

PERFIL DE LOS UNIVERSITARIOS QUE HAN DESAPROBADO MATEMÁTICA

PROFILE OF UNIVERSITY STUDENTS WHO HAVE
DISAPPROVED MATHEMATICS

Roger Ivan Soto-Quiroz¹

RESUMEN

La presente investigación busca analizar el perfil que presentan los universitarios con segunda matrícula en Matemática Básica. Tiene sustento teórico en el aprendizaje significativo y en las actitudes hacia la matemática. Es una investigación cualitativa, en vista que explora y descubre las características comunes en los universitarios que han presentado dificultades con la Matemática; emplea el diseño fenomenológico ya que analiza las experiencias que han tenido los universitarios con la matemática; se aplica la entrevista no estructurada a universitarios y para un mejor análisis se triangula con los docentes y tutores; la muestra fue no probabilística y la elección de los participantes fue por conveniencia. Los resultados determinaron seis categorías comunes de los participantes: A los universitarios se les complica entender el problema matemático, dominar contenidos básicos, faltar a clases, tener desmotivación por el curso, presentar inconvenientes en el repaso de los temas y no asistir a las tutorías académicas.

PALABRAS CLAVE: Problema matemático, Aprendizaje significativo, Actitudes hacia la matemática, Motivación, Reforzamiento.

¹ Licenciado en Educación en la especialidad de Matemática-Física, en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Doctor en Educación de la Universidad César Vallejo. Docente del Área de Ciencias de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; ORCID: <https://0000-0002-3413-8425>. Correo: pmarqui@upc.edu.pe

ABSTRACT

This research seeks to analyze the profile presented by university students with second enrollment in Basic Mathematics. It has a theoretical basis in meaningful learning and in attitudes towards mathematics. It is a qualitative research, in view that it explores and discovers the common characteristics in the university students that have presented difficulties with Mathematics; employs the phenomenological design since it analyzes the experiences that university students have had with mathematics; the unstructured interview is applied to university students and for a better analysis it is triangulated with the teachers and tutors; the sample was non-probabilistic and the participants choice was for convenience. The results determined six common categories of the participants: To the university students it is complicated to understand the mathematical problem, to master basic contents, miss classes, have discouragement for the course, present problems in the review of the topics and not attend the academic tutorials.

KEY WORDS: Mathematical problem, Significant learning, Attitudes towards mathematics, Motivation, Reinforcement.

INTRODUCCIÓN

Por lo general, existen estudiantes que tienen cierta afinidad por la matemática, así como también de los que sienten cierto rechazo a esta asignatura. Asimismo, hay carreras profesionales como ingeniería o ciencias empresariales donde los estudiantes llevan varias asignaturas relacionadas con la matemática; mientras que también existen otras carreras profesionales como Derecho, Comunicaciones o Arte, en las que los estudiantes no llevan asignaturas de matemática, o llevan uno o máximo dos asignaturas. Es muy común que los estudiantes elijan la carrera profesional que van a estudiar de acuerdo a sus capacidades y perfil que demanda dicha carrera. Existen casos de estudiantes que han tenido experiencias negativas con la asignatura desde el colegio, por eso que siendo ya universitarios manifiestan que eligieron tal carrera porque en su plan de estudios no tenía nada o casi nada de matemática, evidenciando de este modo su miedo o trauma hacia esta asignatura.

Muchos docentes de matemática prefieren enseñar a estudiantes que tienen cierta afinidad y agrado por el curso, por lo tanto, sus actitudes son positivas, se encuentran motivados por aprender más matemática, buscan información de las diversas fuentes, practican bastante y se les hace más fácil entender los temas. Para un docente es un reto fomentar el aprendizaje de la matemática a estudiantes que no les gusta esta asignatura, a pesar que es una asignatura formativa y no de especialidad. Este docente tiene que hacer maravillas para que los estudiantes

aprendan, proponer problemas de situaciones reales de la vida cotidiana (problema caso) y no problemas muy abstractos, invitarlos a participar en los programas de reforzamiento, realizar trabajos en equipo, entre otras. A pesar de realizar todas estas actividades, existen estudiantes que desaproveban el curso por diversos motivos que se analizarán en la presente investigación.

El presente estudio se enmarca en seis características importantes de los participantes:

COMPRENSIÓN LECTORA DE LAS SITUACIONES PROBLEMÁTICAS

La comprensión lectora de los “problemas casos” que se les presentan a los estudiantes implica leer y releer el texto, entender el problema, organizar la información, relacionar los datos, realizarse las siguientes preguntas ¿de qué trata el problema caso?, ¿cuáles son los datos del problema?, ¿cuál es el requerimiento del problema?, ¿cómo se relaciona la información del texto verbal, gráfico y tabular?, ¿logro identificar la población de estudio, las variables de estudio, la fórmula para el tamaño de la muestra, el valor pasado y el valor presente, el valor de venta, el descuento, el tipo de cambio compra o venta, la amplitud, el número de intervalos, el valor mínimo, el valor máximo, el rango?, de esta forma el universitario está en la obligación de comprender toda la información que presenta el caso matemático. Al respecto, Mainegra, Miranda y Cué (2018) sostienen que, en un problema matemático los estudiantes no comprenden el significado literal de lo que se expresa en dicho problema, tampoco logran extraer los datos ni realizan comprensión inferencial necesaria dado que no leen adecuadamente.

DOMINIO DE CONTENIDOS MATEMÁTICOS BÁSICOS

La asignatura de Matemática Básica desarrolla contenidos básicos como: operaciones con números reales, intervalos, razones y proporciones, tanto por ciento, funciones, elementos estadísticos, tablas estadísticas, gráficos estadísticos, variables y medidas de tendencia central. Por ello, es importante para el logro de la competencia del curso el dominio de habilidades matemáticas previas como: las operaciones fundamentales, interpretación de información de textos, tablas y gráficos, representar expresiones verbales en lenguaje simbólico, analizar y argumentar las respuestas de los problemas dados. Adquirir estas habilidades básicas son muy importantes para un funcionamiento efectivo en la sociedad actual (Alguacil de Nicolás, Boqué y Pañellas, 2016; Llerena, 2017; Torres y Martínez, 2018).

Por ejemplo, para el tema de intervalos, cuando se presenta el siguiente anuncio de trabajo: “Se necesita trabajadores mayores de edad pero menores de 25 años para trabajar en supermercado de prestigio”, aquí el estudiante debe ser capaz de identificar los valores extremos 18 años y 25 años, luego debe interpretar que la persona que tiene 18 años cumple con el requisito del anuncio, pero la persona con 25 años no lo cumple; posteriormente, el estudiante debe representar este anuncio mediante el intervalo $[18;25[$, es decir cerrado en 18 (sí incluye al 18) y abierto en 25 (no incluye al 18).

Otro ejemplo que se muestra a continuación es referente al tema de la variación porcentual:

En enero del presente año se contrató a John como Community Manager de la empresa JEGT. En el mes de enero la empresa contaba con 50000 seguidores. El gerente de la empresa le solicita a John un informe sobre el número de seguidores hasta mayo del presente año. ¿Qué informe presentará John?

John presenta su informe preparando la tabla 1 y la figura 1:

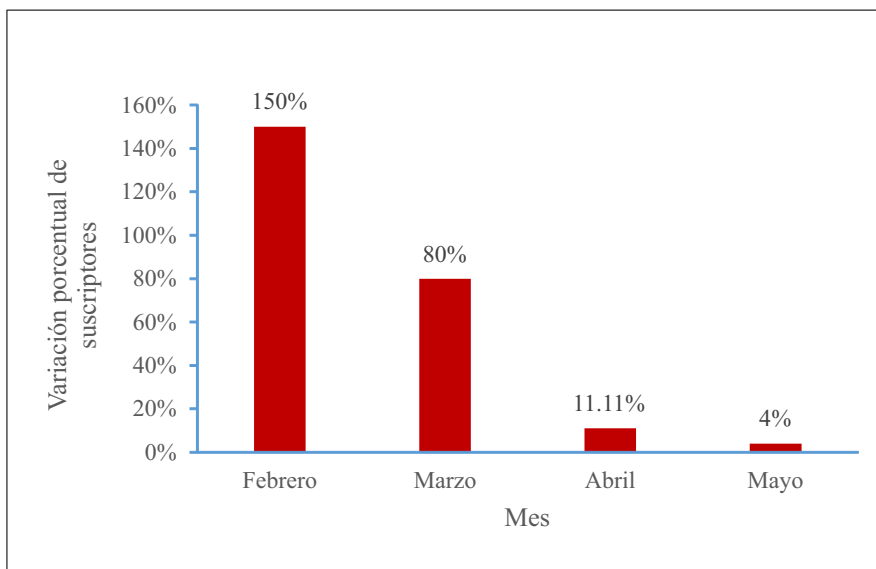


Figura 1. Variación porcentual de suscriptores de la empresa JEGT de febrero a mayo.

Tabla 1
ANÁLISIS DE VARIACIONES

Mes	Número de seguidores	Variación absoluta	Variación porcentual
Enero	50000		
Febrero	125000	75000	150%
Marzo	225000	100000	80%
Abril	250000	25000	11.11%
Mayo	260000	10000	4%

Nota: 150% indica el aumento de seguidores en febrero respecto de enero.

De la tabla 1 y figura 1, el estudiante debe ser capaz de interpretar tablas y gráficos estadísticos, debe realizar cálculos de variaciones absolutas y variaciones porcentuales, debe analizar qué sucede desde el mes de enero hasta el mes de mayo, debe concluir que a medida que pasan los meses la cantidad de seguidores aumenta, pero la variación porcentual disminuye. Podría argumentar que John perderá el trabajo o que John debe replantear sus estrategias para captar seguidores.

ASISTENCIA A LAS SESIONES DE APRENDIZAJE

Una de las características de la matemática es su secuencialidad, un contenido o habilidad es prerrequisito de otro, el desarrollo de los problemas implica que el estudiante siga una serie de pasos desde la lectura del problema hasta la redacción de la respuesta del problema. Por ello, es importante que el estudiante asista a las clases y no se pierda ninguna explicación del desarrollo del problema matemático, mucho menos falte a las clases, puesto que nivelarse será doble esfuerzo para los estudiantes con dificultades con la matemática.

MOTIVACIÓN HACIA LA MATEMÁTICA

Existen algunos estudiantes a quienes les gusta la matemática y disfrutan resolviendo problemas, pero hay otro grupo de estudiantes que tienen traumas con la matemática y no desean saber nada del curso, por ello eligen estudiar una carrera profesional afín o no a la matemática. El docente juega un papel importante en el aprendizaje de la matemática de los universitarios, deben facilitar y fomentar actitudes y emociones positivas hacia la matemática como: la motivación, la autoestima, la perseverancia, el orden, la paciencia, el estudio, el repaso

de los temas, el reforzamiento, entre otras. Al respecto, Hidalgo, Maroto, Ortega y Palacios (2013); Gamboa y Moreyra (2017), sustentan que, existen elementos como el rechazo, desmotivación, bajo autoconcepto, fatalismo, suspenso, aburrimiento y dificultad, que explican las malas actitudes de los estudiantes por la matemática.

Legaña, Báez y García (2017) proponen tres dimensiones que tienen relación con las actitudes hacia la matemática: Disposición emocional hacia la matemática, relacionándose con el gusto o disgusto por la matemática; Competencia matemática, refiriéndose a la capacidad de los estudiantes por resolver problemas matemáticos; y por último, la Visión de la matemática, señalando la creencia de que la matemática es difícil de aprender.

REFORZAMIENTO DE LOS TEMAS EN LOS TALLERES ACADÉMICOS

Parte del afianzamiento del aprendizaje y logro de las competencias matemáticas tiene que ver con el refuerzo de los contenidos y el desarrollo de las habilidades matemáticas, por ello la universidad en estudio brinda de forma gratuita tutorías académicas (de forma individual) y talleres de reforzamiento (de forma grupal). Reforzar los temas se puede realizar en las diversas redes de apoyo como docentes, tutores, amigos, familiares (Cantú, De Alejandro, García y Leal, 2017).

La presente investigación pretende indagar en los estudiantes universitarios, docentes y tutores de una Universidad de Lima, sobre las características en cuanto a capacidades y actitudes hacia la matemática que presentan los estudiantes que llevan por segunda vez la asignatura de Matemática Básica.

MÉTODO

Se empleó el enfoque de una investigación cualitativo, en vista que se pretende explorar las características comunes (categorías) de los estudiantes universitarios que llevan por segunda vez la asignatura de matemática básica (Marcelo, 2015).

Se aplicó el diseño fenomenológico, dado que se centrará en el análisis de las experiencias de los estudiantes (Barrios, Delgado y Hernández, 2019). La técnica empleada fue la entrevista no estructurada. Las entrevistas se realizaron de forma individual a cada participante del estudio. Todos los participantes brindaron información sobre las características que forman el perfil de este tipo de estudiantes en particular, además se analizaron las respuestas que brindaron en su práctica calificada y en su examen parcial de matemática.

La muestra fue no probabilística y la selección de los participantes fue intencional o por conveniencia (Benavides y Vásquez, 2019), el estudio se realizó en una Universidad Privada Societaria, de la ciudad de Lima, Perú. Se entrevistó a 10 universitarios de la Carrera de Comunicaciones y que han desaprobado el curso de Matemática Básica; asimismo, a 3 profesores que enseñan el curso y por último, a 5 tutores que ayudan con el reforzamiento. A los universitarios se les realizó la pregunta inicial ¿por qué ha desaprobado la asignatura de Matemática Básica? y luego surgieron nuevas preguntas de acuerdo a las categorías que brindaban los participantes durante la entrevista. Se les pidió sus exámenes del curso para analizar los aciertos y errores que han cometido al desarrollarlo, de tal manera que se pueda analizar el dominio de los contenidos temáticos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como producto de las entrevistas no estructuradas, se han encontrado seis categorías que forman parte del perfil de estos estudiantes, entre ellas se tienen:

CATEGORÍA 1: PRESENTAN COMPLICACIONES EN ENTENDER EL PROBLEMA MATEMÁTICO

Como la mayoría de los problemas son textuales, con tablas y gráficos, entonces tienen que aplicar la comprensión lectora en los problemas tanto a nivel literal como inferencial, siendo su mayor debilidad. Por ejemplo, para identificar el tamaño de la población tiene que leer y entender todo el texto. Para comprender los textos de un problema matemático, se debe identificar el contexto de la situación problemática, también se debe interpretar el sentido del texto (Viramonte, 2016).

Investigador: ¿Qué dificultades tienes en el curso de Matemática Básica?

Estudiante 1: Más que nada son los problemas textuales que te ponen para que tú los comprendas, entonces tengo que pensar muy bien en lo quiere decir el fragmento del problema y después siempre tengo que estar conectada con la anterior pregunta, a veces puedo estar muy nerviosa, porque me enfoco más en la pregunta siguiente y me quedo pensando, y tengo que relacionar la información siguiente con la anterior, tal año es tal porcentaje o es tal resultado, y me quedo pensando en ese resultado, pero me olvido mucho de relacionarlo con la anterior pregunta. Los problemas son todos de comprensión lectora y eso es una de mis mayores dificultades.

Se observa que el estudiante debe relacionar toda la información del texto para poder comprender el problema y poder así resolverlo sin inconvenientes. La comprensión lectora en matemática es uno de los inconvenientes con mayor frecuencia en los estudiantes a quienes no les agrada el curso. Saben que si fallan en la comprensión del problema, esto traerá como consecuencia que todo lo que sigue fallará (cálculos, análisis y respuesta).

Según la práctica calificada 1 con la que evaluaron los docentes a los estudiantes, se les propuso el “caso sobre elecciones municipales” que se muestra a continuación:

El Ing. José Pérez es un ilustre vecino del distrito de San Miguel en Lima, Perú. Allí su nombre es ampliamente conocido. Siempre está presente en eventos benéficos y en actividades de proyección social de su distrito. Estos hechos lo animaron a postular por segunda vez para alcalde de ese distrito. San Miguel cuenta con más de 100000 electores habilitados para las elecciones de octubre de 2018 (ver tabla 2).

Tabla 2
RESUMEN DEL PADRÓN ELECTORAL 2018

Distrito	Población habilitada para votar	
	Hombres	Mujeres
Chorrillos	97 412	99 400
San Isidro	30 327	40 436
San Miguel	55 176	62 700
Santiago de Surco	121 647	141 450

Nota. Extraído de <https://www.web.onpe.gob.pe/elecciones/padron-electoral/> el 3 de setiembre de 2018. El padrón corresponde a la base de datos disponible en la ONPE. A la fecha de descarga, el archivo no había sido actualizado. Algunos datos han sido modificados ligeramente con fines académicos.

Antes de empezar su nueva campaña, desea conocer si su posible candidatura sería aceptada por los electores. Con ese fin, realiza una encuesta a una muestra representativa. El nivel de confianza $(1-\alpha)$ con el que trabajará será del 95%, y un error de estimación de 4×10^{-2}

Además, asumirá que la probabilidad de éxito \hat{p} es 0,619

Pregunta 1.

Como parte del merchandising electoral, sus asesores le indican que obsequie a cada una de las mujeres encuestadas en la muestra una bolsa para damas (una para cada encuestada). Los asesores estiman que tendrá que distribuir al menos un millar de esas bolsas, lo que no reportará ningún problema, pues está dentro de su presupuesto (como máximo S/ 1000).

El costo de estas bolsas varía de acuerdo a la cantidad que se compra (ver tabla 2). ¿Está Ud. de acuerdo con los asesores? Justifique cuantitativamente.

Analizando las respuestas que escribieron los estudiantes se observó que, para calcular el tamaño de la muestra (n) el estudiante 3 escribió como tamaño de población (N) 100000 electores, para el estudiante 6 el tamaño de población fue 62700 mujeres, mientras que el estudiante 7 escribió 117876 como tamaño de población. Se pudo apreciar que los estudiantes 3 y 6 se equivocaron, mientras que el estudiante 7 acertó en el tamaño de población. El texto del problema menciona que, el candidato José Pérez postula para alcalde del distrito de San Miguel y realizará una encuesta a los electores que se infiere son de San Miguel, por lo tanto solo hay que sumar la cantidad de electores hombres y mujeres del distrito de San Miguel, es decir $55176 + 62700 = 117876$ electores.

Se pone de manifiesto un claro ejemplo de una dificultad de comprensión de lectura matemática basada en las habilidades de identificación e interpretación.

CATEGORÍA 2: PRESENTAN COMPLICACIONES CON EL DOMINIO DE CONTENIDOS MATEMÁTICOS ELEMENTALES

Entre los contenidos elementales que poco dominan se encuentra tamaño de una muestra, tipo de cambio de moneda, el tanto por ciento, operaciones con números reales, modelación matemática de funciones, resolver ecuaciones de primer grado y sistemas de ecuaciones. Existe coincidencia con Legaña, Báez y García (2017) quienes encontraron que, la mayoría de los participantes investigados tuvo resultados muy bajos en resolver problemas contextualizados de la vida cotidiana, puesto que tenían que aplicar modelación matemática.

Investigador: ¿Qué temas son complicados?

Estudiante 4: En el ciclo pasado se me hacía muy difícil encontrar el tamaño de muestra, el tipo de cambio de moneda y un poco de sumatorias. Ahora en este ciclo como ya me dedico a practicar bastante se me hace más fácil entender estos temas.

Estudiante 5: De los temas que son complicados para mí son eso que tiene que ver con Z para hallar el tamaño de una muestra, la verdad que ni siquiera sabía usar bien la calculadora.

Según la práctica calificada 1 con la que evaluaron los docentes a los estudiantes, al momento de calcular el valor Z cometieron los siguientes errores:

$$\text{Estudiante 4: } z_{1-\frac{\alpha}{2}} = z_{1-\frac{0,05}{2}} = z_{0,975}$$

Reemplazando en la fórmula de tamaño de muestra (n) con tamaño de población (N) conocida:

$$n = \frac{(Z_{1-\frac{\alpha}{2}})^2 \times \hat{p} \times \hat{q} \times N}{e^2(N-1) + (Z_{1-\frac{\alpha}{2}})^2 \times \hat{p} \times \hat{q}}$$

$$n = \frac{0,975^2 \times 0,619 \times 0,381 \times 117876}{0,04^2 \times 117875 + 0,975^2 \times 0,619 \times 0,381} = 139,96 = 140 \text{ electores}$$

Tabla 3

VALORES PARA Z DE LA DISTRIBUCIÓN NORMAL ESTÁNDAR

$Z_{0,965}$	$Z_{0,970}$	$Z_{0,975}$	$Z_{0,980}$	$Z_{0,985}$	$Z_{0,990}$	$Z_{0,995}$
1,812	1,881	1,960	2,054	2,170	2,326	2,576

El error cometido por el estudiante se encuentra en el valor Z , colocó el valor del subíndice 0,975 en vez de colocar el valor 1,960 según la tabla de valores para Z (Tabla 3). Esto indica que el estudiante no relaciona el valor del subíndice de Z con el valor de la tabla Z .

$$\text{Estudiante 5: } z_{1-\frac{\alpha}{2}} = z_{1-\frac{0,05}{2}} = z_{0,975} = 1,960$$

Reemplazando en la fórmula de tamaño de muestra (n) con tamaño de población (N) desconocida:

$$n = \frac{(Z_{1-\frac{\alpha}{2}})^2 \times \hat{p} \times \hat{q}}{e^2}$$

$$n = \frac{1,960^2 \times 0,619 \times 0,381}{0,04^2} = 566,24 = 566 \text{ electores}$$

El error cometido por el estudiante se encuentra en la elección de la fórmula del tamaño de muestra. Utilizó la fórmula de tamaño de muestra para una población desconocida en lugar de una población conocida ($N=117876$). Esto indica que el estudiante no identifica la fórmula adecuada para determinar el tamaño de una muestra.

Según la práctica calificada 1 con la que evaluaron los docentes a los estudiantes, al momento de realizar el cambio de moneda de dólares a soles se cometió el siguiente error:

Estudiante 8:

Se sabe que se tiene un presupuesto máximo de 1000 soles. Tipo de cambio: Compra= S/3,29; Venta=S/3,32. Además, se tiene los precios mostrados en la tabla 4.

Tabla 4
 PRECIOS DE BOLSAS ECOLÓGICAS EN EL CENTRO
 COMERCIAL GAMARRA

Forma de compra	Precio unitario (US\$)
Compra por unidad	\$ 0,38
Compra por ciento	\$ 0,35
Compra por millar	\$ 0,23

Nota. US\$ son dólares.

Conversión:

$$0,38 \times 3,29 = S/1,25$$

$$0,35 \times 3,29 = S/1,15$$

$$0,23 \times 3,29 = S/0,76$$

El error cometido por el estudiante fue utilizar el valor Compra=S/3,29 en vez de Venta=S/3,32. Esto indica que el estudiante no asimila la compra y la venta en el cambio de moneda.

CATEGORÍA 3: PRESENTAN DIFICULTADES PARA ASISTIR PUNTUALMENTE A CLASES

Suelen llegar tarde o faltar a las clases, esto conlleva a que no entiendan los temas desarrollados en los minutos que faltaron, puesto que ya se perdieron las explicaciones iniciales. El desarrollo de la matemática es secuencial por lo tanto, el estudiante (sobre todo el que tiene dificultades de entendimiento en el curso) debería escuchar las clases desde el inicio, de este modo verá el panorama completo y no por partes. Diversos estudios indican que, la dedicación y la asistencia a clases por parte de los estudiantes incide positivamente en sus calificaciones (Yao y Chiang, 2011; Bartual y Poblet, 2009; Delgado y Castillo, 2015).

Docente 1: El alumno que lleva por segunda vez es un alumno que todavía no se adecuaba a la vida universitaria, todavía sigue pensando en que está en el colegio, es el que no se acomoda aún al aprendizaje por competencias, son los que vienen con un bloqueo y dicen que no pueden con la matemática y suelen faltar a clases.

CATEGORÍA 4: PRESENTAN DESÁNIMO, DESINTERÉS Y DESMOTIVACIÓN POR EL CURSO.

Los estudiantes cuyas carreras profesionales no son afines a la matemática, por lo general muestran desinterés por el curso, algunos manifiestan que justamente han elegido la carrera de Comunicaciones porque no les gusta la matemática, desde el colegio tienen terror y trauma hacia la matemática. Los problemas que se les presenta a los estudiantes deberían ser contextualizados a su carrera profesional para que le encuentren utilidad práctica y significatividad a lo que aprenden. El aprendizaje significativo busca despertar el interés de los estudiantes y que lo que aprenden sea valioso para ellos (Cantoral, Covián, Farfán, Lezama y Romo, 2008). Existe coincidencia con Legaña, Báez y García (2017) quienes encontraron que, el 46% de los estudiantes a maestros, no les gusta la matemática y tampoco enseñarla.

Estudiante 9: Lo que pasa es que le doy más importancia a mis cursos de especialidad, de mi carrera, allí sí me esfuerzo por sacar buenas notas, pero a matemática que es un curso general la descuido. En los exámenes, en las tareas, a veces se me olvida, se me olvida estudiar, o frente a un examen del curso me quedo pasmado, se me borra todo.

Estudiante 10: Cuando estoy frente a un examen me quedo en blanco, es como que me da miedo un examen de matemática, creo que es porque en el

colegio me tomaban examen de matemática todos los días y sacaba malas notas y eso ha generado un trauma en mí hacia la matemática.

Tutor 1: Solo he tenido un único caso de una alumna que tenía una actitud muy negativa, mencionó una vez “no sirvo para la matemática, voy a desaprobar el curso, en casa me van a desheredar”.

Se puede apreciar los problemas actitudinales (poca importancia por estudiar el curso, predisposición a desaprobar la asignatura) y emocionales (baja autoestima, desmotivación, nerviosismo) entorno a la matemática.

CATEGORÍA 5: PRESENTAN DIFICULTADES PARA REPASAR LOS TEMAS MATEMÁTICOS.

El hábito de repasar los temas, practicar en casa, investigar en libros e internet, ayuda en la consolidación del aprendizaje. Esta actividad puede ser en forma individual o grupal, pero la idea es realizarla. Una actividad grupal es la tutoría académica, cuya finalidad es repasar los temas matemáticos fortaleciendo las habilidades y capacidades de los estudiantes con la ayuda del tutor (Aguilar, Chávez y De Las Fuentes, 2017).

Investigador: ¿Con qué frecuencia repasas los temas de Matemática Básica?

Estudiante 2: Sí presto atención, sí entiendo los temas, por ello no repaso los temas en casa, a veces solo basta repasar unos 20 minutos y listo.

Estudiante 5: De matemática yo no sé nada desde el colegio, pasaba el curso a las justas con 11. Eso se debía a relajo de parte mía, el curso me parecía chino. Tenía cosas más importantes como la vida social que aprender matemática. No hacía las tareas, no participaba, la poca dedicación hacía que me perdiera en el curso y sobre todo la falta de práctica hacia el curso.

Se observa que, estos estudiantes no tienen el hábito de repasar los temas, de practicar los problemas, de no realizar las tareas propuestas. Se pone de manifiesto en los estudiantes una falla actitudinal y no necesariamente una dificultad cognitiva.

CATEGORÍA 6: PRESENTAN DIFICULTADES PARA ASISTIR A LOS TALLERES Y TUTORÍAS ACADÉMICAS.

La universidad en estudio brinda los servicios gratuitos de talleres y tutorías académicas para que los estudiantes refuercen sus conocimientos matemáticos con la ayuda de un tutor. No obstante, a veces los estudiantes no aprovechan del

servicio que se brinda en diversos horarios. En el estudio efectuado por los investigadores Zaldívar, Nava y Lizárraga (2018) se comprobó que las actividades extracurriculares de tutoría y talleres de reforzamiento matemático ayudan con el aprendizaje de la matemática, verificándose una mejoría en las notas de los estudiantes que asisten. Aguilar, Chávez y De Las Fuentes (2017) encontraron que, el 80% de los estudiantes reconocen que la tutoría académica es muy importante en su formación universitaria donde se fomenta la confianza mutua entre tuto y tutelado.

Tutor 2: En las tutorías solo se puede atender a un máximo de 3 alumnos a la vez, ellos deben registrarse vía sistema. Asisten pocos a la tutoría. He tenido casos donde no he tenido a ningún estudiante, esto suele ocurrir sobre todo en las primeras semanas de clases, debido a la poca difusión por parte de los docentes de curso o porque no hay exámenes, por lo tanto, algunos estudiantes no se encuentran interesados en participar.

En la semana previa al examen parcial y al examen final las tutorías y talleres de reforzamiento se llenan. Existen casos de alumnos que con la ayuda de las tutorías y talleres han aprobado el curso, por ello que también es un asunto actitudinal más que cognitivo.

CONCLUSIÓN

De acuerdo al perfil de los estudiantes universitarios matriculados por segunda vez en la asignatura de Matemática Básica, coincidieron en seis características comunes: Presentan inconvenientes de comprender los textos matemáticos; tienen deficiencias en la comprensión de contenidos matemáticos elementales por lo tanto, sus habilidades matemáticas básicas no han sido desarrolladas de manera exitosa; presentan el inconveniente de faltar a clases, llegar tarde o distraerse en las explicaciones del docente, por lo tanto pierden la secuencialidad del tema o resolución del problema caso; presentan inconvenientes actitudinales y emocionales como falta de interés, desmotivación, poca o nula importancia por aprender el curso, baja autoestima, poca o nula dedicación al curso, no le encuentran sentido a la matemática y le tienen miedo; presentan dificultades para repasar, practicar, estudiar, reforzar la asignatura de manera individual o grupal a través de redes de amigos, familiares, docentes o tutores; por último, son pocos los que aprovechan las actividades extracurriculares de reforzamiento del curso como son las tutorías académicas y los talleres de matemática.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, W., Chávez, G. y De Las Fuentes, M. (2017). Tutorías: Estudio exploratorio sobre la opinión de los estudiantes de Tronco Común de Ciencias de la Ingeniería. *Formación universitaria*, 10(3), 69-80.
- Alguacil de Nicolás, M., Boqué, M., y Pañellas, M. (2016). Dificultades en conceptos matemáticos básicos de los estudiantes para maestro. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1 (1), 419-429.
- Barrios, E., Delgado, U. y Hernández, E. (2019). Diferencias Cualitativas entre Formación Investigativa e Investigación Formativa de Estudiantes Universitarios. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 68-85. doi: <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.735>
- Benavidez, M. y Vásquez, L. (2019). La importancia de la gestión curricular universitaria en programas a distancia. In *Crescendo*, 10(1), 13-34.
- Bartual, T. y Poblet, M. (2009). Determinantes del rendimiento académico en estudiantes universitarios de primer año de economía. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 2(3), 172-181.
- Cantoral, R., Covián, O., Farfán, R., Lezama, J. y Romo, A. (2008). Investigaciones sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: un reporte iberoamericano. España: Ediciones Díaz De Santos.
- Cantú, D., De Alejandro, C., García, J. y Leal, R. (2017). *Comprensión lectora, educación y lenguaje*. Estados Unidos: Polibrio.
- Delgado, M. y Castrillo, L. (2015). Efectividad del aprendizaje cooperativo en contabilidad: una contrastación empírica. *Revista de Contabilidad*, 18(2), 138-147.
- Gamboa, R. y Moreira, T. (2017). Actitudes y creencias hacia las matemáticas: un estudio comparativo entre estudiantes y profesores. *Actualidades Investigativas en Educación*, 17(1), 514-559. doi: <https://dx.doi.org/10.15517/aie.v17i1.27473>
- Hidalgo, S., Maroto, A., Ortega, J., y Palacios, A. (2013). Influencia del dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. Badajoz, España: De Profe.
- Legañoa, M., Báez, I. y García, J. (2017). Las actitudes hacia la matemática: Preparación de los maestros para considerarlas. *Transformación*, 13(1), 56-65.
- Llerena, A. (2017). *Comprensión de contenidos matemáticos y su relación con la resolución de problemas* (Tesis de doctorado). Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.
- Mainegra, D., Miranda, J. y Cué, J. (2018). Comprensión de textos escritos con el apoyo de conocimientos matemáticos en secundaria básica. *Actualidades Investigativas en Educación*, 18(1), 1-27.
- Marcelo, M. (2015). Evaluación de la percepción de un programa tutorial dirigido a estudiantes de provincia en una universidad de Lima. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 9(1), 21-36. doi: <https://doi.org/10.19083/ridu.9.401>

- Torres, A. y Martínez, D. (2018). A Didactic Method to Promote the Development of Mathematical Understanding in First-Year Students. *Revista Cubana de Educación Superior*, 37(3), e1. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142018000300001&lng=es&tlng=en
- Viramonte, M. (2015). *Comprensión lectora: dificultades estratégicas en resolución de preguntas inferenciales*. Buenos Aires: Ediciones Colihue.
- Yao, J. y Chiang, T. (2011). Correlación entre la asistencia a clases y las calificaciones. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 27(2), 142-147.
- Zaldívar, A., Nava, L. y Lizárraga, J. (2018). Influencia de la tutoría en el aprendizaje de matemáticas. Perspectiva del estudiante. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(16), 493-515.