

Artículo Original/ Original Article

Actitud de los estudiantes de la carrera de administración de empresas respecto al aprendizaje de las matemáticas en la Universidad San Ignacio de Loyola - Paraguay, 2018

Attitude of the students of the career of business administration regarding the learning of mathematics at the Universidad San Ignacio de Loyola - Paraguay, 2018

Mauricio Ángel Robbiani Saguier 

Universidad Central del Paraguay, Facultad de Postgrado. Asunción, Paraguay

**Cómo referenciar este artículo/
How to reference this article**

Robbiani, M. (2020). Actitud de los estudiantes de la carrera de administración de empresas respecto al aprendizaje de las matemáticas en la Universidad San Ignacio de Loyola - Paraguay, 2018. *Revista científica en ciencias sociales*, 2(1), 36-48.

RESUMEN

Este trabajo de investigación analiza la actitud de los estudiantes de la carrera de administración de empresas respecto al aprendizaje de las matemáticas en la Universidad San Ignacio de Loyola (USIL) – Paraguay, año 2018. La metodología consistió en una investigación cuantitativa, tipo no experimental de corte transversal y descriptiva. La población estuvo conformada por 120 estudiantes de la USIL, con una muestra de 88 seleccionada por conveniencia. La recolección de datos se realizó mediante una encuesta que incluía un cuestionario remitido a través de la aplicación WhatsApp. El cuestionario incluía 29 preguntas cerradas tipo Likert de 5 puntos, clasificados en tres dimensiones: cognitivo (9 ítems), emocional (9 ítems) y conductual (11 ítems) desarrollado por Iriarte (2012). Las medias de las puntuaciones fueron similares en las tres dimensiones: cognitiva (\bar{X} : 4,2), emocional (\bar{X} : 4,3) y conductual (\bar{X} : 4,2). Se concluye que los estudiantes tuvieron actitudes positivas hacia el aprendizaje de las matemáticas, y que la motivación es considerada como herramienta importante para favorecer el rendimiento académico. Así mismo, el diagrama de cajas revela una mayor dispersión en la dimensión conductual comparada a la emocional que presentó valores más homogéneos.

PALABRAS CLAVE: Actitudes; cambio de actitud; enseñanzas de las matemáticas; métodos de enseñanzas; métodos de aprendizaje; universidades

ABSTRACT

This research paper analyzes the attitude of the students of the business administration career regarding the learning of mathematics at the San Ignacio de Loyola University (USIL) - Paraguay, year 2018. The methodology consisted of a quantitative research, non-experimental type cross-sectional and descriptive. The population was made up of 120 students from the USIL, with a sample of 88 selected for convenience. Data collection was

Fecha de recepción: 30 de agosto 2019 - Fecha de aceptación: 15 de octubre 2019

***Autor correspondiente:** Mauricio Ángel Robbiani Saguier
email: robbiani.mauricio@gmail.com



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia *Creative Commons*

carried out through a survey that included a questionnaire sent through the WhatsApp application. The questionnaire included 29 closed 5-point Likert questions, classified in three dimensions: cognitive (9 items), emotional (9 items) and behavioral (11 items) developed by Iriarte (2012). The mean scores were similar in all three dimensions: cognitive (\bar{x} : 4.2), emotional (\bar{x} : 4.3) and behavioral (\bar{x} : 4.2). It is concluded that the students had positive attitudes towards learning mathematics, and that motivation is considered as an important tool to favor academic performance. Likewise, the box diagram reveals a greater dispersion in the behavioral dimension compared to the emotional one that presented more homogeneous values.

KEYWORDS: Attitudes; attitude change; english mathematics; teaching methods; Learning methods; universities

INTRODUCCIÓN

La matemática es considerada como una de las asignaturas fundamentales en todas las carreras desarrolladas a nivel nacional como internacional, debido a que la misma es respetada como base para disciplinas relacionadas a la administración, medicina, ingeniería, informática, comunicación, diplomacia entre otros. Un buen rendimiento académico, generalmente se enfoca desde factores estructurales: programas de educación, el docente, las herramientas o los contenidos programáticos, no obstante, escasa atención se ha dado a las particularidades de los alumnos, tales como: ¿les gustan las matemáticas?, ¿piensan que son importantes? o ¿cómo lo perciben? (Cárdenas, 2008). Las opiniones y la creencia de los estudiantes con relación a las matemáticas (cuánto les gustan, qué valoran de ellas) se pueden concebir como diversas dimensiones de las *actitudes de los estudiantes hacia las matemáticas* Ramírez (2005) citado en Cárdenas (2008). En los últimos tiempos bastante se ha investigado sobre el estudio de las actitudes hacia las matemáticas, y sus diversas áreas (Estrada, 2002) inicialmente centrados en actitudes positivas y negativas (Rodríguez, 2012) sin embargo, hoy en día la tendencia del estudio de las actitudes es de carácter multi-dimensional: cognitiva, emocional y conductual. Algunos autores como Allport (1935) y Johnson, Maio y Smith-McLallen (2005) abordan a la actitud como un estado interno, transformadas en manifestaciones o disposiciones individuales hacia objetos o situaciones ya sea positivamente o negativamente (Prat y Soler, 2003; Di Martino y Zan, 2003; McLeod, 1992). Igualmente, otros autores Rubal y Trillo (2002), Ibáñez (2004), Méndez (2007) y Ortíz (1994) distinguen tres dimensiones en el estudio de las actitudes:

-La primera *cognitiva*, estado mínimo del individuo para poseer una actitud acerca del objeto (Triandis, 1974). Los indicadores contenidos en esta dimensión son: *entendimiento* que es la forma de entender las cosas, cotejar, juzgar, inducir y deducir otras de las que ya conoce (Real Academia Española, 2006), *conocimiento* es la competencia, saber y resultado de las actividades (Ander-Egg, 1999) y *capacidad* “parte de la inteligencia o elementos dependientes a ella; diferentes pero correlativos, formando el concepto multidimensional de la propia inteligencia” (Prellezo, 2008).

-La segunda *emocional*, sentimiento de agrado o desagrado hacia la formación de una actitud ante los objetos (Méndez, 2007) esto es, condición de favoritismo personal hacia un objetivo determinado (Delgado y Tercedor, 2002). Indicadores que se hallan en esta dimensión son: *motivación* es el conjunto de elementos presentes de manera activa en la conciencia del ser humano, mediadora entre la fuerza psíquica y los mecanismos de estímulo que conducen a la acción (Ander-Egg, 1999), *predisposición* entendida como disposición apta para percibir una situación (Canda, 2000) colaborando entre compañeros dentro en un clima placentero (Barrios, 1997), *satisfacción* conocida como un sentimiento de bienestar al cubrir una necesidad o deseo (Real Academia Española, 2006) y la *curiosidad* es el impulso para observar y experimentar (Canda, 2000), el progreso de toda persona se fundamenta en la curiosidad o interés que nos provoca querer saber (Zabalza, 2000).

-La tercera *conductual*, es la que fortalece la actitud o la manera de conducirse como resultado de los sentimientos formados al inicio (Méndez, 2007). Indicadores de esta dimensión son: la *voluntad*, considerada como la aspiración de una persona para lograr una meta, determinado y esforzado a aprender (Manzaneda y Madrid, 1997), el *interés*, reacción positiva de la persona entorno a objetos o situaciones (Prellezo, 2008), la *participación*, es el hecho realizado por un individuo capaz de tomar decisiones en ámbito (Ander-Egg, 1999). Y finalmente, el *compromiso* entendida como un deber ético del educador, educandos y del sistema educativo movidos por el valor y actuación concreta (Prellezo, 2008).

Existen varias investigaciones sobre las actitudes relacionadas con las matemáticas desde diversos enfoques: relación entre las actitudes y el rendimiento a través de un modelo estadístico (Bazán y Aparicio, 2006), escala de actitud hacia la matemática (Abal, Auné y Attorresi, 2018), la negatividad hacia las matemáticas versus rendimiento en el nivel escolar (Aliaga y Pecho, 2000), actitud en preferencia hacia las matemáticas o la tecnología (Gómez, 2010), valoración de la utilidad de las matemáticas (Maz, León, Casas y Gatica, 2014), estrategias didácticas (Cárdenas, 2017) entre otros.

Por lo tanto, el propósito de esta investigación es analizar la actitud de los estudiantes de la carrera de administración de empresas respecto al aprendizaje de las matemáticas en la Universidad San Ignacio de Loyola - Paraguay, 2018.

METODOLOGÍA

La metodología de investigación utilizada fue descriptiva, tipo no experimental de corte transversal con enfoque cuantitativo. La población estuvo conformada por 120 estudiantes y una muestra de 88 alumnos del turno mañana y noche de la carrera de administración de empresas de la USIL seleccionados por conveniencia en el periodo de mayo 2018. La información se recolectó mediante un cuestionario desarrollado por Iriarte (2012) que consta de 29 preguntas cerradas tipo Likert de 5 puntos, clasificados en tres componentes (9 ítems en cognitivo, 9 en emocional y 11 en conductual). La aplicación de la encuesta fue durante el horario de clases y remitido a través de la aplicación WhatsApp. Las dimensiones e indicadores de la actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas analizados en el instrumento fueron:

Cuadro 1. Dimensiones y variables de la actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas

Dimensión cognitiva	<ul style="list-style-type: none"> • Entendimiento • Conocimiento • Capacidad
Dimensión emocional	<ul style="list-style-type: none"> • Motivación • Predisposición • Satisfacción • Curiosidad
Dimensión conductual	<ul style="list-style-type: none"> • Voluntad • Interés • Participación • Compromiso

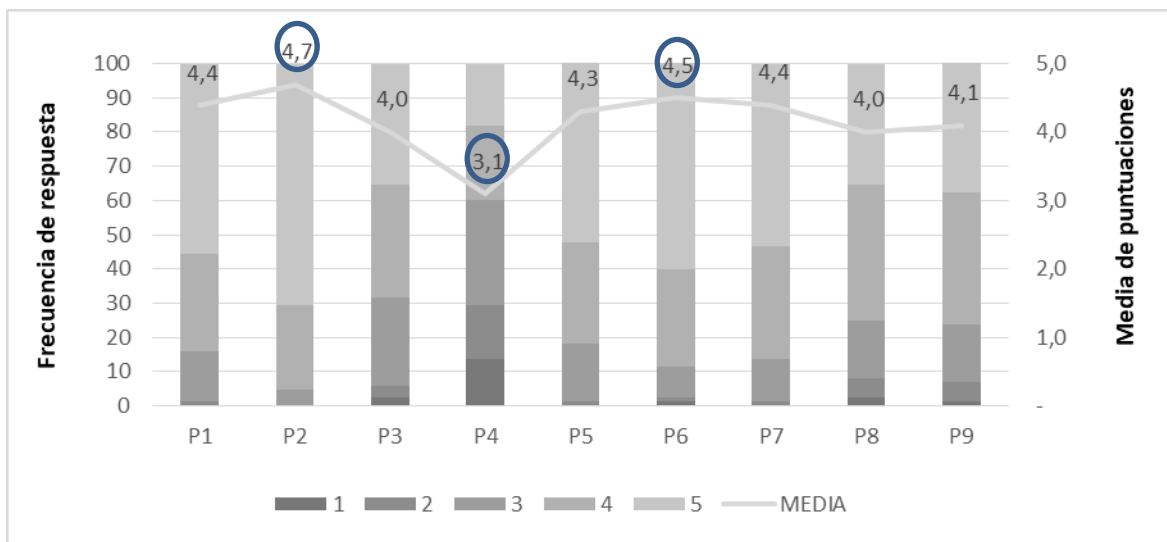
Fuente: Elaboración propia

El cuadro 1, se muestra las dimensiones y variables que impactan en la actitud de los alumnos hacia las matemáticas.

RESULTADOS

El trabajo de investigación incluyó una muestra de 88 estudiantes de todos los semestres de la carrera de administración de empresas de la Universidad San Ignacio de Loyola - Paraguay, de los turnos mañana y noche. Las medias de las puntuaciones generales en las tres dimensiones fueron: cognitiva (\bar{x} : 4,2), emocional (\bar{x} : 4,3) y conductual (\bar{x} : 4,2).

Gráfico 1. Distribución de respuestas de los estudiantes de administración de empresas de la USIL para los 9 ítems de la dimensión cognitiva



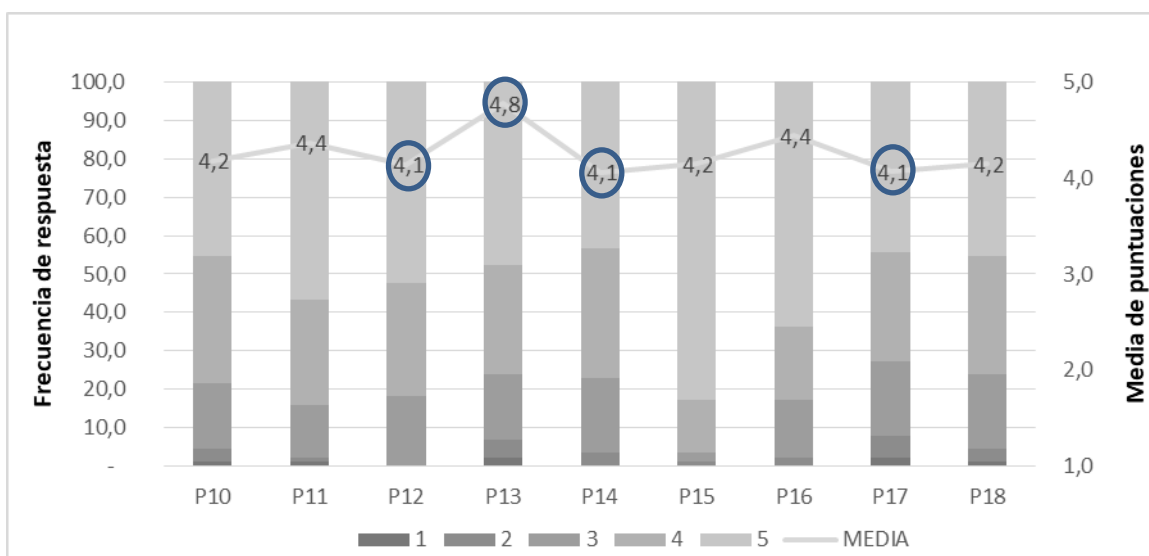
P1	Entiendo con facilidad cuando mi profesor se expresa respecto a las matemáticas.
P2	Cuando mi profesor utiliza imágenes para presentar el tema entiendo mejor.
P3	Entiendo con facilidad al leer un problema de matemáticas.
P4	Leo libros de matemáticas, para aprender y conocer mejor el tema en cuestión.
P5	Los contenidos en el área de las matemáticas son muy significativos.
P6	La información que obtengo, aumenta mi conocimiento en matemáticas.

-
- P7** Soluciono un problema de matemáticas siguiendo el orden lógico.
-
- P8** Comprendo el problema y lo relaciono en el contexto económico en forma precisa.
-
- P9** Identifico y analizo la solución de problema en el contexto económico.
-

Fuente: Elaboración propia adaptado del cuestionario desarrollado por Iriarte, N. (2012).

Según se muestra en el Gráfico 1, solo el ítem P4 “Leo libros de matemáticas, para aprender y conocer mejor el tema en cuestión” obtuvo una media menor de 4 (\bar{X} : 3,1) comparado con los demás ítems de la dimensión cognitiva. La P2 “Cuando mi profesor utiliza imágenes para presentar el tema entiendo mejor” fue el ítem con más preferencia entre los encuestados (\bar{X} : 4,7), seguido de la P6 “La información que obtengo, aumenta mi conocimiento en matemáticas” (\bar{X} : 4,5).

Gráfico 2. Distribución de respuestas y medias de las puntuaciones de los estudiantes de administración de empresas de la USIL para los ítems de la dimensión emocional



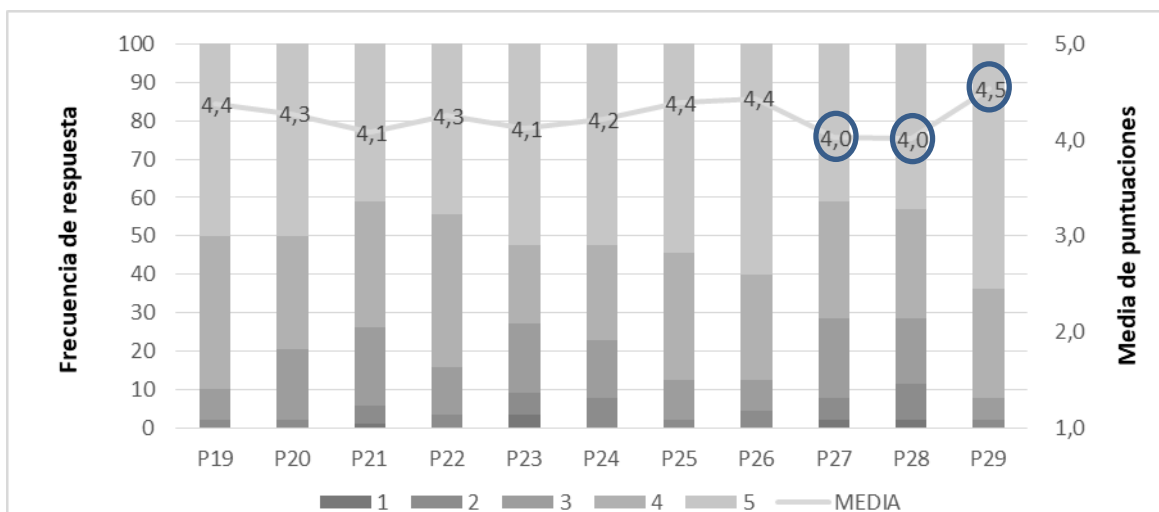
-
- P10** Los problemas de contexto me motivan para seguir aprendiendo las matemáticas.
-
- P11** Los problemas que simulan situaciones reales en el campo de la economía me motivan a seguir aprendiendo las matemáticas.
-
- P12** Siento que tengo predisposición para aprender las matemáticas.
-
- P13** Me inclino más a aprender las matemáticas, que otros cursos, porque pienso que es importante.
-
- P14** Soy un buen alumno en el curso de matemáticas a pesar de que es difícil para mí.
-
- P15** Me siento satisfecho cuando puedo solucionar un problema de matemáticas.
-
- P16** Me siento contento cuando intervengo una y otra vez en las clases de matemáticas.
-
- P17** Siento curiosidad por descubrir el significado de nuevas palabras relacionadas con las matemáticas, para aumentar mi vocabulario.
-
- P18** Cada tema nuevo presentado en matemáticas despierta mi curiosidad para seguir aprendiendo.
-

Fuente: Elaboración propia adaptado del cuestionario desarrollado por Iriarte, N. (2012).

En el Gráfico 2, se observa que tanto para el P12 “Siento que tengo predisposición para aprender las matemáticas”, como para el P14 “Soy un buen alumno en el curso de matemáticas a pesar de que es difícil para mí” y P17 “Siento curiosidad por descubrir el significado de nuevas palabras relacionadas con las matemáticas, para aumentar mi vocabulario” la media fue \bar{X} : 4,1. Así mismo, la P13 “Me inclino más a aprender las

matemáticas, que otros cursos, porque pienso que es importante” obtuvo la mejor puntuación (\bar{X} : 4,8).

Gráfico 3. Distribución de respuestas de los estudiantes de administración de empresas de la USIL para los 11 ítems de la dimensión conductual



P19 Tengo mucha voluntad para aprender y entender las clases de matemáticas.

P20 El querer mejorar en matemáticas hace que mi esfuerzo día a día más por aprender.

P21 Aunque me es difícil memorizar las fórmulas matemáticas. Tengo muchas ganas para aprenderlos.

P22 Me interesan bastante los temas desarrollados en la clase de matemáticas.

P23 Me interesa ser el mejor en el curso de matemáticas.

P24 Participo voluntariamente en todas las clases de matemáticas.

P25 La participación en clase me ayuda superar mis temores y seguir aprendiendo mejor las matemáticas.

P26 La participación es importante para mí, porque me permite tener rapidez mental en matemáticas.

P27 Los trabajos virtuales que me dejan para casa me comprometen a hacerlo correctamente.

P28 Siento el mismo compromiso con el curso de matemáticas que con otras asignaturas, como inglés y comunicación.

P29 Asumo conscientemente el compromiso de aprender las matemáticas adecuadamente.

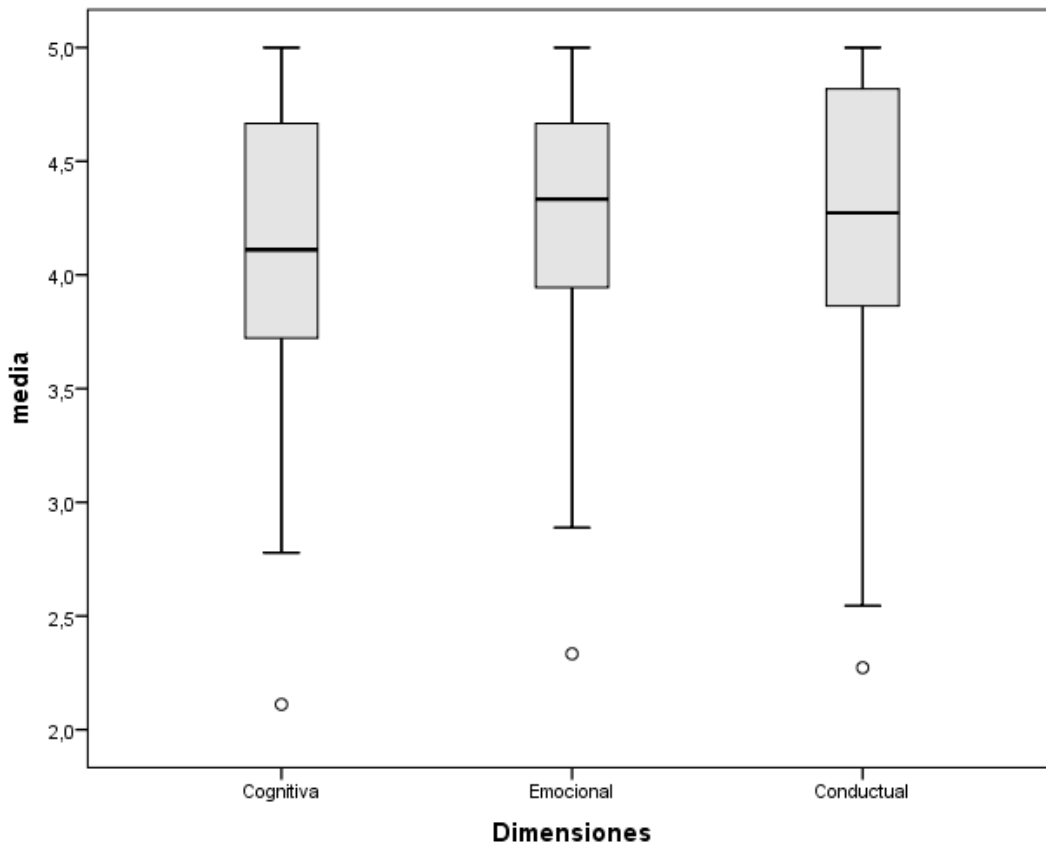
Fuente: Elaboración propia adaptado del cuestionario desarrollado por Iriarte, N. (2012).

En cuando al Gráfico 3, se presentan los dos ítems con la media de puntuaciones más bajas (\bar{X} : 4,0): la P27 “Los trabajos virtuales que me dejan para casa me comprometen a hacerlo correctamente” y P28 “Siento el mismo compromiso con el curso de matemáticas que con otras asignaturas, como inglés y comunicación”. Finalmente, la mayor media de puntuación alcanzó la P29 “Asumo conscientemente el compromiso de aprender las matemáticas adecuadamente” (\bar{X} : 4,5).

En el gráfico 4, se muestran las medianas, los cuartiles y los valores mínimos y máximos de los puntajes obtenidos por los estudiantes en las tres dimensiones. Las medianas fueron similares, oscilando entre 4,0 a 4,5. En forma similar los valores mínimos fueron de 2,1 para la cognitiva; y de 2,3 para la emocional y conductual. Además, el diagrama de cajas revela

una mayor dispersión en la dimensión conductual comparada a la emocional que presentó valores más homogéneos. Así mismo, se puede observar un caso único, donde el encuestado ha proporcionado valores por debajo del valor mínimo que fue consistente en las tres dimensiones.

Gráfico 4. Diagrama de caja y bigotes o Tukey de las dimensiones de las actitudes de los estudiantes hacia las matemáticas



Fuente: Elaboración propia

DISCUSIÓN

Después de analizar los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a una muestra de 88 estudiantes de la carrera de administración de empresas de la Universidad San Ignacio de Loyola – Paraguay, de los turnos tarde y noche, se demostró que la actitud de los participantes sobre el aprendizaje de las matemáticas en dicha institución en general es positiva, lográndose puntuaciones medias por encima de 4. Las medias de las puntuaciones en las tres dimensiones cognitiva (\bar{X} : 4,2), emocional (\bar{X} : 4,3) y conductual (\bar{X} : 4,2) son bastante similares entre sí.

Dentro de la dimensión cognitiva, el ítem que tuvo mayor puntuación (\bar{X} : 4,7) fue P2 “Cuando mi profesor utiliza imágenes para presentar el tema entiendo mejor” y el ítem P4 “Leo libros de matemáticas, para aprender y conocer mejor el tema en cuestión” ha alcanzado solo un (\bar{X} : 3,0), siendo el ítem con menor aceptación en los encuestados. Los resultados señalaron por una parte el hecho que la aplicación de imágenes permite obtener

mejores logros de manera más atractiva. Rodríguez (2011) explica el método de enseñanza de matemática que deja observar y resolver los problemas mediante el uso de diagramas permitiendo desarrollar el pensamiento lógico mejorando el rendimiento académico de los alumnos, cabe señalar que diversos estudios demuestran el vínculo directo entre el pensamiento formal y los resultados logrados (Navarro et al., 2002; Jones et al., 2007). Por otro lado los estudiantes no aprenden la teoría ni la práctica de las matemáticas a través de libros, esto evidencia la necesidad de enseñar a pensar a los estudiantes de tal manera lograr a desarrollar capacidades y habilidades cognitivas que les ayuden a reducir el fracaso puesto que si no comprenden lo que leen o deben de hacer, difícilmente puedan resolver el problema (Pérez y Poveda, 2008) es así que aquellos estudiantes con mayor habilidad de elaborar explicaciones abstractas que luego podrán comprobar con la realidad son capaces de comprender la naturaleza del problema a resolver (Roselli et al., 2009).

En la dimensión emocional el ítem con mayor puntaje fue P13 “Me inclino más a aprender las matemáticas, que otros cursos, porque pienso que es importante” (\bar{x} : 4,8), cuando el alumnado se encuentra motivado, comprometido y consciente de los beneficios a obtener a través de un acto, tiende a aprender más rápido y con mayor predisposición para absorber nuevos conocimientos y experiencias como lo confirman Manzaneda y Madrid (1997) y Zabalza (2000). Y el ítem con menor puntaje fue P17 “Siento curiosidad por descubrir el significado de nuevas palabras relacionadas con las matemáticas, para aumentar mi vocabulario” (\bar{x} : 4,1), los encuestados sienten poca predisposición para aprender las matemáticas y escasa curiosidad para aprender vocabularios relacionados a ellas, puesto que pretenden que los docentes apliquen estrategias didácticas innovadoras con el fin de despertar el interés de los mismos. Diversas investigaciones se han realizado en torno la importancia de comprender los aspectos o perfiles emocionales matemático (ansiedad, miedos, creencias, actitudes, atribuciones de causalidad,...) por parte de los docentes con la finalidad de entender y ofrecer soluciones que ayuden al alumnado a mejorar su rendimiento (Hidalgo, Maroto y Palacios 1998, 2000).

Por último, la dimensión conductual ha mostrado que el indicador compromiso P27 “Los trabajos virtuales que me dejan para casa me comprometen a hacerlo correctamente” y P28 “Siento el mismo compromiso con el curso de matemáticas que con otras asignaturas, como inglés y comunicación” con \bar{x} : 4,0 han tenido menor puntuación entre los estudiantes, esto es debido que la modalidad del e-learning, haciendo hincapié en las matemáticas, sigue siendo una asignatura difícil de comprender y estudiarlo a distancia, incluso con apoyo de videos u otras herramientas informáticas. Es relevante mencionar que el indicador participación propuestos en las P24 “Participo voluntariamente en todas las clases de matemáticas” (\bar{x} : 4,2), P25 “La participación en clase me ayuda superar mis temores y seguir aprendiendo mejor las matemáticas” (\bar{x} : 4,4) y P26 “La participación es importante para mí, porque me permite tener rapidez mental en matemáticas” (\bar{x} : 4,4) han tenido promedios muy favorables entre los alumnos. Estos resultados destacan la función del docente universitario como uno de los principales actores dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, centrado no solo en dictar clases, sino formar personas y profesionales con las competencias necesarias (Arteaga, 2009) implementando la utilización de recursos didácticos enfocados a las TIC (ejemplo: gamificación) por lo que el docente también debería estar actualizado con el avance de las

nuevas tecnologías, sumado a estrategias innovadoras y creativas como la instalación de juegos sudoku despertando el interés y la participación espontánea en la resolución de ejercicios (Herrera, Novelo, Díaz y Hernández, 2016).

Actualmente, los docentes se encuentran ante exigencias didácticas cambiantes e innovadoras, si bien es cierto que hoy en día existen una variedad de libros y recursos, es verdad también que escasamente se han puesto en práctica muchas de las técnicas didácticas desarrolladas y validadas en los últimos años (Morales, García, Torres y Lebrija, 2018) requiriendo así a los docentes preparar sus clases con antelación siendo coherentes con las necesidades, intereses e individualidades de los estudiantes, tanto para los alumnos que presentan dificultades como aquellos que poseen alto interés por las matemáticas (Mora, 2003), por lo tanto, es imprescindible que el docente cuente con una formación didáctica y metodológica progresista (Arnold y Pätzold, 2002; Freire, 1996).

Finalmente, se concluye que la motivación y la utilización de las TIC como herramientas importantes para favorecer el rendimiento académico coinciden con las investigaciones realizadas por Cárdenas (2017), Poveda y Murillo (s.f.) y Auzmedi (1992), donde esbozan que el éxito de los estudiantes en matemáticas tiene como base las diferentes estrategias pedagógicas a implementar mediante el cine, el juego, la resolución de problemas, la modelación y la utilización de programas de computación, obedeciendo así a las necesidades encontradas mediante el abordaje de la motivación como punto de partida del interés y la predisposición a aprender generando actitudes positivas o favorables en los alumnos hacia las matemáticas. Gómez (2010) analizó las actitudes de los estudiantes en el aprendizaje de la matemática con tecnología sustentado la necesidad de analizar el componente afectivo a fin de propiciar una mejor comprensión y aprendizaje matemático a través del cuestionario Tecnología y Matemáticas, arrojando así la existencia de una fuerte correlación con las actitudes hacia la computadora que, con las matemáticas, en particular si se mide la confianza y la motivación hacia las matemáticas y las computadoras. En este mismo sentido, se deduce la relevancia de investigar la interrelación existente entre las dimensiones cognitivas, emocionales y rendimiento en las matemáticas (Güven y Cabakcor, 2013; Zan, Brown, Evans y Hannula, 2006) e incorporar al estudio realizado otros factores como utilidad, ansiedad, gusto y confianza que expliquen la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas, como también la medición de otras variables (Gómez, 2009) que permitan identificar áreas de mejora y generar nuevas estrategias didácticas a fin de mejorar el aprendizaje del alumnado.

Declaración del autor: El autor aprueba la versión final del artículo.

Conflicto de interés: El autor declara no tener conflicto de interés.

Financiación: Con financiación propia

Contribución del autor: Mauricio Ángel Robbiani Saguier: Participación importante en la idea y en el diseño de la investigación, selección de la muestra, elaboración del instrumento de medición, selección de la muestra, procesamiento estadístico, análisis y discusión de los resultados, redacción del borrador del trabajo y versión final.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abal, F., Auné, S., & Attorresi, H. (2018). Variación de la escala Likert en el test de Utilidad de la Matemática. *Interacciones*, 4(3), 177-189. Recuperado de: <https://ojs.revistainteracciones.com/index.php/ojs/article/view/134/pdf>
- Aliaga, J., & Pecho, J. (2000). Evaluación de la actitud hacia la Matemática en estudiantes secundarios. *Revista Paradigmas*, (1), 61-78.
- Allport, G. (1935). *Attitudes*. En Murchibon, C. (ed.) *handbook of social psychology*: Worcester Mass: Clark University Press.
- Ander-Egg, E. (1999). *Diccionario de pedagogía*. Argentina: Magisterio del Río de la Plata.
- Arteaga Hernández, I. (2009). El docente investigador como creador de conocimiento. *Revista Tumbaga*, (4), 185-198. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3632268>
- Arnold, R., & Pätzold, H. (2002). *Schulpädagogik kompakt. Prüfungswissen auf den Punkt gebracht*. Berlin: Cornelsen Scriptor
- Auzmedi, E. (1992). *Las actitudes Hacia la matemática. Obtenido de Sociedad Andaluza de la Educación*. Recuperado el 2 de 1 de 2018, de <https://thales.cica.es/>
- Barrios, M. (1997). Motivación en el aula de lengua extranjera. *Revista de Investigación e Innovación en la clase de idioma*, (9), 17-30. Recuperado de: <https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/917/Motivaci%C3%B3n%20en%20el%20Aula%20de%20Lengua%20Extranjera.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bazán, J., & Aparicio, A. (2006). Las actitudes hacia la Matemática-Estadística dentro de un modelo de aprendizaje. *Educación*, 15(28), 7-20. Recuperado de: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/educacion/article/view/2041/1974>
- Canda, F. (2000). *Diccionario de psicopedagogía*. España: Envega.
- Cárdenas, C. (2008). Identificación de tipologías de actitud hacia las matemáticas en estudiantes de séptimo y octavo grados de educación primaria. *Perfiles Educativos*, 30(122), 94-108. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v30n122/v30n122a5.pdf>
- Cárdenas Rodríguez, W. (2017). *Estrategias didácticas de aprendizaje en matemáticas*. Recuperado de: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/16136/C%C3%A1rdenasRodríguezWilliam2017.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Delgado, M., & Tercedor, P. (2002). *Estrategias de intervención en educación para la salud desde la educación física*. España: INDE Publicaciones.
- Di Martino, P., & Zan, R. (2003). Attitude toward mathematics: some theoretical issues in van den Heuvel-Panhuizen, M. (ed.). *Proceedings of 25th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 351-358.
- Estrada, A. (2002). Actitudes hacia la Estadística y su evaluación. *Rev. Educ. Univ.* 16, 227-245. Recuperado de: <https://repositori.udl.cat/bitstream/handle/10459.1/62830/007896.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Kuhn, M., & Frantz, W. (2013). Educación popular y escuela pública. *Revista Pedagógica Crítica*, 12 (14). Recuperado de:

- <http://bibliotecadigital.academia.cl/bitstream/handle/123456789/3090/21-36.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gómez Chacón, I. M. (2009). Actitudes matemáticas: propuestas para la transición del bachillerato a la universidad. *Educación matemática*, 21(3), 5-32. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ed/v21n3/v21n3a2.pdf>
- Gómez, I. (2010). Actitudes de los estudiantes en el aprendizaje de la matemática con tecnología. *Enseñanza de las ciencias*, 28(2), 227-244. Recuperado de: <https://ensciencias.uab.es/article/view/v28-n2-gomez/197-pdf-es>
- Herrera, S., Novelo, S., Díaz, J., & Hernández, H. (2016). Estrategias de enseñanza para las matemáticas en el nivel superior. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 3(5). Recuperado de: <https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/issue/view/4>
- Hidalgo, S., Maroto, A., & Palacios, A. (1998). Rendimiento matemático en la provincia de Segovia. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=19368>
- Hidalgo, S., Maroto, A., & Palacios, A. (2000). Simpatía hacia las matemáticas, las aptitudes y el rendimiento de los alumnos: un complicado triángulo. *IV Simposio de Formación inicial de Profesores*. Universidad de Oviedo.
- Ibáñez, T. (2004). *Introducción a la psicología social*. España: Eureka Media.
- Iriarte, N. (2012). *Las actitudes y su relación con el aprendizaje del inglés en los estudiantes del quinto grado de secundaria del colegio experimental de aplicación Víctor Raúl Oyola Romero Chosica, 2012*. (Tesis de Grado). Obtenido de <http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1124/TL%20SH-Lx-ii%20I69%202014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Johnson, B., Maio, G., & Smith-McLallen, A. (2005). *Communication and Attitude Change: Causes, Process and Effects*. Recuperado de: <https://researchportal.bath.ac.uk/en/publications/communication-and-attitude-change-causes-processes-and-effects>
- Jones, M., Gardner, G., Taylor, A., Wiebe, E., & Forrester, J. (2011). Conceptualizing magnification and scale: The roles of spatial visualization and logical thinking. *Research in Science Education*, 41(3), 357-368. doi:10.1007/s11165-010-9169-2
- Manzaneda, F., & Madrid, D. (1997). *Actitudes y motivación en la clase de inglés*. España: La Paz. Recuperado de: <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/grove/article/view/1232/1022>
- Maz, A., León, C., Casas, J., & Gatica, S. (2014). Actitudes hacia las matemáticas: Un estudio en alumnos de ingeniería informática. *XV Congreso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas: El sentido de las Matemáticas. Matemáticas con sentido*. Recuperado de: <https://thales.cica.es/xvceam/actas/pdf/com05.pdf>
- McLeod, D. (1992). Research on affect in mathematics education: A reconceptualization. En D.A. Grows (Ed),. En *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. New York: Macmillan Publishing Company. Recuperado de: <http://www.peterliljedahl.com/wp-content/uploads/Affect-McLeod.pdf>
- Méndez, R. (2007). *Las actitudes de los estudiantes hacia la universidad como indicador de calidad*. (Tesis Doctoral). Universidad de Santiago de Compostela. Recuperado de

- http://scholar.google.es/scholar?q=actitudes+de+los+estudiantes+hacia+la+universidad+como+indicador+calidad&btnG=&hl=es&as_sdt=0%2C5.
- Mora, C. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Pedagogía*, 24(70), 181-272. Recuperado en 13 de febrero de 2020, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002&lng=es&tlng=es.
- Morales, L., García, O., Torres, A., & Lebrija, A. (2018). Habilidades Cognitivas a través de la Estrategia de Aprendizaje Cooperativo y Perfeccionamiento Epistemológico en Matemática de Estudiantes de Primer Año de Universidad. *Formación universitaria*, 11(2), 45-56. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000200045>
- Navarro, J., Aguilar, M., Marchena, E., Ruiz, G., & Ramiro, P. (2011). Desarrollo operatorio y conocimiento aritmético: vigencia de la teoría piagetiana. *Revista de Psicodidáctica*, 16(2), 251-266. doi:10.1387/RevPsicodidact.970
- Ortíz, P. (1994). *El Sistema de la Personalidad*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Recuperado de: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/libros/Medicina/intro_medi_clin/pdf/Cap%201.1.pdf
- Pérez, A., & Proveda, P. (2008). Efectos del aprendizaje cooperativo en la adaptación escolar. *Revista de Investigación Educativa*, 26(1), 73-94. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2833/283321884005>
- Prat, M., & Soler, S. (2003). Actitudes, valores y normas en la educación física y el deporte : reflexiones y propuestas didácticas. Barcelona, España: INDE Publicaciones. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/39252680_Actitudes_valores_y_normas_en_la_educacion_fisica_y_el_deporte_reflexiones_y_propuestas_didacticas
- Prelezo, J. (2008). *Diccionario de ciencias de la educación*. Madrid: Editorial CCS
- Poveda, R., & Murillo, M. (s.f.). *Las nuevas tecnologías en la enseñanza y aprendizaje de la matemática*. Recuperado de: <http://www.centroedumatematica.com/aruz/libros/Uniciencia/Articulos/Volumen1/Parte6/articulo10.html>
- Ramírez, M. (2005). Actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico entre estudiantes de Octavo Básico. *Estudios Pedagógicos*, 31(1), 97-112. Doi:10.4067/S0718-07052005000100006
- Real Academia Española. (2006). *Diccionario esencial de la lengua española* (22ª, ed.) Madrid: Real Academia Española.
- Rodríguez, C. (2012). *Psicología Social*. México: Red Tercer Milenio S.C.
- Rodriguez, S. (2011). Os Pedagogos e a Matemática - possíveis aproximações. *Revista Pandora Brasil*, (27). Recuperado de: http://revistapandorabrasil.com/revista_pandora/matematica/selva.pdf
- Roselli, M., Ardila, A., & Matute, E. (2009). Differences and cognitive correlates of mathematical skills in school-aged children. *Child Neuropsychology*, 15(3), 216-231. doi:10.1080/09297040802195205
- Rubal, X., & Trillo, F. (2002). *La educación de las actitudes*. España: CEAC.
- Triandis, H. (1974). *Actitudes y cambio de Actitudes*. Barcelona: Toray S.A.

Zabalza, M. (2000). Estrategias didácticas orientadas al aprendizaje. *Revista Española de Pedagogía* Madrid, (217), 459-489. Recuperado de: <https://revistadepedagogia.org/wp-content/uploads/2007/06/217-03.pdf>