

## **INFLUENCIA DE LA PROFESIÓN Y ESTUDIOS DE LOS PADRES EN LA ANSIEDAD HACIA LAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

María Dorinda Mato Vázquez  
(mmatov@udc.es)

Jesús Miguel Muñoz Cantero  
(munoz@udc.es)

Enrique de la Torre Fernández  
(torref@udc.es)

Universidade da Coruña

### **Resumen**

La ansiedad ante las matemáticas es una respuesta ante situaciones relacionadas con ésta. Se trata de un factor no intelectual en el sentido de que fue observado incluso en estudiantes con alto rendimiento académico. No se trata de un factor que cause únicamente una mala realización en matemáticas en una persona inestable y generalmente ansiosa; ni tampoco el factor que interviene cuando hay una mala actitud hacia la materia. La ansiedad ante las matemáticas se ve como un fenómeno intenso y debilitador y algo que evoca emociones tan poderosas que la gente las mantendrá a distancia para evitarlas.

Los resultados del estudio que presentamos intentan analizar cómo la ansiedad ante las matemáticas puede estar en relación también, con las profesiones y estudios de los padres, en la medida que estos factores ambientales puedan influir en los estudiantes. Para realizarlo partimos de una muestra de 1220 alumnos de Educación Secundaria Obligatoria. Aplicado un instrumento de medición de la ansiedad los datos muestran la existencia de diferencias estadísticamente significativas respecto a la profesión de los padres más marcadas por categorías profesionales más altas. Esta influencia es menor en caso de la profesión de las madres en categorías más bajas.

En contra de lo que presuponíamos encontramos que el nivel de estudios de los padres no influyen en la ansiedad.

### **INTRODUCCIÓN**

Siguiendo a McLeod (1989), podemos percibir la ansiedad como un constructo que respuesta a las situaciones relacionadas con las matemáticas, que se revela como una amenaza hacia la propia autoestima. En su modelo de reacción de la ansiedad hacia las matemáticas, los antecedentes ambientales (experiencias negativas con las matemáticas, falta de apoyo por parte de los padres y de los profesores, profesión de los padres y ambiente sociocultural de las familias,...), los antecedentes actitudinales (actitudes negativas, falta de confianza) y los antecedentes situacionales (el factor clase, el diseño instruccional) parecen interaccionar para producir una reacción de ansiedad con manifestaciones fisiológicas (aumento de transpiración y del ritmo cardíaco).

Desde la perspectiva de Ashcraft, Kirk y Hopko (1998), la ansiedad hacia las matemáticas es un factor no intelectual en el sentido de que fue observado incluso en estudiantes con éxito en las demás materias, lo que, sin embargo, suponía serias consecuencias para las opciones educativas o relacionadas con la carrera profesional.

Podemos afirmar junto con Onwuegbuzie (2003), que la ansiedad hacia las matemáticas no es sólo aquel factor que causa una mala realización en matemáticas en una persona inestable y generalmente ansiosa. Ni es tampoco el factor que interviene cuando hay una mala actitud hacia la asignatura. El estudiante que la padece se inquieta profundamente cuando se enfrenta a operaciones numéricas o aritméticas. En muchas ocasiones, la ansiedad matemática se ve como un fenómeno intenso y debilitador, y las matemáticas se ven como algo que evoca emociones tan poderosas que la gente se mantendrá a distancia para evitarlas.

Aparte de estos efectos emocionales debilitadores, la ansiedad hacia las matemáticas también puede causar que el sujeto evite futuros cursos de matemáticas y carreras relacionadas con ellas, lo que da como resultado una limitada elección de carreras universitarias (Hembree, 1990).

En sus trabajos, Wells (1994) menciona tanto razones morales como académicas para intentar atenuar la ansiedad en la clase de matemáticas. Afirma que la ansiedad severa y el pánico son un fenómeno angustioso. Además, las respuestas negativas a un programa que el estudiante no puede dominar se mueven desde la ansiedad, miedo y frustración (después de repetidos fracasos) hasta el desánimo y la indiferencia.

En el nivel cognitivo, las emociones fuertes como la ansiedad hacia las matemáticas pueden bloquear el razonamiento lógico. Niveles altos de ansiedad pueden afectar a la realización de tareas y provocar el fracaso a pesar de la capacidad intelectual, ya que el miedo normalmente controla los procesos de pensamiento conceptual (Fairbanks, 1992). La ansiedad hacia las matemáticas puede, por lo tanto, impedir que el individuo sea consciente del potencial que tiene en esta materia.

También interfiere con la memoria y esto se confunde con el hecho de que los alumnos bajo presión tienden a memorizar en lugar de entender (Wells, 1994 y Puteh, 2002).

De acuerdo con Skemp (1986), aunque algunos alumnos pueden ser capaces de incrementar su esfuerzo, si sienten ansiedad por no haber entendido, pueden bloquearse en ese intento, ya que la ansiedad puede disminuir la efectividad de los esfuerzos.

Además la ansiedad puede 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 el pensamiento de la persona (Morris, 1991).

Parece haber una relación negativa entre la ansiedad y el éxito en matemáticas (Cockcroft, 1982 y Reyes, 1984). Por consiguiente, los beneficios que resultan de cambiar la ansiedad hacia las matemáticas por confianza matemática no son sólo profesionales y económicos, sino que el estímulo psicológico que los individuos experimentan cuando tienen éxito en matemáticas es también importante (NCTM, 1989).

Los resultados obtenidos en las investigaciones de McLeod (1993), indican que la Educación Primaria es una etapa crítica para el desarrollo de la ansiedad hacia las matemáticas. Muchos estudiantes sufren miedos y fobias ante esta asignatura desde edades muy tempranas, miedos que arrastran, posiblemente, toda su vida. Lo que nos lleva a señalar que a partir de esta etapa educativa, deberíamos poner mucho empeño en que nuestros alumnos afiancen la confianza en las habilidades matemáticas.

El predominio de la ansiedad que producen las matemáticas en los estudiantes de Secundaria es analizado por Norwood (1994), quien demuestra que el 68% de los estudiantes que van a clase de matemáticas experimentan altos niveles de ansiedad. Éste es 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 enseñamos.

### **Objetivos y Metodología**

El alumno como protagonista de su aprendizaje, adopta diferentes posturas y estrategias cuando se enfrenta a las tareas matemáticas; todas ellas relacionadas con su intención y con sus propósitos de aprender. Pero la forma en la que el alumno aborda las tareas no es una cuestión de suerte ni algo predeterminado, sino que está condicionado por diversas variables, entre las que adquieren una gran importancia el contexto en el que se desenvuelve la acción educativa, las razones que le motivan, la apreciación que tiene de la enseñanza, así como la percepción que de todo esto tienen los estudiantes.

Conocer esas diferentes formas o enfoques de los alumnos, intentar 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.

Nuestro estudio pretende analizar la ansiedad hacia las matemáticas de los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria en relación a las profesiones y a los estudios del padre y de la madre, entendidas estas como antecedentes ambientales que pueden influir en el estado actitudinal de los sujetos.

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 alumnos. Hemos considerado cuatro categorías (Tabla 1).

Tabla 1: Profesión de los padres

<p><b>PROFESIONES</b></p> <p><b>C1</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Empresarios y directores de grandes y medianas empresas de industria y comercio.</li><li>➤ Profesiones liberales (médicos, abogados, notarios, arquitectos, etc.)</li><li>➤ Militares o fuerzas armadas desde Comandante a General inclusive.</li></ul> <p><b>C2</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Empresarios de pequeñas empresas..</li><li>➤ Técnicos medios (con estudios o títulos tipo medio).</li><li>➤ Agentes comerciales, representantes y viajantes.</li></ul> <p><b>C3</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Empleados de oficina.</li><li>➤ Dependientes de comercio.</li><li>➤ Fuerzas armadas sin graduación (guardias civiles, policía urbana, etc.).</li></ul> <p><b>C4</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Subalternos de oficina.</li><li>➤ Peones y obreros no cualificados de la industria.</li><li>➤ Personal de servicios domésticos ( amas de casa, porteros, carteros, barrenderos, etc.).</li></ul>
--

También nos interesa conocer cómo el nivel educativo de los padres puede influir en la ansiedad que sienten algunos alumnos. Las categorías que hemos considerado son las siguientes:

A1 Sin estudios o muy pocos

A2 Primarios

A3 Formación Profesional

A4 Bachillerato

A5 Universitarios

### **Muestra**

La muestra consta de 1220 alumnos de ESO (586 chicos y 634 chicas), pertenecientes a siete centros, dos colegios públicos del centro y dos de la periferia, un centro de enseñanza privada y dos centros de enseñanza concertada. Todos estos centros han sido fruto de un muestreo al azar de entre los existentes en la Ciudad de A Coruña.

En cada colegio se pasó el instrumento en dos aulas de cada nivel escolar, resultando por lo tanto un total de 56 grupos. De esta manera se ha obtenido representación de todos los tipos de centros (públicos, concertados y privados), así como de todos los cursos (1º, 2º, 3º y 4º) que conforman la Enseñanza Secundaria Obligatoria.

La distribución de la muestra de acuerdo a las variables mencionadas la podemos ver en la tabla 2.

Estudios del padre					Estudios de la madre				
A1	A2	A3	A4	A5	A1	A2	A3	A4	A5
57	258	296	268	341	16	347	196	343	318

Muestra	Hombres	Mujeres	Profesión del padre				Profesión de la madre			
			C1	C2	C3	C4	C1	C2	C3	C4
1220	586	634	177	341	290	412	112	244	344	520

Tabla 2: Distribución de la muestra.

### Instrumento de medida

El cuestionario utilizado para el estudio fue el elaborado por Mato Vázquez (2006) y (Muñoz y Mato, 2007).

Este instrumento está formado por 24 ítems repartidos en 5 factores. Su fiabilidad es de ,9504:

- El primero de los factores “*ansiedad ante la evaluación*” se refiere al sentimiento de ansiedad que el alumno manifiesta al ser evaluado (ansiedad ante los exámenes). Se interpreta como el sentimiento de tensión y miedo tanto ante los exámenes de matemáticas como al tener que hacer matemáticas en público. Este factor engloba 11 ítems (1, 2, 8, 10, 11, 14, 15, 18, 20, 22 y 23).
- El segundo de los factores “*ansiedad ante la temporalidad*” hace referencia a la ansiedad que sienten los alumnos ante el tiempo que le queda para hacer un examen o para llevar los ejercicios hechos para clase. Este factor formado por 4 ítems (4, 6, 7, y 12).
- El tercero que se refiere al temor que el alumno siente ante la comprensión de los problemas de las matemáticas se recoge en el factor “*ansiedad ante la comprensión de problemas matemáticos*” y engloba 3 ítems (5, 17 y 19).
- El cuarto factor “*ansiedad frente a los números y las operaciones matemáticas*” se refiere al sentimiento de ansiedad y temor que el alumno manifiesta al hacer ejercicios, operaciones y, en general, al trabajar con números y comprende 3 ítems (3, 13, 16).
- El quinto factor “*ansiedad ante situaciones matemáticas de la vida real*” hace referencia a la ansiedad que siente el alumno al tener que enfrentarse a las matemáticas de la vida real y, engloba 3 ítems (9, 21 y 24)

### **Análisis de los datos y resultados**

Para analizar las asociaciones e influencias entre la variable ansiedad y la profesión y estudios de los padres recurrimos a los análisis siguientes: el ANOVA en el que la variable dependiente (la ansiedad) induce a la formación de varios niveles o grupos en función de los diferentes niveles de la variable independiente.

Para conocer la naturaleza de la influencia de una variable sobre la otra se completaron los análisis con pruebas de contraste como la prueba de Scheffé, que se utiliza como complementaria de las ANOVAS (Balluerca y Vergara, 2002).

### **Análisis de la ansiedad y profesión del padre.**

El análisis de varianza que se presenta en la Tabla 3 refleja la existencia de diferencias significativas respecto a la variable “profesión del padre” y la ansiedad. Estas diferencias se reflejan en todos los factores de la ansiedad, excepto el factor “*ansiedad ante la evaluación*” y el factor “*ansiedad ante la comprensión de problemas*”.

		<b>Suma de cuadrados</b>	<b>Gl</b>	<b>Media cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>Ansiedad total</b>	Inter-grupos	2403,332	3	801,111	2,820	,038
	Intra-grupos	345431,517	1216	284,072		
	Total	347834,849	1219			
<b>Ansiedad ante la evaluación</b>	Inter-grupos	5,463	3	1,821	2,177	,089
	Intra-grupos	1017,276	1216	,837		
	Total	1022,738	1219			
<b>Ansiedad ante la temporalidad</b>	Inter-grupos	18,251	3	6,084	6,754	,000
	Intra-grupos	1095,303	1216	,901		
	Total	1113,553	1219			
<b>Ansiedad ante la comprensión de problemas</b>	Inter-grupos	5,603	3	1,868	2,263	,080
	Intra-grupos	1003,792	1216	,825		
	Total	1009,395	1219			
<b>Ansiedad frente a los números y las operaciones matemáticas</b>	Inter-grupos	9,053	3	3,018	3,365	,018
	Intra-grupos	1090,441	1216	,897		
	Total	1099,493	1219			
<b>Ansiedad ante situaciones de la vida real</b>	Inter-grupos	10,030	3	3,343	5,335	,001
	Intra-grupos	762,084	1216	,627		
	Total	772,114	1219			

Tabla 3: ANOVA ansiedad-profesión del padre.

Mediante la prueba de Comparaciones múltiples (prueba de Scheffé), comprobamos que 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.

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 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 o, por otro, con C4 con el que tampoco mantienen diferencias.

Podemos decir, para resumir que existen diferencias significativas en ansiedad respecto a la profesión del padre, estando éstas marcadas principalmente por las categorías profesionales más altas.

#### **Análisis de la ansiedad y profesión del madre.**

El análisis de varianza que se presenta en la Tabla 4 refleja 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*”.

		Suma de cuadrados	GI	Media cuadrática	F	Sig.
<b>Ansiedad total</b>	Inter-grupos	5428,166	3	1809,389	6,426	,000
	Intra-grupos	342406,684	1216	281,584		
	Total	347834,849	1219			
<b>Ansiedad ante la evaluación</b>	Inter-grupos	10,659	3	3,553	4,269	,005
	Intra-grupos	1012,079	1216	,832		
	Total	1022,738	1219			
<b>Ansiedad ante la temporalidad</b>	Inter-grupos	25,375	3	8,458	9,452	,000
	Intra-grupos	1088,178	1216	,895		
	Total	1113,553	1219			
<b>Ansiedad ante la comprensión de problemas</b>	Inter-grupos	3,442	3	1,147	1,387	,245
	Intra-grupos	1005,953	1216	,827		
	Total	1009,395	1219			
<b>Ansiedad frente a los números y las operaciones matemáticas</b>	Inter-grupos	11,923	3	3,974	4,444	,004
	Intra-grupos	1087,570	1216	,894		
	Total	1099,493	1219			
<b>Ansiedad ante situaciones de la vida real</b>	Inter-grupos	13,471	3	4,490	7,197	,000
	Intra-grupos	758,643	1216	,624		
	Total	772,114	1219			

Tabla 4: ANOVA ansiedad-profesión de la madre.

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.

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 a las demás categorías y la C4 la mayor. 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 ansiedad por estudios del padre.***

El análisis de varianza que se presenta en la Tabla 5 muestra la no existencia de diferencias significativas ni en la “*ansiedad*” tomada en general, ni en cada uno de los factores en que se descompone, con valores superiores a ,05; por lo que se ha de aceptar la hipótesis nula de no existencia de diferencias significativas atendiendo a los estudios de los padres.

		<b>Suma de cuadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Media cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>Ansiedad total</b>	Inter-grupos	1246,379	4	311,595	1,092	,359
	Intra-grupos	346588,470	1215	285,258		
	Total	347834,849	1219			
<b>Ansiedad ante la evaluación</b>	Inter-grupos	5,107	4	1,277	1,524	,193
	Intra-grupos	1017,631	1215	,838		
	Total	1022,738	1219			
<b>Ansiedad ante la temporalidad</b>	Inter-grupos	4,512	4	1,128	1,236	,294
	Intra-grupos	1109,041	1215	,913		
	Total	1113,553	1219			
<b>Ansiedad ante la comprensión de problemas</b>	Inter-grupos	6,259	4	1,565	1,895	,109
	Intra-grupos	1003,136	1215	,826		
	Total	1009,395	1219			
<b>Ansiedad frente a los números y las operaciones matemáticas</b>	Inter-grupos	6,668	4	1,667	1,853	,116
	Intra-grupos	1092,825	1215	,899		
	Total	1099,493	1219			
<b>Ansiedad ante situaciones de la vida real</b>	Inter-grupos	4,657	4	1,164	1,843	,118
	Intra-grupos	767,458	1215	,632		
	Total	772,114	1219			

Tabla5: ANOVA ansiedad-estudios del padre.

A los mismos resultados llegamos con la prueba no paramétrica Kruskal-Wallis. Los valores promedios no son significativos entre si, al obtener valores por encima del nivel de significación

marcado ,05 (,373 para “*ansiedad total*” y ,157 para “*ansiedad ante la evaluación*”, etc.). Las comparaciones múltiples realizadas muestran que no existen diferencias entre ninguna de las categorías de la variable “estudios del padre” por lo que hemos de admitir que todos los grupos son homogéneos respecto a la variable ansiedad en cada uno de los factores de ésta.

### ***Análisis de ansiedad por estudios de la madre.***

Procederemos ahora a realizar para la variable “estudios de la madre”, el mismo análisis que anteriormente para la variable “estudios del padre”. Los datos muestran la no existencia de diferencias significativas en ansiedad teniendo en cuenta la variable “estudios de la madre” y las categorías que hemos prefijado (Tabla 6)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
<b>Ansiedad total</b>	Inter-grupos	283,487	4	70,872	,248	,911
	Intra-grupos	347551,362	1215	286,051		
	Total	347834,849	1219			
<b>Ansiedad ante la evaluación</b>	Inter-grupos	1,180	4	,295	,351	,844
	Intra-grupos	1021,559	1215	,841		
	Total	1022,738	1219			
<b>Ansiedad ante la temporalidad</b>	Inter-grupos	4,988	4	1,247	1,367	,243
	Intra-grupos	1108,565	1215	,912		
	Total	1113,553	1219			
<b>Ansiedad ante la comprensión de problemas</b>	Inter-grupos	3,125	4	,781	,943	,438
	Intra-grupos	1006,270	1215	,828		
	Total	1009,395	1219			
<b>Ansiedad frente a los números y las operaciones matemáticas</b>	Inter-grupos	5,528	4	1,382	1,535	,190
	Intra-grupos	1093,965	1215	,900		
	Total	1099,493	1219			
<b>Ansiedad ante situaciones de la vida real</b>	Inter-grupos	4,438	4	1,109	1,756	,135
	Intra-grupos	767,677	1215	,632		
	Total	772,114	1219			

Tabla 6: ANOVA ansiedad-estudios de la madre.

La prueba de Kruskal-Wallis realizada de manera de contraste con el ANOVA realizado muestra las mismas conclusiones: la no existencia de diferencias significativas en cada uno de los factores de la ansiedad en función de la variable estudios de la madre. La no existencia de diferencias en las comparaciones múltiples realizadas nos hace afirmar, al igual que anteriormente ocurría, que los grupos de sujetos, teniendo en cuenta las categorías de la variable “estudios de la madre” son homogéneos.

En la Tabla 7 queremos reflejar las asociaciones e influencias entre las variables ansiedad-profesión y ansiedad-estudios de los padres a través de la prueba ANOVA

Factores \ Variables	Profesión del padre	Profesión de la madre	Estudios del padre	Estudios de la madre
Ansiedad ante la evaluación	,089	,005	,193	,844
Ansiedad ante la temporalidad	,000	,000	,294	,243
Ansiedad ante la comprensión de problemas matemáticos	,080	,245	,109	,438
Ansiedad frente a los números y las operaciones matemáticas	,018	,004	,116	,190
Ansiedad ante situaciones de la vida real	,001	,000	,118	,135

Tabla 7: ANOVA ansiedad-profesión y ansiedad-estudios de los padres.

## CONCLUSIONES

Con este estudio queríamos percibir algo más sobre la ansiedad hacia las matemáticas en alumnos de Secundaria Obligatoria. Nuestra intención con este y otros estudios es conocer el mayor número posible de variables que puedan influir en los estudiantes a la hora de trabajar las matemáticas y, posteriormente en otras investigaciones hacer una reflexión exhaustiva con padres y/o profesores de cara a una posible modificación y replanteamiento de la enseñanza de las matemáticas.

Los resultados indican que, respecto a la profesión del padre, existen diferencias en todos los factores de ansiedad excepto en “*ansiedad ante la evaluación*”. Además, estas diferencias están principalmente marcadas por las categorías profesionales más altas.

En cuanto al análisis de la ansiedad por profesión de la madre, se reflejan diferencias significativas en los factores “*ansiedad ante la temporalidad*” y “*ansiedad ante problemas de la vida real*”, ya que las categorías C3 y C4 presentan una media inferior respecto a las demás.

En cuanto a la “*ansiedad ante los exámenes*”, “*ansiedad numérica*” y “*ansiedad ante la comprensión de problemas*”, los grupos se presentan como homogéneos.

Respecto a los estudios del padre y de la madre los resultados de la investigación descubren que no influyen en la ansiedad de los estudiantes hacia las matemáticas en ninguno de los factores en que se descompone.

## **BIBLIOGRAFÍA**

ASHCRAFT, M. H.; KIRK, E. y HOPKO, D. (1998). On the cognitive consequences of mathematics anxiety. En Chris Donlan (Eds.), *The development of mathematical skills*, p. 175-196. London. Psychology Press.

BALLUERCA, N. y VERGARA, A. (2002). *Diseños de investigación experimental en Psicología*. Madrid. Prentice. Hall.

COCKCROFT, W. H. (1982). *Mathematics Counts: Report of the Commission of Inquiry into the Teaching of Mathematics in Schools*. Her Majesty's Office. London.

FAIRBANKS, P. J. (1992). Treating Mathematics Anxiety: The Optional Contract. *Mathematics Teacher*, 85 (6), p. 428-430.

HEMBREE, R. (1990). The Nature, Effects, and Relief of Mathematics Anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21, p. 33-46.

MATO VÁZQUEZ, M<sup>a</sup> D. (2006). Diseño y validación de dos cuestionarios para evaluar las actitudes y la ansiedad hacia las matemáticas en alumnos de Educación Secundaria Obligatoria. Universidade da Coruña. (Tesis no publicada).

McLEOD, D. B. (1989). Beliefs, attitudes, and emotions: new view of affect in mathematics education. En D.B. McLeod, y V.M. Adams (Eds.), *Affect and mathematical problem solving: A new perspective*, p. 245-258. New York. Springer.

McLEOD, D. B. (1993). Research on Affect and Mathematics Education: A Reconceptualisation. En D. A. Grouws (Ed.) *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, Macmillan Publishing Co., London, p. 575-596.

MORRIS, L. (1991). *Studies in Mathematics Education*, 2, París. Unesco.

MUÑOZ CANTERO, J.M. Y MATO VÁZQUEZ, M<sup>a</sup> D. (2007). Elaboración y estructura factorial de un cuestionario para medir la ansiedad hacia las matemáticas en alumnos de Educación Secundaria Obligatoria. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*. Nº 1 (V.14). págs. 211-231.

N.C.T.M. (National Council of Teachers of Mathematics). (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, Va.: NCTM. (Traducido al castellano por la Sociedad

- Andaluza para la Educación Matemática “THALES”. (1991). *Estándares Curriculares y de Evaluación para la Educación Matemática*. Sevilla. SAEM ‘Thales’).
- NORWOOD, K. S. (1994). “The Effect of Instructional Approach on Mathematics Anxiety and Achievement”, *School Science and Mathematics* 94, 248-254.
- ONWUEGBUZIE, A. J. (2003). Modeling statistics achievement among graduate students. *Educational and Psychological measurement*, 63 (6), p. 1020-1038.
- PUTEH, M. (2002). *Qualitative research approach to factors associated with Mathematics Anxiety*. The 3º international conference of Mathematics Education and Society . Helsingor. Denmark.
- REYES, L. H. (1984). Affective Variables and Mathematics Education. *Elementary School Journal*, 84, p. 558-581.
- SKEMP, R. R. (1986). *The Psychology of Learning Mathematics*. Penguin. Harmondsworth.
- WELLS, D. (1994). Anxiety, insight and appreciation. Angst, Einsicht und richtige Beurteilung. *Mathematics Teaching* (Jun 1994), 147, p. 8-11.

## CUESTIONARIO DE ANSIEDAD HACIA LAS MATEMÁTICAS

	1	2	3	4	5
1.- Me pongo nervioso cuando pienso en el examen de matemáticas el día anterior	1	2	3	4	5
2.- Me siento nervioso cuando me dan las preguntas del examen de matemáticas	1	2	3	4	5
3.- Me pongo nervioso cuando abro el libro de matemáticas y encuentro una página llena de problemas	1	2	3	4	5
4.- Me siento nervioso al pensar en el examen de matemáticas, cuando falta una hora para hacerlo	1	2	3	4	5
5.- Me siento nervioso cuando escucho cómo otros compañeros resuelven un problema de matemáticas	1	2	3	4	5
6.- Me pongo nervioso cuando me doy cuenta de que el próximo curso aún tendré clases de matemáticas	1	2	3	4	5
7.- Me siento nervioso cuando pienso en el examen de matemáticas que tengo la semana próxima	1	2	3	4	5
8.- Me pongo nervioso cuando alguien me mira mientras hago los deberes de matemáticas	1	2	3	4	5
9.- Me siento nervioso cuando reviso el ticket de compra después de haber pagado	1	2	3	4	5
10.- Me siento nervioso cuando me pongo a estudiar para un examen de matemáticas	1	2	3	4	5
11.- Me ponen nervioso los exámenes de matemáticas	1	2	3	4	5
12.- Me siento nervioso cuando me ponen problemas difíciles para hacer en casa y que tengo que llevar hechos para la siguiente clase	1	2	3	4	5
13.- Me pone nervioso hacer operaciones matemáticas	1	2	3	4	5
14.- Me siento nervioso al tener que explicar un problema de matemáticas al profesor	1	2	3	4	5
15.- Me pongo nervioso cuando hago el examen final de matemáticas	1	2	3	4	5
16.- Me siento nervioso cuando me dan una lista de ejercicios de matemáticas	1	2	3	4	5
17.- Me siento nervioso cuando intento comprender a otro compañero explicando un problema de matemáticas	1	2	3	4	5
18.- Me siento nervioso cuando hago un examen de evaluación de matemáticas	1	2	3	4	5
19.- Me siento nervioso cuando veo/escucho a mi profesor explicando un problema de matemáticas	1	2	3	4	5
20.- Estoy nervioso al recibir las notas finales (del examen) de matemáticas	1	2	3	4	5
21.- Me siento nervioso cuando quiero averiguar cuánto cambio conseguiré de un billete de 5 euros después de gastar 3.87 euros	1	2	3	4	5
22.- Me siento nervioso cuando nos ponen un problema y un compañero lo acaba antes que yo	1	2	3	4	5
23.- Me siento nervioso cuando tengo que explicar un problema en clase de matemáticas	1	2	3	4	5
24.- Me siento nervioso cuando empiezo a hacer los deberes	1	2	3	4	5