

Factores que intervinieron en la reprobación de la asignatura matemáticas en la educación básica superior del período lectivo 2014-2015 de la Unidad Educativa Eloy Alfaro en la ciudad de Quevedo

Factors that intervened in the failure of the mathematics subject in the higher basic education of the 2014-2015 school period of the Eloy Alfaro Educational Unit in the city of Quevedo

Barros Wilson
Cedeño Ana
Clavijo Norma
García Yadira
Unidad Educativa “Eloy Alfaro”

Autor para correspondencia: wilson_barros_59@yahoo.com

Fecha de recepción: 03 de mayo de 2018 - Fecha de aceptación: 30 de septiembre de 2018

Resumen: La investigación se basó en determinar los factores que intervinieron en la reprobación de la asignatura en la Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa Eloy Alfaro en la ciudad de Quevedo. También se investigó mediante encuestas con escala tipo Likert de cinco opciones que permitió la obtención de información sobre la influencia en el aprendizaje de las matemáticas como son las actitudes matemáticas del alumno, actitudes del docente y actitudes paternas que podrían influir en el aprendizaje; las variables comprenden el contexto propio, familia y escuela en el aprovechamiento y aprendizaje de las matemáticas. Los resultados reflejan que la calidad del quehacer docente está relacionada con el desarrollo integral, pues el reto para lograr que los alumnos desarrollen habilidades del pensamiento. La mayoría de los estudiantes manifiestan actitudes positivas hacia la asignatura. En el comportamiento de los padres apunta a influir directamente por lo tanto es necesario promover ambiente familiar que propicie el placer en las tareas académicas, especialmente en la asignatura de matemáticas. El control que ejercen los padres sobre los alumnos repercute en el rendimiento académico.

Palabras Claves: Factores, prevención, Educación General Básica Superior (EGBS), incidencia, reprobación, apoyo, matemáticas.

Abstract: The research was based on determining the factors that intervened in the failure of the subject in the General Basic Education of the Eloy Alfaro Educational Unit in the city of Quevedo. It was also investigated by means of five-choice Likert type questionnaires that allowed obtaining information about the influence on the learning of mathematics, such as the student's mathematical attitudes, teacher attitudes and parental attitudes that could influence learning; the variables include the proper context, family and school in the use and learning of mathematics. The results reflect that the quality of the teaching task is related to the integral development, because the challenge to get the students to develop thinking skills. Most students show positive attitudes towards the subject. In the behavior of parents aims to influence directly therefore it is necessary to promote family environment that encourages pleasure in academic tasks, especially in the subject of mathematics. The control exercised by parents over students has an impact on academic performance.

Key words: Factors, prevention, Higher General Basic Education (EGBS), incidence, reprobation, support, mathematics.

Introducción

La educación en la actualidad es crucial en la vida de las personas; explica las diferencias entre ingresos, además es necesaria para el crecimiento económico de cualquier país. El sistema educativo debe basarse en establecer en los estudiantes habilidades, conocimientos y actitudes fundamentales para el desarrollo económico, también mermar las brechas en oportunidades y lograr una mayor movilidad social (Backhoff, Bouzas, & Contreras, 2007).

Por la relevancia social y económica que tiene la educación, Ecuador, en los últimos años, ha realizado un gran esfuerzo para conocer la calidad de los servicios educativos que ofrece a la población que estudia el nivel básico y básico superior. Como ejemplos de estos esfuerzos se pueden mencionar los siguientes: Plan Decenal de Educación (2006-2015) en políticas de Estado. Sistema Nacional de Evaluación y Rendición Social de Cuentas del Sistema Educativo Nacional, que está constituido por cuatro componentes: evaluación del desempeño de los estudiantes, del desempeño de los docentes, de la gestión institucional y evaluación de la aplicación del currículo, pruebas APRENDO y las Pruebas Ser Bachiller (Ministerio de Educación de Ecuador, 2008).

En nuestro país, desde 1996 hasta 2007, se han aplicado, en cuatro ocasiones, las pruebas APRENDO a estudiantes de: tercero, séptimo y décimo de Educación Básica del sistema escolarizado, en las áreas de Matemática y Lenguaje y Comunicación. Estas pruebas se aplicaron de manera muestral y estuvieron fundamentadas en la Teoría Clásica de los Tests para lograr la exactitud de la medida (Ministerio de Educación de Ecuador, 2008).

La última evaluación demostró a nivel nacional que los estudiantes con los promedios más destacados se encuentran en la región Sierra, en las provincias de Pichincha, Tungurahua, Carchi y Azuay. Con respecto a matemáticas, de los estudiantes evaluados, se encuentra que el tercer año de Bachillerato tiene el mayor porcentaje de estudiantes entre regulares e insuficientes: 81,96%; le siguen el décimo año de Educación Básica con 80,43% y el cuarto año de Educación Básica con 68,43%; el séptimo año tiene 55,48%. El mayor porcentaje de estudiantes con notas excelentes se encuentra en séptimo año con 3,23% (Ministerio de Educación de Ecuador, 2008).

Con estos antecedentes queda demostrada que son las matemáticas las que mayor dificultad de aprendizaje presentan para los alumnos y como consecuencia de ello existe índices de aprovechamiento bajo y reprobación. Dentro de este ámbito, no sólo resultan motivo de preocupación la reprobación en una materia tan importante como las matemáticas, sino que se aprecia que una de las causas que hace que los egresados del nivel medio superior no se sientan atraídos a las ciencias exactas (Díaz, 2010).

Para Castañeda y Álvarez (2004) la concepción pedagógica sobre la enseñanza de las matemáticas que incluye prácticas tradicionales memorísticas desligadas además de la forma de razonar y centrada en la transmisión del conocimiento unidireccional impide al educando la construcción del conocimiento y por lo tanto su aplicación y socialización, pudiendo además generar bajo rendimiento académico.

Según Murillo (2013) “de entre los factores que inciden en la reprobación de las matemáticas y rendimiento académico es la metodología aplicada por el docente, lo cual supone la necesidad permanente de capacitación en procedimientos, técnicas y formas didácticas de desarrollar la clase” (pág. 18).

Los resultados finales de las matemáticas no dependen solo de factores intelectuales, sino que están determinados por las perspectivas y experiencias de los alumnos, es decir de los factores afectivos; la actitud y afecto no sólo juegan un papel importante en mejorar o inhibir el aprendizaje, tiene influencia en la decisión sobre sus estudios u ocupaciones, las necesidades futuras de las matemáticas y el modo como ellos ven las matemáticas que estudian (Muñoz & Mato, 2006).

Otro aspecto importante para considerar es la participación activa de los padres en los proyectos educativos de sus hijos; son intermediarios en la educación de los hijos, siendo un compromiso mostrar interés para aumentar la confianza entre padres e hijos, juegan un papel significativo en el proceso de aprendizaje (Vera, González, & Hernández, 2014).

En concordancia con lo anterior, vale reflexionar objetivamente sobre esta asignatura en el sistema educativo, resultando la necesidad de limitar de forma válida de todos los niveles, centrándose en la educación básica superior, por lo tanto el objetivo general de este artículo es determinar la incidencia de los factores que intervienen en la reprobación de la asignatura de matemáticas para poder implementar medidas preventivas, sean estas por vía académica o mediante las sesiones de tutoría en la Unidad Educativa “Eloy Alfaro” en el periodo lectivo 2014-2015.

Para lograr este objetivo es necesario realizar las siguientes actividades:

- Examinar la cantidad de estudiantes reprobados en la educación básica superior periodo lectivo 2014-2015.
- Analizar los informes emitidos por los docentes y departamento de consejería estudiantil de los estudiantes reprobados en la asignatura de matemáticas
- Establecer que tan comprometidos están los estudiantes con la asignatura de matemáticas.
- Precisar el apoyo que tienen los padres y/o representantes legales en la educación de sus estudiantes.

En el ámbito de estudio de la unidad educativa, resulta importante considerar la identificación de factores que influyen en el bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas, de manera que pueda generar la jerarquización de factores, pudiendo emitir criterios necesarios en la práctica pedagógica a fin de abordar los índices de reprobación en la asignatura de matemáticas.

Metodología

Se utilizaron varios métodos entre los que se encuentran análisis-síntesis, inducción-deducción descriptiva, estadística y análisis de datos. Se desarrolló la consulta bibliográfica en bases a las páginas científicas: Dialnet, Elsevier, Redalyc y Scielo, seleccionando los artículos más actualizados y que conste las palabras clave: Educación General Básica Superior (EGBS), incidencia, reprobación, apoyo, matemáticas, aprendizaje. También a nivel local se investigó mediante encuestas a los estudiantes para determinar las posibles causas de la problemática.

Para la fase de campo ejecutada se estableció una encuesta con escala tipo Likert de cinco opciones (dos negativas, una neutra y dos positivas) que permitió la obtención de información sobre las variables que influyen en el aprendizaje de las matemáticas. Las

preguntas se establecieron acorde a la Escala E (Enjoyment of mathematics) y Escala V (Value of mathematics) creados por Lewis Aiken (1972) quien propuso distinguir dos dimensiones en el análisis de las actitudes: “aprecio de las Matemáticas” (Enjoyment of Mathematics) y “valor de las Matemáticas” (Value of Mathematics). La encuesta se aplicó de manera aleatoria, los estudiantes estaban en clases. Los datos recopilados fueron ordenados en cuadros y figuras, se estructuró la introducción, metodología, resultados y finalmente las conclusiones como aporte a mejorar la problemática expuesta, así como sentar precedentes a futuras investigaciones en la misma temática de estudio.

Encuesta a estudiantes

N°	Preguntas	Escala								
		1	2	3	4	5				
Escala de actitudes matemáticas del alumno										
1	Las matemáticas son necesarias para mi futura profesión									
2	Las matemáticas son necesarias para la vida									
3	Me gustan las matemáticas tanto como las otras asignaturas									
4	Disfruto viendo con qué rapidez puedo resolver problemas matemáticos									
5	Me gustaría dedicar más tiempo a cosas de matemáticas en la institución									
6	Nunca le he visto valor a las matemáticas									
7	Las matemáticas me hacen sentir incómodo y nervioso									
8	Me encanta utilizar las matemáticas fuera de la institución									
9	Todo el mundo debería estudiar matemáticas									
10	Me gusta hacer más problemas matemáticos de los que me mandan									
Escala de actitudes del docente										
1	El profesos me alienta para el estudio de las matemáticas									
2	El profesor me enseña a estudiar									
3	Me motivan en clases de matemáticas									
4	Pregunto al profesor cuando no entiendo									
5	Entiendo los ejercicios que envía de tarea									
6	Me gusta cómo me enseña mi profesor									
7	Después de evaluaciones, el profesor me comenta los avances encontradas									
8	El profesor se interesa por ayudarme a solucionar dificultades con las matemáticas									
9	En general las clases son participativas									
10	Existe material didáctico para explicar los contenidos en clase									
Escala de actitudes paternas										
1	Mis padres están pendientes de mis calificaciones									
2	Mis padres me motivan a seguir estudiando									
3	Me brindan en casa el tiempo necesario para estudiar o hacer tareas									
4	Me ayudan en casa cuando tengo dificultades con ejercicios de matemáticas									
5	Mis padres buscan ayuda pedagógica cuando tengo dificultades en la asignatura									
6	Mis padres me ayudan con más ejercicio para mayor comprensión									
7	Mis padres revisan mis tareas de matemáticas									

8	Mis padres toman especial interés en las calificaciones sobre matemáticas					
9	Mis padres preguntan al docente sobre mi evolución de aprendizaje en matemáticas					
10	Mis padres conocen mucho de matemáticas					

- 1: nunca
- 2: rara vez
- 3: algunas veces
- 4: casi siempre
- 5: siempre

La elaboración de la encuesta comprendió un total de 30 preguntas distribuidas para tres variables correspondientes a determinar las actitudes matemáticas del alumno, actitudes del docente y actitudes paternas que podrían influir en el aprendizaje de la asignatura en la Unidad Educativa; las variables comprenden el contexto, familia y escuela en el aprovechamiento y aprendizaje de las matemáticas.

Resultados y Discusión

Como indicador de la reprobación se utilizó las calificaciones que se encuentran registradas en la secretaría de la institución. Con respecto a la cantidad de estudiantes reprobados en la asignatura de matemáticas en la básica superior (EGB), del período 2014-2015, corresponde a 75 alumnos, la cifra más representativa está relacionada al noveno año de EGB como muestra la figura con un 49%.

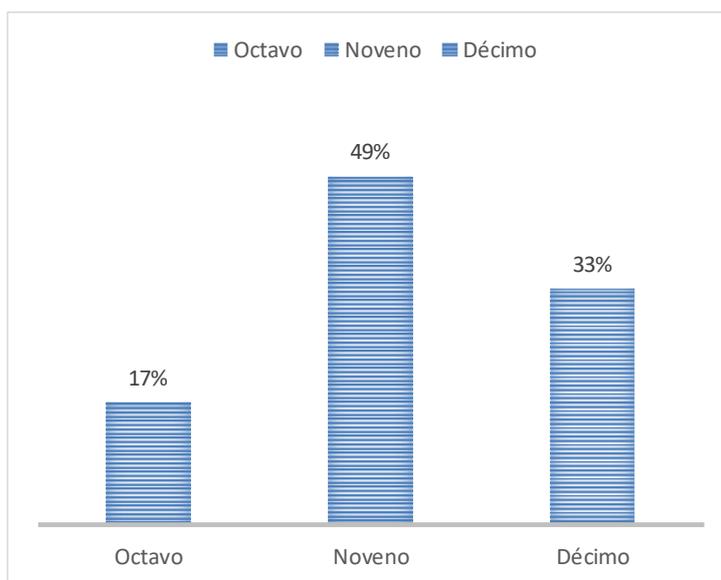


Figura 1. Alumnos reprobados en EGB

En el informe emitido por el DECE (Departamento Consejería Estudiantil) para el período lectivo analizado, se destaca en mayor relevancia, las falencias en prácticas básicas de las matemáticas (suma, resta, multiplicación y ley de signos); se asegura que el nivel con que llegan de la básica elemental muchos alumnos es bajo, con escasos conocimientos sobre

la materia; en menor relevancia está la ausencia en clases y porque no aprobaron el examen remedial.

Para evaluar la actitud del alumno se establecieron 10 preguntas dentro de este ítem; para los alumnos, que dieron respuestas “siempre” y “casi siempre” resultó fuertemente positiva (860) en comparación con la respuesta “nunca” y “rara vez” (100) presentando diferencias significativas. En esta escala los factores que constituyen el dominio afectivo matemático es la consideración que todos deberían estudiar matemáticas, utilizar matemáticas fuera de la institución. Sin embargo, siempre ha visto sin valor a las matemáticas, siente incomodidad y nerviosismo en la asignatura prevalecen con mayores porcentajes. Se puede determinar que la actitud estudiantil (real o percibida) de la asignatura indica en las condiciones en que las estudian y de los factores afectivos (Muñoz & Mato, 2006).

Tabla 1. Afirmaciones relacionadas con el dominio afectivo matemático

N°	A. Actitudes matemáticas del alumno	Escala									
		Nunca		Rara vez		Algunas veces		Casi siempre		Siempre	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
1	Las matemáticas son necesarias para mi futura profesión	8	8%	14	14%	9	9%	22	22%	47	47%
2	Las matemáticas son necesarias para la vida	3	3%	6	6%	6	6%	34	34%	51	51%
3	Me gustan las matemáticas tanto como las otras asignaturas	2	2%	3	3%	7	7%	20	20%	68	68%
4	Disfruto viendo con qué rapidez puedo resolver problemas matemáticos	7	7%	8	8%	1	1%	18	18%	66	66%
5	Me gustaría dedicar más tiempo a cosas de matemáticas en la institución	4	4%	6	6%	2	2%	29	29%	59	59%
6	Nunca le he visto valor a las matemáticas	2	2%	8	8%	4	4%	15	15%	71	71%
7	Las matemáticas me hacen sentir incómodo y nervioso	4	4%	7	7%	3	3%	15	15%	71	71%
8	Me encanta utilizar las matemáticas fuera de la institución	2	2%	4	4%	1	1%	19	19%	74	74%
9	Todo el mundo debería estudiar matemáticas	1	1%	5	5%	2	2%	11	11%	81	81%
10	Me gusta hacer más problemas matemáticos de los que me mandan	1	1%	5	5%	5	5%	25	25%	64	64%
TOTAL		34		66		40		208		652	

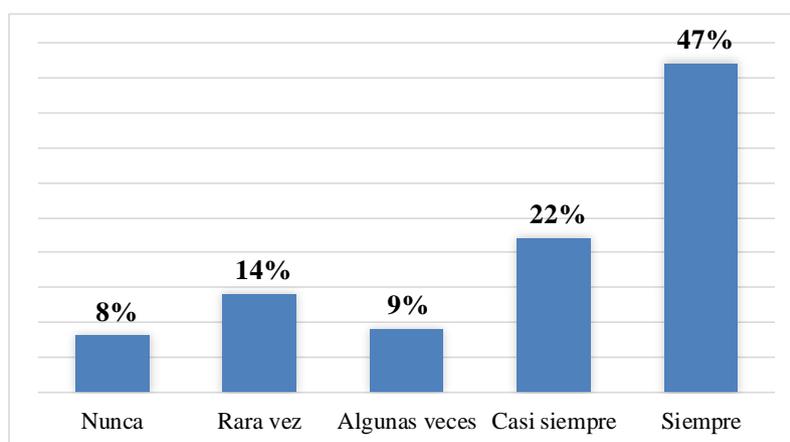


Figura 2. Importancia de las matemáticas para futura profesión

En la primera aseveración sobre si las matemáticas son necesarias para la futura profesión del alumno, se refleja que el 31% de ellos no considera esta aseveración verdadera, siendo necesario un estímulo que se le brinda por parte del docente en la asignatura de matemáticas.

Con respecto a la actitud del docente frente a la asignatura, resultó altamente positiva las respuestas en los ítems clases participativas, didáctica del docente, confianza hacia el docente para preguntar sobre inquietudes y motivación del docente hacia el alumno, los parámetros positivos evaluados “siempre” y “casi siempre” suman 833 en contraposición del 109 para las respuestas negativas “nunca” y “rara vez”. Se considera de suma importancia el papel que juega el docente con sus actitudes hacia los alumnos y el modo de impartición de las matemáticas como medio de modificación de la conducta de aprendizaje. En este caso (Murillo, 2013) expone que la metodología aplicada por el docente y formas didácticas de desarrollar la clase incide en la actitud del alumno hacia la asignatura. Castañeda y Álvarez (2004) consideran que las prácticas tradicionales memorísticas y centrada en la transmisión del conocimiento unidireccional puede generar bajo rendimiento académico en los estudiantes.

Tabla 2. Afirmaciones relacionadas con la actitud docente

N°	B. Actitudes del docente	Escala									
		Nunca		Rara vez		Algunas veces		Casi siempre		Siempre	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
1	El profesor me alienta para el estudio de las matemáticas	17	17%	2	2%	5	5%	26	26%	50	50%
2	El profesor me enseña a estudiar	0	0%	8	8%	15	15%	28	28%	49	49%
3	Me motivan en clases de matemáticas	2	2%	6	6%	16	16%	16	16%	60	60%
4	Pregunto al profesor cuando no entiendo	4	4%	6	6%	3	3%	14	14%	73	73%
5	Entiendo los ejercicios que envía de tarea	4	4%	4	4%	5	5%	21	21%	66	66%
6	Me gusta cómo me enseña mi profesor	3	3%	6	6%	1	1%	12	12%	78	78%
7	Después de evaluaciones, el profesor me comenta los avances encontradas	4	4%	6	6%	4	4%	25	25%	61	61%
8	El profesor se interesa por ayudarme a solucionar dificultades con las matemáticas	2	2%	7	7%	1	1%	29	29%	61	61%
9	En general las clases son participativas	2	2%	9	9%	0	0%	11	11%	78	78%
10	Existe material didáctico para explicar los contenidos en clase	8	8%	9	9%	9	9%	29	29%	45	45%
TOTAL		46		63		59		211		621	

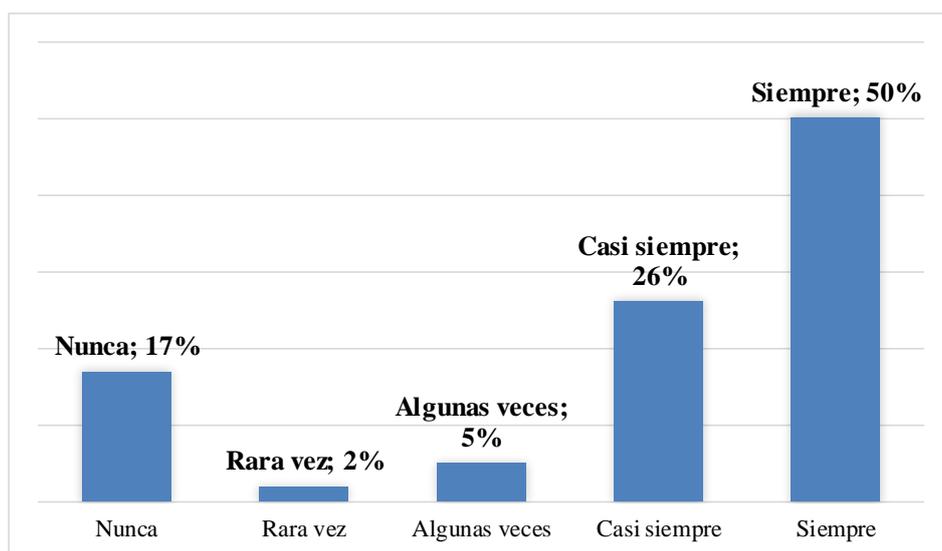


Figura 3. Incentivo del docente hacia las matemáticas

En relación porcentual en la pregunta sobre si el profesor alienta para el estudio de las matemáticas, resultó con 24% para las aseveraciones negativas en contraposición de las aseveraciones positivas; esto permite establecer la desvinculación del docente en el fomento del estudio de la asignatura, concordando con la primera aseveración de la tabla 1 donde se manifiesta la actitud negativa del alumno hacia las matemáticas.

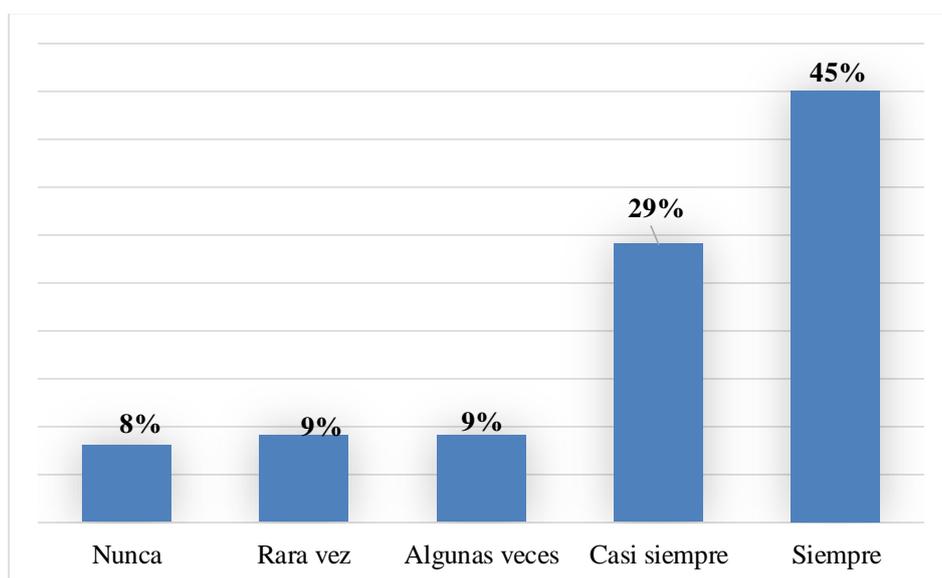


Figura 4. Existencia de material didáctico para explicar los contenidos en clase

La aseveración sobre la existencia de material didáctico para explicar los contenidos en clase el 26% de los estudiantes se expresaron con respuesta negativa, asociada al poco estímulo del docente, baja adherencia a la asignatura, la carencia de material didáctico incide en las respuestas negativas de los alumnos lo que sin duda afecta su rendimiento académico. Ortiz (2002) en su investigación sobre el aprendizaje de las matemáticas, un problema social, expone que no todos los docentes tienen preparación matemática y esto lo único que hace es transmitir al alumno esa incapacidad; existen referencias que los buenos alumnos en esta materia, lo son porque en su momento alguien les enseñó amor por esta asignatura con métodos de enseñanza apoyada por medios no tradicionales.

A partir del análisis de los resultados se observa en la tabla 3 que existen diferencias altas entre las respuestas positivas “casi siempre” y “siempre” que en total suman 833 y las negativas “nunca” y “rara vez” que suma 109, en el contexto de las preguntas y su calificación se determina que la participación activa de los padres en la educación aumenta la confianza de los hijos en el proceso de aprendizaje (Vera, González, & Hernández, 2014).

Tabla 3. Afirmaciones relacionadas con la actitud paterna

N°	C. Actitudes paternas	Escala									
		Nunca		Rara vez		Algunas veces		Casi siempre		Siempre	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
1	Mis padres están pendientes de mis calificaciones	2	2%	2	2%	6	6%	20	20%	70	70%
2	Mis padres me motivan a seguir estudiando	5	5%	2	2%	6	6%	18	18%	69	69%
3	Me brindan en casa el tiempo necesario para estudiar o hacer tareas	12	12%	16	16%	6	6%	22	22%	44	44%
4	Me ayudan en casa cuando tengo dificultades con ejercicios de matemáticas	10	10%	4	4%	17	17%	24	24%	45	45%
5	Mis padres buscan ayuda pedagógica cuando tengo dificultades en la asignatura	0	0%	9	9%	29	29%	24	24%	38	38%
6	Mis padres me ayudan con más ejercicios para mayor comprensión	2	2%	8	8%	24	24%	21	21%	45	45%
7	Mis padres revisan mis tareas de matemáticas	6	6%	8	8%	22	22%	21	21%	43	43%
8	Mis padres toman especial interés en las calificaciones sobre matemáticas	0	0%	9	9%	26	26%	24	24%	41	41%
9	Mis padres preguntan al docente sobre mi evolución de aprendizaje en matemáticas	2	2%	8	8%	27	27%	21	21%	42	42%
10	Mis padres conocen mucho de matemáticas	6	6%	13	13%	19	19%	20	20%	42	42%
TOTAL		45		79		182		215		479	

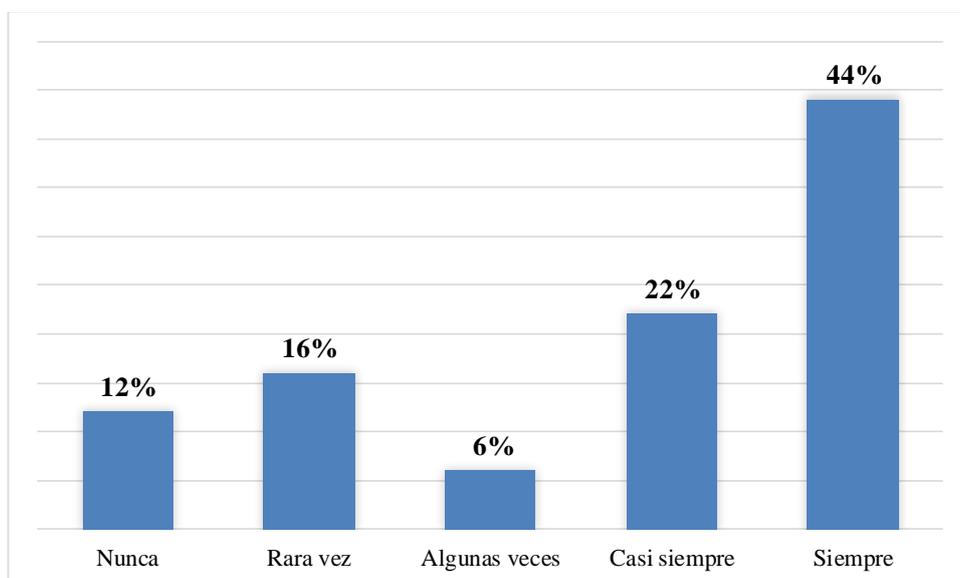


Figura 5. Brinda en casa el tiempo necesario para estudiar o hacer tareas

En el ámbito familiar, la aseveración sobre brindar en casa el tiempo necesario para estudiar o hacer tareas el 34% de los alumnos se manifestaron con respuestas negativas en “Nunca”, “Rara vez” y “Algunas veces”. (Backhoff, Bouzas, & Contreras, 2007) considera que para tener una visión completa del contexto del estudiante es necesario conocer la variable familiar en el que se engloba problemas de comunicación entre padres e hijos, nivel académico de los padres y situación económica,

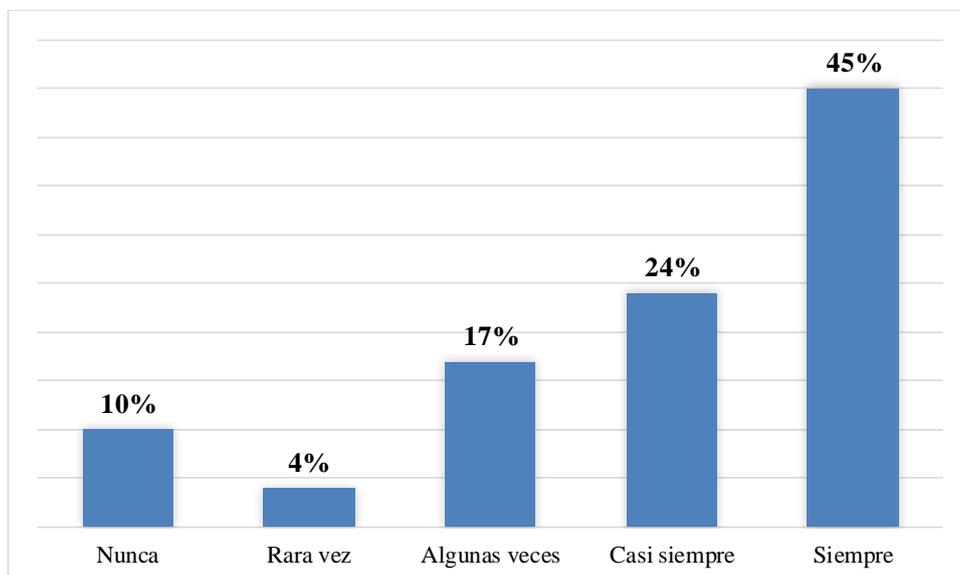


Figura 6. Ayuda en casa cuando existe dificultades con ejercicios de matemáticas

La aseveración “Me ayudan en casa cuando tengo dificultades con ejercicios de matemáticas” muestra connotación negativa del 31%, este resultado confirma que uno de los factores determinantes para el desempeño escolar es el ámbito familiar.

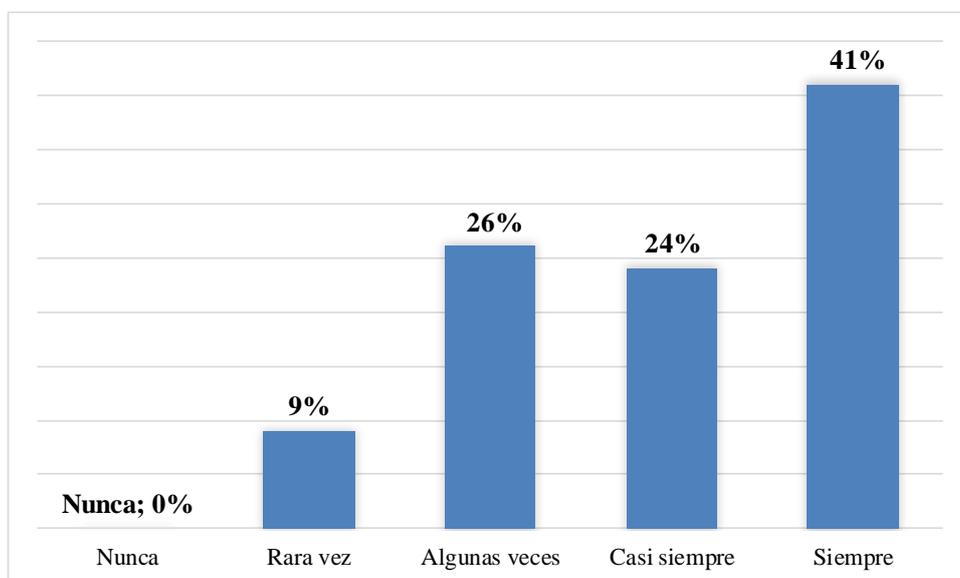


Figura 7. Padres toman interés en las calificaciones sobre matemáticas

El 35% de los alumnos manifestaron respuestas negativas a la aseveración “Mis padres toman especial interés en las calificaciones sobre matemáticas” considerando que la participación de la familia representa un factor importante y repercute positivamente en el desempeño escolar, esto produce variaciones con respecto a la importancia que dan los padres al éxito escolar.

Conclusiones

El rendimiento académico hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el proceso de aprendizaje, es decir es una medida de las competencias del alumno, en este sentido se vincula la aptitud; en la investigación se evidencia el interés del estudiante hacia la asignatura de matemáticas y a la vez constituye un pilar fundamental para el logro de tan ansiada calidad educativa.

Muchos son los factores que influyen en el índice de reprobación en la asignatura de matemáticas, sin embargo, se focaliza a la incidencia de la metodología del docente en el proceso evaluativo, metodológico y actualización permanente, pues en Educación General Básica Superior no exige un accionar pedagógico completo, más bien debe ser un proceso creativo, inventivo y preparación técnica y científica del docente.

La mayoría de los estudiantes encuestados manifiestan actitudes positivas hacia las matemáticas. Una menor proporción se manifiesta de manera negativa a los ítems evaluados considerando que si existe la noción de “importancia” de la asignatura en el alumno y como aporte para cualquier profesión que se escoja

La participación de la familia apunta a influir directamente en el desenvolvimiento escolar por lo tanto es necesario propiciar el placer en las tareas académicas, especialmente en la asignatura de matemáticas. El control que ejercen los padres sobre los alumnos repercute en el rendimiento académico.

Al definir las preguntas de contexto que inciden en la reprobación de las matemáticas se observó que el apoyo escolar promueve diferencias en el aprovechamiento de la asignatura; el apoyo debe provenir de docente y padres de familia que permitirá incrementar el nivel de competencia académica del alumno. Se pone en evidencia los efectos negativos que tiene en el aprovechamiento del estudiante cuando no se forma la tríada Docente – Alumno – Familia, sin olvidar que el rendimiento tiene carácter multidimensional, de manera que las variables actitudinales evaluadas son un factor más para tener en cuenta, no el único. Se refuerza la idea implícita de ahondar en investigaciones futura en este ámbito para emitir otros criterios, reforzar o rechazar algunas aseveraciones.

Referencias

- Backhoff, E., Bouzas, A., & Contreras, C. (2007). *Factores escolares y aprendizaje en México. El caso de la educación básica*. México: Instituto Nacional para la evaluación de la Educación.
- Castañeda, A., & Álvarez, M. (2004). La reprobación en matemáticas: dos experiencias. . *Tiempo de educar Vol. 5, Núm., 9*, 141-172.

- Clavero, D. (07 de 12 de 2012). *DiarioMotor*. Obtenido de <https://www.diariomotor.com/tecmovia/2012/12/07/volvo-trucks-ve-posible-la-llegada-de-los-trenes-de-carretera-inteligentes-en-10-anos/>
- Díaz, E. (2010). Factores que podrían afectar el aprendizaje matemático. "*Construyendo inéditos viables*" *Primer Congreso Internacional de Educación*, 1005-1017.
- Domiguez, G., & Duarte, R. (2011). *Estudio Comparativo Internacional Sobre Modelos Estandarizados De Evaluación y Marcas de Calidad de Materiales Educativos Digitales*. Madrid: Mariano Segura Escobar.
- El Comercio. (5 de 06 de 2015). *El Comercio*. Obtenido de <http://www.elcomercio.com/deportes/carburando-autos-automoviles-autonomos-ventajas.html>
- El Tiempo. (30 de 30 de 1996). *El Tiempo*. Obtenido de Que es lo que sale por el tubo de escape: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-609412>
- Gutierrez, A. (2009). La Construcción de la Subjetividad de las Académicas Universitarias. *Revista ISCEEM*, 9-22.
- Igarza, R. (2009). *Burbujas de Ocio. Nuevas Formas de Consumo Cultural*. Buenos Aires: La Crujía.
- Lledo, M. (2009). Investigar el cambio curricular en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Alcoy: Marfil*, 517-519.
- Ministerio de Educación de Ecuador. (2008). *Resultados de la pruebas censales Ser Ecuador 2008*. Quito: Pruebas Ser Ecuador 2008,.
- Muñoz, J., & Mato, M. D. (2006). Diseño y validación de un cuestionario para medir las actitudes ante las matemáticas de los alumnos de ESO. *Revista galego-portuguesa de psicología e educación: revista de estudios e investigación en psicología y educación*, 1373-1386.
- Murillo, E. (2013). *Factores que inciden en el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes de noveno año en los centro de educación básica de la ciudad de Tela, Atlántida*. San Pedro, Honduras: Universidad Pedagógica Nacional.
- Ortiz, L. (2002). El aprendizaje de las matemáticas, un problema social. *Gaceta universitaria*, 14.
- Vera, J., González, C., & Hernández, S. (2014). Familia y logro escolar en matemáticas del primer ciclo escolar de educación primaria en Sonora, México. *Revista estudios pedagógicos Vol. 40 N° 1*, 281-292.