



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS

RELACIÓN ENTRE EL DESEMPEÑO ACADÉMICO Y EL DESINTERÉS
POR LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN MATEMÁTICAS APLICADAS

PRESENTA

MARÍA MAGDALENA PAREDES CARPINTEYRO

DIRECTORA DE TESIS

DRA. ESTELA DE LOURDES JUÁREZ RUIZ



Noviembre, 2023

AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a mis padres, Abraham Paredes Báez y Filomena Carpinteyro Aguilar por el apoyo incondicional que me brindaron. A mis hermanos Rodrigo Paredes, Ángeles Paredes, Uriel Paredes y Monserrat Paredes por estar en cada uno de los momentos de mi carrera, Así mismo a mis amigos Karen, Cinthia, Alberto y Alexis, por compartir grandes e inolvidables momentos en la universidad.

Agradecer también a mi asesora de tesis, la Dra. Estela de Lourdes Juárez Ruiz por el acompañamiento durante el trabajo realizado.

ÍNDICE

Resumen.....	iii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.1 Revisión de literatura.....	3
1.2 Planteamiento del problema.....	4
1.3 Pregunta de investigación.....	4
1.4 Objetivo.....	5
1.5 Justificación.....	5
1.6 Hipótesis.....	6
CAPÍTULO II MARCO CONCEPTUAL.....	7
2.1 Desempeño académico.....	7
2.2 Desinterés por las matemáticas.....	7
2.3 Creencia hacia la enseñanza de las matemáticas.....	8
2.3.1 Dificultad de las matemáticas.....	10
2.3.2 Estereotipos de las matemáticas.....	12
CAPÍTULO III MÉTODO.....	13
3.1 Población y muestra.....	13
3.2 Instrumento.....	13

3.3 Procedimiento de recolección de datos.....	16
CAPÍTULO IV ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	17
4.1 Resultados del análisis descriptivo.....	17
4.2 Estudio correlacional.....	39
CONCLUSIÓN.....	45
REFERENCIAS.....	47
APÉNDICE.....	49
Apéndice 1: Escala de DHM.....	49
ANEXO.....	52
Anexo 1: desempeño académico.....	52

Resumen

En este trabajo se analizó la relación que existe entre el desempeño académico y el desinterés por las matemáticas. Se trató de un estudio cuantitativo de correlación. La población estuvo conformada por los estudiantes de bachillerato de una escuela rural del estado de Puebla y la muestra se realizó por un muestreo aleatorio por conglomerado. El instrumento de recolección de datos consistió en una escala de cinco factores para medir el desinterés por las matemáticas y el desempeño académico se midió por medio de los resultados semestrales de los estudiantes en la asignatura de matemáticas. Los resultados indican que, si existe relación entre el rendimiento académico y en desinterés por las matemáticas en el grupo en general, así mismo existe una correlación significativa en el grupo de estudiantes de tercer año con el desinterés hacia las matemáticas y con su desempeño académico. De igual manera, los resultados muestran que el desinterés por las matemáticas se debe a los factores: Apatía hacia las matemáticas, Dificultad de las matemáticas y Estereotipos de género de las matemáticas, principalmente la Dificultad de las matemáticas es primordial para que los alumnos muestren cierto desinterés en la muestra en general, mientras que en los alumnos de tercero el factor principal es la Apatía hacia las matemáticas.

Palabras clave: rendimiento académico, desinterés por las matemáticas, educación media superior.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Respuestas del ítem 1 (Las matemáticas aburren)</i>	17
Figura 2 <i>Respuestas del ítem 2 (Me siento desmotivado en la materia de matemáticas debido a las bajas calificaciones que he tenido en algunas materias.)</i>	18
Figura 3 <i>Respuestas ítem 3 (La simbología utilizada en las clases de matemáticas es difícil de entender.)</i>	19
Figura 4 <i>Respuestas ítem 4 (Consideraría estudiar una carrera donde no hubiera alto grado de complejidad en matemáticas.)</i>	20
Figura 5 <i>Respuestas ítem 5 (Cuando me enfrento a resolver un problema matemático me siento incapaz de pensar con claridad.)</i>	21
Figura 6 <i>Respuestas ítem 6 (Mis habilidades matemáticas me facilitarán el acceso al mundo laboral.)</i>	22
Figura 7 <i>Respuestas del ítem 7 (La teoría y la rigurosidad matemática me desmotiva.)</i>	23
Figura 8 <i>Respuestas del ítem 8 (Aun estudiando no comprendo los conceptos matemáticos.)</i>	24
Figura 9 <i>Respuestas ítem 9 (Es difícil creer que una mujer puede ser un genio en matemáticas.)</i>	25
Figura 10 <i>Respuestas del ítem 10 (Me siento desmotivado, ya que las matemáticas que enseñan en la universidad pueden ser muy diferentes.)</i>	26
Figura 11 <i>Respuestas de el ítem 11 (Las matemáticas hacen que me sienta incómodo (por ejemplo, nervioso, aburrido, desmotivado.)</i>	27
Figura 12 <i>Respuestas de el ítem 12 (Utilizo las matemáticas en la vida cotidiana.)</i>	28

Figura 13 <i>Respuestas de el ítem 13 (Tendría más fe en una respuesta a un problema matemático resuelto por un hombre que por una mujer.)</i>	29
Figura 14 <i>Respuestas del ítem 14 (Las niñas que gozan estudiando matemática son un poco raras.)</i>	30
Figura 15 <i>Respuesta del ítem 15 (Los profesores de matemáticas se interesan por mi rendimiento académico en dicha materia.)</i>	31
Figura 16 <i>Respuesta de el ítem 16 (Estudio matemática porque sé cuán útil es.)</i>	32
Figura 17 <i>Respuestas del ítem 17 (Una mujer matemática es un tipo de persona masculina.)</i> . 33	
Figura 18 <i>Repuestas del ítem 18 (En clase, los profesores de matemáticas reconocen el trabajo diario del estudiante.)</i>	34
Figura 19 <i>Respuestas del ítem 19 (La relación profesores-alumno ha sido satisfactoria con los profesores de matemáticas.)</i>	35
Figura 20 <i>Respuestas de el ítem 20 (Es difícil comprender los conceptos matemáticos durante la clase.)</i>	36
Figura 21 <i>Respuestas de el ítem 21 (Saber matemática me ayudará a ganarme la vida.)</i>	37
Figura 22 <i>Porcentaje de alumnos que presentan de desinterés</i>	38
Figura 23 <i>Porcentaje de los alumnos que presentan desinterés (por grupo)</i>	38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Resultados de las correlaciones entre el desempeño académico y factores.....</i>	40
Tabla 2 <i>Resultados de la correlación entre el desempeño académico y desinterés del total de la muestra.....</i>	40
Tabla 3 <i>Resultados de las correlaciones entre el desempeño académico y factores en alumnos de segundo.....</i>	41
Tabla 4 <i>Resultado de correlación del desempeño y desinterés en alumnos de segundo año... </i>	42
Tabla 5 <i>Resultados de las correlaciones entre el desempeño académico y factores en alumnos de tercero.....</i>	42
Tabla 6 <i>Resultado de correlación del desempeño y desinterés en alumnos de tercer año.....</i>	43

INTRODUCCIÓN

Las matemáticas se definen como una ciencia que estudia la relación entre elementos abstractos como lo son los números, figuras y signos. Guzmán (2007) define a las matemáticas como una ciencia dinámica y cambiante de manera rápida y en sus contenidos por lo que no pueden ser sencillos para comprender. Según López (s.f):

En gran medida la enseñanza de la Matemática ha estado dominada por una perspectiva que considera a los objetos matemáticos como poseedores de una existencia idealista independiente del sujeto y de la realidad a la que se aplican, un metodista matemático tiene que tener una buena didáctica y estilo de enseñanza para que el alumno se sienta motivado y despertar el interés del alumno. (p. 45)

La mayoría de los estudiantes de Bachillerato presentan dificultades en los problemas a los que se enfrentan en el aprendizaje de las matemáticas. Es importante destacar que los alumnos de Bachillerato se encuentran en la etapa terminal donde eligen su carrera. González (2005) asegura que, a partir del rechazo hacia las matemáticas, los alumnos eligen carreras cuyos programas de estudios no las incluyen. El desempeño académico es uno de los factores importantes en los que influye el desinterés por las matemáticas. Así mismo varios investigadores manifiestan que los afectos, así como las creencias, las emociones y las actitudes de los estudiantes son factores esenciales en la comprensión de su comportamiento en matemáticas Molera (2012).

En este trabajo se exploran las relaciones entre el desinterés por las matemáticas y el rendimiento académico, en estudiantes de segundo y tercer año de nivel medio superior.

Este trabajo está organizado de la siguiente manera.

En el Capítulo 1 del Planteamiento de la Investigación se expone una revisión de literatura, planteamiento del problema, pregunta de investigación general, objetivo general y una justificación.

En el Capítulo 2 el Marco Conceptual presenta conceptos que se utilizan dentro de la investigación, rendimiento académico, desinterés por las matemáticas, creencia hacia la enseñanza de las matemáticas, dificultad de las matemáticas, estereotipos de las matemáticas y la percepción de la actuación del (a) profesor(a).

En el Capítulo 3 se expone El método. Se describe el tipo de investigación, la población, el instrumento usado dentro de la investigación y el procedimiento de recolección y análisis de los datos.

En el Capítulo 4 se presenta un Análisis y Resultados donde se expresan los resultados de la escala del desinterés hacia las matemáticas, resultados del rendimiento académico de los estudiantes, resultados de las correlaciones entre los ítems y resultados de las correlaciones entre el rendimiento académico y los factores de la escala de desinterés hacia las matemáticas.

Finalmente, se presentan las Conclusiones del trabajo.

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se plantea el problema de investigación por medio de la pregunta de investigación y el objetivo, así como la justificación. Para iniciar presentamos una revisión de literatura.

1.1 Revisión de literatura

Hidalgo et al. (2005) definen a las matemáticas como una disciplina que requiere de esfuerzo para poderlas comprender y esto a su vez se necesita el uso de estrategias cognitivas de orden superior.

Chaves et al. (2008) señalan que el rechazo hacia esta disciplina se debe a estereotipos que se crean alrededor y en el entorno familiar, por lo que los estudiantes adquieren ciertos prejuicios respecto al aprendizaje matemático y esto a la vez afecta en su proceso de enseñanza y aprendizaje.

Existen diferentes puntos de vista a cerca del rechazo o desinterés hacia las matemáticas. “El rechazo lo hemos determinado a partir de las respuestas a la pregunta directa realizada en las entrevistas y cuestionarios: ¿Te gustan las matemáticas?” (Hidalgo et al., 2005, p. 100). Algunos estudiantes tienen cierto rechazo hacia las matemáticas debido a que ellos piensan que no son necesarias, son difíciles de entender, a que el profesor no enseña bien y porque no aprendieron bien en años anteriores (Torres J. y Torres S., 2014). El periódico La Jornada (2013) indica que el rechazo a las Matemáticas se denota como irracional dado que no es un problema que empieza en la Universidad sino desde la escuela, porque desde niños indican padres o profesores inclusive que las Matemáticas son difíciles, llegando muchas veces el estudiante a crecer con ese pensamiento, y que los malos resultados en la materia son razonables.

Según Hidalgo et al. (2004) el rendimiento académico de los alumnos se debe a varios aspectos como lo son: el cómo los alumnos aprenden y utilizan las matemáticas, el contexto en el que se desarrolla su aprendizaje y su realidad social.

Los datos sobre el rendimiento académico, existe coincidencia con respecto a los bajos resultados en Matemáticas en todos los niveles educativos. Los resultados indican que se debe a que las matemáticas son muy difíciles por lo que genera un bajo rendimiento académico en dicha disciplina (Chaves et al., 2008).

1.2 Planteamiento del problema

La mayoría de los estudiantes manifiestan un desinterés hacia la matemática en las que influyen muchos factores como estereotipos, ciertas creencias en la sociedad y cultura. El desinterés hacia esta disciplina se ha visto reflejada en el desempeño académico del alumno principalmente en dicha materia. Muchos de los estudiantes optan por elegir carreras en donde no se presente algo relacionado con las matemáticas por lo que se inclinan a licenciaturas en el ámbito de las ciencias sociales y humanidades (González, 2005).

Es por lo anterior que en esta investigación se propone estudiar la relación existente entre el desinterés por las matemáticas y el desempeño académico, específicamente en estudiantes de nivel medio superior, ya que existen estudios, como el de Santos (2019), donde se estudió esta relación en estudiantes de nivel superior, específicamente en estudiantes de ingeniería y matemáticas. Es por esto por lo que se plantea la siguiente:

1.3 Pregunta de investigación

¿Qué relación existe entre el desempeño académico y el desinterés por las matemáticas en los alumnos de segundo y tercer año del nivel medio superior?

1.4 Objetivo

Analizar si existe una relación entre el desempeño académico y el desinterés por las matemáticas en los estudiantes de segundo y tercer año de nivel medio superior.

1.5 Justificación

La mayoría de los estudiantes muestran cierta apatía hacia la matemática, muchos de ellos las evitan a la hora de elegir sus carreras universitarias (González, 2005).

Se han realizado estudios respecto al desinterés por las matemáticas a nivel secundaria (González, 2005) y superior (Santos, 2019). González encontró que la dificultad es factor que en mayor medida influye en el desinterés hacia las matemáticas. Por su parte Santos encontró correlaciones significativas en estudiantes universitarios de ingeniería y ciencias exactas, encontró que valor subjetivo, estereotipos de género y apatía hacia las matemáticas tienen correlaciones significativas con el desinterés hacia las matemáticas; sin embargo, la correlación más alta se encontró en los estereotipos de género.

Por otro lado, en el estudio de Molera (2012) en su investigación en niños de tercer año de primaria estudia los aspectos afectivos hacia la materia en relación con el rendimiento académico. En una muestra de 384 alumnos de tercer año de primaria encontró que el autoconcepto matemático, las creencias acerca de la destreza matemática y las atribuciones de causalidad presentan correlaciones significativas con las calificaciones mostrando que estos factores están correlacionados con el rendimiento académico.

En esta investigación se conoce la relación que existe entre el rendimiento académico y el desinterés por las matemáticas.

1.6 Hipótesis

El bajo desempeño académico en matemáticas se correlaciona con el desinterés por las matemáticas.

.

CAPÍTULO II MARCO CONCEPTUAL

En este capítulo se describen las bases conceptuales de la investigación. Se presentan los siguientes temas: el rendimiento académico, el desinterés por las matemáticas, las creencias hacia la enseñanza de las matemáticas, la dificultad de las matemáticas y los estereotipos de las matemáticas.

2.1 Desempeño académico

El desempeño académico está definido como el nivel de conocimiento que tiene cada uno de los alumnos en alguna materia o área, el cual es medido por la evaluación de los rendimientos alcanzados por los alumnos, sin embargo, las matemáticas se han considerado como una materia de gran dificultad que ha causado un bajo desempeño en los alumnos (Edel, 2003).

Por otro lado, Basto (2017), afirma que el desempeño académico es cuantificado, es decir es medido mediante las calificaciones que los alumnos obtienen. De igual manera Martínez y Heredia (2010), aseguran que “el concepto de desempeño académico siempre estará de por medio su medición con los resultados de evaluaciones que hace el profesor y que, finalmente, se cuantifican por medio de una calificación” (p. 375).

En México, el aprendizaje de las matemáticas es considerado como un problema educativo. Por pruebas de evaluación aplicadas por SEP se han observado que las matemáticas es una de las materias en la que los alumnos obtienen un bajo rendimiento (González, 2005).

En este trabajo se tomará la perspectiva de Basto (2017) que indica que el desempeño académico es cuantificado.

2.2 Desinterés por las matemáticas

González (como se citó en Huertas, 1997) define al desinterés de las matemáticas como la falta de motivación que los alumnos manifiestan en forma de aburrimiento o rechazo por la materia.

El aburrimiento se manifiesta a través del rechazo, cansancio o fastidio, causando principalmente la pérdida de sentido de la escuela en la sociedad, no le encuentran valor a ese conocimiento. Por lo que la motivación tiene un papel importante para despertar el interés y deseo de aprender de los estudiantes (Zea et al., 2018).

De acuerdo a Silva et al. (2017) el gusto por la matemática se debe a los métodos de enseñanza, a los hábitos de estudio y la manera en que el profesor imparte la materia.

Pueden existir diversos factores respecto al desinterés por las matemáticas. A continuación, se describen algunos de ellos.

La matemática es una materia que se ha convertido en una de las asignaturas más odiada por los estudiantes, generando desinterés y apatía hacia ellas. Según Suárez (2014):

Para entender matemáticas es necesario adquirir una gran cantidad de conocimientos que deben ser aprendidos y usados de manera secuencial en cada nivel educativo, esto constituye una de las razones por las cuales las matemáticas pueden ser muy difíciles, debido a que si el estudiante no comprende bien uno de los temas vistos anteriormente tendrá grandes dificultades en su siguiente ciclo académico. (p. 24)

Esto indica que realmente es necesario que los conocimientos sean bien fundamentados para que los alumnos no vayan mostrando desinterés, desmotivación o aburrimiento por las matemáticas.

2.3 Creencia hacia la enseñanza de las matemáticas

En matemáticas pueden existir diversas creencias sobre la materia, los alumnos pueden tener creencias positivas o negativas que influyen en su aprendizaje.

Chaves et al. (2008) afirma que una creencia es una actitud adquirida por el individuo que está determinada por alguna experiencia del pasado que con el paso del tiempo puede ser

estereotipado. Las creencias son consideradas como uno de los principales factores más influyentes en el desinterés por las matemáticas. “Una creencia corresponde a un sentimiento de certeza, asociado al significado de algún fenómeno” (Chaves et al, 2008, p. 35). Por el contrario, Hidalgo et al. (como se citó en McLeod, 1992) define a las creencias en la enseñanza de las matemáticas como componentes del conocimiento subjetivo implícito de las matemáticas que los individuos poseen y esta a su vez está basado en la experiencia.

Las creencias que los alumnos se generan respecto al desinterés de las matemáticas se deben a las experiencias negativas que han vivido en la escuela respecto a dicha materia como, por ejemplo, la dificultad de algún tema (Chaves et al., 2008).

De acuerdo a Cosgaya-Barrera y Castro- Villagrán (citado en McLeod, 1992) las creencias pueden clasificarse como:

- Creencias sobre las matemáticas. Son aquellas que se basan en una visión instrumental. Cómo es su aprendizaje y cuál es la utilidad de las matemáticas.
- Creencias sobre uno mismo. Se refieren a la autopercepción que cada individuo tiene a cerca de las matemáticas de acuerdo a sus experiencias de aprendizaje, ellos mismos construyen sus conceptos sobre la materia.
- Creencias sobre la enseñanza de las matemáticas. Se refiere a la importancia sobre la instrucción matemática ya que muchas de las veces se considera que los profesores son los responsables de hacer que los alumnos aprendan la materia.
- Creencias sobre en contexto social. Alude a los aspectos afectivos, cómo los alumnos perciben la motivación de los profesores, de igual manera la influencia del contexto familiar.

2.3.1 Dificultad de las matemáticas

Las matemáticas se perciben como una materia difícil de entender debido a que es una materia con enfoques de aprendizaje como lo es el razonamiento, pero de igual manera son muy útiles en la vida cotidiana. Dado que la asignatura es difícil de comprender, muchos de los estudiantes muestran cierto desinterés en la materia, conllevando así, la desaprobación (Ángeles, 2020). Por su parte Fernández (2013), asegura que las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas pueden tener varios significados como la acalculia o disculia, donde la acalculia hace referencia a la existencia lesiones mentales, mientras que la disculia alude con los trastornos en el aprendizaje del cálculo donde pueden incidir en diversas habilidades como:

- Habilidades lingüísticas. Alude comprensión y el empleo de nomenclatura matemática, comprensión de operaciones matemáticas y la codificación de problemas representados con simbología matemática.
- Habilidades perceptivas. Se refiere al reconocimiento a la lectura de símbolos numéricos o signos aritméticos y a la agrupación de objetos en conjuntos.
- Habilidades de atención. Como copiar figuras correctamente.

La dificultad en las matemáticas se refiere al déficit que presentan los alumnos en el dominio de números. Existen dos factores que surgen cuando los alumnos se enfrentan a resolución de problemas; ellos pueden no entender el problema a solucionar o bien no contar con el conocimiento suficiente lo cual dificulta su comprensión. “Las dificultades aparecen cuando se plantea el proceso de enseñanza y aprendizaje como algo mecánico y escasamente significativo” (Orrantia, 2006, p. 178). Es importante conocer cuáles son los conceptos y habilidades matemáticas que los alumnos poseen para poder comprender qué dificultades pueden desarrollar (Revista digital para profesionales de la enseñanza, 2012).

Los alumnos muestran dificultades en la materia debido a su fracaso en la comprensión de problemas, mientras que los alumnos que tienen éxito lo atribuyen como una materia fácil (Nuria et al., 2006).

La mayoría de los estudiantes describe a las matemáticas como aburridas, no necesarias y difíciles de ser comprendidas. El desinterés por las matemáticas se va generando con el tiempo, ya que el aprendizaje es evolutivo, si no se logran entender conceptos básicos, esto irá generando que los estudiantes tengan mayor dificultad en aprender nuevos conocimientos (J. Torres y S. Torres, s.f.). La revista digital para profesionales de la enseñanza (2012) asegura que el modo de enseñar matemáticas, la utilización de un vocabulario inadecuado, una enseñanza poco eficaz son factores que influyen en la dificultad de las matemáticas que los alumnos muestran. De igual manera Fernández (2013), manifiesta que un alumno que muestra dificultades en matemáticas posee un coeficiente intelectual normal, sin embargo, el rendimiento o desempeño académico suele ser inferior.

Moreno (2011), resume teorías explicativas sobre dificultades de aprendizaje en matemáticas las cuales son:

- Neurología y psicología. Se centra en las lesiones cerebrales y manifestación de alteraciones aritméticas en los estudiantes.
- Paradigma conductista. Fundamentado por un proceso de aprendizaje no estimulado, falta de conocimientos previos y procedimientos inadecuados.
- Psicología cognitiva. Aporta que los alumnos son capaces de procesar, aprender y solucionar problemas.
- Genética. Alude a los a ciertas cualidades de los padres.

2.3.2 Estereotipos de las matemáticas

Un estereotipo se refiere a la percepción de características como conductas o cualidades generalizadas que presentan un cierto grupo de personas y a su vez forma parte de la cognición social que las personas desarrollan a lo largo de su vida.

El campo de las matemáticas durante años atrás se le ha considerado un dominio masculino.

La diferencia en el rendimiento académico entre hombres y mujeres es explicada de diversas formas como la genética o el acceso a oportunidades (Del Río et al., 2016).

El rechazo o desinterés de las matemáticas se debe a estereotipos que se han creado y se transmiten en el entorno familiar y educativo. Por lo que los estudiantes adquieren ciertos prejuicios. Armendáriz (s.f.) señala que el rendimiento y el desinterés por las matemáticas se debe a patrones de socialización y a las experiencias educativas diferenciadas que los niños y niñas han tenido.

Uno de los estereotipos principales es el género. Durante investigaciones se han encontrado diferencias significativas entre hombres y mujeres, los resultados señalan que en promedio las mujeres presentan un autoconcepto más bajo en matemáticas (González, 2005). “Los estereotipos de género son las creencias o pensamientos que las personas tienen acerca de que los hombres presentan mejores habilidades, intereses y comportamientos en matemáticas en comparación con las mujeres” (Santos, 2019, p. 9). Del río et al. (2016) en un estudio realizado a niños de kínder en Chile determinaron que la matemática va asociada con el género masculino, es decir que los niños presentan mejores habilidades para las matemáticas.

CAPÍTULO III MÉTODO

En esta investigación que se llevó a cabo tuvo un enfoque cuantitativo correlacional ya que se realizó una recolección de datos numéricos y se analizó la relación entre factores del desinterés hacia las matemáticas con el desempeño académico de los estudiantes.

3.1 Población y muestra

La población del estudio estuvo conformada por todos los estudiantes de nivel medio superior de la escuela pública “Luis Donaldo Colosio Murrieta”, perteneciente al Municipio de Huatlatlauca, en el estado de Puebla. Se trata de una escuela rural con un número pequeño de estudiantes, ya que solo cuenta con un grupo de cada nivel de estudios.

La muestra estuvo compuesta por un total de 41 alumnos de los cuales 23 fueron hombres y 18 mujeres. Desglosada la muestra por año, se contó con 18 estudiantes de segundo año (7 mujeres y 11 hombres) que representaron el 43% del total de la muestra; y 21 estudiantes de tercer año (9 mujeres y 12 hombres), siendo el 57% del total de la muestra.

3.2 Instrumento

De acuerdo a la escala de (Santos, 2019) se describen cinco factores importantes dentro de la escala de desinterés hacia las matemáticas. Los factores son descritos como:

FACTOR 1.- Apatía hacia las matemáticas

Definido como la falta de interés, que el alumno manifiesta en forma de rechazo, desgano y aburrimiento por las matemáticas.

Se consideran seis ítems para este primer factor:

- Las matemáticas aburren.

- Me siento desmotivado en la materia de matemáticas debido a las bajas calificaciones que he tenido en algunas materias.
- Consideraría estudiar una carrera donde no hubiera alto grado de complejidad en matemáticas.
- La teoría y la rigurosidad matemática me desmotiva.
- Me siento desmotivado, ya que las matemáticas que enseñan en la universidad pueden ser muy diferentes.
- Las matemáticas hacen que me sienta incómodo (por ejemplo, nervioso, aburrido, desmotivado).

FACTOR 2.- Estereotipos de género de las matemáticas

Se caracteriza como el conjunto de creencias o pensamientos que las personas tienen sobre que los hombres poseen mejores habilidades, intereses y comportamientos hacia las matemáticas en comparación con las mujeres.

Dentro de este factor se encuentran cuatro ítems:

- Es difícil creer que una mujer puede ser un genio en matemática.
- Tendría más fe en una respuesta a un problema matemático resuelto por un hombre que por una mujer.
- Las niñas que gozan estudiando matemática son un poco raras.
- Una mujer matemática es un tipo de persona masculina.

FACTOR 3.- Percepción de la actuación del (a) profesor(a)

Se refiere a las distintas observaciones e intereses que crean una generalización para después representar una opinión.

Se consideran tres ítems:

- Los profesores de matemáticas se interesan por mi rendimiento académico en dicha materia.
- En clase, los profesores de matemáticas reconocen el trabajo diario del estudiante.
- La relación profesores-alumno ha sido satisfactoria con los profesores de matemáticas.

FACTOR 4.- Dificultad de las matemáticas

Definida como dificultad de aprendizaje que tiene los estudiantes para aprender, entender y resolver problemas matemáticos.

Los ítems considerados en este factor son:

- La simbología utilizada en las clases de matemáticas es difícil de entender.
- Cuando me enfrento a resolver un problema matemático me siento incapaz de pensar con claridad.
- Aun estudiando no comprendo los conceptos matemáticos.
- Es difícil comprender los conceptos matemáticos durante la clase.

FACTOR 5.- Valor subjetivo de las matemáticas

Se refiere a la percepción que cada alumno tiene acerca de las matemáticas.

Ítems para el factor 5:

- Mis habilidades matemáticas me facilitarán el acceso al mundo laboral.
- Utilizo las matemáticas en la vida cotidiana.
- Estudio matemáticas porque sé cuán útil es.
- Saber matemática me ayudará a ganarme la vida.

Para medir el rendimiento académico se utilizó la evaluación semestral de los estudiantes en la materia de Pensamiento matemático en segundo año y Habilidades matemáticas en tercer año.

3.3 Procedimiento de recolección de datos

El procedimiento que se hizo se describe a continuación. Se aplicó el instrumento a la muestra de estudiantes, para evaluar los factores que integran el desinterés hacia las matemáticas, de acuerdo con una escala de Santos (2019). Se aplicó a la muestra de estudiantes del bachillerato “Luis Donaldo Colosio Murrieta” donde se utilizó una investigación correlacional ya que se investigó la relación que existe entre el rendimiento académico y el desinterés hacia las matemáticas en alumnos de segundo y tercer grado de bachillerato en nivel medio superior.

CAPÍTULO IV ANÁLISIS Y RESULTADOS

4.1 Resultados del análisis descriptivo

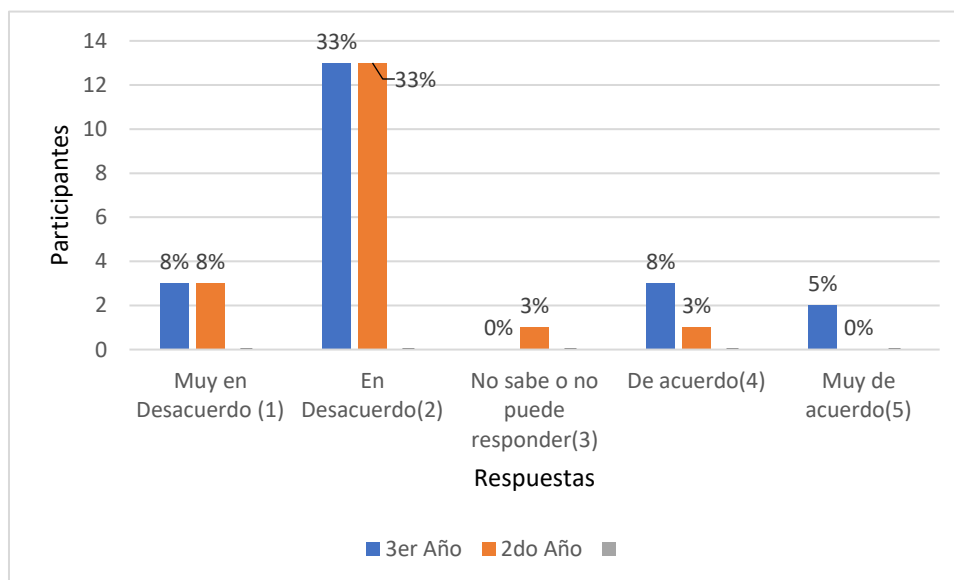
Los resultados obtenidos de este estudio muestran el desinterés hacia matemáticas en los alumnos de segundo y tercer año de bachillerato a través del cuestionario realizado. Dentro de estos resultados es importante resaltar que dos de los participantes del total de la muestra no respondieron dicho cuestionario.

A continuación, se presenta un análisis descriptivo de las respuestas de los estudiantes a cada ítem.

En el ítem 1, se puede observar en la figura 1 que el 66% de los alumnos están en desacuerdo con que las matemáticas aburren, es decir, para ellos las matemáticas no les parece ser una materia aburrida, mientras que el 5% de ellos están muy de acuerdo con que las matemáticas aburren. Es importante observar que ese 5% del total de la muestra son principalmente alumnos de tercer año.

Figura 1

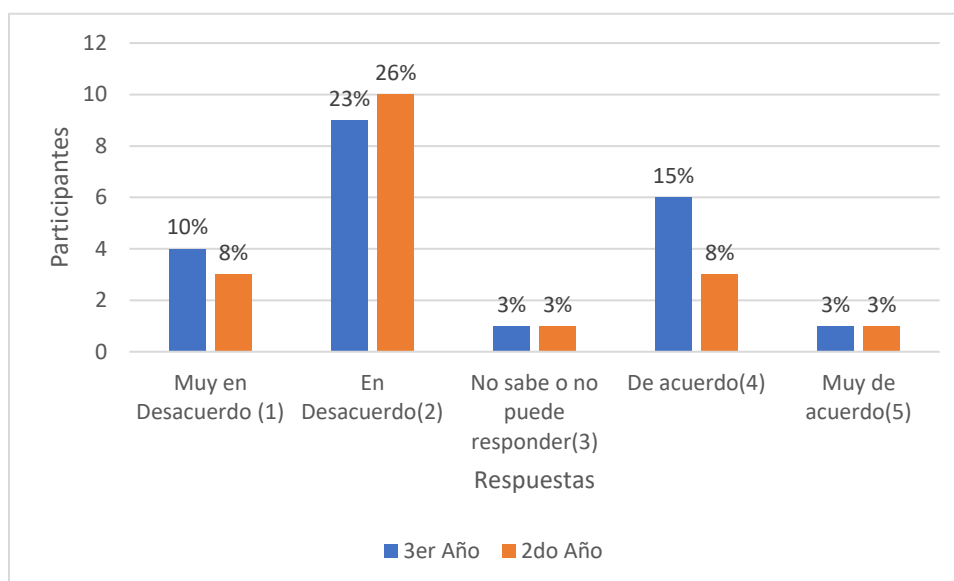
Respuestas del ítem 1(Las matemáticas aburren)



En el ítem 2, el 49% de los alumnos no se sienten desmotivados en la materia de matemáticas debido a las bajas calificaciones en otras materias, el porcentaje mayor es en los alumnos de segundo año con un 26%, mientras que el 6% de ellos sí se muestran afectados en la materia de matemáticas debido a tener bajas calificaciones en otras materias.

Figura 2

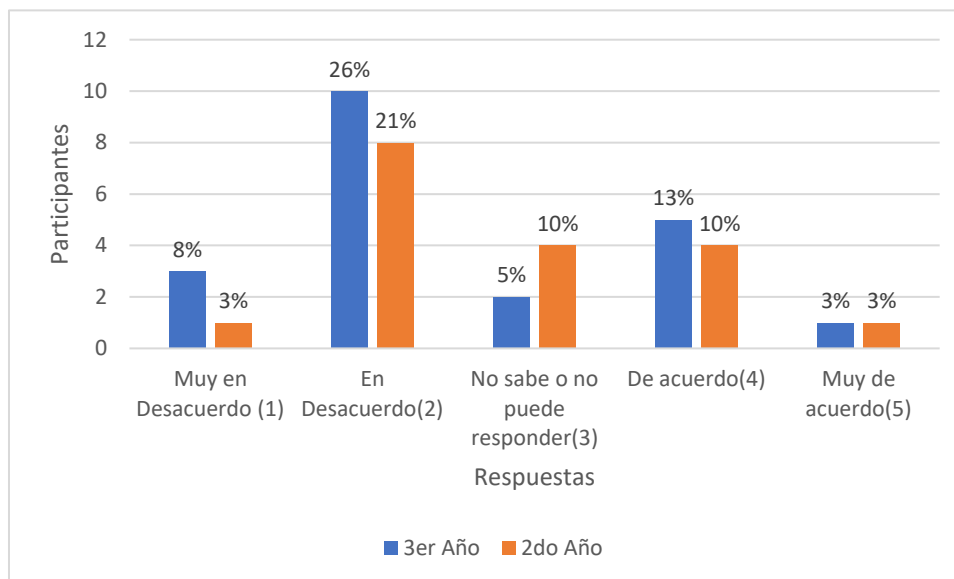
Respuestas del ítem 2 (Me siento desmotivado en la materia de matemáticas debido a las bajas calificaciones que he tenido en algunas materias.)



En el ítem 3, como se observa en la figura 3 el 47% de los participantes está en desacuerdo en que la simbología utilizada en las clases de matemáticas les es difícil de entender, es decir que para ellos es fácil comprender la simbología utilizada en dicha materia, mientras que el 23% están de acuerdo con que la simbología es difícil de entender. El 15% de los alumnos no saben o no pueden responder si la simbología les es difícil de entender.

Figura 3

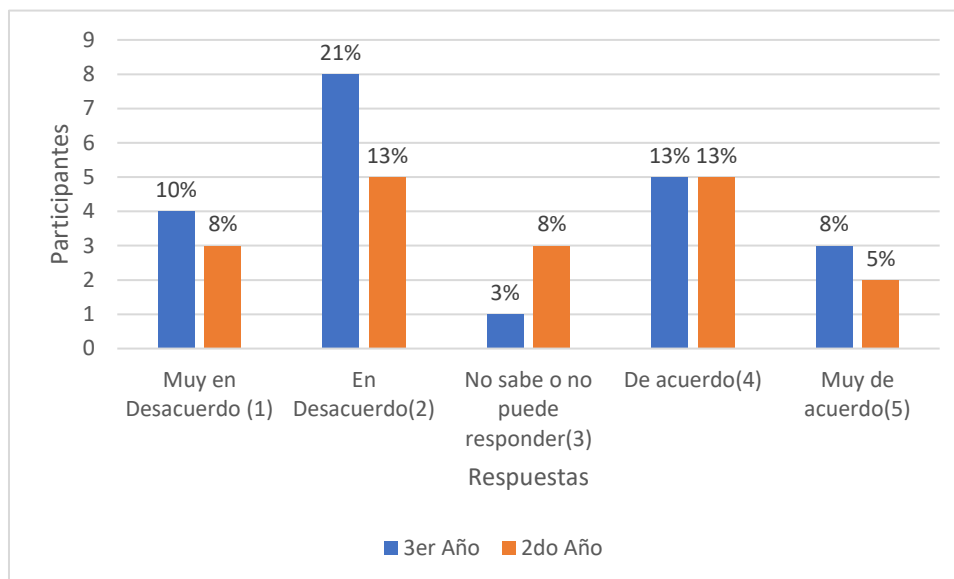
Respuestas ítem 3 (La simbología utilizada en las clases de matemáticas es difícil de entender.)



En el ítem 4, el 34% de los participantes están en desacuerdo en considerar estudiar una carrera donde no hubiera alto grado de complejidad en matemáticas y el 26% de ellos está de acuerdo en elegir una carrera donde las matemáticas no sean de alto grado de complejidad. Ver figura 4.

Figura 4

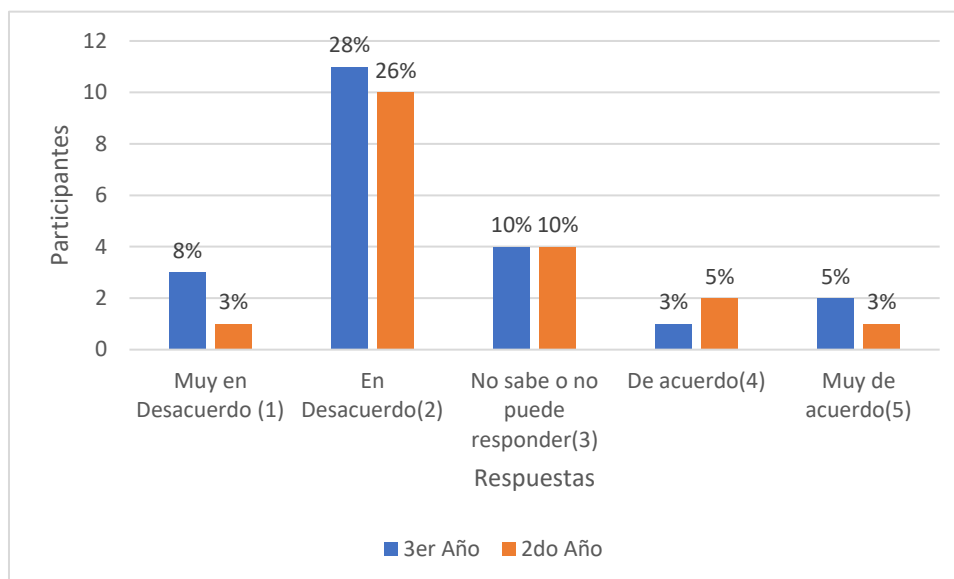
Respuestas ítem 4 (Consideraría estudiar una carrera donde no hubiera alto grado de complejidad en matemáticas.)



En el ítem 5, podemos observar en la figura 5 que el 54% de los participantes no se siente incapaz de pensar con claridad al resolver un problema matemático, y un 8% de ellos sí se siente incapaz de pensar con claridad al momento de resolver problemas matemáticos.

Figura 5

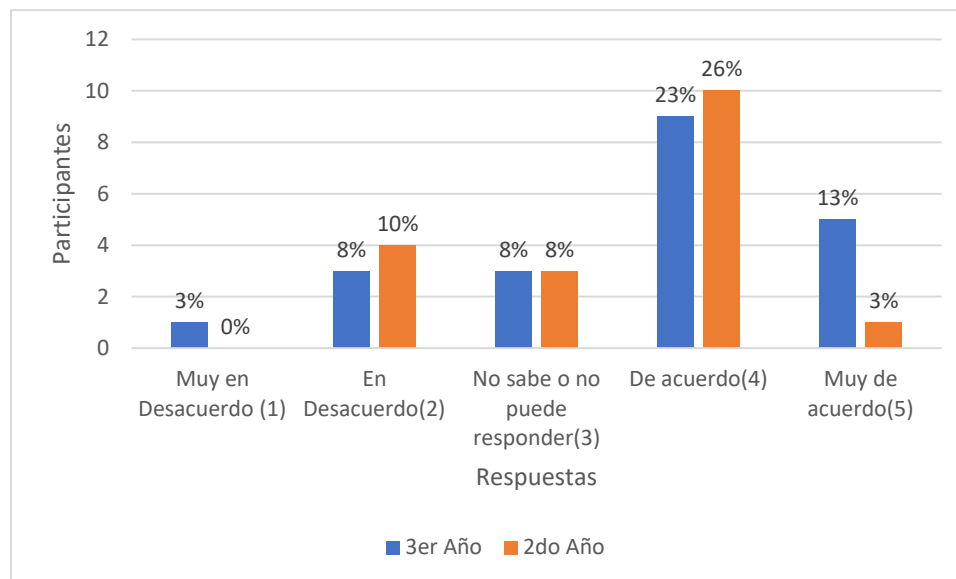
Respuestas ítem 5 (Cuando me enfrento a resolver un problema matemático me siento incapaz de pensar con claridad.)



Ítem 6, se observa que el 49% de los alumnos están de acuerdo en que sus habilidades matemáticas le facilitarán el acceso al mundo laboral y el 18% respondieron que están en desacuerdo con que sus habilidades matemáticas le faciliten el acceso al mundo laboral. Así mismo el 3 % de ellos está muy en desacuerdo.

Figura 6

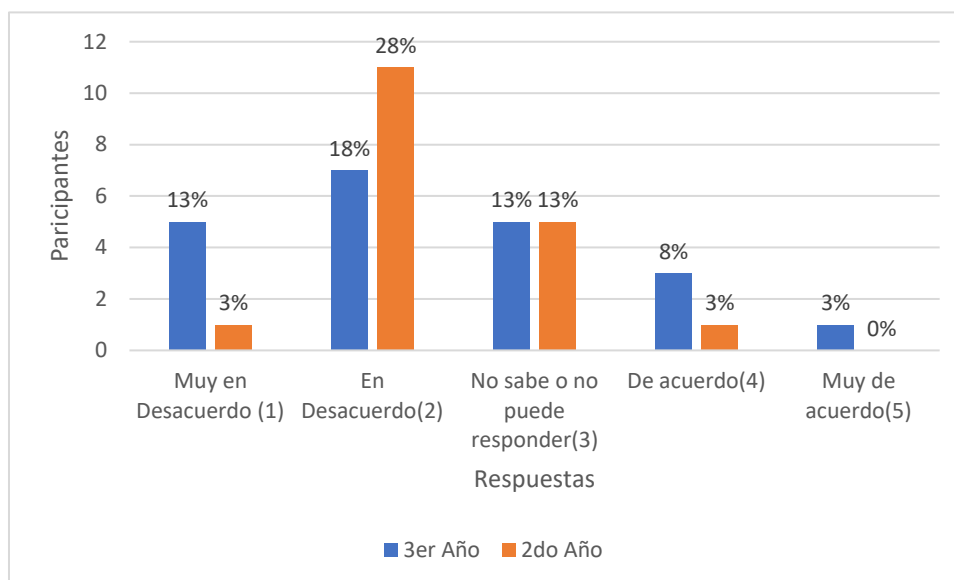
Respuestas ítem 6 (Mis habilidades matemáticas me facilitarán el acceso al mundo laboral.)



Para el ítem 7, el 46% de los alumnos se muestran en desacuerdo con que la teoría y la rigurosidad matemática sea un problema para sentirse desmotivados.

Figura 7

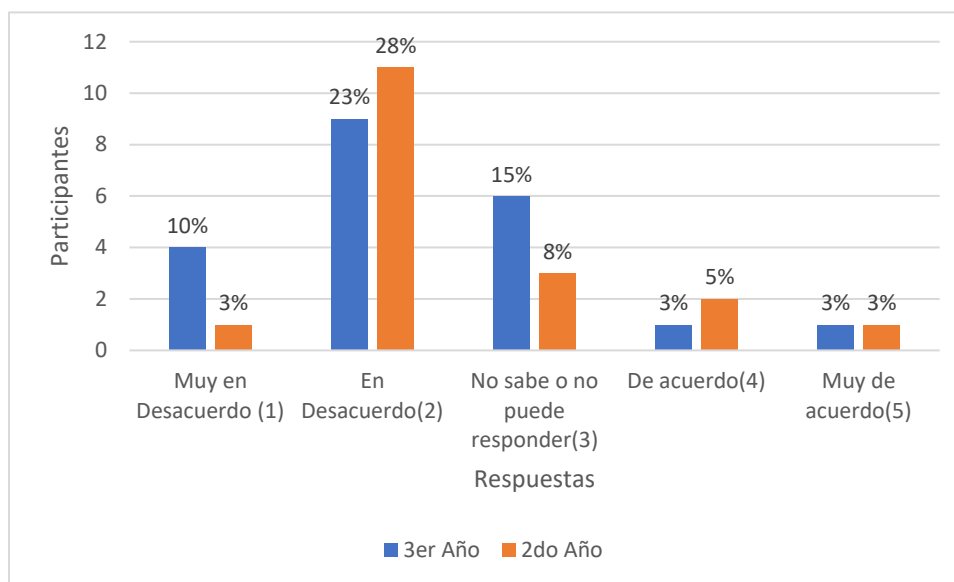
Respuestas del ítem 7 (La teoría y la rigurosidad matemática me desmotiva.)



En el ítem 8, se observa que el 51% de los alumnos del total de la muestra al estudiar comprenden los conceptos matemáticos y el 6% de ellos aun estudiando no comprenden los conceptos matemáticos.

Figura 8

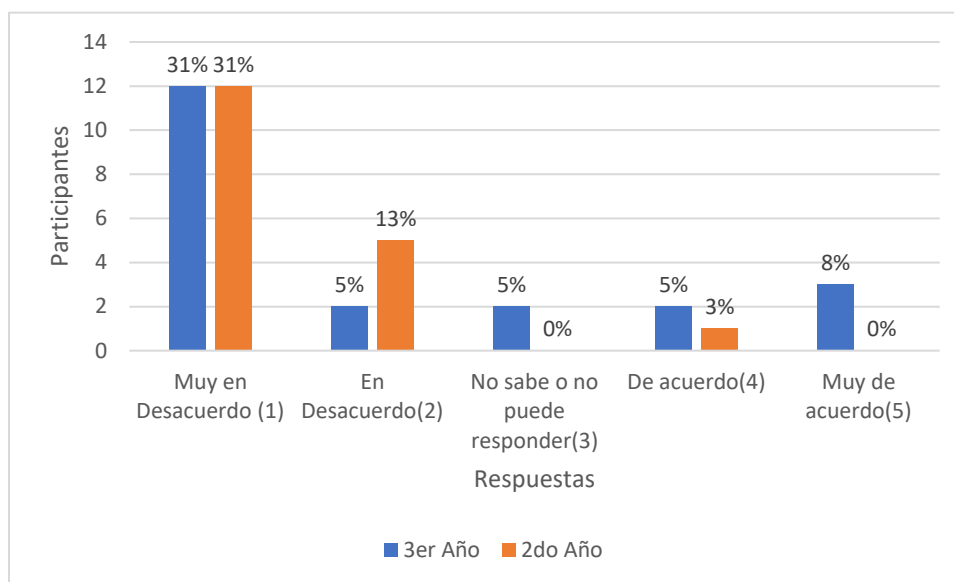
Respuestas del ítem 8 (Aun estudiando no comprendo los conceptos matemáticos.)



En el ítem 9, se observa en la figura 9 que para el 61% de los alumnos les es fácil creer que una mujer pueda ser un genio en matemáticas, es decir, que tanto como hombres y mujeres tienen las mismas habilidades para tener un buen desempeño en matemáticas y un 8% está muy de acuerdo en que es difícil creer que una mujer puede ser genio en matemáticas, es decir que sólo los hombres pueden ser genios en dicha materia.

Figura 9

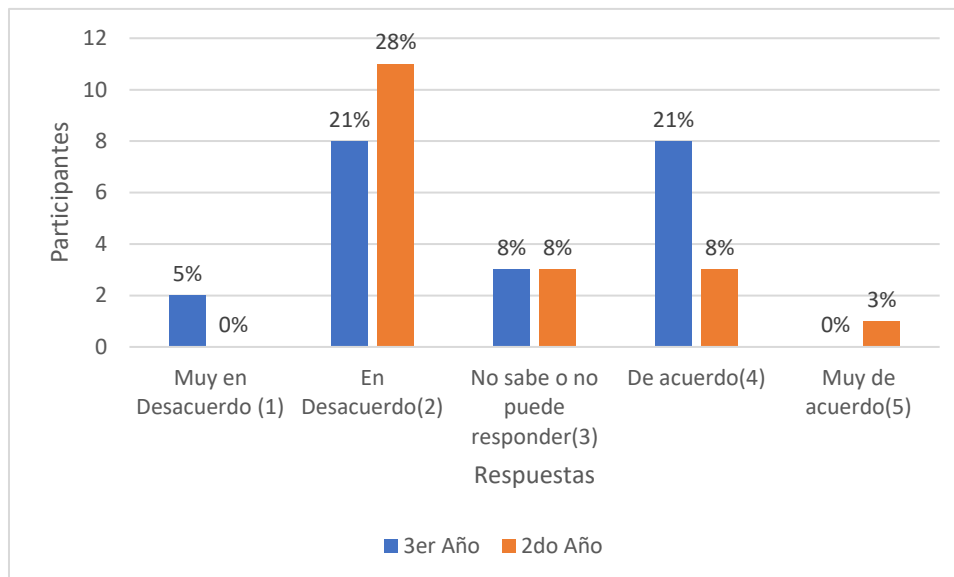
Respuestas ítem 9 (Es difícil creer que una mujer puede ser un genio en matemáticas.)



En la figura 10, el 49% de los alumnos respecto al ítem 10, ellos no se sienten desmotivados con el hecho de que las matemáticas que enseñan en la universidad puedan ser muy diferentes, mientras que al 16% de ellos les da igual, el que las matemáticas puedan ser más complicadas en la universidad.

Figura 10

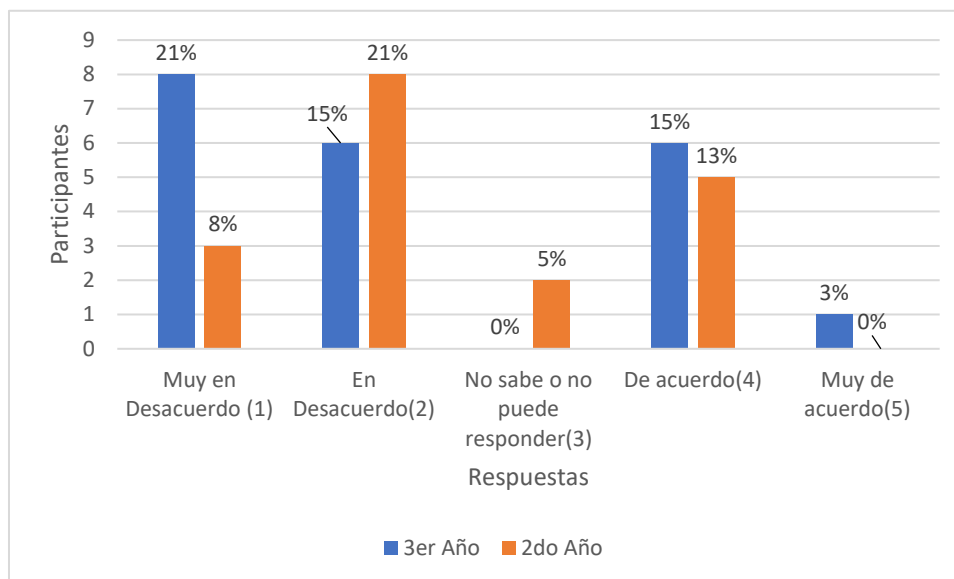
Respuestas del ítem (Me siento desmotivado, ya que las matemáticas que enseñan en la universidad pueden ser muy diferentes.)



En el ítem 11, el 65% del total de la muestra afirma no sentirse incómodo con las matemáticas. Un 5% se muestra indiferente a sentirse incómodo en matemáticas, podemos observar que ese porcentaje pertenece al grupo de segundo año.

Figura 11

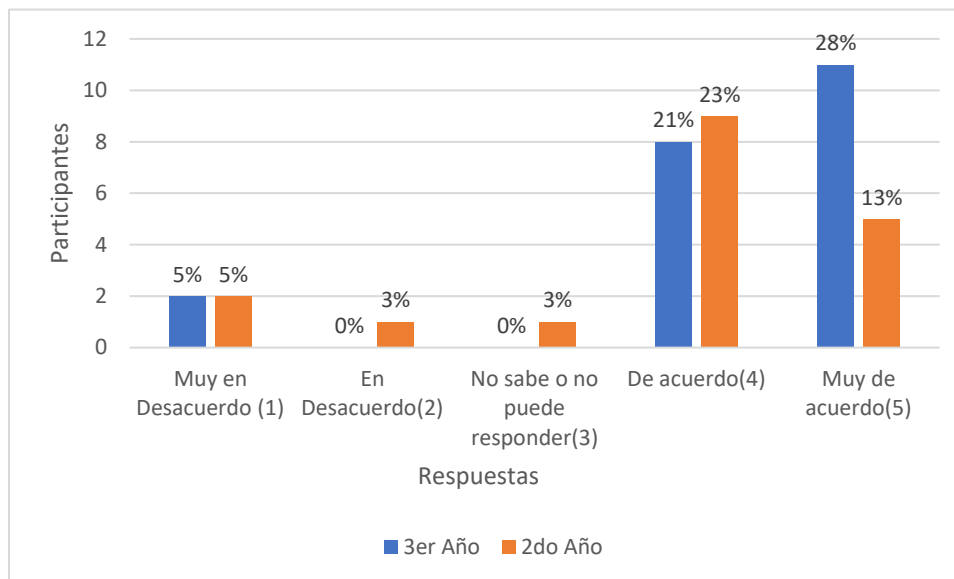
Respuestas de el ítem 11 (Las matemáticas hacen que me sienta incómodo (por ejemplo, nervioso, aburrido, desmotivado.)



En el ítem 12, el 85% de los alumnos del total de la muestra afirman estar en de acuerdo y muy de acuerdo en utilizar las matemáticas en la vida cotidiana. Por otro lado, el 13% está muy en desacuerdo y en desacuerdo en que las matemáticas son útiles en la vida cotidiana.

Figura 12

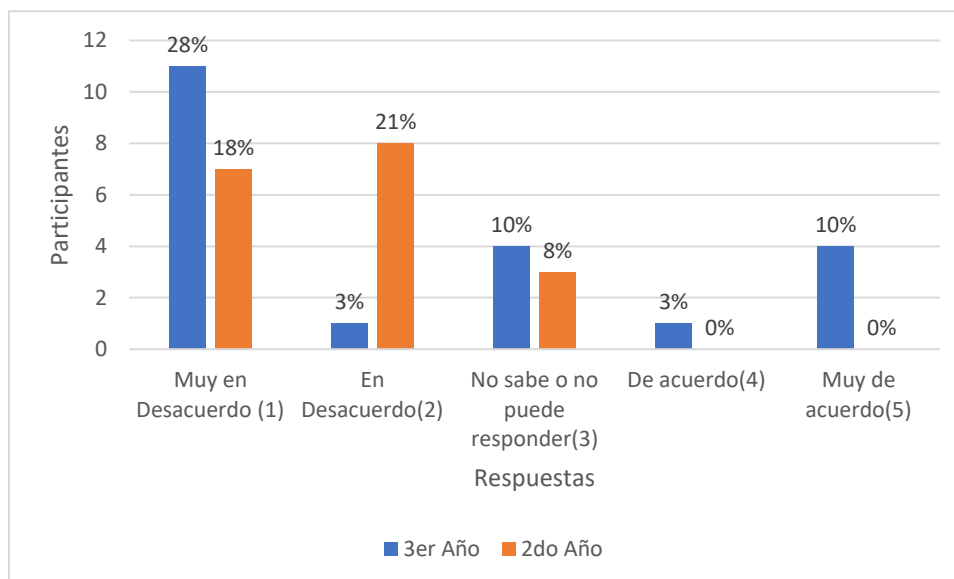
Respuestas de el ítem 12 (Utilizo las matemáticas en la vida cotidiana.)



En la figura 13, el 70% del total de la muestra están muy en desacuerdo y en desacuerdo en que tendrían más fe en una respuesta a un problema matemático resuelto por un hombre que por una mujer, mientras que un 10% en especial los alumnos de tercer año están muy de acuerdo en que los hombres resuelvan correctamente un problema matemático que una mujer.

Figura 13

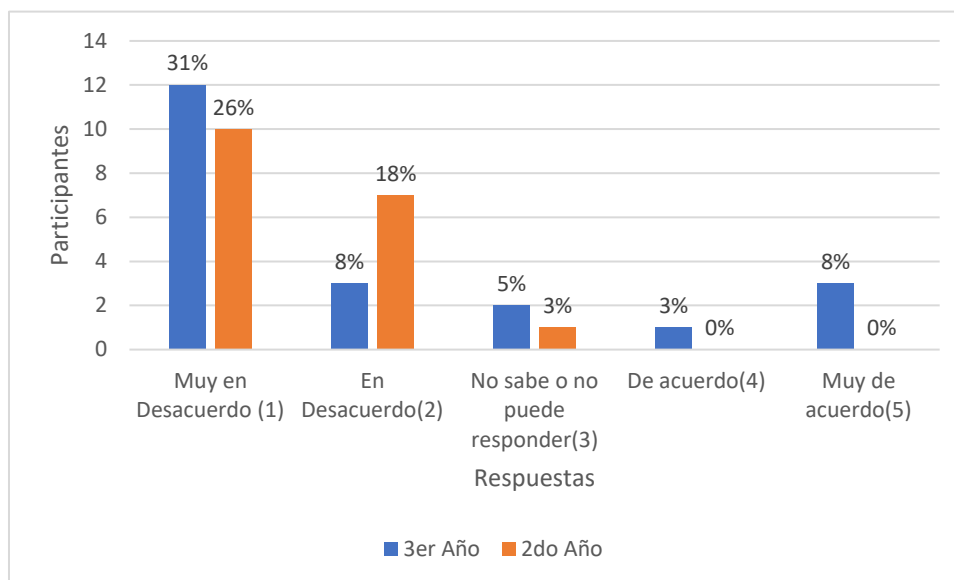
Respuestas de el ítem 13 (Tendría más fe en una respuesta a un problema matemático resuelto por un hombre que por una mujer.)



En el ítem 14, se observa que un 57% de los participantes se muestran muy en desacuerdo con que las niñas que gozan estudiando matemática son un poco raras, el 11% en especial alumnos de tercer año afirman que las niñas que gozan estudiando matemáticas son un poco raras y el último 8% les da igual. Ver figura 14.

Figura 14

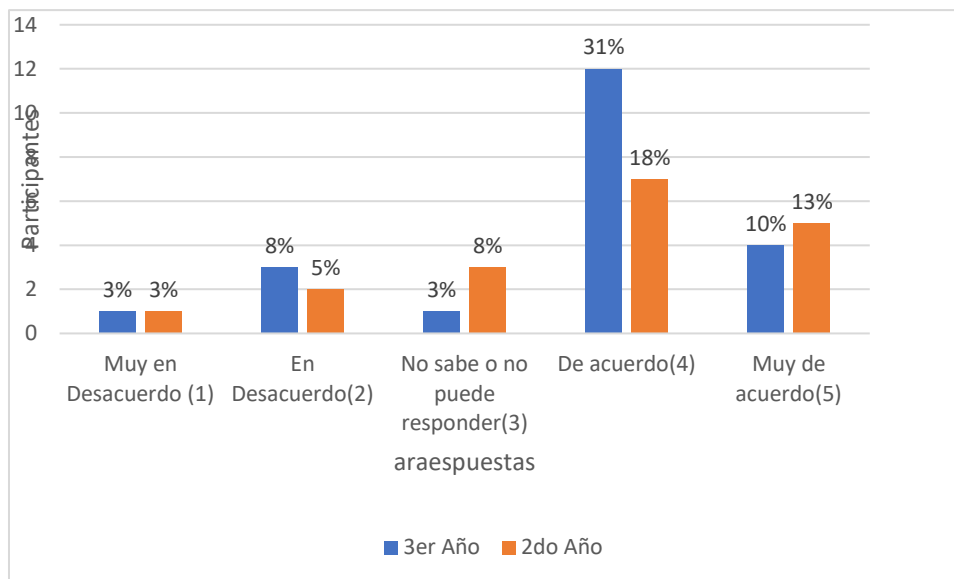
Respuestas del ítem 14 (Las niñas que gozan estudiando matemática son un poco raras.)



En el ítem 15, el 72% de los alumnos aseguran estar de acuerdo y muy de acuerdo con que los profesores de matemáticas se interesan por su rendimiento académico en dicha materia, es decir, que los profesores prestan atención al rendimiento académico de los alumnos.

Figura 15

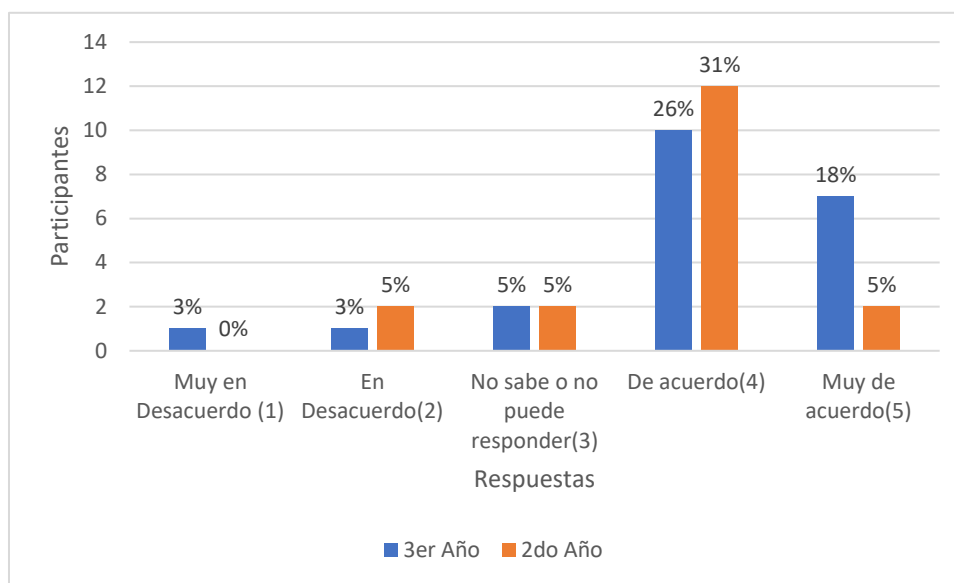
Respuesta del ítem 15 (Los profesores de matemáticas se interesan por mi rendimiento académico en dicha materia.)



En el ítem 16, estudio matemáticas porque sé cuán útil es, el 80% de los alumnos está de acuerdo con esto, mientras que al 10% del total de la población les da igual si las matemáticas son útiles o no y un 11% está muy en desacuerdo y en desacuerdo en que las matemáticas sean útiles. Ver figura 16.

Figura 16

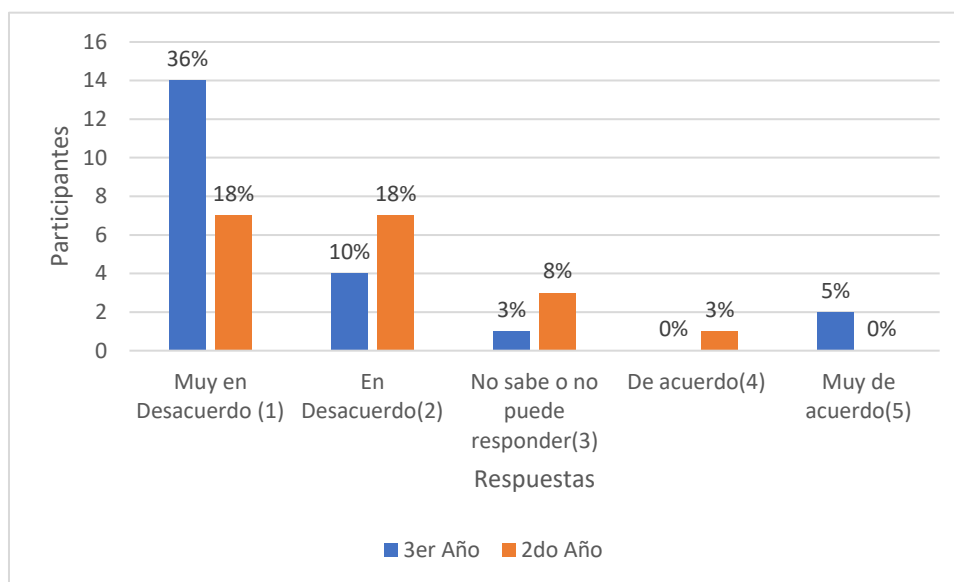
Respuesta de el ítem 16 (Estudio matemática porque sé cuán útil es.)



En el ítem 17, el 54% de los alumnos está muy en desacuerdo en que una mujer matemática pueda ser un tipo de persona masculina, un 11% del total de la muestra le da igual, mientras que un 5% de ellos que está representado por los alumnos de tercer año afirma que una mujer matemática es un tipo de persona masculina. Ver figura 17.

Figura 17

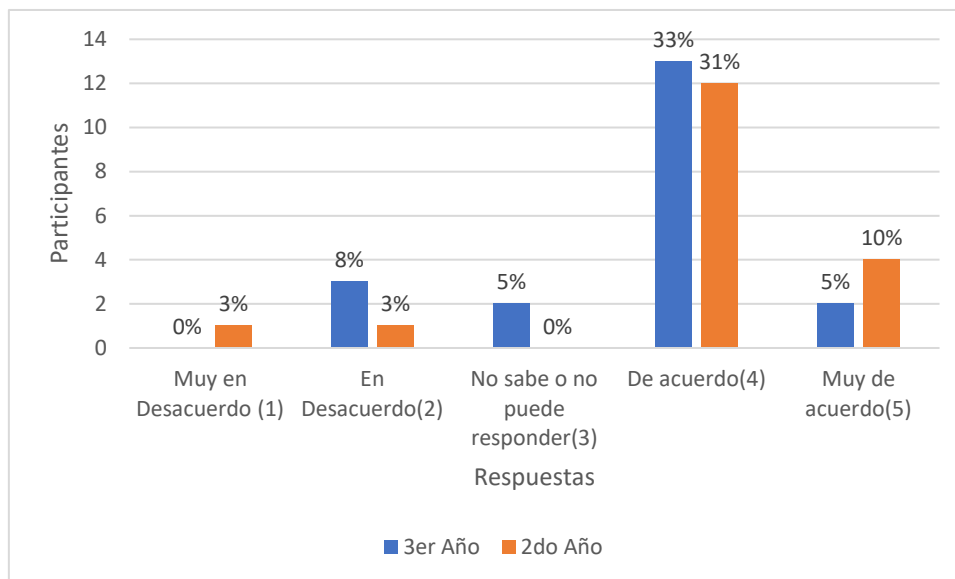
Respuestas del ítem 17 (Una mujer matemática es un tipo de persona masculina.)



En la figura 18, se observa que el 64% de los alumnos se muestra de acuerdo que, en clase, los profesores de matemáticas reconocen el trabajo diario del estudiante, es decir, los profesores se preocupan por su rendimiento académico. El 5% de los alumnos les da lo mismo, y un 14% de ellos están muy en desacuerdo y en desacuerdo en que los profesores de matemáticas reconocen el trabajo diario del estudiante, en clase.

Figura 18

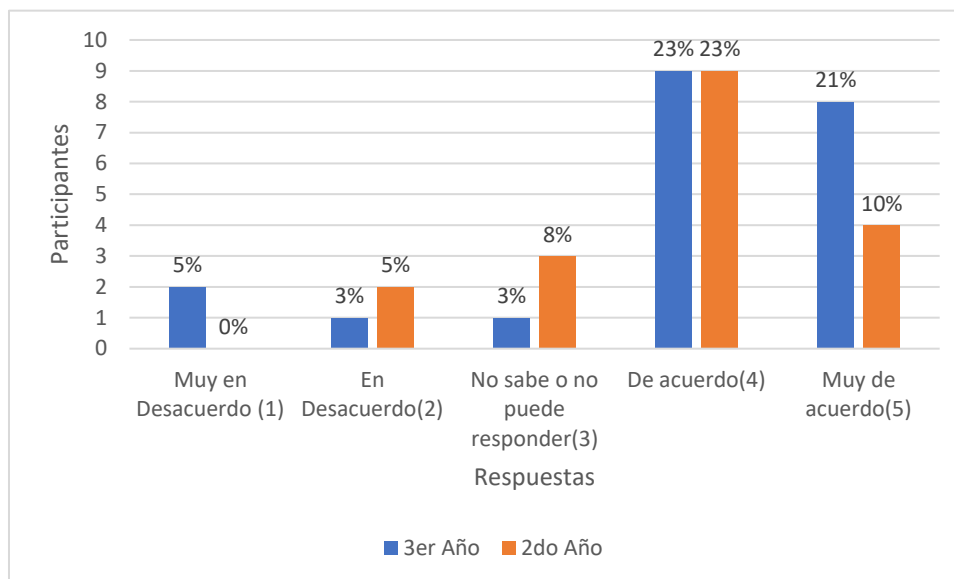
Repuestas del ítem 18 (En clase, los profesores de matemáticas reconocen el trabajo diario del estudiante.)



En el ítem 19, el 77% del total de la muestra afirma estar de acuerdo y muy de acuerdo con el hecho de que la relación profesores-alumno ha sido satisfactoria con los profesores de matemáticas. Un 13% de los participantes están muy en desacuerdo y en desacuerdo en que la relación profesores-alumno ha sido satisfactoria con los profesores de matemáticas, es decir que, no han tenido una buena relación entre profesor-alumno. Ver figura 19.

Figura 19

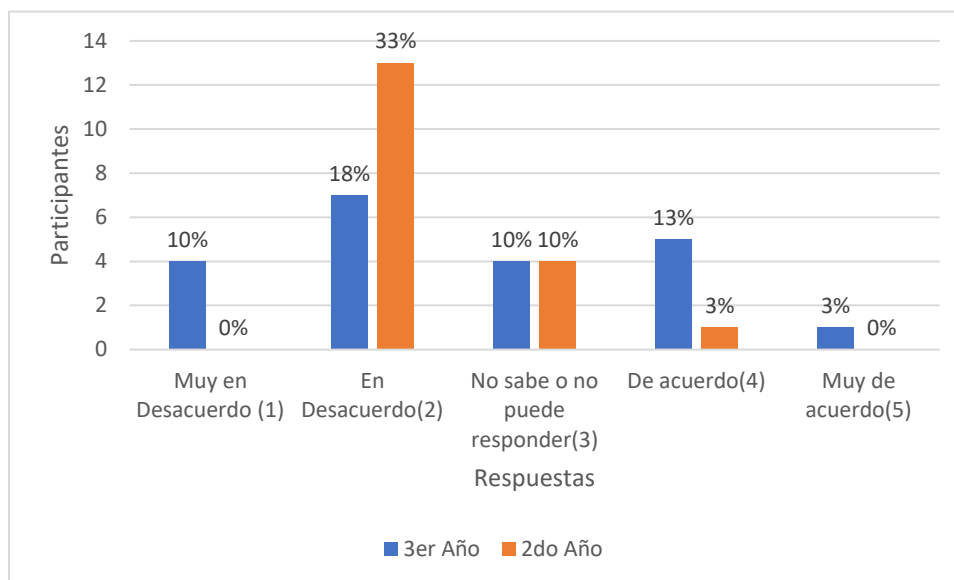
Respuestas del ítem 19 (La relación profesores-alumno ha sido satisfactoria con los profesores de matemáticas.)



En el ítem 20, de la figura 20 se observa que el 61% afirma que es fácil y desacuerdo comprender los conceptos matemáticos durante la clase. El 20% le da igual y un 19% está de acuerdo y muy de acuerdo en que es difícil comprender los conceptos matemáticos durante la clase.

Figura 20

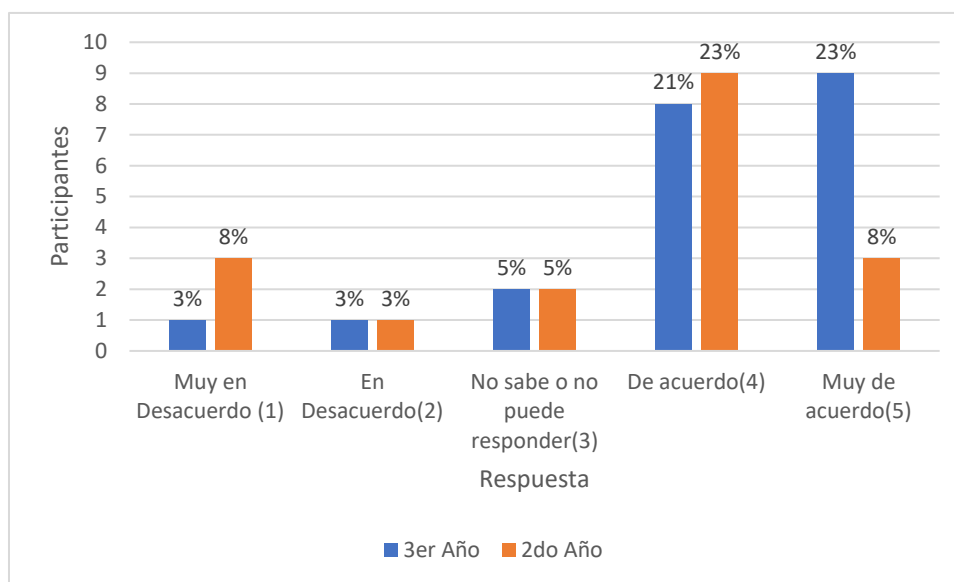
Respuestas de el ítem 20 (Es difícil comprender los conceptos matemáticos durante la clase.)



En el ítem 21, el 44% de los alumnos está de acuerdo en que saber matemática les ayudará a ganarse la vida. Un 31% de ellos están muy de acuerdo en que las matemáticas les ayudarán a ganarse la vida, donde el 23% pertenece a los alumnos de tercer año y sólo un 8% son alumnos de segundo año.

Figura 21

Respuestas de el ítem 21 (Saber matemática me ayudará a ganarme la vida.)

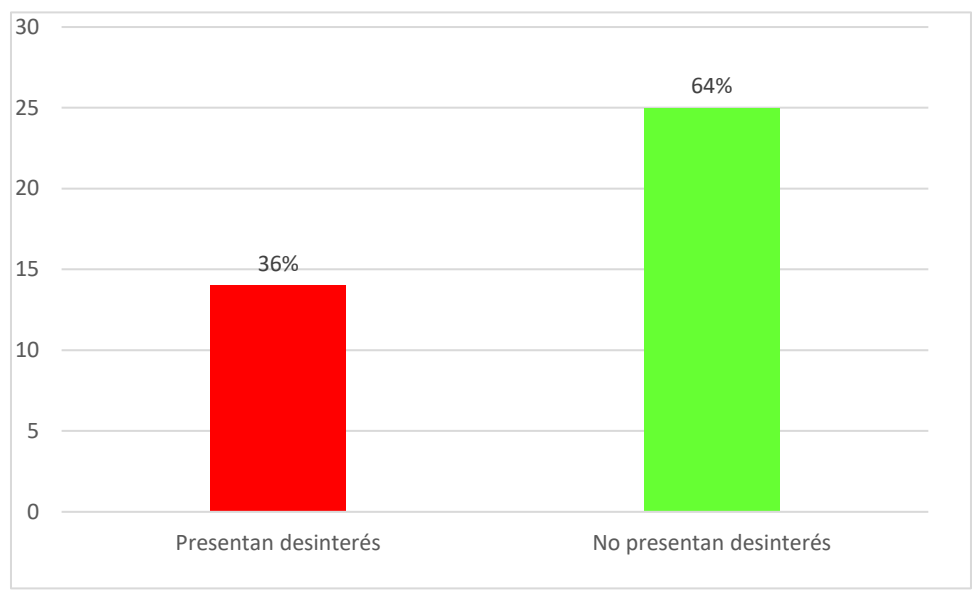


De acuerdo a la escala de desinterés hacia las matemáticas de (Santos, 2017) los 21 ítems tienen una puntuación máxima de 5 por lo que los alumnos presentan desinterés si el puntaje del cuestionario aplicado es mayor o igual 53, en caso contrario no presenta desinterés.

En la figura 22 se puede observar de forma global que el 64% de los estudiantes no presentan desinterés, mientras que el otro 36% presentan desinterés.

Figura 22

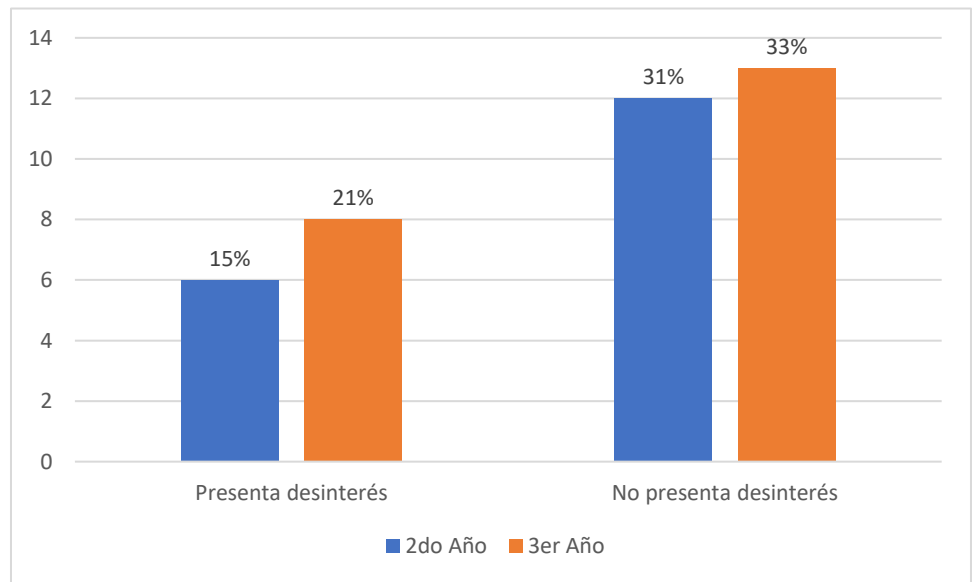
Porcentaje de alumnos que presentan de desinterés



En la figura 23 se pueden observar los porcentajes por grupo, de los estudiantes que presentan desinterés y los que no presentan desinterés por las matemáticas

Figura 23

Porcentaje de los alumnos que presentan desinterés (por grupo)



4.2 Estudio correlacional

Esta sección está dividida por partes en la primera se realizó una investigación correlacional de ambos grupos y después se realizará una por cada grupo separadamente.

Se realizaron correlaciones para saber las relaciones entre los factores dentro del estudio, para ello los factores se obtuvieron promediando los resultados de los ítems que lo conforman, mientras que el desinterés se obtuvo mediante la suma de las respuestas de cada ítem, como se explicó antes. Al analizar la normalidad de los datos se observó que algunos factores y en especial el desempeño académico no eran normales, por lo que se optó por utilizar el estadístico no paramétrico de correlación de Spearman.

La Tabla 1 nos muestra las correlaciones que existen entre los factores y el desempeño de todos los estudiantes de la muestra, se puede observar que existen correlaciones significativas negativas en el desempeño académico con los factores 1, 2 y 4. La correlación más fuerte dentro de los factores del desinterés hacia las matemáticas se encuentra entre el factor 4 (Dificultad de las matemáticas) y el factor 1 (Apatía hacia las matemáticas) lo que significa que los alumnos que presentan dificultad en la materia de matemáticas ellos sienten una cierta apatía hacia las matemáticas, es decir, que suelen mostrar cierto rechazo por la materia, otra de las correlaciones fuertes son entre el factor 3 (Percepción de la actuación del (a) profesor(a)) y el factor 2 (Estereotipos de género de las matemáticas) y por último tenemos la correlación entre el factor 4 (Dificultad de las matemáticas) y el factor 2 (Estereotipos de género de las matemáticas).

Se pudo observar que los factores: Apatía hacia las matemáticas, Estereotipos de género de las matemáticas y Dificultad de las matemáticas presentan correlaciones significativas respecto al desempeño, es decir, que estos factores son los más influyentes en el desempeño académico. El factor que más influye en el desempeño académico de los estudiantes en la materia de matemáticas es la Dificultad de las matemáticas.

Tabla 1

Resultados de las correlaciones entre el desempeño académico y factores

Correlaciones de Spearman		Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Desempeño
Variable							
Factor 1	Spearman's rho	—					
	p-value	—					
Factor 2	Spearman's rho	0.489	—				
	p-value	0.002	—				
Factor 3	Spearman's rho	0.351	0.569	—			
	p-value	0.028	< .001	—			
Factor 4	Spearman's rho	0.687	0.622	0.412	—		
	p-value	< .001	< .001	0.009	—		
Factor 5	Spearman's rho	0.394	0.342	0.565	0.459	—	
	p-value	0.013	0.033	< .001	0.003	—	
Desempeño	Spearman's rho	-0.324	-0.35	-0.195	-0.366	-0.151	—
	p-value	0.044	0.029	0.235	0.022	0.359	—

En la Tabla 2 se presenta la correlación entre el desempeño académico y el desinterés hacia las matemáticas del total de estudiantes de la muestra. Se observa una correlación negativa moderada pero significativamente diferente de cero entre el desempeño académico y el desinterés hacia las matemáticas. Esto significa que un mayor desempeño redunda en un menor desinterés hacia las matemáticas (es decir, un mayor interés hacia las matemáticas). Y

recíprocamente, un menor desempeño académico está relacionado con una mayor desinterés hacia las matemáticas.

Tabla 2

Resultados de la correlación entre el desempeño académico y desinterés del total de la muestra

Correlación de Spearman			
Variable		Desempeño	Desinterés
Desempeño	Spearman's rho	—	
	p-value	—	
Desinterés	Spearman's rho	-0.376	—
	p-value	0.018	—

En las tablas que se muestran a continuación se presentan correlaciones de factores, desempeño académico y desinterés por las matemáticas de cada uno de los grupos.

En la Tabla 3 se presentan los resultados de las correlaciones entre los factores y el desempeño en los alumnos de segundo año. Se observó que en los alumnos de segundo no existen correlaciones significativas entre el desempeño académico y los factores de desinterés hacia las matemáticas, mientras que entre los factores se encontraron unas correlaciones significativas entre el Factor 3 y Factor 2 también entre el Factor 5 y Factor 3.

Tabla 3

Resultados de las correlaciones entre el desempeño académico y factores en alumnos de segundo

Correlación de Spearman							
Variable		Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Desempeño
Factor 1	Spearman's rho	—					

		p-value	—				
Factor 2	Spearman's	0.273	—				
		rho					
		p-value	0.272	—			
Factor 3	Spearman's	0.014	0.502	—			
		rho					
		p-value	0.955	0.034	—		
Factor 4	Spearman's	0.658	0.248	0.246	—		
		rho					
		p-value	0.003	0.322	0.325	—	
Factor 5	Spearman's	0.212	0.225	0.82	0.434	—	
		rho					
		p-value	0.399	0.369	< .001	0.072	—
Desempeño	Spearman's	-0.015	-0.256	0.013	-0.236	-0.035	—
		rho					
		p-value	0.953	0.304	0.958	0.345	0.891

En la Tabla 4 se percató que no existe correlación significativa entre el desinterés y el desempeño en los alumnos de segundo grado.

Tabla 4

Resultado de correlación del desempeño y desinterés en alumnos de segundo año

Correlación de Spearman			
Variable		Desem- peño	Desinte- rés
Desempeño	Spearman's rho	—	
	p-value	—	
Desinterés	Spearman's rho	-0.143	—

p-value 0.571 —

Se puede percibir en la Tabla 5 que en los alumnos de tercero sí existen correlaciones significativas. Existe una correlación significativa negativa entre el desempeño académico y el Factor 1 (Apatía hacia las matemáticas), es decir que los alumnos que presentan bajo desempeño académico que perciben a la materia como aburrida. De igual manera existe correlaciones positivas entre los Factores 3 y 1, 3 con 2, 4 con 1, 4 con 2 y 4 con 3, 5 con 2.

Tabla 5

Resultados de las correlaciones entre el desempeño académico y factores en alumnos de tercero

Correlación de Spearman							
Variable		Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Desempeño
Factor 1	Spearman's rho	—					
	p-value	—					
Factor 2	Spearman's rho	0.587	—				
	p-value	0.005	—				
Factor 3	Spearman's rho	0.559	0.626	—			
	p-value	0.008	0.002	—			
Factor 4	Spearman's rho	0.677	0.824	0.51	—		
	p-value	< .001	< .001	0.018	—		
Factor 5	Spearman's rho	0.558	0.478	0.329	0.433	—	
	p-value	0.009	0.028	0.145	0.05	—	
Desempeño	Spearman's rho	-0.509	-0.403	-0.311	-0.424	-0.191	—
	p-value	0.018	0.07	0.17	0.056	0.406	—

Los alumnos de tercero sí presentaron una correlación significativa considerable negativa entre el desinterés y el desempeño, lo cual quiere decir que si los alumnos presentan mayor desinterés su desempeño disminuye.

Tabla 6

Resultado de correlación del desempeño y desinterés en alumnos de tercer año

Correlación de Spearman			
Variable		Desem- peño	Desinte- rés
Desempeño	Spearman's rho	—	
	p-value	—	
Desinterés	Spearman's rho	-0.516	—
	p-value	0.017	—

CONCLUSIÓN

Tras el análisis de esta investigación, donde el objetivo principal fue analizar la relación entre el desempeño académico y el desinterés por las matemáticas en los estudiantes de segundo y tercer año de Bachillerato se obtuvieron las siguientes conclusiones. Para ello se consideraron cinco factores importantes. Factor 1: Apatía hacia las matemáticas, Factor 2: Estereotipos de género de las matemáticas, Factor 3: Percepción de la actuación del (a) profesor(a), Factor 4: Dificultad de las matemáticas y el Factor 5: Valor subjetivo de las matemáticas, además se utilizó la evaluación semestral de los estudiantes en la materia de Pensamiento matemático en segundo año y Habilidades matemáticas en tercer año para medir el desempeño académico de cada uno de ellos, de acuerdo al nuestro objetivo principal y a las correlaciones sí existe relación entre el rendimiento académico y en desinterés por las matemáticas en el grupo en general, así mismo existe una correlación significativa en el grupo de estudiantes de tercer año con el desinterés hacia las matemáticas y con su desempeño académico. De igual manera, los resultados muestran que el desinterés por las matemáticas se debe a los factores: Apatía hacia las matemáticas, Dificultad de las matemáticas y Estereotipos de género de las matemáticas, principalmente la Dificultad de las matemáticas es primordial para que los alumnos muestren cierto desinterés en la muestra en general, mientras que en los alumnos de tercero el factor principal es la Apatía hacia las matemáticas. El 64% de los alumnos del total de la muestra no presentan desinterés hacia las matemáticas y sólo un 36% de ellos presentan desinterés hacia las matemáticas. Mayormente las correlaciones fuertes se presentaron dentro del factor 4 (Dificultad de las matemáticas) y el factor 1 (Apatía hacia las matemáticas).

Las Matemáticas son una asignatura que requiere de buenos conocimientos. Alumnos que han tenido dificultades en la materia durante su aprendizaje en un futuro suelen elegir carreras donde esta materia no esté presente o por lo menos que no contenga tanta matemática, así como, derecho, psicología, pedagogía, educación entre otros. Cabe destacar que dentro del cuestionario aplicado en esta investigación a los estudiantes se les preguntó qué carrera

universitaria quieren estudiar, de lo cual la mayoría de ellos se mostraron muy seguros con sus respuestas. De los alumnos que muestran desinterés por las matemáticas, el 18% de ellos eligieron carreras relacionadas al área de salud, área de arte, zoología y gestión empresarial, mientras que el otro 18% eligieron carreras relacionadas a la ingeniería. El 64% de los alumnos que no mostraron desinterés hacia las matemáticas optaron por carreras relacionadas con la ciencia e ingeniería.

Después de analizar los resultados durante la investigación, se recomienda seguir promoviendo diferentes métodos de enseñanza en las matemáticas mediante el uso de estrategias innovadoras, tecnológicas y científicas para lograr que los alumnos se sientan más motivados y le encuentren sentido a la materia en su vida cotidiana.

REFERENCIAS

- Chaves, E., Castillo, M. y Gamboa, R. (2008). Creencias de los estudiantes en los procesos de aprendizaje de las matemáticas. *Cuadernos de investigación y formación en educación matemática*, 3(4), 29-44.
- Del Río, M. F., Strasser, K. y Susperreguy, M. I. (2016). ¿Son las habilidades matemáticas un asunto de género? Los estereotipos de género acerca de las matemáticas en niños y niñas de kínder, sus familias y educadoras. *Calidad en la educación*, (45), 20-53.
- Edel, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*, 1(2), 0. <http://www.re-dalyc.org/articulo.oa?id=55110208>
- Gil, N., Guerrero, E. y Blanco, L. (2006). El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 4(1), 47-72.
- González, R. M. (2005). Un modelo explicativo del interés hacia las matemáticas de las y los estudiantes de secundaria. *Educación matemática*, 17(1), 107-128. <http://www.re-dalyc.org/articulo.oa?id=40517105>
- Fernández, C. (2013). *Principales dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Pautas para maestros de educación primaria*. [Tesis de maestría, Universidad Internacional de la Rioja Facultad de Educación]
- Hidalgo, S., Maroto, A. y Palacios, A. (2004). ¿Por qué se rechazan las matemáticas? Análisis evolutivo y multivariante de actitudes relevantes hacia las matemáticas. *Revista de Educación*, (334), 75-95.
- Hidalgo, A., Maroto, A., y Palacios, A. (2005). El perfil emocional matemático como predictor de rechazo escolar: relación con las destrezas y los conocimientos desde una perspectiva evolutiva. *Educación Matemática*, 17(2), 89-116.
- López, A. (2014). ¿Por qué del rechazo a las Matemáticas?

- Lamana-Selva, M. T. y De-La-Peña, C. (2018). Rendimiento académico en matemáticas, relación con creatividad y estilos de afrontamiento. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 23(79), 1075-1092.
- Martínez, R. y Heredia, Y. (2010). Tecnología educativa en el salón de clases. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15(45), 371-390.
- Miguez, M. Á. (2004). El rechazo hacia las matemáticas. Una primera aproximación.
- Molera, J. (2012). ¿Existe relación en la Educación Primaria entre los factores afectivos en las Matemáticas y el rendimiento académico? *Estudios sobre educación*, 23, 141-155.
- Palacios, A., Arias, V. y Arias, B. (2014). Las actitudes hacia las matemáticas: construcción y validación de un instrumento para su medida. *Revista de Psicodidáctica*, 19(1), 67-91. <https://doi.org/10.1387/RevPsicodidact.8961>
- Santos, G. (2019). *El desinterés hacia las matemáticas en los alumnos universitarios de ingeniería y matemáticas: construcción y validación de un instrumento*. [Tesis de maestría, Benemérita Universidad Autónoma De Puebla]
- Suárez, J. C. (2014). *Factores que generan miedo, apatía o desinterés frente al estudio de las matemáticas*. [Universidad Tecnológica de Pereira]
- Torres, J. C. y Torres, S. (2014). Actitudes relevantes y parámetros influyentes en el rechazo de las matemáticas.
- Zea, D. E. y Manzano, D. (2018). *La apatía hacia la matemática y las aplicaciones de los métodos de enseñanza utilizados por los docentes de matemática en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la i.e.p. joule cayma – arequipa, 201*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional De San Agustín]

APÉNDICE

Apéndice 1: Escala de DHM

Escala de DHM (Desinterés hacia las matemáticas)

NOMBRE: _____

EDAD _____ SEXO: (___) FEMENINO (___) MASCULINO

CARRERA _____ QUE _____ PIENSAS _____ ESTUDIAR: _____

GRADO: _____

FECHA: _____ CORREO: _____

INSTRUCCIONES: En este cuestionario no hay **respuestas** correctas ni incorrectas, sólo deseamos saber si Ud. está de acuerdo o en desacuerdo con cada una de las siguientes afirmaciones.

Ud. indicará su opinión haciendo un **círculo** en una de las 5 alternativas de la derecha. Estas alternativas significan lo siguiente:

5 = Muy de Acuerdo (MA)

4 = De Acuerdo (A)

3 = No sabe o no puede responder (I)

2 = En Desacuerdo (D)

1 = Muy en Desacuerdo (MD)

No tome mucho tiempo en ninguna de las afirmaciones, más bien asegúrese de responder a cada una de ellas. Trabaje rápidamente, pero con cuidado. **Recuerde que no hay respuestas correctas o incorrectas, lo que interesa es su opinión.** Deje que su experiencia anterior lo guíe para marcar su verdadera opinión.

1	Las matemáticas aburren.	1	2	3	4	5
2	Me siento desmotivado en la materia de matemáticas debido a las bajas calificaciones que he tenido en algunas materias.	1	2	3	4	5
3	La simbología utilizada en las clases de matemáticas es difícil de entender.	1	2	3	4	5

4	Consideraría estudiar una carrera donde no hubiera alto grado de complejidad en matemáticas.	1	2	3	4	5
5	Cuando me enfrento a resolver un problema matemático me siento incapaz de pensar con claridad.	1	2	3	4	5
6	Mis habilidades matemáticas me facilitarán el acceso al mundo laboral.	1	2	3	4	5
7	La teoría y la rigurosidad matemática me desmotiva.	1	2	3	4	5
8	Aun estudiando no comprendo los conceptos matemáticos.	1	2	3	4	5
9	Es difícil creer que una mujer puede ser un genio en matemática.	1	2	3	4	5
10	Me siento desmotivado, ya que las matemáticas que enseñan en la universidad pueden ser muy diferentes.	1	2	3	4	5
11	Las matemáticas hacen que me sienta incómodo (por ejemplo, nervioso, aburrido, desmotivado).	1	2	3	4	5
12	Utilizo las matemáticas en la vida cotidiana.	1	2	3	4	5
13	Tendría más fe en una respuesta a un problema matemático resuelto por un hombre que por una mujer.	1	2	3	4	5
14	Las niñas que gozan estudiando matemática son un poco raras.	1	2	3	4	5
15	Los profesores de matemáticas se interesan por mi rendimiento académico en dicha materia.	1	2	3	4	5
16	Estudio matemáticas porque sé cuán útil es.	1	2	3	4	5
17	Una mujer matemática es un tipo de persona masculina.	1	2	3	4	5

18	En clase, los profesores de matemáticas reconocen el trabajo diario del estudiante.	1	2	3	4	5
19	La relación profesores-alumno ha sido satisfactoria con los profesores de matemáticas.	1	2	3	4	5
20	Es difícil comprender los conceptos matemáticos durante la clase.	1	2	3	4	5
21	Saber matemática me ayudará a ganarme la vida.	1	2	3	4	5

ANEXO

Anexo 1: desempeño académico

Segundo año	Tercer año
Pensamiento matemático	Habilidades matemáticas
6	10
6	9
9	7
9	10
8	10
7	10
10	10
8	8
10	8
7	10
7	8
10	6
6	8
8	8
6	10
9	9
9	6
6	7
6	10
8	7
	7

