

INFLUENCIA DE LA PROFESIÓN DE LOS PADRES EN LA ANSIEDAD HACIA LA MATEMÁTICA Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ALUMNOS DE SECUNDARIA

INFLUENCE OF THE PROFESSION OF THE PARENTS IN THE ANXIETY TOWARDS THE MATHEMATICS AND ITS RELATION WITH ACADEMIC PERFORMANCE IN PUPILS OF SECONDARY

María Dorinda Mato Vázquez

Universidad de A Coruña, España

Jesús Miguel Muñoz Cantero

Universidad de A Coruña, España

Rocío Chao Fernández

Universidad de A Coruña, España

Resumen: En la presente investigación se planteó como objetivo principal abordar la influencia familiar en la ansiedad hacia la matemática y su relación con el rendimiento académico en alumnos de Educación Secundaria Obligatoria. Uno de los argumentos que se presenta es el hecho de que la ansiedad forma parte del conocimiento subjetivo de las personas, depende del ambiente donde se desarrolla y es determinante cuando se trata de describir, comprender o explicar el éxito o el fracaso de los estudiantes. Una de las variables que adquiere más importancia es el contexto familiar en el que se desenvuelve el individuo. Conocer esas diferentes formas, comprender el significado de la dimensión emocional cuando trabajan las matemáticas, y los sentimientos de frustración, júbilo o ansiedad, pueden ayudar a mejorar la enseñanza, lo que ejercerá una notable influencia en su rendimiento. El instrumento utilizado fue el cuestionario de ansiedad diseñado por Mato (2006) que proporciona información sobre la ansiedad ante la evaluación, la comprensión de problemas, realizar operaciones y el tener que enfrentarse a situaciones de la vida real relacionadas con la matemática. Los resultados obtenidos revelan que las profesiones de los padres y de las madres marcan diferencias significativas en la ansiedad de sus hijos y existe una correlación negativa entre la ansiedad y las calificaciones obtenidas por los alumnos en la asignatura durante el curso anterior.

Palabras Clave: *ansiedad hacia las matemáticas, medición, fiabilidad, rendimiento académico*

Abstract: In the present investigation the familiar influence had be as principal aim approach in the anxiety towards the mathematics and its relation with Academic Performance in pupils of Secondary Obligatory Education. One of the arguments that one presents is the fact that the anxiety forms a part of the subjective knowledge of the persons, depends on the environment where it develops and is determinant when it is a question of describing, to understanding or making clear the success or the failure of the students. One of the variables that acquires more importance is the familiar context of the individual. To know those different forms, to understand the meaning of emotional dimension when they work on mathematics, and the feelings of frustration, happiness or anxiety, can help to improve teaching, which will have a notable influence on their performance. The used instrument was the questionnaire of anxiety designed by Mato (2006) that provides information about the anxiety before the evaluation, the comprehension of problems, to realize operations and to have to face real-life situations related to the mathematics.

The obtained results emphasize that the professions of the parents and of the mothers mark significant differences in how much to the anxiety of his children and a negative correlation exists between the anxiety and the qualifications obtained by the pupils in the subject during the previous course.

Keywords: *anxiety towards the mathematics, measurement, reliability, academic achievement*

Introducción

Analizar el papel que desempeñan los padres en la dimensión afectiva de los hijos respecto a la matemática, se fundamenta en varias investigaciones que afirman que

el contexto sociofamiliar es determinante en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas (Besharat, 2003; Peleg-Popko, 2002; González-Pienda et al. 2003; Magalhães, 2007; Torio, Peña-Calvo e Inda-Caro, 2008).

Además, investigar la ansiedad hacia la matemática tiene dos justificaciones dignas de ser consideradas: la aversión que existe hacia esta materia y la necesidad de entender y hacer uso de ellas en la vida cotidiana. En el primer caso, son muchos los escolares que perciben las matemáticas como un conocimiento intrínsecamente complejo que genera sentimientos de ansiedad e intranquilidad, constituyendo una de las causas más frecuentes de frustraciones y actitudes negativas hacia la escuela (Núñez et al., 2005). En el segundo caso, la Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales (SAEM Thales, 2003) augura que la necesidad de saber matemáticas seguirá aumentando, ya que son esenciales para la vida, son parte de la herencia cultural y son inevitables, ya que todas las profesiones requieren una base de conocimientos matemáticos.

Es preciso, por lo tanto, considerar a la matemática eje fundamental en el sistema educativo y, el afecto uno de los factores que, más intensamente, contribuye a considerarla difícil, aburrida y compleja; a encontrar dificultades al enfrentarse a su aprendizaje, al desánimo y la angustia.

Creemos que los agentes familiares son de suma importancia al abordar aspectos específicos de la ansiedad, ya que son parte del constructo de perturbaciones en el aprendizaje (Gresham, 2004). Dichas perturbaciones se ven reflejadas en el desempeño escolar: los estudiantes reciben continuos mensajes sobre qué significa conocer matemáticas, las interacciones cotidianas, perspectivas, creencias y experiencias condicionadas por las circunstancias de sus padres. Claro que estas experiencias son, a veces, de manera inconsciente, enseñadas en la relación diaria con sus progenitores.

Según Leedy, LaLonde y Runk (2003) existen indicadores como el contexto socioeconómico y cultural de la familia causantes de fracaso escolar; los alumnos con menores oportunidades de desarrollarse con éxito en la escuela son los que pertenecen a un nivel sociocultural bajo, debido a que sus padres atienden otras prioridades como el trabajo y la alimentación; lo cual deja de lado la revisión de las tareas escolares y el avance académico de los hijos.

En la misma línea, Evans y Wedge (2004) apuntan que los padres de familia con niveles

educativos más altos ejercen un efecto positivo en sus hijos a través de su participación en el proceso escolar: sólo el 4% de los hijos de padres con nivel universitario obtuvieron notas escolares por debajo del promedio esperado, mientras que estos bajos resultados se obtuvieron en el 22% de los casos de alumnos con padres que estudiaron secundaria y en el 41% de los alumnos, cuyos padres contaban con escolaridad primaria. En concreto, Edel (2000) argumenta que la educación de la madre tiene una correlación más alta con el rendimiento que el nivel educativo del padre. Sin embargo, no puede suponerse que todo individuo bajo estas condiciones será un caso de fracaso escolar, pero ahí están los datos. Incluso el Informe del Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA, 2012) corrobora que el contexto socioeconómico del alumnado es el causante de las diferencias en los resultados obtenidos en las evaluaciones.

La presente investigación completa otras ya desarrolladas por esta misma autora (Mato, 2006; Mato y Muñoz, 2010) donde se detallan una serie de aspectos teórico-referenciales relacionados con el dominio afectivo en la Educación Matemática, el proceso de adquisición de conocimientos en que se produce, el contexto de interacción, la percepción que tienen los alumnos, la utilidad, motivación y la confianza en sí mismos. Una gran proporción de estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) manifiestan sentimientos de inseguridad y estrés emocional cuando se enfrentan a las matemáticas, nada sorprendente si tenemos en cuenta que España se encuentra entre los siete países que presentan mayor ansiedad matemática.

Podemos decir que la ansiedad matemática es un miedo irracional que dificulta la realización de cálculos numéricos y la resolución de problemas de matemáticas en diversas situaciones de la vida académica y cotidiana del sujeto (Gresham, 2010) o un patrón de respuestas que engloba aspectos cognitivos displacenteros, fisiológicos y emocionales caracterizados por un alto nivel del sistema nervioso-autónomo y aspectos motores que suelen implicar comportamientos poco adaptativos (Guerrero, Blanco y Vicente, 2004).

Por su parte, Bursal y Paznokas (2006) definen la ansiedad como la impotencia y el pánico que experimenta el sujeto cuando se le plantea alguna tarea de matemáticas y para

Rosário et al. (2008), es una respuesta emocional en cierto modo atípica, que se encuentra relacionada e incluso indiferenciada con otros conceptos como el de miedo, angustia o estrés.

Asimismo, puede ser la causa de una experiencia negativa o humillante con las matemáticas por la falta de conocimiento o la aplicación inadecuada de los conceptos matemáticos (Furner y Berman, 2003).

Cuando una persona está ansiosa está interpretando los sucesos como amenazantes y peligrosos, creándose un circuito de retroalimentación negativa entre sus pensamientos y la actividad psicofisiológica. Como resultado, aparecen valoraciones y pensamientos derrotistas y catastrofistas: me voy a bloquear, perderé los papeles, es muy difícil, haré el ridículo, es un rollo,... (Guerrero et al., 2004). La percepción que tiene, el juicio de valor, basado en la creencia de que la matemática es difícil, crea un componente cognitivo que ocasiona el que no le guste la asignatura. Este sentimiento de rechazo, formará parte del componente afectivo de la actitud y si se da en repetidas ocasiones siente ansiedad. Los alumnos que sienten ansiedad tienden a no interesarse por el estudio de la matemática (Hancock, 2001), lo que incide negativamente en su aprendizaje (Valle et al., 2003; Barbero, Olgado, Vila y Chacón, 2007).

Aparte de estos efectos emocionales debilitadores, también puede causar incapacidad para responder al profesor, malos resultados en los exámenes o que el sujeto evite futuros cursos de matemáticas. En el nivel cognitivo, puede bloquear el razonamiento lógico, afectar a la realización de tareas, provocar el fracaso a pesar de la capacidad intelectual y suponer serias consecuencias para las opciones educativas o relacionadas con la carrera profesional (Edel, 2000). La ansiedad hacia las matemáticas puede, por lo tanto, impedir que el individuo sea consciente del potencial que tiene, ya que el miedo, normalmente, controla los procesos de pensamiento conceptual.

También interfiere con la memoria y esto se confunde con el hecho de que los discípulos bajo presión tienden a memorizar en lugar de entender (Puteh, 2002) y aunque algunos pueden ser capaces de incrementar su esfuerzo, al no haber entendido, pueden bloquearse y disminuir la efectividad.

Todo esto supone que la ansiedad pueda llevar a un círculo vicioso de causa y efecto. El

asumir el fracaso puede provocar que el alumno llegue a acostumbrarse, reafirmando las convicciones, al tiempo que el miedo irracional paraliza su pensamiento (Gresham, 2004).

Sustentados en la investigaciones de Vieira y Ruy (2006) y Torío et al. (2008) podemos agregar que existe una relación negativa entre la ansiedad y el éxito en matemáticas y dentro de este ámbito, determinados patrones de interacción padres-hijos.

Según Klinger (2011), la Educación Primaria es una etapa crítica para el desarrollo de la ansiedad hacia las matemáticas. Los estudiantes pueden empezar el colegio con gran entusiasmo y con curiosidad, pero alrededor de los 12 años, la pérdida de confianza en la resolución de problemas y ejercicios puede causar desánimo, miedos y fobias ante la asignatura. Posiblemente, una vez formadas las actitudes, especialmente las negativas, son persistentes y muy difíciles de cambiar, permaneciendo a menudo en la vida de los adultos y afectando a la elección de un trabajo y al modo en el que cada uno se enfrenta a la Educación Secundaria (Gómez Chacón, 2009).

Como indican Zakaria y Nordin, (2008), el predominio de la ansiedad se da en Secundaria; un 68% experimentan altos niveles de ansiedad; un porcentaje alto si consideramos que esta asignatura es obligatoria para todos los alumnos de la escuela Secundaria y estudiar una materia que produce tal desasosiego es, como poco, un malestar para el que la padece y una preocupación para los que la enseñan.

Henson y Roberts (2006) han comprobado que las destrezas de cálculo, el razonamiento y la competencia matemática correlacionan negativa y significativamente con la ansiedad matemática.

Al hilo de lo que venimos diciendo, González-Pienda y Núñez (2005) indican que la ansiedad de los padres y los compañeros, así como su actitud hacia la materia, suponen una importante fuente para las actitudes, ansiedad y rendimiento de los adolescentes.

En la misma línea están los estudios de Vigil-Colet, Lorenzo-Seva y Condon (2008) quienes afirman que hay correlación entre autoconfianza en matemáticas y rendimiento, Hidalgo, Maroto, y Palacios (2004) entre la utilidad otorgada a las matemáticas y la motivación de los estudiantes.

Desde pequeños, los discentes construyen actitudes hacia la matemática; algunas

le pueden conducir a la motivación, aprecio, y reconocimiento, otras a la ausencia de interés, rechazo e incluso ansiedad y, no es posible que un sujeto pueda construir y reconstruir competencias matemáticas, si a la par y de manera imbricada, no construye y reconstruye sus actitudes positivas y apropiadas.

Además, el ansia de algunos padres para que los estudiantes realicen las tareas, la preocupación excesiva por los resultados, podrían explicar, al menos en parte, por qué la ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas tiende a debilitar la seguridad del alumno, perjudicando en vez de facilitar la ilusión por aprenderlas (Peleg-Popko, 2002).

También las experiencias pasadas de los padres o el carecer de conocimientos para enseñar a los hijos, la falta de expectativas, la desvalorización desde el punto de vista personal son razones que pueden llevar inevitablemente al fracaso y a la ansiedad en determinado momento.

En consecuencia, parece razonable prestarles la atención debida y, aunque algunos resultados discrepen, la mayoría de los investigadores defienden que existe dependencia entre las variables sociales y la ansiedad. Conocer las causas que influyen en el miedo y la tensión hacia la materia es condición necesaria para poder organizar estrategias preventivas adecuadas. En este sentido, el estudio nos puede ayudar a clarificar las razones por las que vivir con cierta ansiedad es un destino común al cual, de alguna manera, todos estamos vinculados (Zubeidat, Fernández-Parra, Sierra y Salinas, 2007).

Metodología

Hemos considerado pertinente la utilización de la encuesta como técnica de recogida de datos. En este sentido, debemos indicar que se trata de un estudio de tipo exploratorio-descriptivo en el que hemos aplicado un cuestionario de auto-registro que presenta 24 enunciados con alternativas de respuesta tipo Lickert con distintos grados de acuerdo y desacuerdo. La finalidad es abordar la influencia del padre y de la madre en la ansiedad hacia la matemática de los hijos, y la relación de la ansiedad con el rendimiento académico.

Las características del instrumento se detallan en los puntos siguientes.

Objetivos

Nuestra intención es conocer el mayor número posible de causas que provocan la ansiedad hacia las matemáticas, y hacer una reflexión exhaustiva de cara a una posible modificación y replanteamiento de las actuaciones de los padres para la prevención de la ansiedad y la mejora en el rendimiento de las matemáticas.

El objetivo principal que se persigue con esta investigación es analizar la ansiedad que presentan los estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria en relación a la matemática.

Este objetivo general se desdobra en los siguientes objetivos específicos:

1º.- Averiguar si existen diferencias en la ansiedad hacia las matemáticas en relación a las profesiones del padre y de la madre.

2º.- Analizar las correlaciones entre la ansiedad y el rendimiento académico.

Existen numerosas clasificaciones profesionales y quisimos tener en cuenta este aspecto. Después de manejar diferentes categorizaciones de muy diversa procedencia, optamos por la que se suele utilizar habitualmente en los estudios sociológicos, adaptándola a la edad de los escolares.

Las diversas profesiones las hemos distribuido en los cuatro grupos que presentamos a continuación:

C1 Empresarios y directores de grandes y medianas empresas. Profesiones liberales (médicos, abogados, notarios, arquitectos, etc.) Militares o fuerzas armadas desde Comandante a General inclusive.

C2 Empresarios de pequeñas empresas. Técnicos medios (con estudios o títulos tipo medio). Agentes comerciales, representantes y viajantes.

C3 Empleados de oficina. Dependientes de comercio. Fuerzas armadas sin graduación (guardias civiles, policía urbana,...).

C4 Subalternos de oficina. Peones y obreros no cualificados de la industria. Personal de servicios domésticos (amas de casa, porteros, carteros...).

Para medir el rendimiento elegimos la calificación que obtuvieron los alumnos en matemáticas en el curso anterior:

3 Suspenso

5 Aprobado

- 6 Bien
- 8 Notable
- 9 Sobresaliente

Muestra

Para la consecución de nuestro objetivo hemos trabajado con 1220 alumnos (586 chicos y 634 chicas), de siete centros educativos (públicos de la periferia y del centro, privados y concertados) matriculados en el nivel de Educación Secundaria Obligatoria.

Instrumento de medida

Utilizamos el cuestionario de ansiedad elaborado por Mato (2006) con una fiabilidad Alpha de Cronbach de .9504 y 24 ítems distribuidos en 5 factores (Muñoz y Mato, 2007):

-Ansiedad ante la evaluación: Sentimientos de ansiedad al ser evaluado; miedo tanto ante los exámenes como al tener que hacer matemáticas en público.

-Ansiedad ante la temporalidad: Relacionado con el tiempo que le queda para hacer un examen o para llevar los ejercicios hechos para clase.

- Ansiedad ante la comprensión de problemas matemáticos: El temor que siente el alumno ante la comprensión de los problemas de matemáticas.

-Ansiedad frente a los números y las operaciones matemáticas: La ansiedad que manifiesta el alumno al hacer ejercicios, operaciones y en general al trabajar con números.

-Ansiedad ante situaciones matemáticas de la vida real: El tener que enfrentarse a las matemáticas en su vida cotidiana.

El cuestionario que se entregó a los alumnos fue diseñado para una recogida de datos más amplia de la aquí desarrollada. En este trabajo se presenta sólo el análisis de los ítems del campo del dominio afectivo relativo a la ansiedad hacia las matemáticas en relación con los progenitores.

Análisis de datos y resultados

Para el análisis de los datos se han realizado un análisis de varianza (ANOVA) y la prueba de Kruskal-Wallis (no paramétrica) para contrastar los resultados obtenidos a través de las anovas convencionales.

Para el cálculo de la correlación entre la ansiedad y el rendimiento se ha optado por el índice de Correlación de Pearson.

Análisis de la ansiedad y profesión del padre y de la madre

Los resultados del análisis de varianza que se presenta en la Tabla 1 coinciden con los adquiridos en la prueba no paramétrica para ambas variables. Se reflejan los resultados a continuación.

Tabla 1. ANOVA ansiedad-profesión del padre y de la madre

	Profesión del padre y de la madre	
	Profesión del padre	Profesión de la madre
Ansiedad ante la evaluación	,089	,005
Ansiedad ante la temporalidad	,000	,000
Ansiedad ante la comprensión de problemas matemáticos	,080	,245
Ansiedad frente a los números y las operaciones matemáticas	,018	,004
Ansiedad ante situaciones de la vida real	,001	,000

-Profesión del padre y ansiedad: Las diferencias son significativas respecto a todos los factores, excepto el factor “ansiedad ante la evaluación” y el factor “ansiedad ante la comprensión de problemas”.

La prueba de Comparaciones múltiples indica los siguientes resultados: las diferencias en el factor “ansiedad ante la temporalidad” se dan entre las categorías C2 con C3 y C2 con C4. En los factores “ansiedad frente a los números y las operaciones matemáticas” y “ansiedad ante situaciones de la vida real” las diferencias están entre las categorías C3 y C4.

También se realizan las medias para conjuntos homogéneos y se presentan los factores “ansiedad total”, “ansiedad ante la evaluación”, “ansiedad ante la comprensión de problemas” y “ansiedad frente a los números y las operaciones matemáticas” como grupos homogéneos. No sucede así con la media referida al factor

“ansiedad ante la temporalidad”, que presenta diferencias significativas, agrupándose las categorías en dos grupos; en donde, la categoría C3 presenta una media inferior a las demás categorías y la C4 tiene la máxima. Esta misma circunstancia se produce en el factor “ansiedad ante situaciones de la vida real”. Las categorías C1 y C2 forman grupo con la categoría C3 por un lado, no existiendo diferencias entre ellas.

-Profesión de la madre y ansiedad: El análisis de varianza y el análisis no paramétrico (Kruskal-Wallis), reflejan la existencia de diferencias significativas respecto a la variable profesión de la madre y la ansiedad. Estas diferencias se reflejan en todos los factores de la ansiedad, excepto el factor “ansiedad ante la comprensión de problemas”.

Mediante la prueba de comparaciones múltiples (prueba de Scheffé), comprobamos que en la “ansiedad total” y los factores “ansiedad ante la temporalidad” y “ansiedad ante situaciones de la vida real”, existen diferencias entre las categorías C2 y C3 con C4. En cuanto a la “ansiedad frente a los números y las operaciones matemáticas” encontramos diferencias entre las categorías C3 y C4.

En relación a las medias para conjuntos homogéneos, las tablas referidas a los factores “ansiedad total”, “ansiedad ante la evaluación”, “ansiedad ante la comprensión de problemas” y “ansiedad frente a los números y las operaciones matemáticas”, se presentan como grupos homogéneos. No así la referida al factor “ansiedad ante la temporalidad”, que presenta diferencias significativas agrupándose las categorías en dos grupos en donde la categoría C3 presenta una media inferior y la C4 mayor a las demás categorías. Esta misma circunstancia se produce en el factor “ansiedad ante situaciones de la vida real”. Las categorías C1 y C2 forman grupo con la categoría C3 por un lado, no existiendo diferencias entre ellas y, por otro, con C4 con el que tampoco mantienen diferencias.

Análisis de la relación entre ansiedad y rendimiento en matemáticas

Como podemos observar (Tabla 2), en cuanto a las puntuaciones obtenidas mediante el análisis de varianza, encontramos que las diferencias son significativas con valores de ,003 en los valores de ansiedad total. Estas diferencias no se encuentran tomando los factores por separado. Es decir, no existen diferencias en

Tabla 2. ANOVA. *Ansiedad-Rendimiento*

Ansiedad-Rendimiento	Sig.
Ansiedad total	,003
Ansiedad ante la evaluación	,002
Ansiedad ante la temporalidad	,110
Ansiedad ante la comprensión de problemas	,230
Ansiedad frente a los números y las operaciones matemáticas	,040
Ansiedad ante situaciones de la vida real	,709

los factores de “ansiedad ante la temporalidad”, “ansiedad ante la comprensión de problemas” y “ansiedad ante situaciones de la vida real” en función de las calificaciones de los estudiantes. Estas diferencias sí que se dan en los factores “ansiedad ante la evaluación” y “ansiedad frente a los números y las operaciones matemáticas”. Obtenemos los mismos resultados si la prueba utilizada para el contraste es la de Kruskal-Wallis.

De las comparaciones entre los grupos, a fin de detectar a cuál de ellos se deben las diferencias, observamos diferencias de ansiedad entre aquellos sujetos con un rendimiento de suspenso y notable respecto a la “ansiedad total” y, concretamente, ante el factor “ansiedad ante la evaluación”, no existiendo diferencias entre las otras categorías del rendimiento.

Efectos generales de la variable ansiedad sobre el rendimiento

Para analizar las asociaciones e influencias entre las variables utilizadas hemos optado por realizar la correlación de Pearson entre las dos variables y los factores en que se descomponen. Los resultados que se exponen en la Tabla 3 muestran la existencia de correlaciones significativas e inversas entre ellas, es decir, a medida que la ansiedad aumenta, el rendimiento disminuye.

Como podemos apreciar existe una correlación negativa entre ellos y significativa al 0,01 para la “ansiedad ante la evaluación” y “ansiedad frente a los números y las operaciones matemáticas” y al 0,05 en los factores

Tabla 3. *Correlaciones entre calificaciones-factores de ansiedad*

	Calificación de los alumnos	Ansiedad ante la evaluación	Ansiedad ante la temporalidad	Ansiedad ante la comprensión de problemas	Ansiedad frente a los números y las operaciones matemáticas	Ansiedad ante situaciones de la vida real
Calificación de los alumnos	1	-,095(**)	-,065(*)	-,059(*)	-,090(**)	-,026
	.	,001	,023	,039	,002	,360
Ansiedad ante la evaluación	-,095(**)	1	,544(**)	,738(**)	,409(**)	,105(**)
	,001	.	,000	,000	,000	,000
Ansiedad ante la temporalidad	-,065(*)	,544(**)	1	,401(**)	,571(**)	,364(**)
	,023	,000	.	,000	,000	,000
Ansiedad ante la comprensión de problemas	-,059(*)	,738(**)	,401(**)	1	,324(**)	,017
	,039	,000	,000	.	,000	,558
Ansiedad frente a los números y las operaciones matemáticas	-,090(**)	,409(**)	,571(**)	,324(**)	1	,307(**)
	,002	,000	,000	,000	.	,000
Ansiedad ante situaciones de la vida real	-,026	,105(**)	,364(**)	,017	,307(**)	1
	,360	,000	,000	,558	,000	.
	1220	1220	1220	1220	1220	1220

referidos a “ansiedad ante la temporalidad” y “ansiedad ante la comprensión de problemas”. El único valor cuya correlación no es significativa es ante el factor “ansiedad ante situaciones de la vida real (-,026).

Conclusiones

Los resultados de este estudio permiten establecer algunas diferencias en función de las variables establecidas que pueden influir en los estudiantes a la hora de trabajar las matemáticas.

En este sentido, y en relación a los objetivos marcados extraemos las siguientes conclusiones:

Respecto a la profesión del padre se muestran diferencias en todos los factores de la ansiedad, excepto en “ansiedad ante la evaluación” y “ansiedad ante la comprensión de problemas matemáticos” teniendo en cuenta que estas diferencias están principalmente marcadas por las categorías profesionales más altas. Es decir, no hay diferencias entre los estudiantes ante los exámenes, al tener que hacer matemáticas en público y ante la comprensión de los problemas de matemáticas en función de los padres. Sin embargo, aquellos cuyos progenitores pertenecen a los

grupos C1 y C2 sufren menos ansiedad hacia las matemáticas que los concernientes a la categoría C3 y C4, en relación al tiempo que les queda para hacer un examen o para llevar los ejercicios hechos a clase, al hacer ejercicios, operaciones y en general al trabajar con números y al enfrentarse a las matemáticas en su vida cotidiana.

En cuanto al análisis de la ansiedad por profesión de la madre, se reflejan diferencias significativas en todos los factores excepto en “ansiedad ante la comprensión de problemas matemáticos”. En el caso de las madres la influencia es mayor, ya que los hijos pertenecientes a madres de las categorías C3 y C4 muestran sentimientos de ansiedad ante los exámenes, al tener que hacer matemáticas en público, ante el tiempo que le queda para hacer un examen o para llevar los ejercicios hechos para clase, al hacer ejercicios, operaciones y en general al trabajar con números y al tener que enfrentarse a las matemáticas en su vida cotidiana en grado mayor que las de C1 y C2.

Por lo que se refiere a la relación entre el rendimiento y la variable ansiedad, aquél no se ve afectado por la “ansiedad ante la temporalidad”, ni la “ansiedad ante la comprensión de problemas” ni la “ansiedad ante problemas de vida real”, al no haberse encontrado diferencias

estadísticamente significativas. Observamos diferencias de ansiedad entre aquellos sujetos con un rendimiento de suspenso y notable respecto a la ansiedad total y, concretamente, ante el factor “ansiedad ante los exámenes”. Como consecuencia del análisis de correlación ansiedad-rendimiento constatamos que a medida que aumenta la ansiedad, el rendimiento disminuye. Por lo tanto, una reducción de la ansiedad debe ir acompañada de un aumento en el rendimiento en matemáticas.

Los datos obtenidos mantienen relación con la fundamentación teórica, ya que la conformación de la familia es una base importante para el rendimiento académico; recordemos que la familia interviene en el desarrollo cognitivo, psicológico y social de sus hijos (Vieira y Ruy, 2006). También González-Pienda, Núñez, González-Pumariiega, Álvarez, Rocés y García (2002), González-Pienda y Núñez (2005) y Torío, Peña e Inda-Caro (2008) ponen de manifiesto la relativa importancia de determinadas variables de la familia sobre el nivel de ansiedad de los hijos al encontrar diferencias respecto a la profesión de los padres en algunos factores. Por último, señalar que nuestra intención es aportar datos hacia la consideración de los fenómenos afectivos y la matemática, además de reflexionar sobre la relevancia que pueda tener de cara a evitar el fracaso escolar en esta materia.

Referencias

- Barbero, M., Olgado, F., Vila, E. y Chacón, S. (2007). Actitudes, hábitos de estudio y rendimiento en matemáticas: diferencias por género. *Psicothema* 19: 413-421.
- Besharat, M. (2003). Parental perfectionism and children's test anxiety. *Psychological reports*, 93(3): 1049-1055.
- Bursal, M. y Paznokas, L. (2006). Mathematics anxiety and preservice elementary teachers' confidence to teach mathematics and science. *School Science and Mathematics* 106(4): 173-179.
- Evans, J. & Wedge, T. (2004). Motivation and resistance to learning mathematics in a lifelong perspective. *Topic Study Group, Vol. 6*. Recuperado de <http://www.icme-10.dk/>
- Edel, R. (2000). Factores asociados al rendimiento académico. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-18.
- Furner, J. y Berman, B. (2003). Math Anxiety: Overcoming a major obstacle to the improvement of students math performance. *Childhood Education*, 79(3), 170-174.
- Gómez-Chacón, I. M. (2009). Actitudes matemáticas: propuestas para la transición del bachillerato a la universidad. *Educación matemática*, 21(3):5-32.
- González-Pienda, J.A., y Núñez, J.C. (2005). La implicación de los padres y su incidencia en el rendimiento de los hijos. *Revista de Psicología y Educación* 1(1): 115-134.
- González-Pienda, J.A., Núñez, J.C., Álvarez, L., Rocés, C., González-Pumariiega, S., González, P., Muñiz, R., Valle, A., González-Cabanach, R., Rodríguez, S. y Bernardo, A. (2003). Adaptabilidad y cohesión familiar, implicación parental en conductas autorregulatorias, autoconcepto del estudiante y rendimiento académico. *Psicothema* 15: 471-477.
- González-Pienda, J.A., Núñez, J.C., González-Pumariiega, S., Álvarez, L., Rocés, C. y García, M. (2002). A structural equation model of parental involvement, motivational and aptitudinal characteristics, and academic achievement. *The Journal of Experimental Education*, 70 (3) 257-287.
- Gresham, G. (2004). Mathematics Anxiety in elementary students, CMC. *ComMuniCator* 29(2): 28-29.
- Gresham, G. (2010). A study exploring exceptional education preservice teacher mathematics anxiety. *IUMPST: The Journal* 4 (Curriculum).
- Guerrero, E., Blanco, L. y Vicente, F. (2004). Trastornos emocionales ante la educación matemática. En J.N. García (Coord.) *Aplicaciones a la Intervención Psicopedagógica* (pp. 242-260). España: Pirámide.
- Hancock, D. (2001). Effects of Test Anxiety and Evaluative Threat on Students' Achievement and Motivation. *Journal of Educational Research* 94(5): 284-90.
- Henson, K. y Roberts, J. (2006). Use of Exploratory Factor Analysis in Published Research: Common Error and Some Comment on Improved Practice. *Educational and Psychological Measurement* 66: 393-416.
- 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
- Klinger, C. (2011). Conectivismo. A new paradigm for the mathematics anxiety challenge? *Adults Learning Mathematics: An International Journal* 6(1): 7-19.
- Leedy, M.G., LaLonde, D. y Runk, K. (2003). Gender equity in mathematics: beliefs of student, parents and teacher. *School Science and Mathematics* 103(6): 285-292.
- Magalhães, A. (2007). *Ansiedade face aos Testes, Género e Rendimento Académico: um estudo no Ensino Básico*. (Tese de mestrado) Universidade do Minho, Portugal.
- Mato, M. D. (2006). *Diseño y validación de dos cuestionarios para evaluar las actitudes y la ansiedad hacia las matemáticas en alumnos de Educación Secundaria Obligatoria*. (Tesis no publicada). Universidad de A Coruña, España.
- Mato, M. D. y Muñoz, J. M. (2010). Efectos generales de las variables actitud y ansiedad sobre el rendimiento en matemáticas en alumnos de ESO. Implicaciones para la práctica educativa. *Ciencias psicológicas* 14(1): 27-40.
- Muñoz, J. M. y Mato, M. D. (2007). Elaboración y estructura factorial de un cuestionario para medir la ansiedad hacia las matemáticas en alumnos de ESO. *Revista galego-Portuguesa de Psicología e Educación* 12 (1): 221-231.

- Núñez, J. C., González-Pienda, J. A., Alvarez, L., González, P., González-Pumariega, S., Roces, C., Castejón, L., Solano, P., Bernardo, A., García, D., da Silva, E. H., Rosario, P. y Rodríguez Feio, L. (2005). Las actitudes hacia las Matemáticas: perspectiva evolutiva. *Actas do VIII Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia*. Instituto Educação e Psicologia Universidade Minho.
- Peleg-Popko, O. (2002). Children's Test Anxiety and Family Interaction Patterns. *Anxiety, Stress & Coping* 15(1): 45-59.
- Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos. (2012) *Informe español. Volumen I. Resultados y contexto*. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/inee/estudios/pisa.html>
- Puteh, M. (2002). Qualitative research approach to factors associated with Mathematics Anxiety. The 3^o international conference of Mathematics Education and Society. Helsingor. Denmark.
- Rosário, P., Núñez, J. C., Salgado, A., González-Pienda, J. A., Valle, A., Joly, C. y Bernardo, A. (2008). Ansiedad ante los exámenes: relación con variables personales y familiares. *Psicothema* 20(4): 563-570
- Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales (2003). *Principios y Estándares para la Educación Matemática*. Sevilla: Autor.
- Torío, S., Peña, J.V. e Inda, M. (2008). Estilos de educación familiar. *Psicothema*, 20(1): 62-70.
- Valle, A., Cabanach, R., Nuñez, J., Gonzalez-Pienda, J. y Rodriguez, S. Piñeiro, I. (2003). Cognitive, motivational, and volitional dimensions of learning. *Research in Higher Education* 44(5): 557-580.
- Vieira, M., y Ruy, J. (2006). *Educação Familiar. Estratégias para a promoção da igualdade de género*. Lisboa: CIDM.
- Vigil-Colet, A., Lorenzo-Seva, U. y Condon, L. (2008). Development and validation of the statistical anxiety scale. *Psicothema*, 20(1): 174-186.
- Zakaria, E. y Nordin, N.M. (2008) The Effects of Mathematics Anxiety on Matriculation Students as Related to Motivation and Achievement. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4(1): 27-30.
- Zubaidat, I., Fernández-Parra, A., Sierra, J.C. y Salinas, J.M. (2007). Comorbilidad de la ansiedad social específica y generalizada en adolescentes españoles. *Psicothema*, 19(4): 654-660.

Para citar este artículo:

Mato, M. D., Muñoz, J. M. & Chao, R. (2014). Influencia de la profesión de los padres en la ansiedad hacia la matemática y su relación con el rendimiento académico en alumnos de secundaria. *Ciencias Psicológicas VIII* (1): 69 - 77.

Recibido: 09/2013

Revisado: 03/2014

Aceptado: 04/2014