

PERCEPCIÓN ACTITUDINAL MATEMÁTICA DE LOS FUTUROS MAESTROS EN SU NÚCLEO FAMILIAR

Javier Sánchez Mendías
Universidad de Granada
jsmendias@ugr.es

Recepción Artículo: 22 abril 2022
Admisión Evaluación: 22 abril 2022
Informe Evaluador 1: 24 abril 2022
Informe Evaluador 2: 26 abril 2022
Aprobación Publicación: 27 abril 2022

RESUMEN

Introducción. En este trabajo, se presentan los resultados de un estudio sobre la percepción que tienen los futuros maestros de las actitudes que han mostrado sus progenitores hacia las matemáticas durante su trayectoria académica previa al acceso a la Universidad. Asimismo, se analiza la posible relación entre dicha percepción y las características del núcleo familiar tomando como referencia el nivel de estudios y la actividad profesional parental. Método. Se administró un cuestionario a una muestra cercana al medio millar de futuros maestros de Educación Primaria sometiéndose los datos obtenidos a un análisis descriptivo e inferencial con objeto de conocer la percepción de estas actitudes y la posible incidencia entre el contexto formativo y profesional de la familia y esta variable. Resultados. Los resultados reflejan que los futuros docentes presentan una percepción positiva de las actitudes de sus progenitores hacia las matemáticas. En el estudio inferencial, se obtienen valores que denotan la existencia de una incidencia significativa entre esta percepción actitudinal y el nivel de estudios y la actividad profesional parental. Conclusiones. La percepción de las actitudes de los progenitores de los futuros maestros hacia las matemáticas se puede considerar positiva, en líneas generales, si bien suele ser menos favorable en aquellos contextos familiares con niveles de estudio más básicos y actividades profesionales de menor cualificación profesional. Este hecho es importante dado que el perfil mayoritario, en el caso de los futuros maestros, responde a este patrón. Por ello, para corregir este déficit y mejorar la calidad de la educación, se deberían promover actividades dirigidas a mejorar el desarrollo de actitudes favorables hacia esta disciplina mediante acciones específicas.

Palabras claves: percepción; actitudes; matemáticas; maestros en formación; familia

ABSTRACT

Mathematical attitudinal perception of future teachers in their family environment . This paper presents the results of a study on the perception that future teachers have of the attitudes that their parents have shown towards mathematics during their academic career prior to accessing the University. Likewise, the possible

PERCEPCIÓN ACTITUDINAL MATEMÁTICA DE LOS FUTUROS MAESTROS EN SU NÚCLEO FAMILIAR

relationship between said perception and the characteristics of the family nucleus is analyzed, taking as a reference the level of studies and the professional activity of the parents. Method. A questionnaire was administered to a sample of about five hundred future teachers of Primary Education, submitting the data obtained to a descriptive and inferential analysis to know the perception of these attitudes and the possible incidence between the educational and professional context of the family and this variable. Results. The results show that future teachers have a positive perception of their parents' attitude towards mathematics. In the inferential study, values are obtained that denote the existence of a significant incidence between this attitudinal perception and the educational level and professional activity of the parents. Conclusions. The perception of the attitudes of the parents of the future teachers towards mathematics can be considered positive, in general terms, although it tends to be less favorable in those family contexts with basic levels of study and professional activities with little professional qualification. This data is important given that the majority profile, in the case of future teachers, responds to this pattern. Therefore, to correct this deficit and improve the quality of education, activities aimed at improving the development of favorable attitudes towards this discipline through specific actions should be promoted.

Keywords: perception; attitudes; mathematics, preservice teachers; family

ANTECEDENTES

Los datos reflejados en los informes internacionales TIMSS (2019) y PISA (2018), que evalúan el nivel competencial de estudiantes de cuarto curso de Educación Primaria y de Enseñanza Secundaria respectivamente, trasladan la necesidad de profundizar en las posibles causas que subyacen al bajo rendimiento de nuestros alumnos en el área de matemáticas con objeto de mejorar la calidad de la enseñanza.

La enseñanza de las matemáticas es una tarea compleja y para que sea exitosa requiere, entre otras variables, del conocimiento y la competencia de los docentes (Giacomone et al., 2018). Asimismo, es importante mostrar ante el alumnado actitudes positivas hacia la materia que se imparte ya que los procesos de enseñanza-aprendizaje realizados en el área de matemáticas, suelen estar asociados a la existencia habitual de actitudes de rechazo, a la presencia de dificultades de aprendizaje y a la escasa afinidad entre el alumnado y la materia (Hidalgo et al., 2006).

El origen de esta carga actitudinal negativa se puede circunscribir, principalmente, a los dos entornos de aprendizaje que mayor influencia tienen en el sujeto: el contexto escolar y el familiar.

Respecto al contexto escolar, como indica Koch (2019), cabe destacar que, para la aparición y desarrollo de las actitudes hacia las matemáticas entre los estudiantes, uno de los periodos más importantes se circunscribe a los primeros años de la Educación Primaria.

En este sentido, las actitudes del docente en la enseñanza de las matemáticas, durante esta etapa, adquiere una especial trascendencia para la prevención de las actitudes negativas, dado que estas se trasladan de los docentes a los estudiantes (Dowker et al., 2016; Gresham, 2018; Hidalgo et al., 2006; Mensah et al., 2013; Philipp, 2007; Schenkel, 2009).

Es significativo que numerosas investigaciones evidencien que existe una parte importante del alumnado, que inicia y cursa sus estudios universitarios en el Grado en Educación Primaria, con actitudes negativas hacia las matemáticas, siendo la más significativa la ansiedad hacia esta materia (Madrid et al., 2016; Nortes & Nortes, 2013, 2017, 2019; Novak & Tassell, 2017; Sánchez Mendías et al., 2011, 2020, 2022; Segarra & Pérez Tyteca, 2017).

En el contexto familiar, si tomamos como referentes a los progenitores y su relación con las matemáticas, no podemos obviar su incidencia en el desarrollo de actitudes hacia las matemáticas al ser uno de los contextos prioritarios en los que los sujetos las conforman (Carey et al., 2019; Martínez Padrón, 2005).

Marín (2018) destaca que los estudiantes han de ser entendidos como un subsistema familiar, al estar permanentemente vinculados a referentes de modelaje, en su relación con las matemáticas.

Martínez Padrón (2005) indica que existen estudiantes que, en función de lo aprendido en el contexto familiar, tienen creencias de que las matemáticas son complicadas de aprender y aburridas. Además, se pueden gene-

rar actitudes de rechazo en aquellos que no las entienden, generando entonces conductas de evitación y actitudes negativas, destacando entre ellas la ansiedad, que son consecuencia de sus propias experiencias y aprendizajes.

Asimismo, Carey et al. (2019) destacan el papel trascendental de los padres en su contribución involuntaria a la aparición actitudes negativas como la ansiedad hacia las matemáticas.

Por todo ello, la aproximación a la percepción de las actitudes de los progenitores de estos futuros docentes hacia las matemáticas y su relación con el contexto socioeconómico puede contribuir a la consideración de estas variables como posibles causas que puede favorecer unos de bajos niveles de competencia y unas actitudes desfavorables entre el alumnado. Igualmente, puede ayudar a valorar la necesidad de trabajar este campo con objeto de mejorar la calidad de la educación superior, asociada a la formación universitaria de los futuros docentes y de la propia Educación Primaria.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los objetivos que se persiguen en este trabajo son los siguientes:

Conocer la percepción, que tienen los futuros maestros de Educación Primaria, de las actitudes mostradas por sus progenitores hacia las matemáticas en el núcleo familiar.

Analizar si existen diferencias, en esta percepción, en función de las características del entorno familiar considerando los estudios y actividad laboral de los progenitores.

MUESTRA

La muestra, en esta investigación, está conformada por 488 alumnos de primer curso de la titulación del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Granada de los que el 61.9% son mujeres y el 38.1% restante son hombres. En cuanto a la edad, cabe destacar que el 74.40% tiene entre 18 y 20 años, el 23.6% entre 21 y 30 años y el 2% restante edades superiores a los 30 años.

METODOLOGÍA Y/O INSTRUMENTOS UTILIZADOS

En esta investigación, la metodología empleada pertenece a la modalidad cuantitativa no experimental denominada en su conjunto como investigación descriptiva.

El instrumento seleccionado, para la medición de la percepción de las actitudes hacia las matemáticas en el entorno familiar, ha sido la escala de Fennema y Sherman (1976). Se trata de una escala tipo Likert compuesta por 12 ítems que incluyen cuestiones relativas a las expectativas de rendimiento, la implicación y motivación para las tareas matemáticas y la afinidad por la materia. En ella, podemos diferenciar dos subescalas de actitud:

Percepción de las actitudes del padre, que incluye 6 ítems.

Percepción de las actitudes de la madre, conformada por 6 ítems

Su validez y fiabilidad está ampliamente contrastada siendo un referente dentro de la investigación de las actitudes hacia las matemáticas (Nortes & Nortes, 2019; Sánchez Mendías et al., 2020; Segarra & Pérez Tyteca, 2017).

No obstante, para volver a determinar la consistencia interna de la escala, se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach mediante el paquete informático SPSS Statistics 25 IBM obteniendo un valor $\alpha = .808$.

Del mismo modo, en el cuestionario elaborado, se solicitó a los sujetos que indicaran información sobre los estudios realizados y las profesiones ejercidas por cada uno de sus progenitores para definir las características del contexto familiar. Atendiendo a las siguientes categorías:

Nivel de estudios:

Sin estudios (no tienen el certificado de escolaridad), Estudios Primarios (enseñanza obligatoria), Formación Profesional, Bachillerato y Universitarios.

Profesión:

Empresarios, directores de empresas grandes y medianas, profesionales liberales, altos mandos fuerzas armadas (P1); Empresarios de pequeñas empresas, técnicos medios, agentes comerciales, representantes y via-

PERCEPCIÓN ACTITUDINAL MATEMÁTICA DE LOS FUTUROS MAESTROS EN SU NÚCLEO FAMILIAR

jantes (P2); Empleados de oficina, dependientes de comercio, fuerzas y cuerpos de seguridad sin graduación, obreros cualificados (P3) y Subalternos de oficina, obreros no cualificados, personal de servicios domésticos (P4).

RESULTADOS

Análisis Descriptivo

La tabla 1 recoge los datos de los estadísticos descriptivos obtenidos a partir de la suma de los valores medios de cada uno de los ítems. Así pues, se podrá obtener un valor mínimo de 12 y un máximo de 60 en la escala. Del mismo modo en esta tabla, se muestra una adaptación a una escala que va desde 1 hasta 5 para hacer más sencilla la interpretación de los resultados, de modo que, el valor 1 representa una percepción muy negativa y el valor 5 indica una percepción muy positiva.

Tabla 1
Estadísticos de la escala "Percepción de las actitudes de los progenitores hacia las matemáticas".

	N	Mínimo	Máximo	Media	D.T.
Actitudes de ambos progenitores hacia las matemáticas (Ítems 1-12)	488	15.00	55.00	48.09	7.30
Escala 1-5	488	1.00	5.00	4.00	.61
Actitudes del padre (Ítems 1 a 6)	488	8.00	30.00	24.55	4.29
Escala 1-5	488	1.00	5.00	4.09	.72
Actitudes de la madre (Ítems 7 a 12)	488	7.00	30.00	23.54	4.03
Escala 1-5	488	1.00	5.00	3.92	.67

Como podemos apreciar, en la escala, la media lograda (4.00 sobre un máximo de 5) indica que, en conjunto, los sujetos observan en sus progenitores una actitud favorable hacia las matemáticas. El valor de la desviación típica (.61) indica que existe cierta la dispersión en las respuestas.

En la subescala "Actitudes del padre", se observa que la media conseguida (4.09 sobre un máximo de 5) muestra que los sujetos perciben que sus padres manifiestan una actitud favorable hacia las matemáticas, la cual es ligeramente superior a la de la subescala "Actitudes de la madre" (3.92 sobre un máximo de 5). Los resultados de la desviación típica reflejan una adecuada dispersión en las respuestas en ambos casos (.72 y .67).

Nivel de estudios de los progenitores

En relación con los estudios realizados por el padre, como podemos apreciar en la tabla 2, se puede afirmar que un 7.6% de los sujetos tienen padres que carecen de estudios, que un 42.2% ha realizado los Estudios Primarios, que un 15.4% ha cursado Formación Profesional, que un 13.9% ha realizado Bachillerato y que un 20.9% ha concluido sus estudios universitarios.

Tabla 2.
Porcentajes y Frecuencias respecto a los estudios del Padre

Nivel de estudios	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sin estudios	37	7.6	7.6	7.6
Estudios Primarios	206	42.2	42.2	49.8
Formación Profesional	75	15.4	15.4	65.2
Bachillerato	68	13.9	13.9	79.1
Universitarios	102	20.9	20.9	100.0
Total	488	100.0	100.0	

En relación a los estudios realizados por la madre, la tabla 3 muestra que un 8.8% señala que su madre carece de estudios, que un 42.6% indica que ha realizado los Estudios Primarios, que un 17.4% señala que ha cursado Formación Profesional, que un 10.2% tiene el título de Bachillerato y que un 20.9% ha concluido sus estudios universitarios.

Tabla 3.
Porcentajes y Frecuencias respecto a los estudios de la Madre

Nivel de estudios	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sin estudios	43	8.8	8.8	8.8
Estudios Primarios	208	42.6	42.6	51.4
Formación Profesional	85	17.4	17.4	68.9
Bachillerato	50	10.2	10.2	79.1
Universitarios	102	20.9	20.9	100.0
Total	488	100.0	100.0	

Profesión de los progenitores

Como se puede apreciar en la tabla 4, en función de la profesión desempeñada por el padre, los sujetos que participan en la muestra se categorizan del modo siguiente. Un 15% señala que sus padres trabajan en actividades profesionales situadas dentro de la categoría 1 (P1) que incluye a empresarios, directores de empresas grandes y medianas, profesionales liberales o altos mandos fuerzas armadas. Por su parte, un 27% de los sujetos de la muestra indica que sus padres se incluirían en la categoría 2 (P2) que engloba a empresarios de pequeñas empresas, técnicos medios, agentes comerciales, representantes y viajantes. Asimismo, el 24.6% de los sujetos señalan que la profesión de sus padres se integraría en la categoría 3 (P3) que está formada por empleados de oficina, dependientes de comercio, fuerzas y cuerpos de seguridad sin graduación y obreros cualificados. Finalmente, el 33.4% de los sujetos ubicó la actividad profesional de sus padres en la categoría 4 (P4) que incluye a subalternos de oficina, obreros no cualificados y personal de servicios domésticos.

PERCEPCIÓN ACTITUDINAL MATEMÁTICA DE LOS FUTUROS MAESTROS EN SU NÚCLEO FAMILIAR

Tabla 4.
Porcentajes y Frecuencias respecto a la profesión del Padre

Categorías Profesionales	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
P1	73	15.0	15.0	15.0
P2	132	27.0	27.0	42.0
P3	120	24.6	24.6	66.6
P4	163	33.4	33.4	100.0
Total	488	100,0	100,0	

Por otro lado, respecto a la profesión desempeñada por la madre, la tabla 5 indica que los sujetos que participan en la muestra indican que un 12.5% de sus madres trabajan dentro de la categoría 1 (P1) que incluye a empresarias, directoras de empresas grandes y medianas, profesionales liberales o altos mandos fuerzas armadas. Por su parte, un 14.5% de los sujetos de la muestra indica que sus madres se incluirían en la categoría 2 (P2) que engloba a empresarias de pequeñas empresas, técnicas medias, agentes comerciales, representantes y viajantes. Asimismo, el 13.3% de los sujetos señalan que la profesión de sus madres se integraría en la categoría 3 (P3) que está formada por empleadas de oficina, dependientas de comercio, fuerzas y cuerpos de seguridad sin graduación y obreras cualificadas. Finalmente, el 56.9% de los sujetos ubicó la actividad profesional de sus madres en la categoría 4 (P4) que incluye a subalternas de oficina, obreras no cualificadas y personal de servicios domésticos.

Tabla 5.
Porcentajes y Frecuencias respecto a la profesión de la Madre

Categorías Profesionales	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
P1	61	12.5	12.5	12.5
P2	71	14.5	14.5	27.0
P3	65	13.3	13.3	40.4
P4	291	59.6	59.6	100.0
Total	488	100.0	100.0	

ANÁLISIS INFERENCIAL

Percepción de las Actitudes de los progenitores hacia matemáticas en relación a los estudios y profesión del padre

En este análisis, se observó que los sujetos cuyo padre había realizado estudios universitarios mostraban las percepciones más favorables tanto en la escala de percepción de actitud (46.92) como en sus dos subescalas. Por el contrario, los sujetos cuyo padre tenía estudios primarios, fueron los que mostraron una percepción más desfavorable respecto a la escala (42.60) y la subescala "Actitudes del padre". En el caso, de la subescala "Actitudes de la madre", la percepción menos favorable se dio en los sujetos cuyo padre estudió Bachillerato.

Del mismo modo, para determinar la significatividad estadística de estas diferencias se realizó el análisis de la varianza ANOVA obteniéndose valores de significatividad bilateral inferiores a .05 tanto en la escala como en sus respectivas subescalas. Por consiguiente, los estudios del padre son un factor de influencia en la visión que los sujetos tienen de las actitudes de sus progenitores hacia las matemáticas.

La forma en la que los sujetos perciben las actitudes de sus progenitores hacia las matemáticas podría tener alguna relación con el tipo de profesión que desarrolla su padre. En el análisis realizado se observó, respecto a la escala (47.27) y sus respectivas subescalas, que las percepciones más favorables se daban en los sujetos cuyo padre su ubicaba en el grupo profesional P1 mientras que las menos favorables se daban en los sujetos cuyo padre pertenecía a los grupos profesionales P3 (42.92) y P4 (43.28). No obstante, estas diferencias entre las puntuaciones medias se sometieron al análisis de la varianza ANOVA para determinar su posible significatividad estadística alcanzándose esta tanto en la escala como en la subescala "Percepción de las Actitudes del padre", al ser (p) inferior a .05.

Percepción de las Actitudes de los progenitores hacia matemáticas en relación a los estudios y la profesión de la madre

En este análisis, se apreció que los sujetos cuya madre no tenía estudios mostraban las percepciones más desfavorables tanto en la escala (42.88) como en las dos subescalas. Por el contrario, las percepciones más favorables fueron obtenidas por sujetos cuya madre contaban con estudios universitarios (45.20).

Asimismo, para determinar la significatividad estadística de estas diferencias se realizó el análisis de la varianza ANOVA obteniéndose valores superiores a .05 en la escala y en las dos subescalas. Por consiguiente, los estudios de la madre no son un factor de influencia en la percepción que los sujetos tienen de las actitudes de sus progenitores hacia las matemáticas.

En cuanto a la forma en que los sujetos perciben las actitudes de sus progenitores hacia las matemáticas y el tipo de profesión que desarrolla su madre. El análisis indica, respecto a la escala y a sus dos subescalas, que las percepciones más favorables se daban en los sujetos cuya madre su ubicaba en el grupo profesional P1 (45.96). Por otro lado, las menos favorables en la escala (43.26) y en la subescala "Percepción de las Actitudes de la madre", se daban en los sujetos cuya madre pertenecía al grupo profesional P3. Respecto a la subescala "Actitudes del padre", la percepción menos favorable se observó en los sujetos cuya madre se situaba profesionalmente en el grupo 2. No obstante, estas diferencias entre las puntuaciones medias se sometieron al análisis de la varianza ANOVA para determinar su posible significatividad estadística obteniéndose valores superiores a .05 lo que refleja la inexistencia de la misma.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La percepción de las actitudes de los progenitores hacia las matemáticas, según los resultados obtenidos, refleja que los futuros maestros perciben en ellos una actitud favorable hacia las matemáticas. Estos datos vienen a confirmar que, en principio, existe una implicación satisfactoria de los padres de los futuros maestros respecto a las matemáticas (Caballero et al, 2007).

No obstante, se observa una mínima diferencia entre cada uno de los progenitores que conforman el núcleo familiar. En este caso, los padres obtienen una valoración de estas actitudes ligeramente superior que las madres

PERCEPCIÓN ACTITUDINAL MATEMÁTICA DE LOS FUTUROS MAESTROS EN SU NÚCLEO FAMILIAR

lo cual podría tener alguna relación con la influencia del estereotipo basado en la mayor competencia de los hombres respecto a las mujeres en matemáticas (Beilock et al, 2010; Carey et al, 2019).

En la percepción de las actitudes de los progenitores hacia las matemáticas, en función de los estudios del padre se encontraron diferencias todas ellas con significatividad estadística ($p \leq .05$), lo que denota que los estudios que posee el padre de los sujetos inciden en la percepción que estos futuros maestros tienen de sus actitudes hacia las matemáticas. Estas diferencias son más relevantes entre los niveles académicos superiores e inferiores.

Esto refleja que la actitud que observan los futuros maestros en sus progenitores hacia las matemáticas puede variar en función del nivel de estudios que estos presenten. Así pues, los entornos familiares cuyos progenitores presenten un nivel de formación más elevado pueden ser más proclives a que los sujetos valoren de forma más positiva las actitudes que sus progenitores muestran hacia las matemáticas. No obstante, debemos ser conscientes de que son pocas las familias de los futuros maestros en las que se suele dar esta situación ya que, según los datos obtenidos en este estudio, en torno a la mitad de estos hogares cuentan con padres y madres que carecen de estudios o bien tienen un nivel de estudios básico.

Finalmente, las diferencias observadas en los resultados obtenidos por los sujetos en su percepción de las actitudes de sus progenitores hacia las matemáticas, considerados conjuntamente y por separado, en función de la actividad profesional realizada por el padre, fueron sometidas a la determinación de su significatividad estadística. Los resultados reflejaron que, tanto en la escala, como en la subescala "actitudes del padre", los valores de probabilidad fueron $p \leq .05$ y, por consiguiente, se reportan diferencias estadísticamente significativas. Por el contrario, las diferencias observadas en la subescala "actitudes de la madre" no son significativas ($p > .05$).

Así pues, podemos afirmar que la profesión del padre influye en el modo en que los sujetos perciben las actitudes de ambos progenitores hacia las matemáticas y de su padre de forma individual.

En la percepción de las actitudes de los progenitores hacia las matemáticas, en función de los estudios de la madre se encontraron diferencias entre grupos pero sin significatividad estadística ($p > .05$), lo que denota que los estudios que posee la madre no inciden en la percepción que estos futuros maestros tienen de sus actitudes hacia las matemáticas. Estas diferencias son más relevantes entre los niveles académicos superiores e inferiores.

Por otro lado, el análisis de los resultados en función de la actividad profesional realizada por la madre, puso de manifiesto la existencia de diferencias en las puntuaciones aunque carentes de significatividad estadística. Por consiguiente, la profesión de la madre no tiene influencia en el modo en que los sujetos perciben las actitudes.

Esta situación puede deberse bien a que los sujetos pueden considerar al padre una figura de más influencia que la madre en los afectos hacia las matemáticas al disfrutar de un estatus profesional más elevado o bien a la reproducción del estereotipo social que considera a las mujeres menos competentes para las matemáticas que los hombres. Todo ello puede contribuir a que las actitudes maternas, respecto a las matemáticas, sean percibidas con un menor grado de influencia en el seno familiar, a pesar de asumir la mayor parte de la responsabilidad educativa de los hijos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beilock, S. L., Gunderson, E. A., Ramírez, G. & Levine, S. C. (2010). Female teachers' math anxiety affects girls' math achievement. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2010, 107(5), 1860-1863
- Carey, E., Devine, A., Hill, F., Dowker, A., McLellan, R., & Szucs, D. (2019). *Understanding Mathematics Anxiety: Investigating the experiences of UK primary and secondary school students*. Centre for Neuroscience in education. University of Cambridge.
- Caballero, A., Guerrero, E. y Blanco, L. J. (2007). Las actitudes y emociones ante las Matemáticas de los estudiantes para Maestros de la Facultad de Educación de la Universidad de Extremadura. En M. Camacho et al. (Eds.), *Investigación en Educación Matemática*. (pp. 41-52). SEIEM.
- Dowker, A., Sarkar, A., & Looi, C. Y. (2016). Mathematics Anxiety: What Have We Learned in 60 Years? *Frontiers in Psychology*, 7(508). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00508>

- Fennema, E., & Sherman, J. (1976). Fennema-Sherman mathematics attitudes scales: Instruments designed to measure attitudes toward the learning of mathematics by females and males. *Journal for Research in Mathematics Education*, 7(5), 324–326.
- Giacomone, B., Godino, J. D., Wilhelmi, M. R., & Blanco, T. F. (2018). Desarrollo de la competencia de análisis ontosemiótico de futuros profesores de matemáticas. *Revista Complutense de Educación*, 29(4), 1109-1131. <https://doi.org/10.5209/RCED.54880>
- Gresham, G. (2018). Preservice to Inservice: Does Mathematics Anxiety Change With Teaching Experience? *Journal of Teacher Education*, 69(1), 90-107. <https://doi.org/10.1177/0022487117702580>
- Hidalgo, S., Maroto, A., Palacios, A. (2006). 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.
- Koch, I. (2018). *Maths Anxiety: Students, Pre- and In-Service Teachers*. Australian Mathematical Sciences Institute.
- Madrid, M. J., Maz-Machado, A., León-Mantero, C., Casas, J. C., & Jiménez Janjul, N. (2016). Actitudes hacia las matemáticas de maestros en formación: Una visión sobre su futuro desempeño docente. *Epsilón Revista de Educación Matemática*, 93, 33-42.
- Marín, F. (2018). Actitudes de los estudiantes hacia el estudio de las matemáticas en su entorno familiar y en el aula, un acercamiento desde el dominio afectivo. En L.A. Serna, Luis & D. Páges (Eds.), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* (pp. 192-199). Comité Latinoamericano de Matemática Educativa.
- Martínez Padrón, O. (2005). Dominio afectivo en Educación Matemática, *Paradigma*, 24(2), 7-34.
- Mensah, J. K., Okyere, M., & Kuranchie, A. (2013). Student attitude towards Mathematics and performance: Does the teacher attitude matter? *Journal of Education and Practice*, 4(3), 132-139.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2019). *PISA 2018. Informe español*. Ministerio de Educación y Formación Profesional.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2020). *TIMSS 2019. Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias. Informe español. Versión preliminar*. Secretaría de Estado de Educación.
- Nortes, R., & Nortes, A. (2013). Actitud hacia las matemáticas en futuros docentes de Primaria y de Secundaria. *Edetania*, 44, 47-72.
- Nortes, R., & Nortes, A. (2017). Ansiedad, motivación y confianza hacia las Matemáticas en futuros maestros de Primaria. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 95, 77-92. <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.20.3.290841>
- Nortes, R., & Nortes, A. (2019). ¿A mayor ansiedad menor rendimiento en Matemáticas? En J. M. Marbán, M. Arce, A. Maroto, J. M. Muñoz-Escolano y Á. Alsina (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XXIII* (pp. 453-462). SEIEM.
- Novak, E., & Tassell, J. L. (2017). Studying preservice teacher math anxiety and mathematics performance in geometry, word, and non-word problem solving. *Learning and Individual Differences*, 54, 20-29. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2017.01.005>
- Philipp, R. A. (2007). Mathematics teachers beliefs and affect. En F. K. Lester (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 257-315). Information Age.
- Sánchez Mendías, J., Segovia, I., & Miñán, A. (2011). Exploración de la ansiedad hacia las matemáticas en los futuros maestros de Educación Primaria. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 15(3), 297-312.
- Sánchez Mendías, J., Segovia, I., & Miñán, A. (2020). Ansiedad y Autoconfianza hacia las matemáticas de los futuros maestros de Educación Primaria. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 18(2), 127-152. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v18i51.2981>
- Sánchez Mendías, J., Segovia, I., & Miñán, A. (2022). Ansiedad matemática, rendimiento y formación de acceso en futuros maestros. *PNA*, 16 (2), 115-140.

PERCEPCIÓN ACTITUDINAL MATEMÁTICA DE LOS FUTUROS MAESTROS EN SU NÚCLEO FAMILIAR

<https://doi.org/10.30827/pna.v16i2.21703>

Schenkel, B. D. (2009). *The impact of an attitude toward mathematics on mathematics performance* [Marietta College]. https://etd.ohiolink.edu/apexprod/rws_olink/r/1501/10?clear=10&p10_accession_num=marietta1241710279

Segarra, Y., & Pérez Tyteca, P. (2017). Nivel de ansiedad hacia las Matemáticas de futuros maestros de Educación Primaria. En R. Roig-Vila (Ed.) *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 442-451). Octaedro.