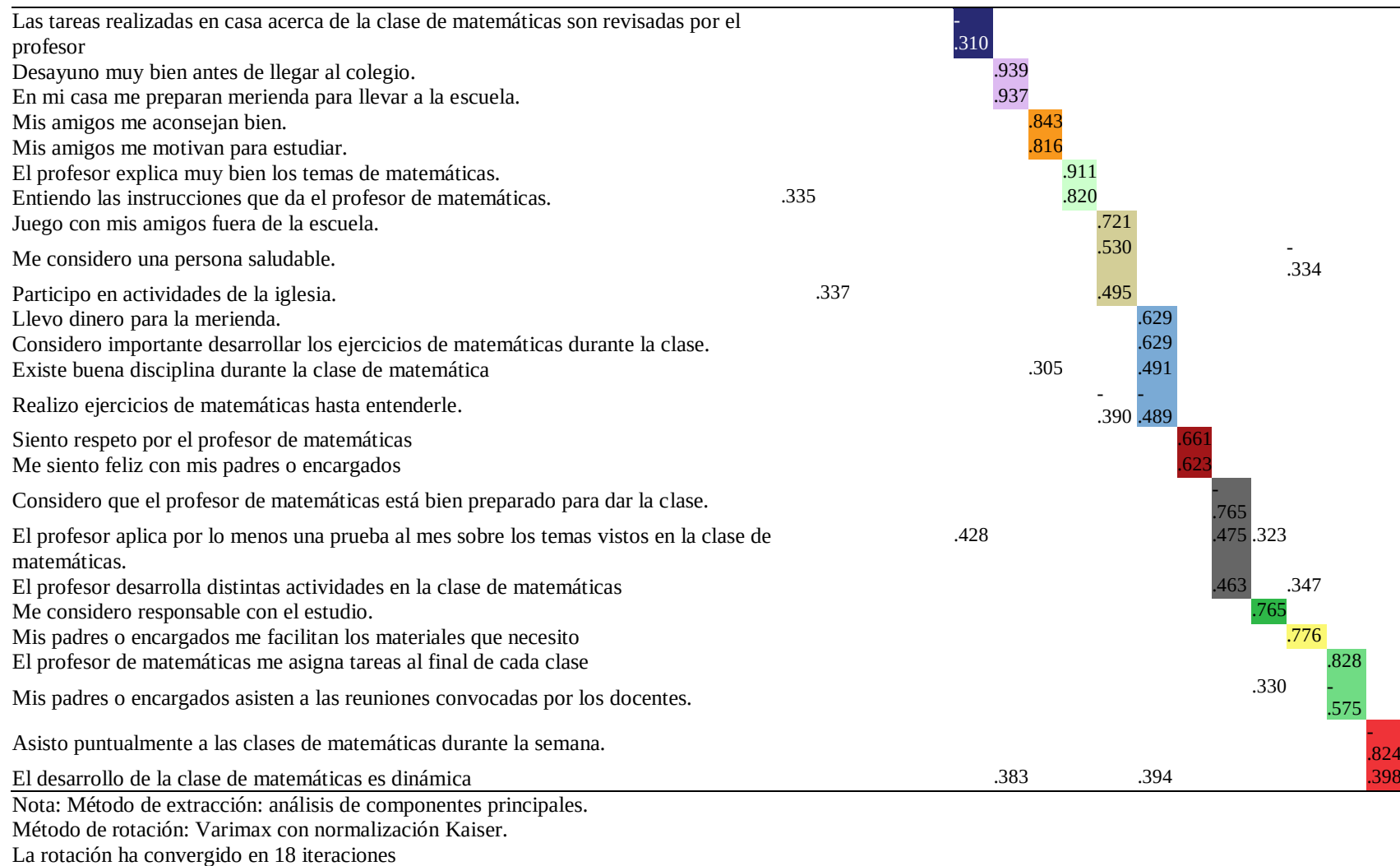
Nota: Análisis de Extracción: Análisis de Componentes Principales

El Análisis Factorial agrupó los Ítems de acuerdo a su correlación generando 17 componentes o factores según lo muestra la matriz de componentes rotados de la Tabla 16.

Tabla 16

Matriz de Componentes Rotados

	Componente																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Estudio sin interrupciones para las pruebas y tareas de matemáticas.	.976																
En el hogar me dan el tiempo que necesito para hacer tareas.	.969																
Cumplo con un horario de estudio en mi casa	.959																
Tengo útiles escolares necesarios para desarrollar las tareas de matemáticas.	.942																
Dedico tiempo suficiente para realizar tareas de matemáticas.	.930																
Realizo todas las tareas que me asignan en matemáticas	.914																
Mis padres o encargados me ayudan cuando hago tareas	.871																
Mis padres o encargados supervisan el desarrollo de mis tareas escolares.	.819																
Me gusta recibir la clase de matemáticas.	.442												.405				
Pongo atención las clases de matemáticas.		.863															
Presto atención en la clase de matemáticas.		.846															
El profesor aplica pruebas de matemáticas de acuerdo a los temas vistos en clase.		.757															
El profesor de matemáticas me da confianza		.722															
El profesor de matemáticas imparte buenas clases		.706															
Las tareas de matemáticas las desarrollo en un lugar adecuado		.638															
El tiempo que asigna el maestro para la resolución de problemas en clase es suficiente.		.594															
Veó televisión hasta que he terminado con mis tareas escolares	.394	.534															
Dispongo de una computadora en casa para hacer las tareas		.395															
Utilizo el celular durante la clase matemáticas			.972														
Dispongo de un teléfono celular.			.970														
Tengo acceso al internet para realizar las tareas de matemáticas cuando lo necesito.			.961														
Utilizo mucho las redes sociales en casa (Whatsapp, Facebook, etc.)			.920														
Me agrada el ambiente del colegio y mis compañeros				.952													
Mis compañeros me dan confianza.				.941													
Me llevo bien con la mayoría de mis compañeros.				.797													
Ayudo a mis padres en su trabajo.		.406				.876											
Realizo trabajos para ayudar económicamente a mi familia.		.406				.873											
Colaboro con mis familiares en los quehaceres de la casa.		.484				.819											
Utilizo libros de texto en la clase de matemáticas							.916										
Tengo mi propio libro de trabajo en matemáticas							.910										



De La Fuente (2011) recomienda que “para tomar la decisión de eliminar una variable del estudio es aconsejable complementar la información con otras fuentes: las comunalidades de cada variable, los residuos del modelo, e interpretar los factores obtenidos” (9).

De acuerdo a lo anterior, de estos componentes generados por el Análisis Factorial, que en lo subsiguiente serán los factores del estudio, se consideraron únicamente los que quedaron explicados con una cantidad de dos o más ítems que tienen una relación coherente entre sí, por lo que fueron eliminados los componentes o factores 12, 14, 15, 16 y 17 por no ser significativos. Los factores que quedaron bien representados fueron clasificados de acuerdo al modelo teórico en *Factores Familiares y Personales* y *Factores Escolares* asignándoles un nombre representativo de acuerdo a su significado, quedando ordenados como se describe a continuación.

4.2.1 Factores Familiares y Personales

Los Factores Familiares y Personales que determinó el Análisis Factorial son los siguientes:

4.2.1.1 Factor 1: *Dedicación hacia el estudio*

En este factor se observa ítems relacionados al tiempo que el alumno dedica para el estudio y realización de tareas de matemáticas en el hogar, así como la influencia de los padres para el cumplimiento de esta responsabilidad escolar, por lo que se identificó con el nombre “*Dedicación hacia el estudio*”.

Este factor quedó representado por los ítems siguientes:

- Estudio sin interrupciones para las pruebas y tareas de matemáticas.

- En el hogar me dan el tiempo que necesito para hacer tareas.
- Cumplo con un horario de estudio en mi casa.
- Tengo útiles escolares necesarios para desarrollar las tareas de matemáticas.
- Dedico tiempo suficiente para realizar tareas de matemáticas.
- Realizo todas las tareas que me asignan en matemáticas.
- Mis padres o encargados me ayudan cuando hago tareas.
- Mis padres o encargados supervisan el desarrollo de mis tareas escolares.
- Me gusta recibir la clase de matemáticas.

4.2.1.2 Factor 2: *Uso recreativo de la tecnología*

Este factor queda representado por ítems que indagan acerca del uso de la tecnología, poseer o tener acceso a celular, computadoras, internet y utilizar estas herramientas con finalidad recreativa principalmente con el uso de redes sociales como Facebook, Whatsapp, etc., por lo que se le asignó el nombre de “*Uso recreativo de la Tecnología*”.

Los ítems que lo representan son:

- Utilizo el celular durante la clase matemáticas.
- Dispongo de un teléfono celular.
- Tengo acceso al internet para realizar las tareas de matemáticas cuando lo necesito.
- Utilizo mucho las redes sociales en casa (Whatsapp, Facebook, etc.).

4.2.1.3 Factor 3: *Trabajo infantil*

Esta agrupación consiste en ítems que ayudan a describir la situación laboral del alumno en caso de que exista, estos ayudan a determinar si el alumno ejecuta actividades laborales para generar ingreso económico a la familia que le quitarían

tiempo para desarrollar sus tareas escolares. A este factor se le asignó el nombre de *“Trabajo infantil”*.

Los ítems de este factor son:

- Ayudo a mis padres en su trabajo.
- Realizo trabajos para ayudar económicamente a mi familia.
- Colaboro con mis familiares en los quehaceres de la casa.

4.2.1.4 Factor 4: *Nutrición y Salud*

Aquí se agruparon dos ítems relacionados claramente con la alimentación del alumno en el desayuno preparado en casa o en el centro educativo, por tanto, a este factor se le asignó el nombre de *“Nutrición y salud”*.

Los ítems son:

- Desayuno muy bien antes de llegar al colegio.
- En mi casa me preparan merienda para llevar a la escuela.

4.2.1.5 Factor 5: *Relación Social*

Este factor fue nombrado *“Relación Social”* porque está formado por ítems que ayudan a reconocer si el alumno tiene una vida integrada a grupos sociales o religiosos donde interactúe con amigos fuera de la escuela, influyendo esto de manera positiva en su vida.

Los ítems que lo definieron son:

- Juego con mis amigos fuera de la escuela.
- Me considero una persona saludable.
- Participo en actividades de la iglesia.

4.2.1.6 Factor 6: Responsabilidad escolar

En este factor se agruparon aspectos que son el resultado de la responsabilidad del alumno, docente y padre de familia y que colaboran en la formación de un buen estudiante, de manera que este factor fue nombrado como “*Responsabilidad escolar*” y los ítems que la componen son:

- Llevo dinero para la merienda.
- Considero importante desarrollar los ejercicios de matemáticas durante la clase.
- Existe buena disciplina durante la clase de matemática.
- Realizo ejercicios de matemáticas hasta entenderle.

4.2.2 Factores Escolares

Los Factores Escolares que determinó el Análisis Factorial son los siguientes:

4.2.2.1 Factor 7: Responsabilidad alumno y docente

En este factor se combinan ítems referentes al sentido de responsabilidad de docentes y alumnos en el cumplimiento de sus deberes por lo que se le asignó el nombre “*Responsabilidad alumno y docente*”.

Los ítems que se agruparon para representar este factor son:

- Presto atención en la clase de matemáticas.
- El profesor aplica pruebas de matemáticas de acuerdo a los temas vistos en clase.
- El profesor de matemáticas me da confianza.
- El profesor de matemáticas imparte buenas clases.
- Las tareas de matemáticas las desarrollo en un lugar adecuado.

- El tiempo que asigna el maestro para la resolución de problemas en clase es suficiente.
- Veo televisión hasta que he terminado con mis tareas escolares.
- Dispongo de una computadora en casa para hacer las tareas.

4.2.2.2 Factor 8: Ambiente escolar y de aula

Los ítems agrupados en este factor se relacionan con la confianza que existe con sus compañeros o amigos del centro educativo y de la misma sección, implica la relación de armonía y compañerismo que se transmita en el colegio o centro básico, por tanto, este factor tiene el nombre de “*Clima escolar y de aula*”.

Los ítems que aquí se agrupan son:

- Me agrada el ambiente del colegio y mis compañeros.
- Mis compañeros me dan confianza.
- Me llevo bien con la mayoría de mis compañeros.

4.2.2.3 Factor 9: Disponibilidad de libro de trabajo

En este factor se describen aspectos acerca del acceso y uso de libros de trabajo de parte de los alumnos en la clase de matemáticas y para el desarrollo de tareas, el factor se nombró como “*Disponibilidad de libro de trabajo*”, los ítems que se agrupan para representarlo son:

- Utilizo libros de texto en la clase de matemáticas.
- Tengo mi propio libro de trabajo en matemáticas.
- Las tareas realizadas en casa acerca de la clase de matemáticas son revisadas por el profesor.

4.2.2.4 Factor 10: Influencia de amigos en el estudio

Para crear este factor se tomó en cuenta la agrupación de dos ítems relacionados con el papel que juegan los compañeros directamente sobre el estudio de un estudiante mediante su influencia hacia el estudio definiéndose como *“Influencia de amigos en el estudio”*.

Los ítems aquí agrupados son:

- Mis amigos me aconsejan bien.
- Mis amigos me motivan para estudiar.

4.2.2.5 Factor 11: Habilidad del docente para explicar

Este factor quedó explicado por dos ítems relacionados a la forma de explicar los temas de matemáticas que el docente utiliza y la forma en que son percibidos por el estudiante, es la opinión del estudiante respecto a si entiende o no las instrucciones de su profesor. A este factor se le dio el nombre *“Habilidad del docente para explicar”* y los ítems que lo determinan son:

- El profesor explica muy bien los temas de matemáticas.
- Entiendo las instrucciones que da el profesor de matemáticas.

4.2.2.6 Factor 12: Práctica Docente

Aquí se agruparon ítems que se refieren a la percepción y opinión del estudiante acerca de las prácticas que el docente utiliza para desarrollar los temas de matemáticas y su evaluación, por tal razón a este factor se le dio el nombre de *“Prácticas Docentes”*.

Los ítems que integran este factor son:

- Considero que el profesor de matemáticas está bien preparado para dar la clase.
- El profesor aplica por lo menos una prueba al mes sobre los temas vistos en la clase de matemáticas.
- El profesor desarrolla distintas actividades en la clase de matemática.

4.3 ANÁLISIS DE CORRELACIÓN ENTRE DESEMPEÑO ACADÉMICO Y LOS FACTORES ASOCIADOS

Para hacer un análisis de correlación entre las Variables Independientes (Factores creados por el Análisis Factorial) y la Variable Dependiente (Desempeño Académico), se calculó la **puntuación media** de las respuestas obtenidas para los ítems que miden cada Factor según el Análisis Factorial realizado a la encuesta aplicada a los estudiantes y se creó la siguiente escala de medición:

Puntuación media de **1 a 2** ----- **Muy Desfavorable**

Puntuación media de **2.1 a 3** ----- **Desfavorable**

Puntuación media de **3.1 a 4** ----- **Favorable**

Puntuación media de **4.1 a 5** ----- **Muy Favorable**

Estas nuevas variables independientes de valores ordinales y la variable dependiente Desempeño Académico también definida con valores ordinales de acuerdo a la tabla 8, se sometieron a la prueba de hipótesis y correlación de Spearman, definida por Mondragón (2014) como “una medida de asociación lineal que utiliza los rangos, números de orden, de cada grupo de sujetos y compara dichos rangos” (100). Este

método estadístico tiene dos funciones, en primer lugar, sirve como prueba de hipótesis y en segundo lugar como un estadístico que señala el grado de correlación entre las variables de acuerdo a su puntuación que puede ir desde -1.0 hasta +1.0. En el mismo orden de ideas Elorza y Medina (1999 citado en Mondragón, 2014) señala que “Aparte de permitir conocer el grado de asociación entre ambas variables, con Rho de Spearman es posible determinar la dependencia o independencia de dos variables aleatorias” (100).

Para interpretar los valores de los coeficientes, se han creado escalas por diferentes autores, una de las más utilizadas es el “Grado de relación según coeficiente de correlación” de Mondragón (2014) detallada en la tabla 17.

Tabla 17

Grado de Asociación Según Coeficiente de Correlación

Rango	Relación
-0.91 a -1.00	Correlación negativa perfecta
-0.76 a -0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.51 a -0.75	Correlación negativa considerable
-0.11 a -0.50	Correlación negativa media
-0.01 a -0.10	Correlación negativa débil
0.00	No existe correlación
+0.01 a +0.10	Correlación positiva débil
+0.11 a +0.50	Correlación positiva media
+0.51 a +0.75	Correlación positiva considerable
+0.76 a +0.90	Correlación positiva muy fuerte
+0.91 a +1.00	Correlación positiva perfecta

Fuente: Mondragón, 2014: 100

4.3.1 Discusión de Hipótesis

4.3.1.1 Correlación de Factores Familiares y Personales y Desempeño Académico

H1: Los Factores Familiares y Personales se relacionan con el Desempeño Académico en Matemáticas de los estudiantes del octavo grado de los IEM y CEB del Municipio de Santa Bárbara, Santa Bárbara.

H0: No existe relación entre los Factores Familiares y Personales y el Desempeño Académico en Matemáticas de los estudiantes del octavo grado de los IEM y CEB del Municipio de Santa Bárbara, Santa Bárbara.

Los resultados de la aplicación de la prueba de hipótesis y correlación de Spearman para los **Factores Familiares y Personales** y la variable **Desempeño Académico**, se muestran en la Tabla 18 y se describen a continuación:

En el caso de los IEM, los resultados muestran que existen un Factor Familiar y Personal que se correlaciona directa y estadísticamente significativa con Desempeño Académico reflejado en los resultados de las Pruebas Formativas Mensuales aplicadas a los estudiantes de los IEM participantes en este estudio, el cual es, “Dedicación hacia el estudio” con una **correlación positiva media** de 0.377.

Mientras que, **para los CEB** se observa que existen dos Factores Familiares y Personales que se correlacionan con el Desempeño Académico de los estudiantes, los cuales son:

1. “Dedicación hacia el estudio” con una **correlación positiva considerable** de 0.665.
2. “Uso Recreativo de la Tecnología” con una **correlación negativa media** de -0.472.

Según la matriz de coeficientes de correlaciones de Spearman, los factores: *Trabajo infantil, Nutrición y Salud, Relación Social y Responsabilidad escolar*, no tienen una correlación estadísticamente significativa con el Desempeño Académico de los estudiantes de los IEM y CEB por lo que son descartados como factores asociados.

Tabla 18

Matriz de Correlaciones de Spearman de Factores Familiares y Personales Asociados al Desempeño Académico de los IEM y CEB

N°.	FACTORES	ESTADÍSTICOS	DESEMPEÑO ACADÉMICO
IEM			
1	Dedicación hacia el estudio	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.377** .000
2	Uso recreativo de la tecnología	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	-.121 .196
3	Trabajo infantil	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	-.065 .486
4	Nutrición y salud	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.039 .675
5	Relación social	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.040 .667
6	Responsabilidad escolar	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.081 .387
CEB			
1	Dedicación hacia el estudio	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.665** .000
2	Uso recreativo de la tecnología	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	-.472** .000
3	Trabajo infantil	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.074 .576
4	Nutrición y salud	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	-.062 .638
5	Relación social	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.202 .122
6	Responsabilidad escolar	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.216 .097

Nota: **La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

*La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

De acuerdo a los razonamientos que se han venido realizando, existen dos factores Familiares y Personales que se relacionan con el Desempeño Académico de los estudiantes de los IEM y CEB con lo que se acepta la H1, es decir, “los Factores Familiares y Personales se relacionan con el Desempeño Académico en Matemáticas de los estudiantes del octavo grado de los IEM y CEB del Municipio de Santa Bárbara, Santa Bárbara”.

4.3.1.2 Correlación de Factores Escolares y Desempeño Académico

H2: Los Factores Escolares se relacionan con el Desempeño Académico en Matemáticas de los estudiantes del octavo grado de los IEM y CEB del Municipio de Santa Bárbara, Santa Bárbara.

H0: No existe relación entre los Factores Escolares y el Desempeño Académico en Matemáticas de los estudiantes del octavo grado de los IEM y CEB del Municipio de Santa Bárbara, Santa Bárbara.

Los resultados de la aplicación de la prueba de hipótesis y correlación de Spearman para los **Factores Escolares** y la variable **Desempeño Académico**, se muestran en la Tabla 19 y se describen a continuación:

En el caso de los IEM, la Matriz de Correlaciones de Spearman, muestra que existen tres **Factores Escolares** que se correlacionan directa y estadísticamente significativa con el **Desempeño Académico** reflejado en los resultados de las Pruebas Formativas Mensuales, estos son:

1. “Responsabilidad alumno docente” con una **correlación positiva media** de 0.321.
2. “Disponibilidad de libro de trabajo” con una **correlación positiva media** de 0.186.
3. “Habilidad del docente para explicar” con una **correlación positiva media** de 0.270.

Para los CEB, al igual que los IEM, se observa que existen tres **Factores Familiares y Personales** que se correlacionan con el **Desempeño Académico**, estos son:

1. “Responsabilidad alumno docente” con una **correlación positiva media** de 0.472.
2. “Disponibilidad de libro de trabajo” con una **correlación positiva media** de 0.345.
3. “Habilidad del docente para explicar” con una **correlación positiva media** de 0.395.

Tabla 19

Matriz de Correlaciones de Spearman de Factores Escolares Asociados al Desempeño Académico de los IEM y CEB

N°.	FACTORES	ESTADÍSTICOS	DESEMPEÑO ACADÉMICO
IEM			
1	Responsabilidad alumno-docente	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.321** .000
2	Ambiente escolar y de aula	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	-.132 .159
3	Disponibilidad de libro de trabajo	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.186* .045
4	Influencia de amigos en el estudio	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	-.044 .642
5	Habilidad del docente para explicar	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.270** .003
1	Práctica Docente	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.091 .330
CEB			
1	Responsabilidad alumno-docente	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.472** .000
2	Ambiente escolar y de aula	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.097 .459
3	Disponibilidad de libro de trabajo	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.345** .007
4	Influencia de amigos en el estudio	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.093 .480
5	Habilidad del docente para explicar	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.395** .002
6	Práctica Docente	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	-.226 .383

Nota: **La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

*La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

Según la matriz de coeficientes de correlaciones de Spearman, los factores *Ambiente escolar y de aula*, *Influencia de amigos en el estudio* y *Práctica Docente* no tienen una correlación estadísticamente significativa con el Desempeño Académico de los estudiantes de los IEM y CEB por lo que son descartados como factores asociados.

De acuerdo a los razonamientos que se han venido realizando, se observa que existen cuatro Factores Escolares que se asocian con el Desempeño Académico, por tanto se acepta la H2, es decir, “los Factores Escolares se relacionan con el Desempeño Académico en Matemáticas de los estudiantes del octavo grado, de los IEM y CEB del Municipio de Santa Bárbara, Santa Bárbara”.

De manera particular, se hace el análisis de correlaciones de Spearman para el CEB “Luis Bográn” de la aldea Gualjoco, en este centro educativo se presentan los mejores Niveles de Desempeño Académico y los factores asociados a los resultados de las pruebas formativas mensuales se presentan en la tabla 20.

Tabla 20

Matriz de Correlaciones de Spearman de Factores Asociados al Desempeño Académico del CEB “Luis Bográn”

N°.	FACTORES	ESTADÍSTICOS	DESEMPEÑO ACADÉMICO
Factores Familiares y Personales			
1	Dedicación hacia el estudio	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.835** .000
2	Uso recreativo de la tecnología	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	-.741** .004
3	Trabajo infantil	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.221 .468
4	Nutrición y Salud	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.188 .539
5	Relación Social	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.276 .362
6	Responsabilidad escolar	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	-.025 .937
Factores Escolares			
1	Responsabilidad alumno-docente	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.738** .004
2	Ambiente escolar y de aula	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.108 .725
3	Disponibilidad de libro de trabajo	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.050 .871
4	Influencia de amigos en el estudio	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.287 .342
5	Habilidad del docente para explicar	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.624* .023
6	Práctica Docente	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	.589 .334

Nota: **La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

*La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

Como se puede observar, para este centro educativo resultan dos **Factores Familiares y Personales** asociados al Desempeño Académico de sus estudiantes, estos son:

1. “Dedicación hacia el Estudio” con una **correlación positiva muy fuerte** de 0.835.

2. “Uso recreativo de la tecnología” con una **correlación negativa considerable** de - 0.741.

Mientras que, los **Factores Escolares** que se asocian al Desempeño Académico resultaron los siguientes:

1. “Responsabilidad alumno-docente” con una **correlación positiva considerable** de 0.738.

2. “Habilidad del docente para explicar” con una **correlación positiva considerable** de 0.624.

Los factores no señalados, no tienen una correlación estadísticamente significativa con el Desempeño Académico de los estudiantes del CEB “Luis Bográn” por lo que son descartados como factores asociados.

4.3.2 Factores significativamente asociados con el Desempeño Académico

Con base en los datos de la prueba de hipótesis y correlación de Spearman aplicada a los *Factores Familiares y Personales* y los *Factores Escolares* encontrados a través del Análisis Factorial, se puede determinar que los factores que están asociados significativamente con el Desempeño Académico en matemáticas mostrado en las Pruebas Formativas Mensuales contestadas por los estudiantes de octavo grado de los IEM y CEB participantes en este estudio, son los que se describen a continuación.

4.3.2.1 Dedicación hacia el estudio

El 100% de los alumnos que obtuvieron mejores resultados en las pruebas se relacionan de manera Favorable y Muy Favorable con la “Dedicación hacia el estudio”, mientras que el 95.1% de alumnos en el Nivel de Desempeño “Insatisfactorio” se

relacionan con las categorías Muy Desfavorable y Desfavorable, demostrando una relación directa entre las variables ya que a menor *Dedicación hacia el estudio* menor es el *Nivel de Desempeño Académico* en los niños de octavo grado.

Entre los aspectos que definen este factor se encuentran: el estudio sin interrupciones, tiempo necesario para hacer tareas, cumplir con un horario de estudio, disponer con los útiles escolares necesarios, realizar todas las tareas que se asignan.

Tabla 21

Dedicación Hacia el Estudio-Nivel de Desempeño Académico

		Nivel de Desempeño Académico			Total
		Insatisfactorio	Debe Mejorar	Satisfactorio	
Dedicación hacia el estudio	Muy Desfavorable	108 66.3%	0 0.0%	0 0.0%	108 61.4%
	Desfavorable	47 28.8%	0 0.0%	0 0.0%	47 26.7%
	Favorable	8 4.9%	4 36.4%	1 50.0%	13 7.4%
	Muy Favorable	0 0.0%	7 63.6%	1 50.0%	8 4.5%
	Total	163 100.0%	11 100.0%	2 100.0%	176 100.0%

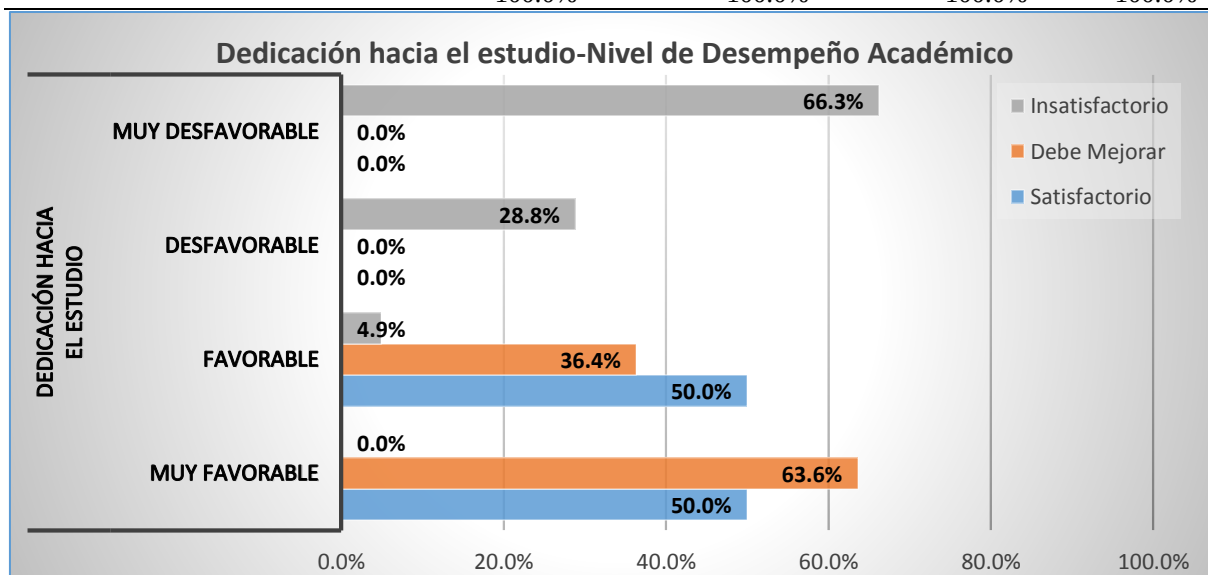


Gráfico 11. Porcentaje de Respuestas al Factor "Dedicación Hacia el Estudio" Según Nivel de Desempeño Académico.

4.3.2.2 Uso recreativo de la tecnología

Tabla 22

Uso Recreativo de la Tecnología-Nivel de Desempeño Académico

		Nivel de Desempeño Académico			Total
		Insatisfactorio	Debe Mejorar	Satisfactorio	
Uso recreativo de la tecnología	Muy Desfavorable	18 11.0%	6 54.5%	1 50.0%	25 14.2%
	Desfavorable	19 11.7%	2 18.2%	0 0.0%	21 11.9%
	Favorable	47 28.8%	3 27.3%	0 0.0%	50 28.4%
	Muy Favorable	79 48.5%	0 0.0%	1 50.0%	80 45.5%
	Total	163 100.0%	11 100.0%	2 100.0%	176 100.0%

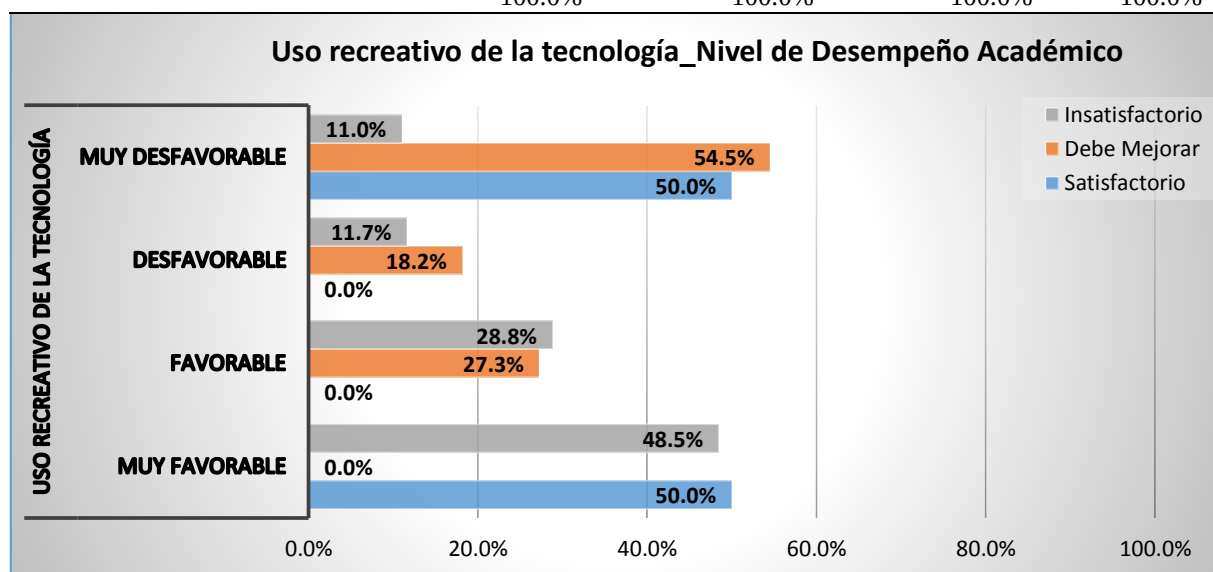


Gráfico 12. Porcentaje de Respuestas al Factor “Uso Recreativo de la Tecnología” Según Nivel de Desempeño Académico.

En este factor se observa que el 69.2% de los alumnos con los mejores niveles de desempeño se relacionan de manera Desfavorable y Muy Desfavorable con la “El uso recreativo de la tecnología”, o sea, que utilizan muy poco aparatos tecnológicos como celulares o computadoras de forma recreativa, sin embargo, el 77.3% de alumnos en el Nivel de Desempeño “Insatisfactorio”, se relacionan con las categorías Muy Favorable y Favorable, manifestando que hacen uso constante de celulares o computadoras como pasatiempo dentro y fuera del salón de clases, por tanto, existe

una relación inversa entre las variables ya que a mayor *Uso recreativo de la tecnología* menor es el *Nivel de Desempeño Académico* alcanzado.

Entre los aspectos que definen este factor se encuentran: disponer de un teléfono celular, el uso del celular durante la clase de matemáticas, tener acceso a internet, uso de las redes sociales.

4.3.2.3 Responsabilidad alumno y docente

Tabla 23

Responsabilidad Alumno y Docente-Nivel de Desempeño Académico

		Nivel de Desempeño Académico			Total
		Insatisfactorio	Debe Mejorar	Satisfactorio	
Responsabilidad alumno y docente	Muy Desfavorable	91 55.8%	0 0.0%	0 0.0%	91 51.7%
	Desfavorable	39 23.9%	3 27.3%	0 0.0%	42 23.9%
	Favorable	22 13.5%	1 9.1%	0 0.0%	23 13.1%
	Muy Favorable	11 6.7%	7 63.6%	2 100.0%	20 11.4%
	Total	163 100.0%	11 100.0%	2 100.0%	176 100.0%

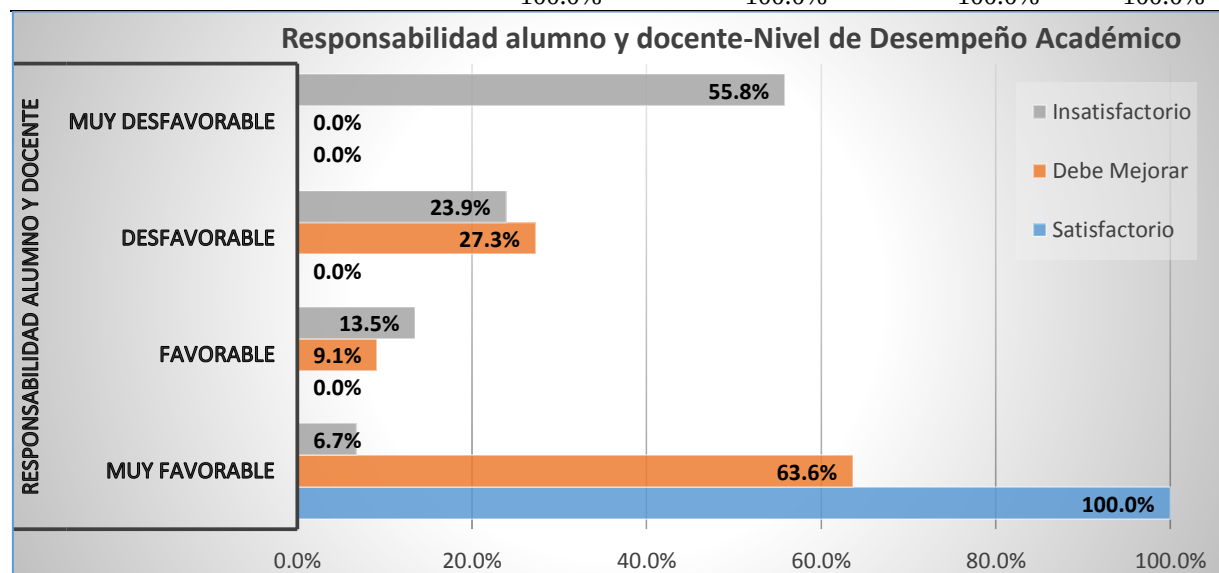


Gráfico 13. Porcentaje de Respuestas al Factor “Responsabilidad Alumno y Docente” Según Nivel de Desempeño Académico.

Entre los ítems que medían este factor se encuentran: prestar atención durante la clase de matemáticas, desarrollo de tareas en un lugar adecuado, ver televisión hasta haber culminado las tareas, disponer de una computadora para hacer tareas en el hogar, que el profesor aplique pruebas de acuerdo a los temas, confianza entre el profesor y alumno, que el alumno considere que el docente imparte buenas clases.

Al observar los resultados, se tiene que el 76.9% de los alumnos que se encuentran en los niveles Debe Mejorar y Satisfactorio, respondieron de manera Favorable y Muy Favorable a los ítems que medían la “Responsabilidad alumno y docente”, mientras que el 79.7% de alumnos en el Nivel de Desempeño Insatisfactorio, respondieron de forma Desfavorable y Muy Desfavorable, por lo que existe una relación directa entre las variables ya que a mayor *Responsabilidad alumno y docente* mayor es el *Nivel de Desempeño Académico* alcanzado.

4.3.2.4 Disponibilidad de Libro de trabajo

Para este factor se puede notar que el 84.6% de los alumnos con mejores resultados en las pruebas, se relacionan con las categorías Favorable y Muy Favorable en sus respuestas a los ítems que medían la “Disponibilidad de recursos”, esto expresa que poseen libro de trabajo para la clase de matemáticas, mientras que el 60.7% de alumnos en el Nivel de Desempeño “Insatisfactorio”, se relacionan con las categorías Desfavorable y Muy Desfavorable lo que significa que no cuentan con el libro de trabajo, por lo que se observa una relación directa entre las variables ya que a mayor *Disponibilidad de libro de trabajo* mayor es el *Nivel de Desempeño Académico*.

Entre los aspectos que definen este factor se encuentran: uso de libro de trabajo, tener un libro de trabajo propio y que las tareas hechas en casa sean revisadas por el profesor.

Tabla 24

Disponibilidad de Libro de Trabajo-Nivel de Desempeño Académico

		Nivel de Desempeño Académico			Total
		Insatisfactorio	Debe Mejorar	Satisfactorio	
Disponibilidad de Libro de Trabajo	Muy Desfavorable	30 18.4%	0 0.0%	0 0.0%	30 17.0%
	Desfavorable	69 42.3%	2 18.2%	0 0.0%	71 40.3%
	Favorable	35 21.5%	6 54.5%	1 50.0%	42 23.9%
	Muy Favorable	29 17.8%	3 27.3%	1 50.0%	33 18.8%
	Total	163 100.0%	11 100.0%	2 100.0%	176 100.0%

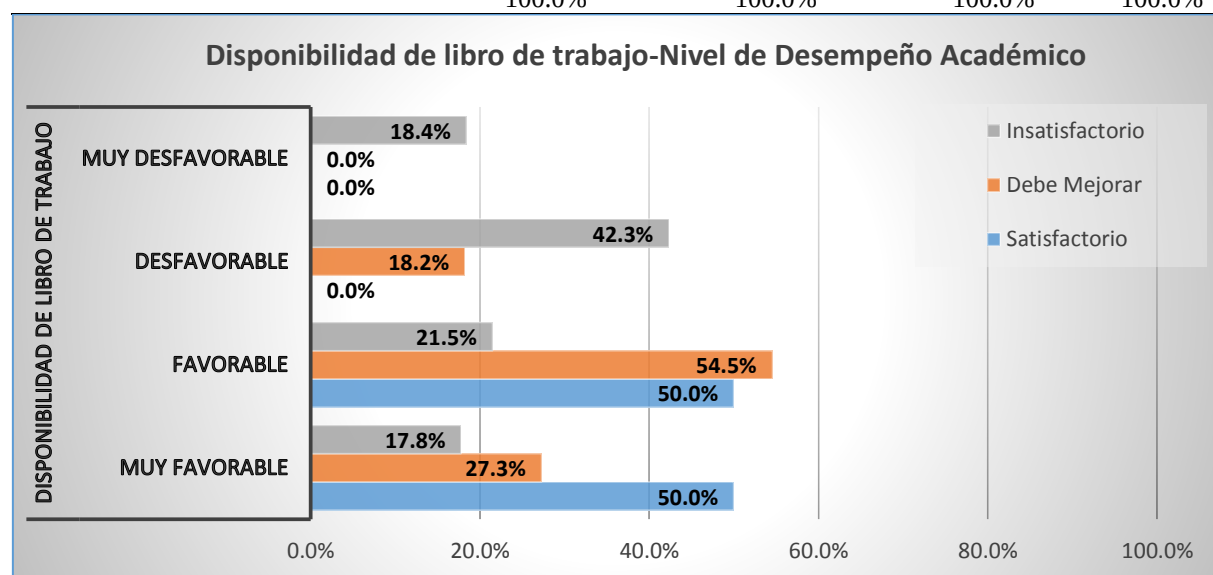


Gráfico 14. Porcentaje de Respuestas al Factor “Disponibilidad de Libro de Trabajo” Nivel de Desempeño Académico.

4.3.2.5 Habilidad del docente para explicar

El 76.9% de los alumnos que obtuvieron mejores Niveles de Desempeño se relacionan de manera Favorable y Muy Favorable con la “Habilidad del docente para explicar”, esto significa que respondieron de forma positiva a los ítems que medían este factor, considerando que el docente explica bien los temas de matemáticas y manifestando

que entienden las instrucciones que éste les da. Mientras tanto, el 83.4% de alumnos en el Nivel de Desempeño “Insatisfactorio”, se relacionan con las categorías Desfavorable y Muy Desfavorable en sus respuestas a los ítems de la encuesta para este factor, demostrando una relación directa ya que a mayor *Habilidad del docente para explicar* mayor es el *Nivel de Desempeño Académico*.

Tabla 25

Habilidad del Docente Para Explicar-Nivel de Desempeño Académico

		Nivel de Desempeño Académico			Total
		Insatisfactorio	Debe Mejorar	Satisfactorio	
Habilidad del docente para explicar	Muy Desfavorable	76 46.6%	0 0.0%	0 0.0%	76 43.2%
	Desfavorable	60 36.8%	3 27.3%	0 0.0%	63 35.8%
	Favorable	27 16.6%	7 63.6%	2 100.0%	36 20.5%
	Muy Favorable	0 0.0%	1 9.1%	0 0.0%	1 0.6%
	Total	163 100.0%	11 100.0%	2 100.0%	176 100.0%

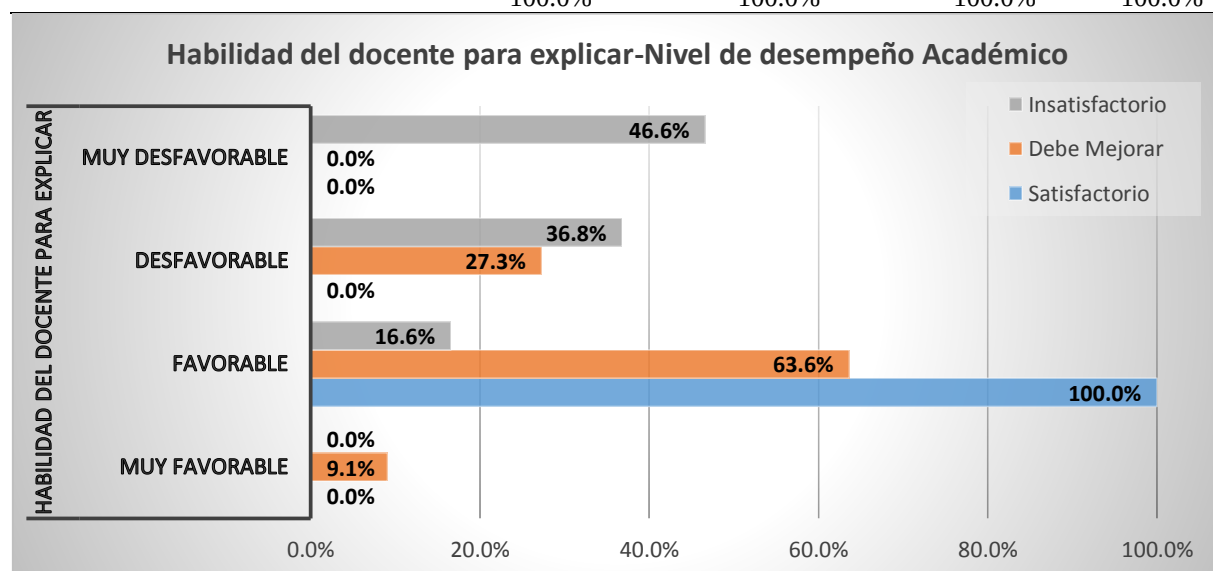


Gráfico 15. Porcentaje de Respuestas al Factor “Habilidad del Docente Para Explicar” Según Nivel de Desempeño Académico.

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Con respecto al **objetivo de investigación #1:** *Determinar el nivel de Desempeño Académico en la clase de matemáticas que han alcanzado los estudiantes del octavo grado en el I y II parcial del año 2017, tanto en los IEM como en los CEB.*

Se concluye lo siguiente:

1. Los resultados de las pruebas formativas aplicadas a los niños son poco alentadores por el alto porcentaje de estudiantes en el nivel de desempeño “Insatisfactorio” (93%), lo que indica que no adquirieron los conocimientos mínimos necesarios en la clase de matemáticas y por lo tanto no lograron los estándares educativos planteados en el CNB para los componentes *Potenciación y Radicación*, *Operaciones Combinadas*, *Numeración*, *Comparación y Orden* y *Expresiones Algebraicas* cuyos temas fueron evaluados durante los primeros dos parciales del año 2017.
2. El estudio evidencia que, a pesar que el Desempeño Académico en ambos tipos de centros educativos es muy bajo, existe una ligera diferencia a favor de los CEB ya que el 15% de los alumnos de estos centros educativos tienen un Nivel de Desempeño superior al de Insatisfactorio mientras que los IEM logran apenas un 3.5% de estudiantes con Nivel de Desempeño superior al de Insatisfactorio.
3. De los seis componentes evaluados, el componente “Comparación y Orden” del Bloque de “Álgebra” es el que presenta mejores resultados donde los CEB tienen

un 59% y los IEM 40% de respuestas correctas, el componente “Operaciones Combinadas” del Bloque “Números y Operaciones” es el de resultados más deficientes con 17% y 10% de respuestas correctas para CEB e IEM respectivamente, esto significa que los alumnos tendrán grandes deficiencias para comparar, ordenar y realizar operaciones con raíces cuadradas, aplicar leyes de los exponentes, representar intervalos de números reales en notación constructiva, de intervalo y gráfico y carentes de habilidades para usar la notación científica.

Con respecto al **objetivo de investigación #2:** *Describir los factores que tienen mayor incidencia en el Desempeño Académico que presentan los estudiantes de los IEM y CEB.*

Se concluye lo siguiente:

1. Los factores que están incidiendo significativamente en el Desempeño Académico en los IEM son: *la dedicación hacia el estudio, la responsabilidad del alumno y docente, la habilidad del docente para explicar y la disponibilidad del libro de trabajo en la clase de matemáticas*, mientras que en los CEB influyen los mismos factores que en los IEM, más el factor *uso recreativo de la tecnología*.
2. Al hacer el análisis de correlación de los factores que inciden al Desempeño Académico mostrado por los alumnos del centro educativo con mejores resultados en este estudio, el CEB “Luis Bográn”, la investigación revela que hay cuatro factores influyentes de manera significativa, estos son: *la dedicación hacia el*

estudio, el uso recreativo de la tecnología, responsabilidad alumno y docente y habilidad del docente para explicar.

3. Los resultados de la prueba de correlación de Spearman muestran que el factor “Dedicación hacia el estudio” es el que se relaciona con mayor intensidad con el Desempeño Académico que presentan los estudiantes tanto en los IEM como en los CEB, es decir, que aspectos como estudiar sin interrupciones, disponer de tiempo necesario para hacer tareas, cumplir con un horario de estudio, disponer de los útiles escolares necesarios para hacer tareas, realizar todas las tareas asignadas, tener ayuda y supervisión de los padres en la realización de tareas, inciden de manera significativa para que los alumnos alcancen un nivel de desempeño académico de acuerdo a los estándares educativos.
4. Otro resultado importante que reflejó la investigación, es la relación negativa que existe entre el uso recreativo de la tecnología y el Desempeño Académico en los CEB, es decir, que si el alumno posee un teléfono celular o computadora con acceso a internet para utilizar redes sociales, ver videos o jugar, este alumno tendrá tendencias a obtener bajas calificaciones por lo que existe una relación inversa y significativa lo que supone que a mayor uso recreativo de la tecnología menor será el Desempeño Académico de los estudiantes.

5.2 RECOMENDACIONES

Con base en los resultados obtenidos en la investigación se puede sugerir lo siguiente:

1. Las autoridades educativas a nivel Departamental y Municipal deben promover más estudios sobre la línea investigativa de Factores Asociados al Desempeño Académico considerando más variables para definir en su totalidad las que están incidiendo de manera positiva o negativa en las calificaciones de matemáticas.
2. A los docentes, directores de los CEM e IEM y autoridades educativas Departamentales y Municipales deben iniciar acciones para potenciar los factores que se relacionan positivamente con el Desempeño Académico en matemática y contrarrestar aquellos factores que se asocian de forma negativa para mejorar los alarmantes niveles de rendimiento escolar a través de campañas en el interior de cada centro educativo en conjunto con los padres de familia para fomentar la “Dedicación hacia el estudio” mediante el cumplimiento de un horario de estudio en el hogar, realización de tareas y otras actividades que ayuden a elevar los niveles de Desempeño Académico.
3. Además, el uso controlado de los teléfonos celulares y computadoras en el hogar y centro educativo, se debe implementar como una medida disciplinaria ya que los resultados de este estudio demuestran que este factor repercute de manera negativa sobre el Desempeño Académico de los niños.

4. Finalmente, a los docentes de matemáticas en general, deben tomar conciencia que la “Responsabilidad en su labor” es determinante para alcanzar los estándares educativos por lo que debe procurar su constante actualización profesional, desarrollar una planificación coherente con la realidad de su centro educativo y aplicar actividades mediante el método “Resolución de Problemas” que genere la motivación del estudiante a realizar sus tareas así como desarrollar su imaginación y destrezas lógicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia de Calidad de la Educación División de Estudios. (2012). *Resultados TIMSS 2011- Chile. Estudio Internacional de Tendencias en Matemática y Ciencias*. Santiago de Chile: Autor. Recuperado de: <http://www.agenciaeducacion.cl/wp-content/uploads/2013/02/resultados-timss-18-dic-2012.pdf>
- Alas, M. y Moncada, G. E. (2009). *El Tercer Ciclo de Educación Básica. Línea base respecto la implementación del DCNB y Factores Asociados con el Rendimiento Académico*. Tegucigalpa, Honduras: SE.
- Banco Mundial. (2008). *Raising student learning in Latin America : the challenge for the 21st century*. Washington DC: Autor. Recuperado de: http://www.oei.es/historico/mejorar_aprendizaje_estudiantes_AL_ingles.pdf
- Barca, A., Porto, A., Brenlla, J. C., Morán, H. y Barca, E. (2007). Contextos Familiares y Rendimiento Escolar en el Alumnado de Educación Secundaria. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(2), 197-218. Recuperado de: http://infad.eu/RevistaINFAD/2007/n2/volumen1/0214-9877_2007_2_1_197-218.pdf
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación*. Bogotá, Colombia: Prentice Hall Pearson.
- Bojórquez, W. C. (2013, Diciembre 3). *In SlideShare*. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/wilmaescamilla/responsabilidad-estudiantil-en-el-colegio>
- Burgos, R. (2011). *Significado que le atribuyen a su ambiente social escolar alumnos de 5° y 8° año de enseñanza básica de una escuela municipal de la comuna de Cerro Navia*. (Maestría en Educación, no publicada). Universidad de Chile. Santiago, Chile: Recuperado de: http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2011/cs-burgos_r/pdfAmont/cs-burgos_r.pdf
- Campanelli, M. (2017, Agosto 28). *Padres, Educación y Tecnología*. Recuperado de: <https://celiamabelcampanelli.wordpress.com/2017/08/28/la-tecnologia-a-la-hora-de-hacer-las-tareas-escolares/>

- De la Fuente, S. (2011). *Análisis Factorial*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
Recuperado de: www.fuenterrebollo.com/Economicas/.../FACTORIAL/analisis-factorial.pdf
- Gonzales, C., Caso, J., Díaz, K. y López, M. (2012, Marzo 17). Rendimiento Académico y Factores Asociados. Aportaciones de algunas evaluaciones a gran escala. *Bordón*, 64(2), 51 - 68. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3960787.pdf>
- Gonzales, D. (2002). *El desempeño académico universitario: variables psicológicas*. Hermosillo, Sonora, México: UniSon.
- Gonzales, J. A. (2003). El Rendimiento Escolar. Un análisis de las variables que lo condicionan. *Galego-Portuguesa de Psicología y Educación*, 8(7), 247 - 258.
Recuperado de: http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/6952/RGP_9-17.pdf?sequence=1
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. D. (2010). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGraw Hill.
- Lamas, H. (2015). Sobre el rendimiento escolar. *Propósitos y representaciones*, 3(1), 313-386.
Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5475216.pdf>
- LLECE. (2008). *Eficacia Escolar y Factores Asociados en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Salesianos Impresores. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001631/163174s.pdf>
- LLECE. (2016a). *Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo, TERCE. Factores Asociados*. Santiago de Chile: OREALC/UNESCO.
- LLECE. (2016b). *Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo, TERCE. Logros de Aprendizaje*. Santiago de Chile: OREALC/UNESCO.
- Martínez, V. y Otero. (2002, Mayo 29). *Comunidad escolar*. Madrid. Recuperado de: <http://comunidad-escolar.pntic.mec.es/700/tribuna.html>
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2016). *TIMSS 2015. Estudio internacional de tendencias en Matemáticas y Ciencias*. IEA. Madrid: Secretaría General Técnica, Subdirección General de Documentación y Publicaciones.

- Mondragón, M. A. (2014, Diciembre). Uso de la correlación de Spearman en un estudio de intervención en Fisioterapia. *Movimiento Científico*, 8(1), 98-104.
- Morales, L., Morales, V. y Holguín, S. (2016). Rendimiento Escolar. *Humanidades, tecnología y ciencia del Instituto Politécnico Nacional*, 1-5. Recupeardo de: http://revistaelectronica-ipn.org/Contenido/16/HUMANIDADES_16_000382.pdf
- Murillo, F. J. (Coord.). (2007). *Investigación iberoamericana sobre eficacia escolar*. Bogotá, Colombia: Nomos Editores. Recuperado de: https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/documentos/IIEE.pdf
- Murillo, F. J. y Román, M. (2014). Consecuencias del trabajo infantil en el desempeño escolar. *Latin American Research Review*, 49(2), 84-106.
- OCDE. (2004). *Informe PISA 2003. Aprender para el mundo del mañana*. Madrid: Santillana Educación. Recuperado de: <https://www.oecd.org/pisa/39732493.pdf>
- OCDE. (2014). *Resultados de PISA 2012 en Foco*. París: OCDE. Recuperado de: https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA2012_Overview_ESP-FINAL.pdf
- Pérez, C. (2004). *Técnicas de Análisis Multivariante de Datos*. Madrid: PEARSON EDUCACIÓN, S.A.
- PREAL. (1998). *El Futuro está en Juego*. Washington DC: Autor. Recuperado de: http://www.oei.es/historico/quipu/Informe_preal1998.pdf
- PREAL. (2001). *Quedándonos atrás*. Santiago de Chile: OREALC/UNESCO. Recuperado de: www.oei.es/historico/quipu/Informe_preal2001.pdf
- Robledo, P. y García, J. N. (2012). Implicación Parental en la Educación del Alumnado de Diferentes edades y sexos. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1), 371-380.
- Ruiz, G., Ruiz, J., & Ruiz, E. (2010, Abril 25). Indicador global de rendimiento. *Revista Iberoamericana de Educación*, 4(52), 1-11. Recuperado de: <https://rieoei.org/historico/deloslectores/3258Ruiz.pdf>
- Secretaría de Educación. (2003). *Curriculo Nacional Básico*. Tegucigalpa, Honduras: Autor.
- Secretaría de Educación. (2009). *Informe Nacional de Evaluación de los Aprendizajes 2008*. Tegucigalpa, Honduras: Autor. Recuperado de:

http://www.oei.es/historico/pdf2/info_nacional_evaluacion_aprendizajes2008.pdf

Secretaría de Educación. (2011). *Instructivo para las Pruebas Formativas Mensuales*. Tegucigalpa, Honduras: Autor.

Secretaría de Educación. (2016). *Informe Nacional de Rendimiento Académico 2016*. Tegucigalpa, Honduras: Autor.

Secretaría de Educación. (2015). *Informe nacional de Rendimiento Académico*. Tegucigalpa, Honduras: Autor.

Supo, J. (2014). *Cómo elegir una muestra*. Arequipa, Perú: BIOESTADISTICO EIRL.

UPNFM. (2010). *Estado de la Educación en Honduras*. Tegucigalpa, Honduras: Autor.
Recuperado de: <http://www.cervantesvirtual.com/obra/estado-de-la-educacion-en-honduras/262ba1ca-c503-11e1-b1fb-00163ebf5e63.pdf>

UPNFM. (2015). *Factores asociados al Aprendizaje de Español y Matemáticas en el Primer, Segundo y Tercer Ciclos del Sistema Educativo Nacional*. Tegucigalpa, Honduras: Autor.
Recuperado de: <http://postgrado.upnfm.edu.hn/docs/vrip/proyectosinstitucionales/Factores%20Asociados%20UMCE-UPNFM-1.pdf>

UPNFM. (2017). *Sistema de Líneas Institucionales de Investigación 2017-2018*. Tegucigalpa, Honduras: COIMPRES.
Recuperado de: <http://postgrado.upnfm.edu.hn/files/VRIP/Lineas%20de%20Investigaci%C3%B3n%202017-2018.pdf>

Velasco, I. J., Meseguer, G., Martínez, L. J. y Ocegueda, F. J. (2017). Los Valores en la Formación del Recurso Humano. *Revista EDUCATECONCIENCIA*, 15(16), 198-215.
Recuperado de: <http://tecnocientifica.com.mx/educateconciencia/index.php/revistaeducate/article/download/380/409>

Zamora, S., Monroy, L. y Chávez, C. (2009). *Análisis Factorial: una técnica para evaluar la dimensionalidad de la pruebas*. México D.F.: Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (Ceneval).

ANEXOS

ANEXO 1: ENCUESTA APLICADA A LOS ALUMNOS



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL "FRANCISCO MORAZÁN"
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
DIRECCIÓN DE POST GRADO
MAESTRÍA EN MATEMÁTICA EDUCATIVA

Instrumento dirigido al alumno

Instrumento de investigación sobre "Factores que inciden en el desempeño de la clase de Matemáticas en el 8vo grado en los Institutos de Educación Media y Centros de Educación Básica del municipio de Santa Bárbara, S.B."

OBJETIVO: Analizar los factores que inciden en el desempeño de la clase de Matemáticas en el 8vo grado en los Institutos de Educación Media y Centros de Educación Básica del municipio de Santa Bárbara, S.B.

DATOS GENERALES:

Nombre: _____

Centro Educativo: _____

Grado: _____ Sexo: ☐ M ☐ F Edad: _____

Lugar: _____ Fecha: _____

INSTRUCCIONES: Estimado alumno, por medio de la siguiente encuesta deseamos conocer su opinión según su experiencia durante este año de estudio. Marque con una "X" el recuadro que corresponde a su respuesta.

Personas con quien vive

1	☐	Con ambos padres
2	☐	Solo con la mamá
3	☐	Solo con el papá
4	☐	Con otro familiar
5	☐	Con personas particulares

Tiempo que tarda en llegar al Centro Educativo

1	☐	Menos de 30 minutos
2	☐	Entre 30 minutos y 1 hora.
3	☐	Entre 1 y 1.5 horas
4	☐	Entre 1.5 y 2 horas
5	☐	Más de 2 horas

Nota: 1.5 horas representa 1 hora y 30 minutos

¿Cuánto tiempo diario dedica para estudiar o hacer tareas en su casa?

¿Posee televisor en su casa? SI ☐ NO ☐

No.	Afirmaciones	Opciones de respuestas				
		siempre	Casi siempre	Generalmente	A veces	Nunca
1	Me llevo bien con la mayoría de mis compañeros.					
2	El desarrollo de la clase de matemáticas es dinámica					
3	Tengo acceso al internet para realizar las tareas de matemáticas cuando lo necesito.					
4	Me considero responsable con el estudio.					
5	Mis padres o encargados me ayudan cuando hago tareas					
6	En mi casa me preparan merienda para llevar a la escuela.					
7	Veó televisión hasta que he terminado con mis tareas escolares					
8	Mis amigos me motivan para estudiar.					
9	Me siento feliz con mis padres o encargados					
10	El tiempo que asigna el maestro para la resolución de problemas en clase es suficiente.					
11	En el hogar me dan el tiempo que necesito para hacer tareas.					
12	Mis padres o encargados me facilitan los materiales que necesito.					
13	Me considero una persona saludable.					
14	Mis padres o encargados asisten a las reuniones convocadas por los docentes.					
15	Desayuno muy bien antes de llegar al colegio.					
16	Llevo dinero para la merienda.					
17	Me gusta recibir la clase de matemáticas.					
18	Tengo útiles escolares necesarios para desarrollar las tareas de matemáticas.					
19	Cumplo con un horario de estudio en mi casa					
20	Dedico tiempo suficiente para realizar tareas de matemáticas.					
21	Realizo trabajos para ayudar económicamente a mi familia.					
22	Realizo todas las tareas que me asignan en matemáticas					
23	Estudio sin interrupciones para las pruebas y tareas de matemáticas.					
24	Pongo atención las clases de matemáticas.					
25	Realizo ejercicios de matemáticas hasta entenderle.					
26	Participo en actividades de la iglesia.					
27	Mis amigos me aconsejan bien.					
28	Mis padres o encargados supervisan el desarrollo de mis tareas escolares.					
29	Colaboro con mis familiares en los quehaceres de la casa.					
30	Asisto puntualmente a las clases de matemáticas durante la semana.					
31	Ayudo a mis padres en su trabajo.					
32	Existe buena disciplina durante la clase de matemática					

No.	Afirmaciones	siempre	Casi siempre	General-mente	A veces	Nunca
33	Considero que el profesor de matemáticas está bien preparado para dar la clase.					
34	Considero importante desarrollar los ejercicios de matemáticas durante la clase.					
35	Juego con mis amigos fuera de la escuela.					
36	Me agrada el ambiente del colegio y mis compañeros.					
37	El profesor aplica por lo menos una prueba al mes sobre los temas vistos en la clase de matemáticas.					
38	Tengo mi propio libro de trabajo en matemáticas.					
39	El profesor de matemáticas me asigna tareas al final de cada clase					
40	El profesor aplica pruebas de matemáticas de acuerdo a los temas vistos en clase.					
41	Dispongo de un teléfono celular.					
42	El profesor desarrolla distintas actividades en la clase de matemáticas					
43	Mis compañeros me dan confianza.					
44	Presto atención en la clase de matemáticas.					
45	El profesor explica muy bien los temas de matemáticas.					
46	El profesor de matemáticas me da confianza.					
47	Siento respeto por el profesor de matemáticas.					
48	Entiendo las instrucciones que da el profesor de matemáticas.					
49	El profesor de matemáticas imparte buenas clases					
50	Las tareas realizadas en casa acerca de la clase de matemáticas son revisadas por el profesor					
51	Dispongo de una computadora en casa para hacer las tareas.					
52	Utilizo libros de texto en la clase de matemáticas					
53	Utilizo mucho las redes sociales en casa (Whatsapp, Facebook, etc.)					
54	Utilizo el celular durante la clase matemáticas.					
55	Las tareas de matemáticas las desarrollo en un lugar adecuado.					

ANEXO 2: PRUEBAS FORMATIVAS MENSUALES APLICADAS

FEBRERO Y MARZO

1. ¿Qué número es menor que $\sqrt{144}$?

- ☐ A. $\sqrt{100}$
- ☐ B. $\sqrt{169}$
- ☐ C. 14
- ☐ D. 24

2. ¿Qué expresión resulta al simplificar $\sqrt{100x^4y^2}$?

- ☐ A. $50xy$
- ☐ B. $10x^2y$
- ☐ C. $10x^2y^2$
- ☐ D. $50xy^2$

3. ¿Qué número es mayor que $3\sqrt{12}$?

- ☐ A. $6\sqrt{3}$
- ☐ B. $\sqrt{48}$
- ☐ C. $\sqrt{75}$
- ☐ D. $7\sqrt{3}$

4. ¿Cuál es el resultado de $9\sqrt{3} \times 2\sqrt{5}$?

- ☐ A. $11\sqrt{8}$
- ☐ B. $18\sqrt{8}$
- ☐ C. $11\sqrt{15}$
- ☐ D. $18\sqrt{15}$

5. ¿Cuál es el resultado de $-10\sqrt{6} \div 2\sqrt{3}$?

- ☐ A. $8\sqrt{3}$
- ☐ B. $-8\sqrt{3}$
- ☐ C. $-5\sqrt{2}$
- ☐ D. $5\sqrt{2}$

6. ¿Cuál es el resultado de racionalizar $\frac{5}{\sqrt{3}}$?

- ☐ A. $\frac{\sqrt{3}}{5}$
- ☐ B. $\frac{\sqrt{5}}{3}$
- ☐ C. $\frac{5\sqrt{3}}{3}$
- ☐ D. $\frac{3}{5\sqrt{3}}$

7. ¿Cuál es el resultado de $3\sqrt{6} + 8\sqrt{6} + 6\sqrt{6}$?

- ☐ A. $17\sqrt{6}$
- ☐ B. $17\sqrt{18}$
- ☐ C. $17\sqrt{3}$
- ☐ D. $17\sqrt{9}$

8. ¿Cuál es el resultado de $\sqrt{75} - \sqrt{12}$?

- ☐ A. $7\sqrt{3}$
- ☐ B. $3\sqrt{3}$
- ☐ C. $2\sqrt{63}$
- ☐ D. $\sqrt{63}$

9. ¿Cuál es el resultado de $5\sqrt{54} + 6\sqrt{96}$?

- ☐ A. $39\sqrt{6}$
- ☐ B. $39\sqrt{12}$
- ☐ C. $11\sqrt{150}$
- ☐ D. $11\sqrt{75}$

10. ¿Cuál es el resultado de $2\sqrt{2}(3\sqrt{8} - 3)$?

- ☐ A. $48 - 6\sqrt{2}$
- ☐ B. $24 - 6\sqrt{2}$
- ☐ C. $5\sqrt{10} - 5\sqrt{2}$
- ☐ D. $6\sqrt{10} - 6\sqrt{2}$

11. Efectúe la siguiente multiplicación: $(2\sqrt{2} + 3\sqrt{5})(\sqrt{8} + 3\sqrt{20})$. Simplifique su respuesta,

R: _____

12. ¿Cuál es la notación de intervalo que corresponde a la gráfica?

- ☐ A. $(-1,3)$
☐ B. $[-1,3]$
☐ C. $[-1,3)$
☐ D. $[-1,3]$



13. ¿Cómo se representa en notación gráfica $A = \{x \in \mathbb{R}; -5 < x \leq 3\}$?

- ☐ A.
☐ B.
☐ C.
☐ D.

14. ¿Cómo se escribe en notación constructiva $[-1,2]$?

- ☐ A. $\{x \in \mathbb{R}; -1 < x < 2\}$
☐ B. $\{x \in \mathbb{R}; -1 \leq x < 2\}$
☐ C. $\{x \in \mathbb{R}; -1 < x \leq 2\}$
☐ D. $\{x \in \mathbb{R}; -1 \leq x \leq 2\}$

15. ¿Cuál es el resultado de simplificar $\frac{2^4 \times 2^3}{2^2 \times 2^1}$?

- ☐ A. 2^4
☐ B. 2^{14}
☐ C. 2^3
☐ D. 4^4

16. ¿Cuál es el resultado de simplificar $\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \times \left(\frac{3}{2}\right)^{-2}$?

- ☐ A. 0
☐ B. 1
☐ C. $\left(\frac{2}{3}\right)^{-4}$
☐ D. $\left(\frac{2}{3}\right)^4$

17. ¿Cuál es el resultado de simplificar $\left(-\frac{3}{4}\right)^8 \div \left(\left(-\frac{1}{2}\right)^4 \times \left(\frac{3}{2}\right)^4\right)$?

- ☐ A. $\left(-\frac{3}{4}\right)^{16}$
☐ B. $\left(-\frac{3}{4}\right)^4$
☐ C. $\left(\frac{3}{4}\right)^{12}$
☐ D. $\left(\frac{3}{4}\right)^{12}$

18. ¿Cómo se escribe en notación científica 38700?

- ☐ A. 38.7×10^3
☐ B. 3.87×10^4
☐ C. 3.87×10^5
☐ D. 0.387×10^5

19. ¿Cómo se escribe en notación científica 0.0000543?

- ☐ A. 5.43×10^{-5}
☐ B. 5.43×10^5
☐ C. 5.43×10^{-4}
☐ D. 5.43×10^4

FIN DE LA PRUEBA

Tabla de resultados de la prueba
Febrero y marzo - Octavo grado

Insatisfactorio	Debe Mejorar	Satisfactorio	Avanzado
0 - 24	25 - 35	36 - 50	51 - 57
☐	☐	☐	☐

1. ¿Cuál de las siguientes expresiones algebraicas es un polinomio?

☐ A. $6x^{-2} + 4x + 0.5$
☐ B. $-4x^{-3} - 0.2\sqrt{x-2}$
☐ C. $4x^3 + 0.2x - 5$
☐ D. $3 + 2x^{\frac{1}{2}} - 6x^2 - 7x^3$

2. ¿Cuál de las siguientes expresiones algebraicas es un polinomio?

☐ A. $P(x) = 3x^{-2} - 5x + 6$
☐ B. $Q(x) = -2x^2 - 6$
☐ C. $R(x) = x^{-3} + 4$
☐ D. $M(x) = x^3 + 2x^{\frac{1}{2}} - 1$

3. ¿Cuántos términos tiene el polinomio $20xy^2 + 5xy - 6x^2y$?

☐ A. 2
☐ B. 3
☐ C. 4
☐ D. 5

4. ¿Cuál es un trinomio?

☐ A. $3x^2 + 2x$
☐ B. $x^2 + x - 1$
☐ C. $6x + 3$
☐ D. $3x$

5. ¿Cómo se ordena en forma ascendente el polinomio $3a - 13a^2 + 12 - 7a^4 - 4a^3$?

☐ A. $7a^4 - 4a^3 - 13a^2 + 3a - 12$
☐ B. $12 + 3a - 13a^2 - 4a^3 - 7a^4$
☐ C. $-7a^4 - 4a^3 - 13a^2 + 3a + 12$
☐ D. $13a^2 + 12 - 7a^4 - 4a^3 + 3a$

6. Ordene en forma descendente el polinomio $x + 5x^2 - 10x^4 + 15x^6 - 20x^3$.

R: _____

7. ¿Cuál es el resultado de $(-3x^2 + 4x - 5) - (5x^2 - 6x + 4)$?

☐ A. $2x^2 + 10x - 9$
☐ B. $8x^2 + 10x - 9$
☐ C. $-8x^2 + 10x - 9$
☐ D. $-2x^2 - 10x + 9$

8. ¿Cuál es el resultado de $(-8x^2 + 3x - 10) + (6x^2 - 8x + 4)$?

☐ A. $-14x^2 - 11x + 14$
☐ B. $-2x^2 - 5x - 6$
☐ C. $2x^2 + 5x + 6$
☐ D. $14x^2 + 11x - 14$

9. ¿Cuál es el resultado de $(0.5x^2 + 0.3x - 0.75) + (-0.3x^2 - 0.15x + 0.25)$?

☐ A. $0.2x^2 + 0.15x - 0.5$
☐ B. $0.8x^2 - 0.15x + 0.5$
☐ C. $0.2x^2 + 0.15x + 0.5$
☐ D. $0.8x^2 + 0.45x - 0.5$

10. ¿Cuál es el resultado de $\left(-2\frac{1}{2}a + \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{3}{2}a - \frac{1}{4}\right)$?

☐ A. $4a - \frac{7}{12}$
☐ B. $-4a + \frac{7}{12}$
☐ C. $-4a + \frac{1}{12}$
☐ D. $4a - \frac{1}{12}$

11. ¿Cuál es el resultado de $\left(-3x^2 + \frac{3}{4}x\right) + \left(\frac{1}{2}x^2 - x\right)$?

- ☐ A. $-\frac{5}{2}x^2 - \frac{1}{4}x$
- ☐ B. $-\frac{7}{2}x^2 + \frac{2}{4}x$
- ☐ C. $-\frac{5}{2}x^2 + \frac{3}{4}x$
- ☐ D. $-\frac{7}{2}x^2 - \frac{3}{4}x$

12. Efectúe la siguiente operación:

$$(-6x^3 + 3x^2 - 4x + 8) + (3x^3 + 8x^2 - 10x + 12)$$

R: _____

13. ¿Cuál es el resultado de $(9x^4)(-6x)$?

- ☐ A. $-54x^3$
- ☐ B. $54x^5$
- ☐ C. $3x^5$
- ☐ D. $-54x^5$

14. ¿Cuál es el resultado de $-2x(3x^3 - 4x^2 + 2)$?

- ☐ A. $-6x^4 + 8x^3 - 4x$
- ☐ B. $6x^4 - 8x^3 - 4x$
- ☐ C. $-6x^4 - 8x^3 + 4x$
- ☐ D. $6x^4 + 8x^3 + 4x$

15. Efectúe $(3m - 5m^3)(-4m + 2m^2)$, simplifique su respuesta.

R: _____

FIN DE LA PRUEBA

Tabla de resultados de la prueba
Abril - Octavo grado

Insatisfactorio	Debe Mejorar	Satisfactorio	Avanzado
0 - 18	19 - 24	25 - 38	39 - 45
☐	☐	☐	☐

MAYO

1. ¿Cuál es el resultado de $(x-5)^2$?

- ☐ A. $x^2 + 25$
☐ B. $x^2 + 10x + 25$
☐ C. $x^2 - 25$
☐ D. $x^2 - 10x + 25$

2. ¿Cuál es el resultado de $(2a+3b)^2$?

- ☐ A. $4a^2 + 9b^2$
☐ B. $4a^2 + 6b^2$
☐ C. $4a^2 + 6ab + 9b^2$
☐ D. $4a^2 + 12ab + 9b^2$

3. ¿Cuál es el resultado de $(5x-4)(3x^2-4x+5)$?

- ☐ A. $15x^3 - 18x^2 + 9x + 20$
☐ B. $15x^3 - 20x^2 - 20x$
☐ C. $15x^3 - 32x^2 + 41x - 20$
☐ D. $15x^3 + 32x^2 - 41x - 20$

4. Efectúe $\left(x + \frac{3}{2}\right)\left(x - \frac{3}{2}\right)$.

R: _____

5. Efectúe $(6x+4)(6x-4)$.

R: _____

6. ¿Cuál es el resultado de $10xy^2 \div 5xy$?

- ☐ A. $2y$
☐ B. $2x$
☐ C. $2x^2y^3$
☐ D. $2x^3y^2$

7. ¿Cuál es el resultado de $-20x^4 \div 5x^2$?

- ☐ A. $4x^2$
☐ B. $-4x^2$
☐ C. $4x^6$
☐ D. $-4x^6$

8. ¿Cuál es el resultado de $(-15x^4 + 9x^2 - 3x) \div (3x)$?

- ☐ A. $-5x^3 - 3x - 1$
☐ B. $5x^3 + 3x + 1$
☐ C. $5x^3 - 3x + 1$
☐ D. $-5x^3 + 3x - 1$

9. ¿Cuál es el resultado de
 $(6x^3 - x^2 - 5x + 2) \div (2x - 1)$?

- ☐ A. $-3x^2 - x + 2$
☐ B. $-3x^2 + x - 2$
☐ C. $3x^2 + x - 2$
☐ D. $3x^2 - x + 2$

10. ¿Cómo se resuelve la operación
 $(-3m^3 + 4m^2 - m + 10) \div (m - 2)$?

R: _____

FIN DE LA PRUEBA

Tabla de resultados de la prueba
 Mayo - Octavo grado

Insatisfactorio	Debe Mejorar	Satisfactorio	Avanzado
0 - 12	13 - 18	19 - 26	27 - 30
☐	☐	☐	☐

JUNIO

1. ¿Cuál es la factorización de $18x^2y - 10xy + 6xy^2$?

- ☐ A. $2xy(9x - 5 + 3y)$
- ☐ B. $3xy - 5xy + 3xy$
- ☐ C. $2xy(9x - 5xy + 3y)$
- ☐ D. $3x^2y - 5xy + 2xy^2$

2. ¿Cuál es la factorización de $3x(a + 1) + 2y(a + 1)$?

- ☐ A. $(a + 1) + (3x + 2y)$
- ☐ B. $(a + 1)(3x + 2y)$
- ☐ C. $(a + 1)(3x - 2y)$
- ☐ D. $(a + 1) - (3x + 2y)$

3. ¿Cuál es la factorización de $15xa - 8y - 20x + 6ya$?

- ☐ A. $(5 + 2y)(3 - 4a)$
- ☐ B. $(5x - 3a)(2y + 4)$
- ☐ C. $(5x - 4)(3a - 2y)$
- ☐ D. $(5x + 2y)(3a - 4)$

4. ¿Cuál es la factorización de $4x^2 - 9y^2$?

- ☐ A. $(2x - 3y)(2x - 3y)$
- ☐ B. $(2x + 3y)(2x + 3y)$
- ☐ C. $(2x - 3y)(2x + 3y)$
- ☐ D. $(2x + 2y)(3x + 3y)$

5. ¿Cuál es la factorización de $m^2 - 17m - 60$?

- ☐ A. $(m - 30)(m + 2)$
- ☐ B. $(m - 20)(m + 3)$
- ☐ C. $(m - 12)(m - 5)$
- ☐ D. $(m + 15)(m - 4)$

6. ¿Cuál es la factorización de $6x^2 - 6 - 5x$?

- ☐ A. $(x + 3)(x + 2)$
- ☐ B. $(2x - 3)(3x + 2)$
- ☐ C. $(x - 6)(x - 1)$
- ☐ D. $(3x - 2)(2x + 3)$

7. ¿Cuál es el resultado de simplificar $\frac{4(y + 1)}{(y + 1)(y - 1)}$?

- ☐ A. $\frac{4}{y + 1}; y \neq 1$
- ☐ B. $\frac{4}{y - 1}; y \neq -1$
- ☐ C. $4(y + 1); y \neq 1$
- ☐ D. $4(y - 1); y \neq -1$

8. ¿Cuál es el resultado de simplificar $\frac{x^2 - 9}{x + 3}$?

- ☐ A. $(x + 3); x \neq -3$
- ☐ B. $(x - 3); x \neq -3$
- ☐ C. $(x + 3)^2; x \neq -3$
- ☐ D. $(x - 3)^2; x \neq -3$

9. ¿Cuál es el resultado de simplificar $\frac{x+2}{x^2-4}$?

- ☐ A. $\frac{1}{x+2}; x \neq -2$
- ☐ B. $x+2; x \neq 2$ y $x \neq -2$
- ☐ C. $x-2x; x \neq 2$ y $x \neq -2$
- ☐ D. $\frac{1}{x-2}; x \neq -2$

10. ¿Cuál es el resultado de simplificar

$$\frac{x+2}{x^2+5x+6}?$$

- ☐ A. $(x+3); x \neq -3$ y $x \neq -2$
- ☐ B. $\frac{1}{x+3}; x \neq -2$
- ☐ C. $\frac{0}{x+3}; x \neq -2$
- ☐ D. $\frac{x+2}{x+3}; x \neq -2$

11. ¿Cuál es el resultado de simplificar

$$\frac{x^2+4x+4}{x^2-4}?$$

R: _____

12. ¿Cuál es el resultado de simplificar

$$\frac{m^2+m-20}{m^2+5m}?$$

R: _____

FIN DE LA PRUEBA

Tabla de resultados de la prueba
Junio - Octavo grado

Insatisfactorio	Debe Mejorar	Satisfactorio	Avanzado
0 - 12	13 - 18	19 - 30	31 - 36
☐	☐	☐	☐

ANEXO 3: FOTOGRAFÍAS DE LA APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS



Alumnos del CEB Luis Bográn Desarrollando las Pruebas Formativas mensuales y contestando la encuesta sobre Factores Asociados al Desempeño Académico.





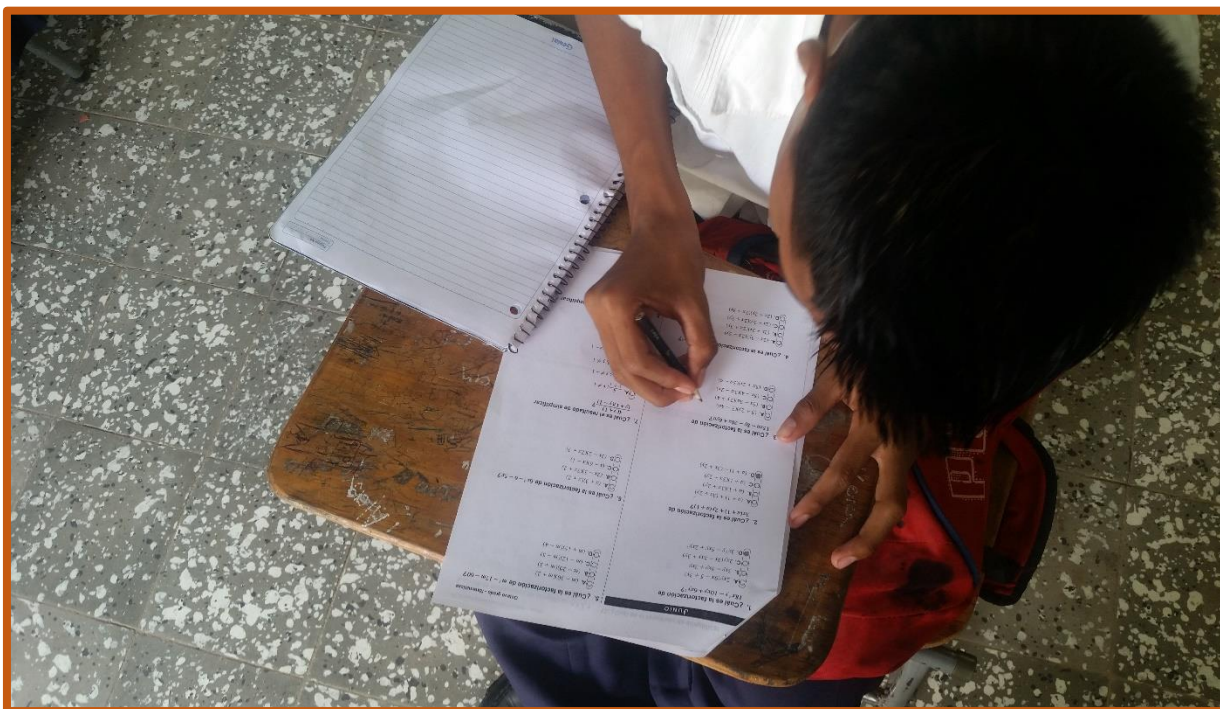
Alumnos del IEM La Independencia Desarrollando la Pruebas Formativas Mensuales



Alumnos del CEB José Trinidad Cabañas de la Aldea La Cuesta Desarrollando las Pruebas Formativas Mensuales



Alumnos del IEM Marco Aurelio Soto



Niño Respondiendo las Pruebas Formativas Mensuales

GLOSARIO DE SIGLAS

1. CE Centro Educativo
2. CEB Centros de Educación Básica
3. CNB Curriculum Nacional Básico
4. DCNB Diseño Curricular Nacional Básico
5. DGCE Dirección General de Currículo Y Evaluación
6. EFA-FTI Plan de Educación para Todos y Todas Iniciativa de Apoyo Ágil Honduras
7. IEA Asociación Internacional para la Evaluación del Rendimiento Educativo
8. IEM Institutos de Educación Media
9. IIEES Instituto de Investigación y Evaluación Educativas y Sociales
10. LLECE Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación
11. MIDEH Proyecto Mejorando el Impacto al Desempeño Estudiantil de Honduras
12. OCDE Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
13. OREALC Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe
14. PEEP Proyecto de Eficiencia de la Educación Primaria
15. PIRLS Progress in International Reading Literacy Study
16. PISA Programme for International Student Assessment
17. PREAL Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina
18. SE Secretaría de Educación
19. TERCE Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo
20. TIMSS Trends in International Mathematics and Science Study
21. UMCE Unidad de Medición de la Calidad de la Educación
22. UNESCO Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
23. UPNFM Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán
24. USAID Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional