



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i3.2007>

Ciencias de la educación
Artículo de investigación

Factores determinantes que influyen en el aprendizaje matemático en estudiantes de Primer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa “Carlos Cisneros”

Determining factors that influence mathematical learning in students of the First Year of Baccalaureate of the Educational Unit "Carlos Cisneros"

Fatores determinantes que influenciam a aprendizagem matemática em alunos do Primeiro Ano do Bacharelado da Unidade Educacional "Carlos Cisneros"

Juan Gabriel Ayala-Espinoza ^I

juan.ayala@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0000-0001-8660-9850>

Franklin Edier López-Cárdenas ^{III}

frankline.lopez@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0000-0002-1151-6278>

Mercedes Leticia Lara-Freire ^{II}

leticia.lara@epoch.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-2589-1044>

Marco Antonio Lara-Freire ^{IV}

antonio.lara@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0000-0003-0698-8024>

Correspondencia: juan.ayala@educacion.gob.ec

***Recibido:** 23 de mayo del 2021 ***Aceptado:** 20 de junio del 2021 * **Publicado:** 05 de julio del 2021

- I. Máster Universitario en Didáctica de la Matemática en Educación Secundaria y Bachillerato, Docente de la Unidad Educativa Carlos Cisneros, Riobamba, Ecuador.
- II. Magíster en Ciencias de la Educación Aprendizaje de la Matemática, Docente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- III. Magíster en Educación Matemática, Docente de la Unidad Educativa Carlos Cisneros, Riobamba, Ecuador.
- IV. Máster Universitario en Didáctica de la Matemática en Educación Secundaria y Bachillerato, Docente de la Unidad Educativa Carlos Cisneros, Riobamba, Ecuador.

Factores determinantes que influyen en el aprendizaje matemático en estudiantes de Primer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa “Carlos Cisneros”

Resumen

El objetivo de la presente investigación fue identificar los factores determinantes que influyen en el aprendizaje de la matemática; una asignatura considerada como complicada de aprender. Para este estudio se consideraron datos proporcionados por el Ministerio de Educación del Ecuador, estudios anteriores que tienen similitud con las variables de estudio y datos recolectados de manera directa por los investigadores. La muestra estuvo conformada por 120 estudiantes de Primer Año de Bachillerato, para lo cual se aplicó muestro no probabilístico por conveniencia. El presente trabajo corresponde a una investigación de tipo mixto, descriptivo y explicativo. Para la recolección de datos se consideró una encuesta compuesta de diez preguntas de tipo cerrada y una hoja de cálculo de Excel donde se promediaron los resultados de las calificaciones obtenidas por los estudiantes en el período académico 2017 – 2018. Al finalizar la investigación los investigadores concluyeron que los tres factores que influyen de manera relevante en el rendimiento académico de los estudiantes son la intervención de los padres de familia, el número de estudiantes por aula y la dedicación de los docentes en cuanto a tutorías y atención personalizada a los estudiantes.

Palabras claves: Rendimiento académico; matemática; factores; tutorías; padres de familia; número de estudiantes.

Abstract

The objective of this research was to identify the determining factors that influence mathematics learning process, considering the difficulty of this subject. For this study, data provided by the Ministry of Education of Ecuador, previous studies which have similarity with the study variables and data collected directly by the researchers, were considered. The sample consisted of 120 first-year high school students, and non-probabilistic convenience sampling was applied. The present study corresponds to a mixed research, descriptive and explanatory type. For data collection, a survey composed of ten closed-type questions was considered and the results of the grades obtained by the students in the academic period 2017 - 2018 were averaged in an Excel spreadsheet. At the end of the study, the researchers concluded that the three factors with the highest influence on the academic performance of students are the intervention of parents, the number of students per classroom and the dedication of teachers in terms of tutoring and personalized attention to students.

Keywords: Academic performance; mathematics; factors; tutoring; parents; number of students.

Resumo

O objetivo da presente investigação foi identificar os fatores determinantes que influenciam a aprendizagem da matemática; um assunto considerado difícil de aprender. Para este estudo, foram considerados dados fornecidos pelo Ministério da Educação do Equador, estudos anteriores que apresentam semelhança com as variáveis do estudo e dados coletados diretamente pelos pesquisadores. A amostra foi composta por 120 alunos do primeiro ano do ensino médio, para os quais foi aplicada amostragem não probabilística por conveniência. O presente trabalho corresponde a uma investigação de tipo misto, descritivo e explicativo. Para a coleta de dados, foi considerada uma survey composta por dez questões fechadas e uma planilha Excel onde foi calculada a média dos resultados das notas obtidas pelos alunos no período letivo 2017-2018. Ao final da pesquisa, os pesquisadores concluíram que as três Os fatores que influenciam de forma relevante o desempenho acadêmico dos alunos são a intervenção dos pais, o número de alunos por sala de aula e a dedicação dos professores em termos de tutoria e atendimento personalizado aos alunos.

Palavras-chave: Desempenho acadêmico; matemática; fatores; tutoriais; pais de família; número de estudantes.

Introducción

El presente artículo es parte del proyecto de investigación de la Maestría en Didáctica de las Matemáticas, en el que se realizó un estudio sobre los factores determinantes que influyen en el aprendizaje matemático para estudiantes de cuarto año de educación básica obligatoria. El objetivo fue identificar las variables que contribuyen en el aprendizaje de las matemáticas y plantear recomendaciones para prevenir y disminuir el fracaso estudiantil. Como punto de partida se plantearon varias incógnitas: ¿Cuál fue el rendimiento de los estudiantes en el año escolar?, ¿Cuáles son las causas que provocan el fracaso escolar? ¿Cómo influye la metodología aplicada en el aprendizaje? en búsqueda de mejor calidad de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de primer año de Bachillerato Unificado.

La importancia de esta investigación se centra en su aporte para conocer las causas del bajo rendimiento de los estudiantes en la asignatura de matemáticas; y así, establecer una cimentación teórica para su abordaje y establecer estrategias que mejoren el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes.

Factores determinantes que influyen en el aprendizaje matemático en estudiantes de Primer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa “Carlos Cisneros”

Las matemáticas se caracterizan por una aparente exactitud, por lo complejo de su lenguaje ya que contienen dos formas de codificación, una gráfica y otra simbólica, así como por el formalismo que la sostiene; elementos que hacen que se califique como complicada para los estudiantes, desde el nivel preescolar hasta el nivel superior. Los padres de familia y docentes ponen más énfasis en esta área ya que no les gusta, no la entienden, les aburre y son difíciles para muchos estudiantes; por lo que una pregunta obligada es, ¿qué hace que muchos estudiantes rechacen el aprender matemáticas? (Abreu & Bracho, 2016)

Hay dos falsas creencias que son las principales causas del problema: Creencia 1: Las matemáticas constan de procedimientos para realizar cálculos y hay que seguir reglas preestablecidas para obtener los resultados correctos. Creencia 2: Sólo algunas personas tienen capacidad para las matemáticas; la mayoría no puede con ellas. La primera es consecuencia de programas de estudio que durante décadas han dominado la enseñanza de las matemáticas y que las presentan como una especie de tecnología inmutable que hay que aprender a manejar sin referencia a su origen, su utilidad o su lógica. Su estudio se justifica en términos de su utilidad para estudios futuros. Obtener buenas calificaciones en el manejo de esos procedimientos de cálculo se identifica con la inteligencia y la capacidad para las matemáticas. Por otro lado, se cree que muy pocas personas tienen capacidad para dominar las matemáticas. Se pueden señalar otras causas del problema, por supuesto, pero estas dos están arraigadas en la mentalidad de nuestra población. Un país en el que sus ciudadanos evitan a toda costa relacionarse con las matemáticas y creen que no tienen la capacidad para dominarlas está condenado a seguir obteniendo notas bajas en las pruebas PISA (Caballero & Espínola, 2016).

En el sistema educativo ecuatoriano aún persisten ideas y prácticas arraigadas que tienen que ver con antiguas concepciones de la educación, estrechamente relacionadas con la actitud de los diversos actores ante el proceso formativo: el docente, el estudiante, la institución educativa, el padre de familia, en general el sistema. El modelo tradicional considera al docente un sabio con la habilidad de explicar sus conocimientos a los alumnos en un ambiente de orden y disciplina, donde el alumno tiene un rol pasivo y se prioriza la memorización y repetición para el aprendizaje de contenidos. Este modelo de educación tiene un esquema rígido, poco dinámico, con una relación entre docente y estudiantes verticales, el docente es un especialista e intelectual que transmite los conocimientos, él decide qué se enseña, cómo se explica un tema, las tareas que el estudiante debe

Factores determinantes que influyen en el aprendizaje matemático en estudiantes de Primer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa “Carlos Cisneros”

cumplir y cuándo se toman exámenes, el proceso educativo gira en torno al profesor. El proceso de enseñanza es llevado adelante en función de rígidos programas establecidos, por su formación el docente es un experto en su disciplina, pero no siempre es un educador, de modo que la única forma en que el profesor sabe enseñar es como a él le enseñaron. En este esquema de clases tradicionales el docente es quien decide cuándo se apura o se baja el ritmo, decisión tomada en base al cronograma y no función de los aprendizajes que muestren los estudiantes. Dado que el aprendizaje tradicional se concibe como el cambio de conducta del estudiante, el docente comprobará el logro de los aprendizajes comparándolos con los objetivos educativos trazados. En este contexto el autor José Merino menciona: “Los educadores para ser eficientes deberán traducir los contenidos en términos de lo que los estudiantes sean capaces de hacer, de las conductas que tengan que exhibir como evidencia de que efectivamente el aprendizaje se produjo” (Merino, 2010). No se valora el aporte del estudiante, su criterio es irrelevante, su motivación no se tiene en cuenta, sobre esto Skinner (Citado por Sarmiento, 2004) indica que, aunque hayamos adquirido un nuevo conocimiento o habilidad, éste no se puede ejecutar hasta que exista un estímulo para hacerlo. Ese incentivo será obtener una buena nota en el próximo examen; después, ya no importa. El estudiante se desmotiva, que tiene que realizar muchos ejercicios y muy largos, le vienen sentimientos de rechazo, fobia, ansiedad y temor a las matemáticas al considerarlas complejas e inalcanzables. El padre de familia, por su parte, apartado del proceso formativo de su hijo, cree que la institución educativa es la responsable de formarlo, de enseñarle valores, de integrarlo a la comunidad, dejando en manos de terceros aquella que es su principal responsabilidad: ser el ejemplo a seguir para su hijo. En el modelo tradicional se asigna al maestro la función principal de la educación, es quién decide qué se enseña, el estudiante tiene una función pasiva y su tarea es reproducir las enseñanzas impartidas por el profesor. Él puede reforzar una buena acción o comportamiento de la clase con unas palabras de aliento o aplicar un castigo por alguna falta cometida. Este paradigma responde a las necesidades de la sociedad en tiempos pasados: formar trabajadores responsables y obedientes para desarrollar tareas mecánicas y repetitivas, incapaces de ser reflexivos o críticos. Pero la realidad es que, en el sistema educativo, las autoridades, docentes, estudiantes y padres de familia todavía mantienen esas actitudes propias de la enseñanza tradicional (Bravo, Trelles, & Barrazueta, 2017).

Factores determinantes que influyen en el aprendizaje matemático en estudiantes de Primer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa “Carlos Cisneros”

Por lo tanto, el estudio denominado “Factores determinantes que influyen en el aprendizaje matemático en estudiantes de Primer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa Carlos Cisneros, período académico 2017-2018” tiene la finalidad de mostrar la actualidad de la educación de la unidad educativa “Carlos Cisneros” de la ciudad de Riobamba en el año lectivo 2017 - 2018, identificando problemas que influyen en la eficiencia y calidad, y así reconocer causas que ocasionan y proporcionar propuestas puntuales para su mejoramiento.

Este estudio ofrece una visión clara y concisa de la realidad de la educación relacionando causa-efecto de la baja captación por parte de los estudiantes de la ciudad de Riobamba en la matemática lo que resulta indispensable identificar y definir variables que dan origen a esta problemática.

Se han realizado varias investigaciones previas en relación al tema en cuestión, entre ellas se destacan las siguientes investigaciones:

Barbero, Holgado & Villa (2007), trabajaron en los hábitos de estudio y rendimiento en las matemáticas por diferencia de género en niños y niñas de 13 años de educación privada en España, evidenciando que, naturalmente hay diferencias significativas en el rendimiento matemático. Los niños fueron destacados en las materias de geometría y cálculo y las niñas en lo que es análisis de datos y álgebra. Por otro lado, lo que comprende a hábitos de estudio no se hallaron diferencias relevantes entre dicha muestra, pero las matemáticas son más acogidas por los niños en términos de actitudes (Barbero, Holgado, & Villa, 2007).

En el estudio titulado “Factores que podrían afectar el aprendizaje matemático,” la investigadora Elsa Díaz, afirma que la participación de la familia a favor del desempeño escolar representa un factor importante para los alumnos, y repercute positivamente en su desenvolvimiento escolar. En lo que respecta al desempeño escolar del alumno, se debe tomar en cuenta que siempre habrá alumnos que se conformen con solo acreditar, sin tomar en cuenta si en verdad se está aprendiendo, este será un motivo importante que los docentes deberemos tomar en cuenta para revertir esas actitudes y visiones (Díaz, 2017).

Garcés & Coral (2013) aseguran que el rendimiento académico está asociado a factores tales como: inteligencia (propia del individuo), personalidad, influencia ambiental, familiar y social.

Enseñar y aprender matemáticas es difícil en Chile, en Colombia, Ecuador y en México; pero también en el mundo, no importa el continente ni su condición social, económica y política. Su dimensión es tan grande que se ha convertido en un problema educativo primordial de las naciones.

Factores determinantes que influyen en el aprendizaje matemático en estudiantes de Primer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa “Carlos Cisneros”

Por lo tanto, es importante identificar los factores más relevantes que impiden el aprendizaje de esta asignatura básica y al mismo tiempo necesario (Cordero, Medina, & Mendoza, 2017).

La educación dentro del estado ecuatoriano es considerada un derecho gratuito en todos los niveles de pregrado amparado por la Constitución de la República y se subdivide en tres niveles educativos: Educación inicial, básica, bachillerato como lo establece el Sistema Nacional de Educación (SNE), todos los niveles son regularizados y controlados por el Ministerio de Educación (Mineduc) encargados de ejecutar y gestionar proyectos y programas dirigidos a cumplir objetivos educacionales.

Considerando el hecho de la gratuidad y el derecho a aprender, resulta complejo comprender y poder explicar el bajo rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemática. Es así que el presente estudio persigue los siguientes objetivos:

Objetivos

- **Objetivo General**

Identificar los factores determinantes que influyen en el proceso de aprendizaje matemático en los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa “Carlos Cisneros.”

- **Objetivos específicos**

Describir las variables de estudio tomando como base el marco de las políticas públicas.

Interpretar la influencia del entorno familiar en el rendimiento académico de los estudiantes mediante la aplicación de encuestas.

Plantear recomendaciones para disminuir el fracaso estudiantil en base a los resultados obtenidos en los instrumentos de investigación aplicados.

Marco de políticas públicas

El Plan Decenal de Educación (PDE) fue considerado como política el año 2006, destacando que el plan ha permitido que no se convierta en un modelo estático, sino el cambio es considerable cada año, evolucionando el sistema educativo del Ecuador.

Las políticas del Plan Decenal de Educación buscan el beneficio de la colectividad, es decir, a los estudiantes, docentes y ciudadanía civil, con la finalidad de construir un sistema educativo, capaz de ofrecer una educación de calidad en América Latina y el mundo, por otra parte, las políticas

Factores determinantes que influyen en el aprendizaje matemático en estudiantes de Primer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa “Carlos Cisneros”

también nos permiten evaluar la condición de sistema educativo mediante logros académicos, permitiendo de esta forma discutir avances o retrocesos del sistema (Plan Decenal de Educación, 2016).

Igualmente, para mejorar el sistema educativo, el Plan Nacional de Buen Vivir entre sus objetivos menciona “Garantizar una educación de calidad con iguales oportunidades sin discriminación alguna, la universalización del acceso a la educación a todos los niveles (Plan Nacional del Buen Vivir, 2013).

Indicadores del Sistema de Educación General

El Sistema de Educación está gestionado y controlado por indicadores, los cuales permiten tener una visión clara sobre la como se encuentra la educación en el país.

Sauvageot (1996) define que “Los indicadores son herramientas que nos ayudan; por un parte, tener en cuenta la situación de un sistema educativo y al mismo tiempo, rendir cuentas de dicho estado a la comunidad educativa” (Martínez, 2010).

Los indicadores que han sido identificados por el Ministerio de Educación del Ecuador se detallan a continuación, mismos que son el resultado de un profundo estudio.

Tasa de asistencia neta: en el año 2017, la tasa de asistencia neta a EGB alcanzó un 96,06%, lográndose con este porcentaje la universalización de la Educación general básica. Por otra parte, el Bachillerato alcanzó un 71,88% en el 2017, es decir, 2,95 puntos porcentuales más que en 2015. Capacitación a docentes: en el 2017 se implantaron 17,33 millones de hora de capacitación, es decir, 14,91 millones de horas más que en 2016, además gracias al programa de financiamientos de maestrías por el Mineduc, 11.880 docentes se graduaron en 2017 y 467 docentes se encuentran cursando sus maestrías.

Rendimiento académico

El rendimiento académico es un proceso orientado a la formación integral del ser humano, con la participación del gobierno, los docentes, la sociedad y los padres de familia, factores determinantes para el rendimiento académico obteniendo como consecuencia el fracaso de los estudiantes (Navarro, 2003).

Factores determinantes que influyen en el aprendizaje matemático en estudiantes de Primer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa “Carlos Cisneros”

Echeverría (2016) define el rendimiento académico como el punto más alto que el estudiante puede llegar u alcanzar en una asignatura en particular dentro de un entorno escolar, mismo que se puede medir con evaluaciones pedagógicas, que son un conjunto de procedimientos que se plantean y se aplican en los procesos de enseñanza de un sistema educativo, para obtener información útil para evaluar el logro por parte de los estudiantes, sobre objetivos planteados para dicho proceso (Echeverría, 2016).

Por otra parte, el rendimiento académico se basa en el modelo económico industrial, modelo relaciona la productividad y calidad de los trabajadores. Para ello, se aplican métodos que nos ayudan a medir con escala el desempeño y eficiencia estableciendo dimensiones objetivas, que finalmente se pueden utilizar los resultados adquiridos en la determinación de salarios, apoyos y méritos en general (Villares, 2008).

Factores asociados con el rendimiento académico

a. Factores individuales:

- Corriente Geneticista: el fracaso académico del alumno depende de desórdenes y deficiencias intrínsecas que son detectables mediante pruebas Los investigadores que defienden esta corriente mencionan que el éxito en los estudios es función de la inteligencia inscrita en el patrimonio genético y computable, por el coeficiente intelectual. Sin embargo, esta teoría hoy en día no está aceptada por la comunidad científica, la cual concuerda con investigadores de la genética que opinan que no se puede reducir a un simple número algo tan complejo y abstracto como es la inteligencia.
- Corriente Psicoafectiva: relaciona la personalidad del individuo desde su infancia con el desarrollo de su escolarización. Situaciones psicoafectivas como los son la separación de su familia, al buen ambiente escolar en base a la relación con sus compañeros, o propias de la adolescencia, que conjuntamente estos factores dependen del éxito o fracaso escolar, según varios investigadores que sustentan y defienden esta corriente

b. Las carencias socioculturales:

Esta ideología pretende explicar que el fracaso académico tiene que ver con carencias socioculturales (cultural deprivation). Defienden que el individuo que viene de un medio cultural distinto o desfavorable no tiene el ambiente necesario para triunfar en la escuela, lo que

Factores determinantes que influyen en el aprendizaje matemático en estudiantes de Primer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa “Carlos Cisneros”

responsabiliza al alumno y a su familia del fracaso escolar como también lo afirma la corriente psicoafectiva.

c. Sociología de la reproducción:

Esta teoría defiende sobre las funciones represivas, selectivas y reproductivas de la institución educativa, es decir, que las diferencias que se observan en el entorno escolar es un reflejo de las diferencias sociales que lastimosamente aún existen. El desempeño académico de estudiante no es más que las desigualdades y exclusiones de la sociedad, y su solución se basa en la reforma de la institución educativa y de la sociedad en sí.

d. La relación con el saber:

Esta corriente se basa en prioridades, donde el fracaso o el éxito escolar depende del coeficiente del alumno. Los investigadores mencionan que lo más importante es analizar y evaluar el sentido que los alumnos y los profesores atribuyen a lo que experimentan en la escuela. El conocimiento del individuo en general depende de su procedencia, experiencia, sin embargo, no se puede concluirse por pertenecer a una clase determinada.

e. La corriente interactiva:

La corriente interactiva se encarga del análisis de los mecanismos de producción del fracaso escolar basada en la interacción entre los diferentes agentes educativos. Esta corriente se prioriza el estudio sobre la relación que tiene el niño, la familia y la institución educativa. Las expectativas de los docentes y sus interacciones en el aula, prácticas evaluativas, condiciones de aprendizaje factores denominados fundamentales e inquietantes de los defensores de esta corriente.

Como se puede observar, los factores que influyen en el rendimiento académico provienen de causas diversas que varían en función del objeto de estudio (Bernal & Rodríguez, 2017).

Metodología

El estudio corresponde a un tipo no experimental con un enfoque mixto pues combina los datos existentes sobre factores que inciden en el rendimiento académico y los datos numéricos obtenidos de la encuesta aplicada a la muestra. Es una investigación descriptiva pues especifica tendencias de un grupo, que en este caso corresponde a 120 estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa “Carlos Cisneros.”

Factores determinantes que influyen en el aprendizaje matemático en estudiantes de Primer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa “Carlos Cisneros”

Este proceso de investigación exige una búsqueda detallada de información en fuentes primarias como secundarias, tomando como base los registros del Ministerio de Educación del Ecuador.

Como se mencionó anteriormente la muestra está constituida por 120 estudiantes de primer año de bachillerato, de los cuales 67 corresponden al género masculino, que representa un 55.83% y 53 de género femenino que representa el 44.17%, que se encuentran en las edades entre 13 a 16 años. Se aplicó el muestreo no probabilístico por conveniencia, tomando como base la experiencia del investigador; en vista de que, en esta etapa, el estudiante empieza a ser más detallista en cuanto al a rendimiento académico se trata, pero a la vez tiene una edad susceptible y delicada a los cambios tanto personales como familiares.

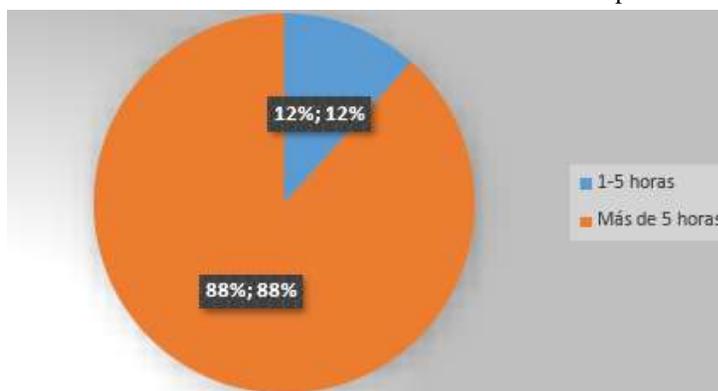
Para la recolección, análisis e interpretación de datos se aplicó la técnica de la encuesta por medio del instrumento cuestionario, mismo que constó de 20 preguntas cerradas.

Resultados

De la encuesta aplicada, se detallan los datos más relevantes que fundamentan los hallazgos; mismos que permitieron desarrollar las conclusiones del presente estudio.

Resultados y análisis del tiempo de convivencia de los estudiantes con sus padres.

Gráfico 1: Convivencia del estudiante con sus padres



Elaborado por: Investigador
Fuente: Encuesta

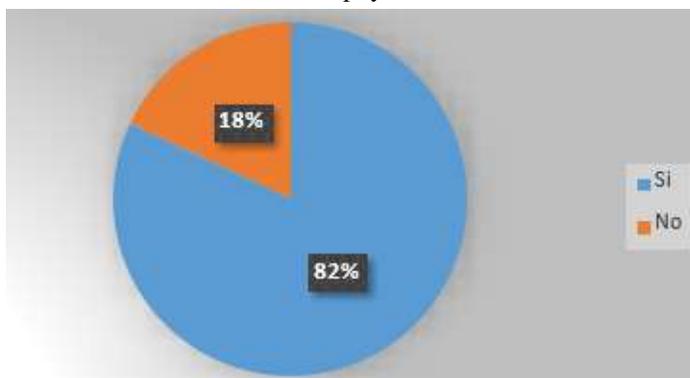
Análisis e interpretación: Un factor importante dentro del ámbito de aprendizaje del estudiante es la convivencia con sus padres. Al respecto el 88% de la población encuestada manifiesta que luego

Factores determinantes que influyen en el aprendizaje matemático en estudiantes de Primer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa “Carlos Cisneros”

de que el estudiante termina su jornada educativa, convive con sus padres más de 5 horas al día, mientras que el 16% convive con sus padres de 1-5 horas.

Apoyo extracurricular a los estudiantes

Gráfico 2: Apoyo extracurricular

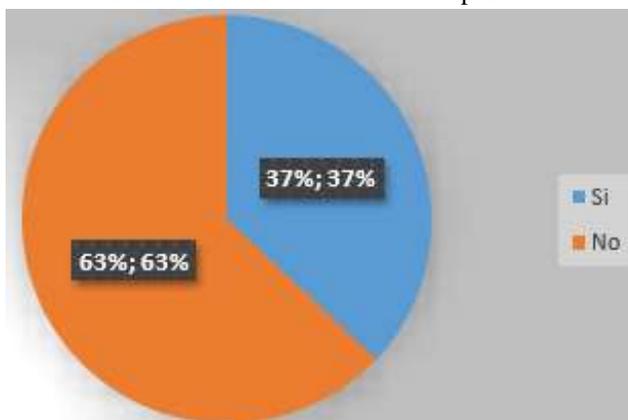


Elaborado por: Investigador
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación: Otro de los factores importantes dentro de la enseñanza para el aprendizaje de las matemáticas es el apoyo extracurricular. En este sentido, el 82% de estudiantes manifiesta recibir apoyo extracurricular para mejorar su desempeño en la materia; el 18% opinan lo contrario.

Número de alumnos en el aula de clase

Gráfico 3: Número de estudiantes por aula



Elaborado por: Investigador
Fuente: Encuesta

Factores determinantes que influyen en el aprendizaje matemático en estudiantes de Primer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa “Carlos Cisneros”

Análisis e interpretación: Al preguntares a los estudiantes: ¿Considera usted que el número de alumnos en clase contribuye al correcto aprendizaje de las matemáticas?, el 63% de alumnos manifiestan no estar conformes con el número de compañeros; mientras que el 37% restante si están conformes.

Adicionalmente a los datos obtenidos en la encuesta, se presenta también el promedio de rendimiento académico en la asignatura de matemática.

Tabla 1: Rendimiento académico de la población encuestada

<i>Variable</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Promedio</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
<i>Promedio final</i>	120	6.56	1.38	3.57	10

Elaborado por: Investigador

Fuente: Registros de calificaciones

La variable denominada rendimiento académico expresada como promedio general de los estudiantes de matemáticas al finalizar el año lectivo; de acuerdo a los datos de la tabla 1 indica que el en promedio el estudiante fue de 6.56, sobre una escala de valoración de 1-10. De acuerdo a los parámetros de evaluación el promedio de 6.57 se ubica en la escala insuficiente. Debido a que poseen conocimientos básicos, pero deben profundizarse por medio de desarrollo de dominio y didácticas que estén ausentes necesarios para completar su proceso de formación obligatoria

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Una vez analizados los datos obtenidos se concluye lo siguiente:

- Los factores determinantes que influyen en el proceso de aprendizaje de la matemática en los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa “Carlos Cisneros,” son la convivencia con los padres; por lo que, se resalta la importancia del rol que cumplen los representantes en el completo desarrollo de sus hijos, creación de hábitos de estudio, disciplina y responsabilidad al momento de cumplir con las tareas y actividades asignadas por el docente. El segundo factor constituye el número de estudiantes por aula; los estudiantes manifiestan que preferirían un espacio donde pudieran recibir atención personalizada. Y finalmente; a

Factores determinantes que influyen en el aprendizaje matemático en estudiantes de Primer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa “Carlos Cisneros”

pesar de que los encuestados manifiestan que están satisfechos con el diseño del currículo, los docentes cumplen no solamente funciones de docencia sino también planificación, diseño de material didáctico, preparación y elaboración de pruebas y exámenes, lo que les resta tiempo de sus actividades de docencia, especialmente tutorías.

- Se describieron las variables de estudio considerando el marco de las políticas públicas donde se resaltan aspectos como tasa de asistencia neta y capacitación docente.
- Se comprueba la transcendencia de la intervención de los padres de familia en la formación de los estudiantes; puesto que, al existir el monitoreo constante de los mismos, el trabajo del docente esta siendo respaldado y el proceso de enseñanza aprendizaje puede desarrollarse de manera efectiva; pues existe el compromiso de todos los entes involucrados en este proceso: estudiantes, docentes y padres de familia.
- Al contar con datos confiables, recolectados directamente desde la fuente, se pueden plantear recomendaciones sobre los factores que deben observarse para poder contribuir al aprendizaje de la matemática.

Recomendaciones

- Si bien es cierto, el sistema de educación está supeditado a las normas y políticas dictadas por el Ministerio de Educación del Ecuador, se debe considerar el número de estudiantes por aula; de manera que se pueda ofrecer a los estudiantes atención personalizada. Se debe seguir incentivando a los padres de familia a ser parte activa del proceso de enseñanza aprendizaje de sus representados; y finalmente considerar que el docente no debería desarrollar demasiadas actividades de tipo administrativo.
- El rol de los padres de familia es fundamental; por lo tanto, es el trabajo del docente involucrar a los representantes en el aprendizaje de sus hijos, mismo que no únicamente se resume en buenas calificaciones, sino en crear buenos hábitos de estudio, honestidad y responsabilidad.
- Para que el sistema de educación y la calidad de profesionales que formamos sea la esperada, debe existir vocación por parte del docente, motivación por parte del estudiante y compromiso de parte de los padres de familia; y así de manera conjunta garantizar una educación de calidad.

Referencias

1. Abreu, J., & Bracho, J. (2016). Una propuesta para mejorar la educación matemática. *Mundo Noticias*, 18-20.
2. Barbero, L., Holgado, L., & Villa, R. (2007). Hábitos de estudio y rendimiento en las matemáticas. Valencia: Universidad de Valencia.
3. Bernal, Y., & Rodríguez, C. (2017). Factores que Inciden en el Rendimiento Escolar de los Estudiantes de la Educación Básica. Bucaramanga: Universidad Cooperativa de Colombia.
4. Bravo, F., Trelles, C., & Barraqueta, J. (2017). Reflexiones sobre la evolución de la clase de matemáticas en el bachillerato Ecuatoriano. *INNOVA*, 1-12.
5. Caballero, F., & Espínola, J. (2016). El rechazo al aprendizaje de las matemáticas a causa de la violencia . *RA XIMHAI*, 143-161.
6. Cordero, F., Medina, D., & Mendoza, J. (2017). ¿Por qué dicen que enseñar y aprender matemática es difícil? *Revista Orinoquía, Ciencia y Sociedad*.
7. Díaz, E. (2017). Factores que podrían afectar el aprendizaje matemático. *Primer Congreso Internacional de Educación*.
8. Echeverría, G. (2016). El redimiento académico en la etapa de educación secundaria. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
9. Martínez, F. (2010). Los indicadores como herramientas para la evaluación de la calidad de los sistemas educativos. *Sinéctica*.
10. Merino, J. (2010). *Aprendizaje de la matemática*. Medellín.
11. Navarro, R. (2003). El rendimiento académico, concepto, investigación y desarrollo. *REICE*.
12. Plan Decenal de Educación. (2016). Quito: Ministerio de Educación del Ecuador.
13. Plan Nacional del Buen Vivir. (2013). Quito: Consejo Nacional de Planificación.
14. Villares, O. (2008). El valor económico de la educación a través del pensamiento económico del siglo XX. Scielo.