

Los aspectos afectivos en los libros de texto de matemáticas. Valoración desde la perspectiva de los estilos de aprendizaje de los estudiantes

Resumen

Se presentan los resultados del análisis del tratamiento que reciben los sentimientos, las emociones y la motivación en los libros de texto de matemáticas y hace una valoración desde la perspectiva de los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes.

El análisis efectuado ha permitido comprobar que los aspectos que más se favorecen son los relacionados con los razonamientos lógicos y el trabajo práctico y realista. Que las situaciones que se propician son aquellas que están muy estructuradas y muestran al alumno la necesidad de tener todo controlado; que se intenta transmitir una imagen de seguridad en las decisiones, siendo las ilustraciones el único elemento que tiene en cuenta la motivación de los estudiantes. Desde la perspectiva de los Estilos de Aprendizaje, se comprueba que en general, los libros de texto analizados tienen mayor capacidad para desarrollar el estilo pragmático siendo el activo el menos favorecido de los cuatro estilos.

Palabras clave: Estilos de Aprendizaje, Matemáticas, Libros de texto, Aspectos afectivos

1 Introducción

Durante mucho tiempo, las investigaciones en educación matemática estuvieron centradas exclusivamente en los aspectos cognitivos y hasta las últimas décadas del siglo XX no se empezó a tomar conciencia de la importancia de analizar los aspectos afectivos que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Diversos estudios (Gómez Chacón, 2002b; Muñoz y Mato, 2008; Palacios, Arias y Arias, 2014; Weldeana y Abraham, 2014) confirman que como consecuencia de su experiencia en las aulas, los alumnos van generando creencias con una fuerte componente afectiva, acerca de las matemáticas y de su enseñanza y su aprendizaje: creencias relativas a la confianza, al autoconcepto y a la atribución causal del éxito y fracaso escolar. Puesto que todas estas creencias están vinculadas con el rendimiento escolar, pueden llegar a generar en los alumnos unos patrones de conducta que marquen su aprendizaje (Gairín, 1990).

El informe Cockcroft (1985) señala que: “en los últimos cursos de la Educación Primaria se van fijando las actitudes de los alumnos ante las matemáticas que determinarán su modo de enfocar la asignatura en la secundaria” (p. 185). Además resalta que el gusto por las matemáticas dependerá entre otros aspectos, de si han tenido la oportunidad de descubrir su utilidad fuera del aula, experimentar el placer de resolver problemas o comprender que las matemáticas permiten desarrollar la iniciativa personal.

En este sentido Gómez Chacón (2002a) afirma que “los afectos hacia las matemáticas son un indicador del sistema de enseñanza e instrucción que recibe el alumno” (p. 220) y añade que los modelos de instrucción y el material didáctico tienen una fuerte influencia en la configuración de actitudes y creencias. De este modo entran en escena uno de los recursos didácticos más comunes en la enseñanza de cualquier materia: los libros de texto.

El concepto de libro de texto ha evolucionado de forma paralela al desarrollo del pensamiento y de las prácticas educativas pasando de comunicar conocimientos conceptuales, hechos y principios, a intentar incluir aspectos del saber hacer y del sentir (Oteiza, Villarreal y Miranda, 2007: 202). Sin embargo, pese a ese intento, los aspectos afectivos han quedado relegados a un segundo plano (Coll y Martín, 2003), siendo la cuestión peor resuelta en los libros de texto la relacionada con la atención a la diversidad (Rodríguez Rodríguez, 2007). Para estar en condiciones de valorar el tratamiento que los libros de texto dan a la diversidad Rivière (2003) señala que resulta imprescindible tener en cuenta los estilos de aprendizaje de los estudiantes. Gómez Chacón (2002a) también defiende que para favorecer el desarrollo de competencias emocionales de los estudiantes en matemáticas es importante centrar la atención en tres áreas de competencia: la autoconciencia (reconocimiento de reacciones emocionales y sentimientos, temperamento y estilo de aprendizaje), la autorregulación (control de los impulsos, organización y utilización) y las relaciones o interacciones (habilidades sociales, trabajo en equipo y toma de decisiones).

La revisión bibliográfica ha permitido constatar que en general, las investigaciones relacionadas con los libros de texto de matemáticas, no incluyen los aspectos afectivos como una de sus variables de estudio. Destaca el trabajo de Rey y Penalva (2002), que analiza el campo afectivo en los libros de texto de matemáticas proponiendo una herramienta compuesta por una hoja de registro, en la que se contemplan 30 unidades de análisis, que especifican las variables objeto de observación, agrupadas en tres grandes bloques: creencias, actitudes y elementos motivadores. Asimismo, comprobamos que, tanto el instrumento

utilizado en el Project 2061, por la American Association for the Advancement of Science (AAAS, 2000), para analizar los libros de texto de matemáticas; como el modelo propuesto por Monterrubio y Ortega (2011), incorporan cuestiones relacionadas con los aspectos afectivos como indicadores o criterios del análisis.

Todas estas consideraciones justifican la necesidad de analizar el tratamiento que reciben los aspectos afectivos en los libros de texto de matemáticas y hacer una valoración desde la perspectiva de los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

2 Método

Se ha elaborado un instrumento de análisis de libros de texto basado en un diseño que utiliza principalmente métodos descriptivos; en concreto, la técnica del análisis de contenido. La aproximación práctica se centra en un análisis a priori, exploratorio y descriptivo del tratamiento que reciben los aspectos afectivos en 9 libros de texto de matemáticas de Educación Primaria, utilizados durante el curso escolar 2011 – 2012, pertenecientes a tres de las editoriales con mayor difusión en los centros educativos españoles: Anaya, Santillana y Ediciones SM (en adelante editorial A, B y C respectivamente).

	EDITORIAL A	EDITORIAL B	EDITORIAL C
2º curso EP	Salta a la vista	La Casa del Saber	Conecta con Pupi
4º curso EP	Abre la Puerta	La Casa del Saber	Tirolina
6º curso EP	Abre la Puerta	La Casa del Saber	Timonel

Tabla 1 – Libros que componen la muestra analizada

La muestra se constituyó con el 100% de los tres libros escogidos de cada una de las tres editoriales consideradas. La tabla 2 desglosa el número de páginas, unidades didácticas, ilustraciones y actividades analizadas.

	Editorial A	Editorial B	Editorial C	Totales
Páginas	637	621	634	1892
Unidades Didácticas	44	44	44	132
Ilustraciones	2023	1651	1839	5513
Actividades	2631	2541	2717	7889

Tabla 2 – Elementos analizados en la muestra

Para delimitar el uso y el concepto de los libros de texto se ha contado con los modelos teóricos de referencia propuestos por Rezat (2006) y Zepeda (2007). Para analizar los aspectos afectivos en los libros de texto de matemáticas se han tenido en cuenta tres elementos distintos que permiten considerar el papel que desempeña el alumno en el proceso de

enseñanza y aprendizaje; si se promueve un aprendizaje individual o colaborativo y si el libro tiene en cuenta los sentimientos, las emociones y la motivación de los alumnos.

2.1. Modalidades asociadas a los Estilos de Aprendizaje

Para poder realizar una valoración desde la perspectiva de los estilos de aprendizaje, a cada elemento del instrumento de análisis se ha asignado una modalidad para cada uno de los cuatro estilos de aprendizaje de los estudiantes (activo, reflexivo, teórico y pragmático) que servirán como guía. Las modalidades han sido designadas con la letra inicial de cada uno de los estilos: activo (A), reflexivo (R), teórico (T) o pragmático (P). Para definir las modalidades asociadas a cada uno de los estilos de aprendizaje se ha tenido en cuenta los trabajos de Alonso, Gallego y Honey (1999), Gómez Chacón (2002a), Martínez Geijo (2009), Nevot (2004) y Rey y Penalva (2002).

Elemento I: Papel del alumno en el proceso de enseñanza y aprendizaje

- **A I:** Papel muy activo.
- **R I:** Papel moderadamente activo.
- **T I y P I:** Papel pasivo.

Elemento II: Aprendizaje personal o colaborativo

- **A II:** Colaborativo activo.
- **R XIV, T XIV y P XIV:** Individual o colaborativo pasivo.

Elemento III: Sentimientos, emociones y motivación

- **A XV:** Se propician situaciones que permiten que afloren los sentimientos, las emociones y la motivación de los estudiantes. Se da importancia al estado de ánimo. Se registran en esta categoría aquellas actividades que brindan oportunidades tanto para trabajar la disposición afectiva de los alumnos hacia las matemáticas como para llevar a cabo una adecuada educación emocional en general.
- **R XV y T XV:** Se intenta que los sentimientos y emociones estén “bajo control”. Primacía de profesionalidad/racionalidad frente a la afectividad. Se propician situaciones que permiten actuar de forma lógica, precisa y con seguridad.
- **P XV:** Se propician situaciones que potencian que lo objetivo y práctico está por encima de lo afectivo.

La figura 1 ilustra una actividad de tipo individual en la que el alumno desempeña un papel pasivo y que promueve que los estudiantes actúen de forma práctica y controlada. Por el

contrario, la figura 2 muestra un ejemplo de actividad que fomenta el aprendizaje colaborativo, que potencia las ideas originales y muestra una imagen abierta a cuestiones espontáneas.

Resta 9 a números de tres y cuatro cifras: primero resta 10 y luego suma 1

$$\begin{array}{r} - 9 \\ \hline 438 \rightarrow 428 \rightarrow 429 \\ - 10 + 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 9 \\ \hline 5.146 \rightarrow 5.136 \rightarrow 5.137 \\ - 10 + 1 \end{array}$$

$184 - 9$ $439 - 9$ $601 - 9$
 $275 - 9$ $562 - 9$ $704 - 9$

$1.367 - 9$ $4.792 - 9$ $7.403 - 9$
 $2.834 - 9$ $6.539 - 9$ $8.607 - 9$

Figura 1 – Actividad tomada de la página 93 del libro de 4º de Ediciones la editorial B

● Por parejas, pensad cómo podéis conseguir medio kilo con el paquete de arroz. Explicad vuestra respuesta.

Figura 2 – Actividad tomada de la página 57 del libro de 2º de la editorial C

A partir de la experiencia piloto (Santaolalla, Gallego y Urosa, 2015) se asignó un peso a cada uno de los elementos didácticos que componen la herramienta en función de su capacidad para desarrollar los distintos estilos de aprendizaje de los estudiantes. Los pesos oscilan entre 0 (ninguna capacidad) y 4 (uno de los factores con mayor capacidad). Asimismo, se decidió emplear una escala de valoración (tabla 3) para evaluar cada una de las modalidades.

Puntuación	Escala de valoración verbal		Frecuencias	Presencia
0	Nada	Nunca	[0 – 5%]	Muy baja
1	Poco	Pocas veces	[5 – 35%]	Baja
2	Bastante	A veces	[35 – 65%]	Media
3	Mucho	Muchas veces	[65 – 95%]	Alta
4	Casi exclusivamente	Siempre	[95 – 100%]	Muy alta

Tabla 3 – Escala de valoración empleada

Para realizar la valoración desde la perspectiva de los Estilos de Aprendizaje se completó la tabla 4, de recogida de datos, diseñada para tal fin. La puntuación final de la modalidad de cada elemento vendrá dada por el producto del peso y la nota asignada según la escala de valoración. El libro obtendrá finalmente cuatro calificaciones, una para cada uno de los cuatro estilos de aprendizaje, resultado de sumar los valores correspondientes de las tres

puntuaciones obtenidas en las modalidades asignadas a cada uno de los cuatro estilos de aprendizaje en los elementos que forman la herramienta.

ELEMENTOS		PESO	ESTILOS DE APRENDIZAJE							
			ACTIVO		REFLEXIVO		TEÓRICO		PRAGMÁTICO	
I	Papel del alumno	4	A I		R I		T I		P II	
II	Aprendizaje personal o colaborativo	3	A II		R II		T II		P II	
III	Sentimientos emociones y motivación	2	A III		R III		T III		P III	

Tabla 4 – Tabla de recogida de información

El instrumento diseñado fue pilotado previamente con una aplicación directa y validado por medio de una prueba de diez jueces expertos con sólida formación en la temática analizada. Sobre un total de 5 puntos obtuvo una media de 4,25 puntos y las desviaciones típicas oscilaron entre 0,829 y 1,268.

3 Resultados

3.1 Papel del alumno

Aunque se aprecia que ha habido intentos por incorporar actividades que promuevan el papel activo del alumno, su representatividad en todos los libros analizados es baja o muy baja. Hemos comprobado que en contadas ocasiones los libros de texto permiten que los alumnos den su opinión, inventen problemas, hagan construcciones o simplemente realicen las actividades sin explicación previa sobre el cómo. Además, salvo en alguno de los libros del primer ciclo, en ninguna ocasión se pide que realicen talleres, simulaciones, presentaciones, exposiciones, interpreten roles o hagan lluvias de ideas. Salvo en uno de los libros del primer ciclo, las actividades abiertas que promueven que los alumnos busquen múltiples caminos para resolverlas o solicitan que se obtengan algunas, o todas las soluciones posibles no superan el 5%. Además, en ningún caso las actividades que requieren investigar, conjeturar, descubrir, construir, experimentar o inventar superan el 2% del total; las que requieren tomar medidas de la realidad superan el 2,5%, y las que piden que se realicen estimaciones previas no alcanzan el 2%.

Sin embargo, coincidimos con Rey y Penalba (2002) en señalar que la presencia de las actividades de validación del conocimiento y otras que fomentan el papel pasivo de los alumnos es alta o muy alta en los libros de texto de matemáticas de Primaria. Salvo en uno de los libros del primer ciclo de Primaria, el porcentaje de las actividades de consolidación, ejercitación y automatización supera el 50%, llegando en algunos casos a suponer el 87% del total. La mayoría de las veces los libros proponen actividades que favorecen la adquisición de hábitos, destrezas y habilidades mediante ejercitación y automatización de los aprendizajes realizados a través de actividades de consolidación. También abundan las actividades que exigen emular procesos: los alumnos deben realizarlas aplicando procedimientos aprendidos de la misma manera, siguiendo el modelo propuesto o con instrucciones claras y los indicativos de los pasos a seguir.

3.2 Aprendizaje personal o colaborativo

En dos de los libros analizados el 100% de las actividades propuestas promueven un aprendizaje personal debido a que los alumnos deben encontrar la solución de manera individual: no se requiere el trabajo por parejas ni en equipos. En los siete libros restantes, este porcentaje no disminuye mucho ya que las actividades individuales siempre superan el 95%. Esto supone que las actividades que requieren que los alumnos se agrupen con los compañeros para compartir alguna información, hacer alguna observación o simplemente para escuchar lo que otros cuentan, nunca representan más del 3% del total; asimismo, las actividades que requieren la agrupación del alumno con otros compañeros con fines activos (dialogar, discutir, debatir, conjeturas, contrastar resultados, competir, etc.) tampoco sobrepasan el 2%.

Las escasas ocasiones en las que se promueve el aprendizaje colaborativo activo se trabaja en contextos de resolución de problemas o con contenidos relacionados con el *Tratamiento de la información*. Sin embargo, la presencia de dichas actividades resulta tan insignificante que suponen una mera anécdota entre tantísimas actividades individuales.

3.3 Sentimientos, emociones y motivación

El análisis llevado a cabo ha permitido comprobar que en los libros de texto de matemáticas de la Educación Primaria, los aspectos que más se favorecen son los relacionados con los razonamientos lógicos y el trabajo útil, práctico y realista. Que las situaciones que se propician son aquellas que están muy estructuradas y muestran al alumno la necesidad de tener todo controlado. Y que se intenta transmitir una imagen de seguridad en las decisiones.

Por el contrario, se muestra poco interés por las consideraciones subjetivas y apenas se da importancia al estado de ánimo de los estudiantes. La mayor parte de las veces se propician situaciones que potencian que lo objetivo y práctico está por encima de lo afectivo y muchas veces se fomenta que los alumnos actúen de forma lógica, precisa y con seguridad.

No obstante, en alguno de los libros hemos encontrado actividades que aunque tienen una representatividad muy baja (en el mejor de los casos no llegan a suponer el 2% del total), brindan oportunidades tanto para trabajar la disposición afectiva de los alumnos hacia las matemáticas como para llevar a cabo una adecuada educación emocional en general, ya que potencian aspectos como el autoconocimiento, la comunicación, la escucha, la autoestima, la solución de conflictos, etc.

Los libros de una de las editoriales han reservado las últimas actividades de la entrada de cada unidad didáctica para trabajar la educación en valores y los temas transversales. Otro de los libros analizados incluye una sección al cierre de cada unidad didáctica con actividades que incitan a reflexionar sobre cómo se aprende y por lo tanto, favorecen la motivación para mejorar y seguir aprendiendo. En este sentido, hemos encontrado algunas propuestas que favorecen la motivación tanto para repasar y recordar lo aprendido, como para seguir aprendiendo porque incitan a los alumnos a reflexionar sobre cómo aprenden y eso les ayuda a enfrentarse con actitud positiva, confianza y seguridad a los nuevos contenidos (su representatividad total es baja ya que en la mayoría de los casos no alcanza el 25%). Estas propuestas suelen estar situadas en las secciones de los márgenes, al comienzo de la unidad, al cierre, o en los cuadernos anexos al libro de texto.

Otro modo de comprobar si los libros de texto tienen en cuenta la motivación es mediante el análisis de la utilización que se hace de las matemáticas recreativas así como de las ilustraciones y el lenguaje utilizado. No se ha encontrado ninguna sección que haga uso de las matemáticas recreativas, ni para hacer agradables las clases de matemáticas ni para entretener a los estudiantes, ni para fomentar las relaciones sociales en el aula.

3.4 Valoración desde los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes

Las puntuaciones obtenidas han sido muy similares en los 9 libros analizados. Por este motivo mostramos únicamente los resultados obtenidos en el total de la muestra: la tabla 5 recoge los resultados globales y parciales en cada uno de los elementos analizados; la tabla 6 detalla los resultados globales según las editoriales analizadas. En ambos casos se observa que, desde los elementos relacionados con los *Aspectos afectivos*, el estilo de aprendizaje más desarrollado

es el Estilo Pragmático, seguido muy de cerca del Estilo Teórico. El Estilo Activo es el menos favorecido de los cuatro.

ASPECTOS AFECTIVOS	Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
Papel del alumno	36	32	92	100
Aprendizaje personal o colaborativo	0	108	108	108
Sentimientos, emociones y motivación	18	60	60	72
TOTALES	54	200	260	280

Tabla 5 – Resultados parciales en cada uno de los elementos y globales en el total de la muestra

	ASPECTOS AFECTIVOS			
	Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
Editorial A	14	66	90	96
Editorial B	22	72	88	92
Editorial C	18	62	82	92
TOTALES	54	200	260	280

Tabla 6 – Resultados globales obtenidos en cada una de las editoriales

Considerando uno a uno los tres elementos que componen los Aspectos Afectivos comprobamos que el elemento *Papel del alumno* tiene una gran capacidad para desarrollar los estilos de aprendizaje pragmático y teórico (algo más el primero), mientras que apenas favorece el desarrollo de los estilos activo y reflexivo (algo menos este último). Por otro lado, el elemento *Aprendizaje personal o colaborativo* recibe el mismo trato en los 9 libros analizados: exactamente con las mismas puntuaciones en cada una de las modalidades. Desarrolla por igual los estilos de aprendizaje reflexivo, teórico y pragmático, mientras que el estilo activo no está nada potenciado puesto que no ha recibido ninguna puntuación en ninguno de los 9 libros analizados. Finalmente, el elemento *Sentimientos, emociones y motivación* tiene mayor capacidad para desarrollar el estilo de aprendizaje pragmático. El estilo activo es el menos favorecido de los cuatro por lo que debe potenciarse más la modalidad asociada al estilo de aprendizaje activo.

4 Conclusiones: propuestas de mejora de los libros de texto de matemáticas

Todas estas consideraciones nos llevan a plantear una propuesta de mejora de los libros de texto de matemáticas desde la perspectiva de los estilos de aprendizaje basada principalmente en la incorporación de algunos cambios que potencien la modalidad asociada al estilo activo.

La importancia que el papel del alumno tiene dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas obliga a que incidamos en la necesidad de reclamar un ajuste entre la teoría y la realidad. Para ello sugerimos que se propongan muchas actividades tipo taller que permitan a los alumnos una posterior presentación o exposición al resto de compañeros tanto

del propio grupo como de otras clases del centro educativo. Talleres que requieran de una recogida de información y consulta en fuentes ajenas al libro de texto. Que dejen a los alumnos cierta libertad de orden y realización. Que incluyan interpretación de roles y debates pero sobre todo, que propongan actividades fomentadoras de la interrogación y del cuestionamiento. Actividades que requieran investigar, inventar, construir, describir, conjeturar, elegir y buscar múltiples caminos para solucionarlas... En definitiva, actividades pertenecientes al grupo de aquellas que permiten orientar el aprendizaje hacia la adquisición de capacidades.

Además, una de las mejoras que los libros de texto de matemáticas deben incluir con mayor urgencia y que no supone grandes cambios en la estructura de las unidades didácticas, está relacionada con la necesidad de incorporar actividades que promuevan el trabajo colaborativo. Se trata de buscar un equilibrio entre la proporción de actividades que requieren que los alumnos encuentren la solución de forma individual y las que favorecen el aprendizaje cooperativo. Para ello no basta con que el enunciado recomiende la agrupación del alumno con otros compañeros. Tampoco es suficiente con que especifique si se trata de un trabajo por parejas, en pequeño grupo o en gran grupo. Además es necesario que la tarea propuesta tenga fines activos: discutir conjeturas, contrastar resultados, crear diálogos... y, sobre todo, que sea lo suficientemente rica como para que permita un contraste de ideas. Para ello es preciso que los autores propongan tareas en las que el trabajo en grupo suponga una oportunidad para comprobar otras formas de resolver la misma actividad, ver otras formas de pensamiento y sobre todo, fomentar el respeto de las estrategias distintas a las propias. Además de utilizar los contenidos relacionados con el *Tratamiento de la información* para proponer actividades que requieran trabajar con la población del propio grupo-clase para la recogida y discusión de datos, recomendamos que los enunciados especifiquen el uso de técnicas de trabajo cooperativo para su resolución en grupo.

Por último se requiere que los libros de texto, independientemente del curso al que pertenezcan, incluyan actividades que propicien situaciones que permitan que afloren los sentimientos y las emociones de los estudiantes. Además, para que el único elemento motivador no sean las ilustraciones, se propone incluir actividades de matemática recreativa, pero no como algo anecdótico sino de forma sistemática, tratando de buscar el modo en que éstas sean en ocasiones, el eje y el hilo conductor para presentar determinados contenidos. Asimismo, siguiendo las recomendaciones de Flores (2011), se podría tener en cuenta el potencial lúdico del humor para utilizarlo como recurso didáctico en los libros de texto de

matemáticas. Esta propuesta serviría para abordar los tres aspectos implicados en este elemento en tanto que además de la motivación, con el uso del humor se podrían trabajar los sentimientos y las emociones de los estudiantes por y hacia las matemáticas.

5 Referencias

- AAAS (2000). Project 2061.Tools: Middle Grades Mathematics Textbooks. A benchmarks – Based Evaluation. American Association for the Advancement of Science.
- Alonso, C. M., Gallego, D. J. & Honey, P. (1999). *Los Estilos de Aprendizaje*. Bilbao: Mensajero.
- Cockcroft, W. H. (1985). *Las Matemáticas sí cuentan*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Coll, C. & Martín, E. (2003). La educación escolar y el desarrollo de las capacidades. En C. Coll y E. Martín (Coords.), *Aprender contenidos, desarrollar capacidades. Intenciones educativas y planificación de la enseñanza* (pp.13 – 57). Barcelona: Edebé.
- Flores, P. (2011). *Matemáticamente competentes para reír*. Barcelona: Graó.
- Gairín, J. (1990). *Las actitudes en educación. Un estudio sobre la educación matemática*. Barcelona: Boixareu Universitaria.
- Gómez Chacón, I. M^a. (2002a). Afecto y aprendizaje matemático: causas y consecuencias de la interacción emocional. En J. Carrillo (Ed.), *Reflexiones sobre el pasado, presente y futuro de las matemáticas* (pp. 197- 227). Huelva: Universidad de Huelva.
- Gómez Chacón, I. M^a: (2002b). Cuestiones afectivas en la enseñanza de las matemáticas. En L. C. Contreras y L. J. Blanco (Coords.), *Aportaciones a la formación inicial de maestros en el área de matemáticas: una mirada a la práctica docente* (pp. 23-58). Cáceres: Universidad de Extremadura.
- Martínez Geijo, P. (2009). Estilos de enseñanza. Conceptualización e investigación. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 3 (3), 3 – 19.
- Monterrubio, M. C. & Ortega, T. (2011). Diseño y aplicación de instrumentos de análisis y valoración de textos escolares de matemáticas. *Revista de investigación en Didáctica de la Matemática: PNA*, 5(3), 105-127.
- Muñoz, J. M. & Mato, D. (2008). Análisis de las actitudes respecto a las matemáticas en alumnos de ESO. *Revista de Investigación Educativa*, 26 (1), 209 - 226.

- Nevot, A. (2004). Enseñanza de las Matemáticas basada en los Estilos de Aprendizaje. *Boletín de la Sociedad Española de Matemáticas Aplicadas*, 28, 169-184.
- Oteiza, F., Villarreal, G. & Miranda, H. (2007). Formación con integración de medios. El texto como elemento articulador de una red de desarrollo curricular y de desarrollo docente. *Actas del Primer Seminario Internacional de Textos Escolares (SITE 2006)* (pp.202 -208). Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Palacios, A., Arias, V. & Arias, B. (2014). Las actitudes hacia las matemáticas: construcción y validación de un instrumento para su medida. *Revista de Psicodidáctica*, 19(1), 67-91.
- Rey, C. & Penalva, M. C. (2002). Análisis del campo afectivo en los libros de texto de matemáticas. En M.C. Penalva, G. Torregrosa y J. Valls (Coords.), *Aportaciones de la Didáctica de la Matemática a diferentes perfiles profesionales* (pp. 499-512). Alicante: Universidad de Alicante.
- Rezat, S. (2006). A model of textbook use. En J. Novotná, H. Moraová, M. Krátká y N. Stehlíková (Eds.), *Proceedings of 30th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 4 (pp. 409-416). Prague: PME.
- Rivière, V. (2003). Las matemáticas en el desarrollo de las capacidades de los alumnos. En C. Coll y E. Martín (Coords.), *Aprender contenidos, desarrollar capacidades. Intenciones educativas y planificación de la enseñanza*, (pp. 139 -179). Barcelona: Edebé.
- Rodríguez Rodríguez, J. (2007). La investigación sobre los libros de texto y materiales curriculares. *Actas del Primer Seminario Internacional de Textos Escolares (SITE 2006)* (pp.185 -191). Santiago de Chile: Ministerio de Educación.
- Santaolalla, E., Gallego, D. & Urosa, M. (2015). Los libros de texto de matemáticas y su capacidad para desarrollar los distintos estilos de aprendizaje: estudio piloto. *Journal of Learning Styles*, 8 (16), 178-210.
- Weldeana, H. N. & Abraham, S. T. (2014). The effect of an historical perspective on prospective teachers' beliefs in learning mathematics. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 17, 303-330.
- Zepeda, X. (2007). Diseño gráfico y libros de texto. Un modelo conceptual del libro en la sala de clases. *Actas del Primer Seminario Internacional de Textos Escolares (SITE)* (pp. 228-233). Santiago de Chile: Ministerio de Educación.