

## Afectividad en la Enseñanza de la Matemática

Ayala Benítez, Félix Enrique  
felixenrique.ayala@gmail.com

Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas, Universidad Nacional de Concepción, Concepción, Paraguay  
Programa de Incentivo para formación de Docentes Investigadores - convocatoria 2015  
Maestría en Didáctica de las Ciencias - Mención: Matemática, Física y Química

### Resumen

La situación actual de la Matemática se fundamenta en principios y valores que busca fortalecer y mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes; entre dichos principios y valores se ha observado que el aspecto afectivo representa una arista que no es posible descartar. En tal sentido la investigación se propuso analizar la existencia o no de asociación entre el estado emocional y el rendimiento en matemática de los alumnos del Tercer Ciclo de la Educación Escolar Básica; para ello se llevó a cabo una investigación de tipo descriptiva no experimental de corte transeccional en la que se demostró la hipótesis de investigación que afirma la existencia de asociación estadísticamente significativa entre las variables estado emocional de los estudiantes y el rendimiento académico en matemáticas en el Tercer Ciclo de la Educación Escolar Básica, en el Colegio Parroquial "San José" de la localidad de Coronel Bogado - Itapúa.

### Introducción

Durante el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemáticas, se presenta situaciones de tensión entre lo que el docente desea o tiene planeado transmitir y lo que el estudiante espera recibir, dicha situación hace que sea considerado el nivel afectivo de los estudiantes para el estudio de la Matemática. La investigación se planteó como objetivo analizar, a la luz de la experiencia y la observación directa, de qué manera influye la afectividad en el interés que demuestran los estudiantes del Tercer Ciclo de la Educación Escolar Básica hacia el estudio y aprendizaje de la matemática, por considerarse un factor clave para mejorar el rendimiento académico de la materia.

Desde este punto de vista se plantea la siguiente interrogante: ¿Cuál es la influencia del estado emocional de los alumnos hacia las matemáticas y los resultados académicos de los mismos en dicha asignatura en el Tercer Ciclo de la Educación Escolar Básica?

En respuesta a la interrogante se ha formulado la siguiente hipótesis de investigación: Existe asociación estadísticamente significativa entre el estado emocional de los estudiantes hacia las matemáticas y el rendimiento académicos en dicha asignatura en el Tercer Ciclo de la Educación Escolar Básica expresado como promedio de calificaciones en los dos últimos años

### Metodología

Se ha llevado a cabo una investigación de tipo descriptivo, con un diseño no experimental de corte transeccional, tal como lo se define en Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, (2010); para ello se ha seleccionado una muestra de 34 alumnos del noveno grado del Colegio Parroquial "San José" de la ciudad de Coronel Bogado, dependiente de la Supervisión Pedagógica zona 2 - Itapúa, de los 54 matriculados en el año lectivo 2016.

A los 34 estudiantes se les aplicó un cuestionario para identificar su estado emocional, además de recurrir a las planillas de calificaciones finales de la asignatura matemáticas correspondiente al año lectivo 2014 y 2015 y las calificaciones correspondientes a la primera etapa del año lectivo 2016, con dichas calificaciones se procedió categorizarlos en tres niveles de rendimiento, según la siguiente escala:

**Tabla 1:** Criterios de categorización del rendimiento en Matemática en el 3er Ciclo de la EEB

Promedio de Calificaciones en Matemática	Categoría de Rendimiento
Menos a 2,0	Rendimiento muy bajo
Entre 2,0 y 2,9	Rendimiento bajo
Entre 3,0 y 4,0	Rendimiento alto
Mayor a 4,0	Rendimiento alto

Además se aplicó un test de psicológico, de Bender - Koppitz, con la cual se buscó determinar el estado emocional de los mismos ante la Matemática. La aplicación del test fue realizada fue hecha por la profesional del área de psicología de la carrera de Psicología de la Facultad de Humanidades de la UNI, quien evaluó de forma personal a cada uno de los alumnos, posteriormente emitiendo el diagnóstico de cada uno de ellos, categorizando a los mismos según la siguiente escala: Estado emocional: Bajo, Medio y Alto.

### Resultado

El Test de Bender, que permite medir el estado emocional de los estudiantes, fue aplicado a los 37 estudiantes participantes al inicio del presente año lectivo arrojando los siguientes resultados:

**Tabla 2:** Resultados de la evaluación emocional de los estudiantes del 9no grado

Estado Emocional	f
Bajo	13
Medio	9
Alto	12
TOTAL	34

Fuente: Datos obtenidos del test de Bender

Se ha podido observar que los estudiantes estudiados presentan tendencias emocionales baja o alta, a pesar de demostrar inmadurez emocional; aunque se tiene un porcentaje importante de estudiantes que presentan un estado emocional medio.

Para determinar el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura Matemáticas del Tercer Ciclo de la EEB se promedió las calificaciones finales obtenidas en el séptimo y octavo grado y la calificación obtenida en la primera etapa del noveno grado, como fuente de información se recurrió a las planillas de calificaciones finales correspondientes al periodo lectivo 2014 y 2015 y a la planilla de calificaciones de la primera etapa del noveno grado del año lectivo 2016; el promedio general de los estudiantes ha permitido los resultados siguientes:

**Tabla 3:** Resultado de la categorización del rendimiento

Promedio de Calificaciones en Matemática	Categoría de Rendimiento	f	%
Menos a 2,0	Rendimiento muy bajo	11	32,4%
Entre 2,0 y 2,9	Rendimiento bajo	7	20,6%
Entre 3,0 y 4,0	Rendimiento medio	5	14,7%
Mayor a 4,0	Rendimiento alto	11	32,4%
TOTAL		34	100%

Fuente: Datos obtenidos de las planillas de calificaciones obtenidas de la Institución

Como se puede observar el rendimiento general de los 34 estudiantes evaluados en la investigación es buena, con un promedio general igual a 3,0. La desviación estándar del grupo es de 1,24; con un coeficiente de variación de 42,9%.

Para verificar la hipótesis planteada se ha recurrido a la prueba no paramétrica chi-cuadrada  $\chi^2$  que permite comparar la relación existente entre las dos variables, en este caso el estado emocional medido en una escala ordinal (Alto, medio y bajo) y el rendimiento académico también expresado en escala ordinal (Alto, medio, bajo y muy bajo).

Con los datos del estado emocional y el rendimiento se ha creado la tabla de contingencia siguiente:

**Tabla 4:** Tabla de contingencia de los valores observados

		Estado Emocional			TOTAL
		Bajo	Medio	Alto	
Rendimiento	Rendimiento muy bajo	6	4	1	11
	Rendimiento bajo	5	1	1	7
	Rendimiento alto	1	1	3	5
	Rendimiento alto	1	3	7	11
TOTAL		13	9	12	34

Con los datos de la tabla 4 se calculó el estadístico para la prueba Chi-cuadrada, que arroja el valor de 12,926.

Este valor calculado del estadístico se compara con el valor crítico obtenido de la distribución Chi-cuadrada, con un nivel de significación  $\alpha = 0,05$  y 6 grados de libertad, que arroja un valor crítico de 12,592.

La regla de decisión para probar la hipótesis planteada se ha definido de la siguiente manera: aceptar la hipótesis nula si el valor calculado del estadístico Chi-cuadrada es menor o igual al valor crítico. Rechazar la hipótesis nula.

### Conclusión

Considerando el objetivo de investigación y según el levantamiento de datos obtenidos mediante los distintos instrumentos que se utilizó para probar la hipótesis planteada a través de la prueba no paramétrica Chi-cuadrada, que sea planteado la siguiente regla de decisión: aceptar la hipótesis nula si el valor calculado del estadístico Chi-cuadrada es menor o igual al valor crítico. Rechazar la hipótesis nula.

Los datos obtenidos permiten no aceptar la hipótesis nula planteada por lo que puede concluir que los factores emocionales tienen influencia en el rendimiento general de los estudiantes del tercer ciclo de la Educación Escolar Básica, esta afirmación se realiza con un nivel de significación  $\alpha = 0,05$ .

Esta conclusión solo es aplicable al grupo de alumnos matriculados en el año 2016 en el Tercer Ciclo de la Educación Escolar Básica, del Colegio Parroquial "San José" de la localidad de Coronel Bogado; no pudiendo generalizarse a una población mayor por la cantidad de la población estudiadas y el tiempo dedicado a recabar los datos de campo.

Según Vindel (2000) la actividad cognitiva superior puede verse afectada por procesos emocionales con los que mantiene una estrecha relación; esto no se ha podido visualizar con los datos obtenidos, pero se tiene evidencias suficientes de que sí existe relación entre el estado emocional de los alumnos en relación a las matemáticas y el rendimiento académicos de los mismos.

Este resultado debe ser probado a través de la observación y medición de datos con mayor precisión y tiempo; así, por ejemplo, el rendimiento en los exámenes o en otra situación de evaluación, como la tarea matemática, puede verse deteriorada cuando el sujeto se ve desbordado por su reacción de ansiedad, esto se refleja constantemente al momento de aprender matemática, y no solo es dada por lo que es la materia sino también por el preconceito que ya arrastra el alumno desde el comienzo de la escolaridad e incluso en el entorno familiar, esto genera en ellos ciertas actitudes de rechazo lo cual dificulta el proceso de aprendizaje.

### Referencias

- Blanco Nieto, L., Guerrero Barona, E., & Gil Ignacio, N. (2006). El papel de la afectividad en la resolución de problemas matemáticos. *Revista de Educación*, 551 - 569
- Carreras, M. L. (2012). *Errores en los umbrales de la Universidad*. Facultad de Humanidades, Ciencias Sociales y Cultura Guaraní, Postgrado. Encarnación: S/P.
- Gil, N., Blanco, L. J., & Guerrero, E. (Junio de 2005). El dominio afectivo en el aprendizaje de las Matemáticas. Una revisión de sus descriptores básicos. *Unión. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*(2), 15 - 32.
- Guerrero, E. B. (2002). Trastornos emocionales ante la educación matemática. *Aplicaciones para la intervención psicopedagógicas*.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ta ed.). México: McGraw Hill.
- Vindel, A. C. (03 de mayo de 2000). *Emociones negativas (Ansiedad, depresión e ira) y salud*.

### Agradecimientos.

- A Dios, por la vida y la salud.
- A la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas de la UNC, por la oportunidad para llevar a cabo la Maestría.
- A CONACYT, por fomentar la investigación en el país.
- A los Directivos, docentes y alumnos del Colegio Parroquial "San José" por hacer posible la investigación en la institución.