

ANÁLISIS DE LAS DIFICULTADES QUE PRESENTAN LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EN MATEMÁTICA BÁSICA

Roger Ivan Soto Quiroz
pcmarqui@upc.edu.pe

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú

Resumen

El presente estudio pretende analizar las diferentes dificultades tanto académicas como actitudinales que presentan los estudiantes universitarios que llevan por segunda vez el curso de Matemática Básica. El sustento teórico se basa en la comprensión lectora, las competencias, el aprendizaje significativo, el razonamiento cuantitativo y las actitudes hacia la matemática. Esta es una investigación cualitativa, con diseño fenomenológico, con aplicación de la técnica de la entrevista no estructurada. La muestra la conformaron diez estudiantes de la Facultad de Diseño; también participaron tres docentes y cinco tutores académicos. Se descubrieron seis dificultades: 1) Dificultad en la comprensión lectora de los problemas matemáticos, 2) Dificultad en comprender contenidos matemáticos básicos, 3) Dificultad con la asistencia a clases, 4) Dificultad en el interés y motivación por el curso, 5) Dificultad en repasar los temas matemáticos, 6) Dificultad en la asistencia a tutoría y talleres de reforzamiento.

Palabras clave:

Comprensión lectora, aprendizaje significativo, actitudes hacia la matemática, habilidades matemáticas.

Introducción

La Matemática ha sido, es y será para algunos un dolor de cabeza, un trauma, temor, ansiedad o un curso muy difícil, mientras que para otros refleja una alegría o algo fácil de aprender. El gusto por la matemática y el desarrollo de sus habilidades se inician desde niños al contar, trazar, descubrir figuras, realizar operaciones elementales, resolver ecuaciones, expresar en lenguaje simbólico, resolver problemas, pero también surgen las dificultades de su aprendizaje en aquellas personas que no la entienden, como es el caso de los estudiantes universitarios participantes del presente estudio.

En la universidad en estudio, en la asignatura de Matemática Básica, los estudiantes deben desarrollar habilidades de razonamiento cuantitativo como: interpretar, representar, calcular, analizar y argumentar (Vergara, Fontalvo, Muñoz & Valbuena, 2015). Asimismo, habilidades más específicas como: extraer información de un texto matemático, identificar el valor de las variables necesarias para reemplazar en una fórmula, discriminar entre fórmulas, representar una proporción matemática, realizar operaciones básicas, resolver ecuaciones, interpretar intervalos, obtener el valor numérico de una variable independiente, evaluar una función, evaluar fórmulas,

realizar aproximaciones, completar tablas de contingencia, construir gráficos, convertir cantidades a su equivalente porcentual o viceversa, interpretar textos matemáticos, comparar cantidades, completar tablas de distribución de frecuencias, redactar conclusiones, entre otras.

Problema de investigación y aspectos teóricos y metodológicos

Las dificultades que suelen presentarse en los estudiantes universitarios matriculados en Matemática Básica son tanto a nivel conceptual, procedimental, como a nivel actitudinal (Teoría de las competencias). En el nivel conceptual, las dificultades suelen estar relacionadas con aprender temas específicos como tamaño de muestra, cambio de moneda, variaciones porcentuales, variables, entre otros; en el nivel procedimental, las mayores dificultades suelen ser que algunos estudiantes no comprenden el texto matemático, no identifican los datos adecuadamente, no infieren, no relacionan información anterior y posterior, no identifican el requerimiento del problema; en el nivel actitudinal, suelen presentar dificultades como desinterés por el curso, poca participación en las clases, distracción en clase o bien concentrados en el celular o bien conversando de otros temas con sus compañeros, no encontrarle gusto ni utilidad práctica a la matemática, inasistencia a clases, poca o nula participación en las tutorías académicas o talleres de reforzamiento, sentirse seguro que va a aprobar el curso cuando no pone los medios apropiados como repasar en casa o tomar apuntes, no resolver los materiales de clase, no prepararse para los exámenes, entre otros. Mueller, Yankelwitz & Muher (2011) sostienen que, los estudiantes motivados en aprender matemática disfrutan cuando realizan sus tareas, comprenden y buscan el conocimiento.

En la universidad en estudio existe poca o ninguna motivación hacia el curso de matemática y los estudiantes carecen de recursos cognitivos para resolver problemas de la vida diaria (Rostaing, Bernuy, Borja, Martínez, Ayllón & Gómez, 2019). Asimismo, existen otras investigaciones cuyos resultados indican que existe una débil motivación intrínseca y extrínseca por parte de los estudiantes para el aprendizaje de la matemática y también de los docentes para la enseñanza de la misma (Erazo, 2015; Navea, 2015; Jiménez, 2015, como se citó en Rostaing, Bernuy, Borja, Martínez, Ayllón & Gómez, 2019).

En el presente estudio, se analizarán seis aspectos importantes que guardan relación con los estudiantes universitarios participantes que llevan por segunda vez el curso de Matemática Básica:

Importancia de la comprensión lectora de los problemas matemáticos

En los problemas matemáticos es importante que el estudiante descifre el sentido del texto y reconozca el contexto o situación del problema, por ejemplo, situaciones sobre "elecciones municipales", "día del shopping", "licenciamiento de universidades", "promociones y ofertas", entre otras (Viramonte, 2016). En la comprensión del texto, el estudiante debe identificar y relacionar toda la información de la situación problemática que se le brinda en forma verbal, en tablas, en gráficos (barras, circular, histograma, ojiva, polígono de frecuencias), en lenguaje simbólico (fórmulas, modelos matemáticos, ecuaciones) todas brindan información relevante para la solución del problema.

Importancia de los contenidos matemáticos básicos

Existen contenidos básicos y habilidades matemáticas elementales que se les complica aprender y desarrollar a los estudiantes. Ingresan a la universidad con estas dificultades, las traen desde la escuela, entre estas se tiene a los porcentajes, operaciones con números reales, ecuaciones, funciones, interpretación de tablas y gráficos, entre otras. Al respecto, López (2013) manifiesta que, en la teoría de las competencias los estudiantes desarrollan diferentes saberes: saber comprender, saber interpretar, saber pensar, saber desempeñar y saber actuar en diversos escenarios.

Importancia de la asistencia a clases

Los contenidos matemáticos son secuenciales, por lo general si un estudiante se pierde la explicación de un tema desarrollado por el profesor entonces para algunos que entienden matemática se les hace fácil nivelarse, mientras que para aquellos que tienen dificultades les costará mucho su nivelación. Yao & Chiang (2011) encontraron que, estudiantes que faltaban a algunas clases, en especial a las primeras, tuvieron menor promedio en sus calificaciones en comparación con los que sí asistieron. Asimismo, Bartual & Poblet (2009) descubrieron que, la asistencia continua a clases aumenta el porcentaje de aprobados de un curso. Igualmente, Delgado & Castillo (2015) demostraron que, la dedicación de los estudiantes y su asistencia a clases producen incidencia positiva en sus calificaciones.

Importancia del interés y motivación del estudiante por el curso

Por lo general, los estudiantes universitarios cuyas carreras profesionales no son afines a la matemática sienten cierto rechazo, temor, desinterés, desmotivación hacia la matemática, y los estudiantes de la carrera de Diseño no son la excepción a ello. Que los estudiantes se interesen por la Matemática Básica va a depender del nivel de significatividad que provoque en ellos resolver los problemas, de si son útiles o no estos problemas para ellos, si despiertan o no su interés y su curiosidad, si relaciona sus conocimientos previos con los nuevos conocimientos que va descubriendo (Soto, 2018; Alcaraz, 2002; Guerrero, 2014; Roig, 2009). Asimismo, Cantoral, Covián, Farfán, Lezama & Romo (2008) sustentan que "El aprendizaje significativo se caracteriza porque tiene en cuenta los intereses, necesidades y realidades del alumno, despertando el interés en aprender lo que considera valioso (motivación)" (p.45).

Importancia en repasar los temas matemáticos para afianzar los conocimientos

Repasar los temas de matemática consiste básicamente en practicar los problemas que ya se han desarrollado en clase o los problemas propuestos en las tareas, materiales de clase, controles, libros, prácticas o examen parcial. Para repasar los temas se puede realizar de forma individual, entre dos o en grupos de estudio, pueden ser con docentes, tutores, amigos o familiares. Para estudiantes con dificultades en matemática, es importante practicar, practicar y seguir practicando, mientras más practiques es mejor para resolver los problemas.

Importancia de la asistencia a tutoría y talleres de reforzamiento para estudiantes que requieren asesoría académica

La teoría del desarrollo cognitivo de Vygotsky tiene que ver con la forma en que el estudiante socializa con su entorno para aprender, los alumnos cuentan con lo que les enseñan sus docentes, grupos de estudio con amigos, tutorías académicas, talleres de reforzamiento y en

algunos casos alumnos que repasan los temas en casa con algún familiar (Cantú, De Alejandro, García & Leal, 2017). La tutoría académica es una actividad que la universidad en estudio emplea como apoyo a los estudiantes, es un espacio de aprendizaje personalizado, donde el estudiante se reúne con un tutor y absuelven todas las dudas matemáticas. Asimismo, los talleres de reforzamiento son actividades de repaso de los temas desarrollados en clase, son de forma grupal, existen diversos horarios para esta actividad.

En cuanto a los aspectos metodológicos, es un estudio con enfoque de investigación cualitativa, donde se exploran las principales dificultades que experimentan los participantes del estudio. El estudio estuvo orientado por el diseño fenomenológico, puesto que se focalizó en el análisis de las experiencias de los estudiantes que han desaprobado el curso de Matemática Básica, de las razones por la que han desaprobado. Para la indagación se empleó la técnica de la entrevista no estructurada, el estudio se realizó en una universidad privada cuya misión es la exigencia y la innovación, se encuentra ubicada en la ciudad de Lima, Perú. Los estudiantes participantes son de la Facultad de Diseño, donde por lo general no les gusta la matemática.

En cuanto al procedimiento, se efectuaron los siguientes pasos:

Paso 1: Se trabajó con una muestra no probabilística y se seleccionó de modo intencional a los participantes del estudio o también conocido como muestra de conveniencia (Guzmán, Bastidas & Mendoza 2019). La muestra estuvo conformada por: 10 estudiantes matriculados por segunda vez en la asignatura de Matemática Básica de la Facultad de Diseño (4 de Diseño y Gestión de Modas, 3 de Diseño Profesional Gráfico y 3 de Diseño de Interiores), además participaron 3 docentes que les enseñan Matemática Básica y 5 tutores académicos, todos de una Universidad Privada, de Lima, Perú.

Paso 2: Se inició la entrevista no estructurada, de manera individual, con una pregunta inicial para los estudiantes ¿Qué dificultades tienes en el curso de Matemática Básica?, asimismo, para los docentes la pregunta de partida fue ¿Qué dificultades para aprender el curso tienen sus estudiantes matriculados por segunda vez?, mientras que en el caso de los tutores ¿Qué dificultades observa en los estudiantes que llevan el curso por segunda vez y que asisten a la tutoría académica o a los talleres de reforzamiento?

En el caso de los estudiantes, para una mejor direccionalidad y facilidad en la identificación de los contenidos temáticos que les parecieron muy difíciles de aprenderlos, se les indicó que traigan su examen parcial y las prácticas calificadas del curso.

Paso 3: Después de realizar la primera pregunta a los participantes se fue anotando las categorías que fueron surgiendo en el transcurso de toda la entrevista. Algunas categorías fueron similares a las encontradas en la revisión bibliográfica, mientras que otras fueron nuevas categorías.

Paso 4: Se transcribieron las entrevistas, luego el análisis de la información permitió establecer seis categorías comunes a todos los participantes.

Paso 5: Se presentaron los resultados de la investigación. Se transcribieron, analizaron e interpretaron frases de los participantes que hacían referencia a cada categoría.

Paso 6: Se establecieron las conclusiones.

Resultados

Los resultados muestran seis dificultades (categorías) que manifestaron todos los participantes del estudio.

Dificultad en la comprensión lectora de los problemas matemáticos.

Los problemas matemáticos que se desarrollan en las clases y se evalúan en los exámenes son de tipo caso, de una historia real o adaptada, con mucha información, donde el estudiante debe leer todo inclusive las referencias al pie de página. Para ello, los estudiantes deben aplicar algunas técnicas de comprensión de lectura como subrayar, resaltar, relacionar, tener concentración, integrar el significado de lo que lee, que les permitirá resolver con éxito los problemas.

Estudiante 1:

"Los problemas son todos de comprensión lectora y eso es una de mis mayores dificultades. Son los problemas textuales que te ponen para que tú los comprendas, entonces tengo que pensar muy bien en lo que quiere decir el fragmento del problema y después siempre tengo que estar conectada con la anterior pregunta."

Estudiante 2:

"Del texto, tengo que leer todo, resalto lo más importante, leo las referencias del pie de página puesto que a veces hay información valiosa para resolver el problema. Tengo que concentrarme mucho para entender el texto."

Los estudiantes deben identificar datos importantes de los problemas y relacionar la información existente en sus diversas formas: textual, algebraica, tablas y gráficos. Vernucci, Canet, Andrés & Burin (2017) sostienen que, las habilidades de comprensión lectora y cálculo matemático son importantes para desempeñarse exitosamente en el colegio, en la universidad, en cualquier situación que se presenta en la vida cotidiana y para el aprendizaje en general.

Docente 1:

"Tienen dificultades de comprensión lectora para resolver los problemas. Deben relacionar toda la información del texto, ellos dicen: yo he jalado el curso porque no he leído bien."

Tutor 1:

"Tienen una dificultad en la comprensión lectora del problema matemático, la información la tienen en el texto, pero se les complica identificar la información sustancial."

Dificultad en comprender contenidos matemáticos básicos.

Entre los contenidos temáticos que tienen dificultad se tiene: cambio de moneda, variaciones porcentuales, valor z , redondeo y variables.

Estudiante 1:

"No entiendo la compra y venta de dólares. Las variaciones porcentuales cuando aparecen en gráficos."

Estudiante 6:

"Completar la tabla de distribución de frecuencias de variable cuantitativa continua."

Docente 2:

"Se les complica encontrar el valor z para encontrar el tamaño de muestra, piensan que el subíndice se multiplica, también se complican en el tema de variaciones porcentuales."

Tutor 1:

"Tienen muchas dificultades con la variación porcentual, por ejemplo, cuando se les presenta un gráfico de variación porcentual, es bien complicado para ellos el reconocimiento de nombre de variables de estudio y los tipos de variable, una vez un alumno me dijo que variable es 40%, otro mencionó variable hombres cuando en realidad la variable es sexo."

Tutor 2:

"Encontrar tamaño de muestra (por ejemplo, el subíndice del valor z , el valor p y q , el redondeo por exceso, se olvidan bastante)."

Algunos estudiantes llegan a manifestar que no saben nada de matemática desde el colegio, percibiéndose una gran frustración en ellos. Mato & De la Torre (2010) sostienen que los docentes influyen en la formación de actitudes (negativas o positivas) hacia la matemática y por ende, en la motivación hacia su estudio.

Estudiante 2:

"Se me complica el tema de variación porcentual en tablas y gráficos, eso de identificar el valor presente y el valor pasado, reemplazarlo en la fórmula. En un examen vino una pregunta de estas y no la hice. Desde el colegio no sé nada de matemática, se me complica mucho."

Estudiante 3:

"Tengo dificultades con problemas de tipo de cambio de moneda, redondear un número no sé si es al menor entero o al mayor entero. He sido muy mala en matemática desde la escuela."

Docente 3:

"Una vez un estudiante, dijo: no sirvo para la matemática, nunca me ha gustado, siempre he sido malo en ello. Pero, en el primer examen (control 1) lo aprobé con 14, porque si lo hubiese desaprobado, ya me hubiese retirado del curso. No sabía ni colocar la línea de división, ni qué operación se resuelve primero. Me ayudó el ser ordenado, y con esfuerzo, practicando en casa, asistiendo a las tutorías, he podido enfrentar con éxito, aprobar y aprender la matemática. He sacado 18 de promedio en el curso."

Dificultad con la asistencia a clases.

Generalmente la inasistencia o tardanza a las clases es de índole actitudinal, un descuido de su parte, esto trae como consecuencia que se pierdan la secuencia del tema y si llegan tarde encuentran el desarrollo del problema a medias y esto afecta a sus calificaciones. Las investigaciones indican que, los estudiantes que suelen faltar a clases, por lo general, suelen tener bajas calificaciones (Yao & Chiang, 2011; Bartual & Poblet, 2009; Delgado & Castillo, 2015; Gabalán & Vásquez, 2017).

Estudiante 1:

"Si no vine a clases un día y no asistí a tutoría en esa semana ese sí que es un gran problema para poder entender el tema y los temas que siguen, ese error lo cometí el ciclo pasado ahora no."

Estudiante 5:

"Llego tarde a las clases de matemática, generalmente 20 minutos tarde. Llegar temprano a clases también es importante, puesto que si llegas 20 minutos tarde ya te perdiste toda la introducción del tema, en mi caso eso si es una gran dificultad mientras que para otros que son más hábiles en el curso es muy fácil se pone al día rápidamente."

Docente 1:

"Se descuidan mucho, tanto así que faltan a clases, en el aula te quedan mirando, no agarran el lapicero para desarrollar el material de clase, no toman apuntes, algunos solo toman fotos."

Dificultad en el interés y motivación por el curso.

El desinterés y la falta de motivación de los participantes se manifiesta en sus distracciones con el celular, conversaciones de temas ajenos a lo que se desarrolla en la clase o por confiarse demasiado. Casis, Rico & Castro (2017) encontraron en su investigación que, entre las tres categorías actitudinales (Motivación, autoconfianza y ansiedad), la motivación del estudiante hacia la matemática tiene más orientación positiva.

Estudiante 2:

"Me distraigo mucho con el celular en clase, por ello, lo apago para prestar atención a los temas que hace el profesor."

Estudiante 3:

"Me distraía mucho con el celular en plena clase, usaba el whatsapp, Facebook, ahora también me tienta pero me controlo."

Tutor 1:

"Los alumnos mencionan que han desaprobado el curso por dejadez de su parte, se han confiado, han pensado que el curso iba a ser sencillo aprobarlo, no han comprendido que aprobarlo es un proceso."

Por lo general, estas dificultades se presentaban más en el ciclo pasado, mientras que en el presente ciclo han tomado conciencia de sus errores y se han propuesto mejorar.

Estudiante 4:

"El ciclo pasado, me distraía muchísimo en clase de matemática, tenía un grupo de amigos de mi carrera y me distraían porque conversaban mucho o hacían mucha chacota en clase o hacía reír a mis amigos o salíamos de clase y después volvíamos. Pero ahora no, es totalmente distinto ya no estoy con mi grupo de amigos de antes, ahora ya no me distraigo, presto atención totalmente, me ubico adelante antes me ubicaba atrás y hacía cualquier cosa menos prestar atención, me distraía con el celular porque prefería eso a atender la clase del profesor. Ahora, presto atención y entiendo las explicaciones del profesor."

El desinterés en el curso también se debe a la percepción de los participantes de que el curso no tiene utilidad práctica en su carrera de Diseño. Elisondo, Donolo & Rinaudo (2009) sugieren que los docentes universitarios deben proponer actividades basadas en una situación concreta de resolución de problemas específicos aplicada a la vida real o a su carrera profesional.

Estudiante 5:

"Mi carrera es diseño gráfico, yo ya estoy trabajando en mi carrera y la verdad que aplico poco o casi nada de matemática en lo que hago, siento que a veces no tiene sentido el curso."

Docente 2:

"En los alumnos de Diseño, no veo el interés por aprender el curso, lo que veo es que solo quieren aprobar el curso y punto, me dicen que eso no lo aplicarán en su carrera."

Dificultad en repasar los temas matemáticos.

Las actividades de extensión, la transferencia de los aprendizajes y la preparación para los exámenes permiten que se asimilen, interioricen y se desarrollen las habilidades matemáticas. Los estudiantes participantes son de una carrera donde a la mayoría no les gusta el curso, han tenido traumas o miedo a la matemática, por ello es importante que practiquen los temas fuera del aula. Almonacid, Gutiérrez & Pullo (2017) encontraron que existe una falta de motivación e interés por repasar las resoluciones de problemas matemáticos.

Estudiante 2:

"Solo cuando hay examen, foros o controles me pongo a repasar los temas, en otros momentos libres que tengo ni veo los temas. El ciclo pasado no entendía el curso, llegué al examen parcial y no resolví nada del examen porque no sabía nada, ahora es diferente porque estoy poniendo más esfuerzo en estudiar los temas. Ahora tomé apuntes que me sirven para repasar y entender los temas."

Dificultad en la asistencia a tutorías y talleres de reforzamiento.

Para los estudiantes participantes, las tutorías académicas y los talleres de reforzamiento que desarrollan los tutores antes no tenían tanta importancia como ahora. Los que no pueden asistir a estas actividades buscan otras alternativas como buscar ayuda con amigos y/o familiares que saben de matemática.

Estudiante 7:

"No asisto ni a tutorías ni a talleres, tengo una amiga de un ciclo superior que me ayuda, me explica todo y fácil entiendo."

Estudiante 8:

"El ciclo pasado no asistía, pero ahora asisto a tutorías de 2 a 4 horas a la semana para repasar con el tutor los temas desarrollados en la semana de clases, poder entender los problemas y lograr por fin aprobar este curso que llevo por segunda vez."

Los participantes que asisten a la tutoría presentan buena actitud, desean entender los temas y se han propuesto aprobar el curso. La investigación realizada por Zaldívar, Nava & Lizárraga (2018) demostró que la tutoría en matemática ayuda a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, sus calificaciones se elevan. Además, los estudiantes que asisten a la tutoría perciben confianza y respeto mutuo entre tutor y estudiante.

Estudiante 8:

"Gracias a las tutorías he aprendido bastante, los tutores tienen mucha paciencia, buen trato y generan confianza."

Tutor 3:

"Suelen venir los alumnos interesados en el servicio, algunos quieren que se les explique toda la clase que faltó, otros desean que se les absuelva todas sus dudas, quieren aprender más, profundizar el tema."

Tutor 1:

"Tienen una situación de revancha, mayormente los alumnos "bicas" (los que llevan el curso por segunda vez) que vienen a asesorías piensan que si ya se equivocaron el ciclo pasado, ahora ya no les volverá a pasar. Los estudiantes que llevan el curso por segunda vez vienen a la tutoría con buena actitud, reservan la tutoría para dos horas, y si estoy libre se siguen quedando una hora más, traen sus materiales actuales y materiales pasados para poder reforzarlos, siendo su principal motivación obviamente aprobar el curso."

Conclusiones

Se descubrieron seis dificultades que presentan los estudiantes que llevan por segunda vez el curso de matemática Básica, estas son: 1) Dificultad en la comprensión lectora de los problemas matemáticos, 2) Dificultad en comprender contenidos matemáticos básicos, 3) Dificultad con la asistencia a clases, 4) Dificultad en el interés y motivación por el curso, 5) Dificultad en repasar los temas matemáticos, 6) Dificultad en la asistencia a tutoría y talleres de reforzamiento. Se descubrieron otras dificultades, pero solo fueron mencionadas por algunos participantes, tales

como: presencia de nervios frente a los exámenes, olvido de los temas, miedo frente a los exámenes, no utilizar adecuadamente la calculadora, no darle importancia al curso por ser una asignatura general pero sí a los cursos de especialidad, entre otras.

Referencias

- Alcaraz, F. (2002). *Didáctica y currículo: un enfoque constructivista*. España: Universidad de Castilla-La Mancha.
- Almonacid, M., Gutiérrez, L. & Pullo, N. (2017). *La motivación y el aprendizaje en el área de matemática* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú.
- Bartual, T. & 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. & 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. & Leal, R. (2017). *Comprensión lectora, educación y lenguaje*. Estados Unidos: Polibrio.
- Casis, M., Rico, N. & Castro, E. (2017). Motivación, autoconfianza y ansiedad como descriptores de la actitud hacia las matemáticas de los futuros profesores de educación básica de Chile. *PNA*, 11(3), 181-203.
- Delgado, M. & Castrillo, L. (2015). Efectividad del aprendizaje cooperativo en contabilidad: una contrastación empírica. *Revista de Contabilidad*, 18(2), 138-147.
- Elisondo, R., Donolo, D. & Rinaudo, M. (2009). Ocasiones para la creatividad en contextos de educación superior. *Revista de Docencia Universitaria*. Recuperado de http://www.um.es/ead/Red_U/4/elisondo.pdf.
- Gabalán, J. & Vásquez, F. (2017). Rendimiento académico universitario y asistencia a clases: Una visión. *Revista Educación*, 41(2). doi: <http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v41i2.18477>
- Guerrero, M. (2014). *Metodologías activas y aprendizaje por descubrimiento. Las TIC y la Educación*. Marpadal Interactive Media S.L.
- Guzmán, K., Bastidas, B. & Mendoza, M. (2019). Estudio del rol de los padres de familia en la vida emocional de los hijos. *Revista de investigación Apuntes Universitarios*, 9(2), 61-72.
- López, M. (2013). *Aprendizaje, competencias y TIC*. México: Pearson.
- Mato, M. & De la Torre, E. (2010). Evaluación de las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico. *PNA*, 5(1), 197-208.
- Mueller, M., Yankelewitz, D. & Maher, C. (2011). Sense making as motivation in doing mathematics: Results from two studies. *The Mathematics Educator*, 20(2), 33-43.

- Roig, V. (2009). *Nuevas tecnologías de enseñanza-aprendizaje en la universidad*. España: Ediciones Universidad de Salamanca.
- Rostaing, G., Bernuy, L., Borja, C., Martínez, E., Ayllón, M. & Gómez, I. (2019). Motivación de logro y resolución de problemas con funciones lineales en una universidad de Surco. *Revista de investigación Apuntes Universitarios*, 9(1), 85-101.
- Soto, R. (2018). Principios que consideran los catedráticos al elaborar problemas matemáticos. *Revista UCV-Scientia*, 10(2), 132-137. DOI: [dx.doi.org/10.18050/RevUcv-Scientia.v10n2a2](https://doi.org/10.18050/RevUcv-Scientia.v10n2a2)
- Vergara, J., Fontalvo, J., Muñoz, A. & Valbuena, S. (2015). Estrategia didáctica para el fortalecimiento del razonamiento cuantitativo mediante el uso de las TIC. *Matua, Revista del Programa de Matemáticas*, 2 (2), 71-80. Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia.
- Vernucci, S., Canet, L., Andrés, M. & Burin, D. (2017). Comprensión Lectora y Cálculo Matemático: El Rol de la Memoria de Trabajo en Niños de Edad Escolar. *Psykhé*, 26(2), 1-13. doi: <https://dx.doi.org/10.7764/psykhe.26.2.1047>
- Viramonte, M. (2015). *Comprensión lectora: dificultades estratégicas en resolución de preguntas inferenciales*. Buenos Aires: Ediciones Colihue.
- Yao, J. & 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. & Lizárraga, J. (2018). Influencia de la tutoría en el aprendizaje de matemáticas. Perspectiva del estudiante. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(16), 493-515. doi: <https://dx.doi.org/10.23913/ride.v8i16.355>