



El fenómeno de Redención Matemática en docentes en formación de Educación Primaria: primeros hallazgos

Alma **Soto Castillo**

Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
México

soto_castillo10@hotmail.com

José Antonio **Juárez López**

Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
México

jajul32@hotmail.com

Resumen

Este avance de investigación tiene como objetivo analizar las historias de vida de docentes en formación para identificar el fenómeno de Redención Matemática, es decir, el deseo de transformar una relación negativa previa con las matemáticas. Se emplea una metodología cualitativa de tipo narrativo, utilizando un cuestionario adaptado y validado por juicio de expertos, el cual incorpora preguntas abiertas y frases incompletas que permiten evocar emociones ligadas a experiencias escolares. El análisis de las narrativas, basado en la Teoría OCC, permitió identificar emociones negativas recurrentes, especialmente en el nivel medio superior. A pesar de estas vivencias, los participantes expresaron esperanza y satisfacción al pensarse como futuros maestros, lo que evidencia una resignificación emocional. Los resultados subrayan la importancia de considerar el dominio afectivo en la formación docente y confirman que la Redención Matemática es un fenómeno existente en futuros profesores de educación primaria.

Palabras clave: México; Educación Matemática; Educación Superior; Docentes en Formación; Dominio Afectivo; Redención Matemática; Teoría OCC.

Planteamiento del problema

Se ha reportado que hay docentes en formación que manifiestan emociones negativas hacia las matemáticas y hacia el hecho de enseñarlas (Coppola et al., 2012, 2013a, 2013b; Di Martino et al., 2013).

Se sabe que la educación matemática está muy interesada en definir lo que es necesario para enseñar matemáticas con eficacia (Coppola et al., 2013a), inclusive hay líneas de investigación que tratan de describir qué tipo de conocimiento es necesario para enseñar matemáticas de manera efectiva (Ball et al., 2008; Godino et al. 2007). Coppola et al. (2013b) consideran que el afecto de los maestros juega un papel crucial en la determinación de la calidad de la enseñanza, enfocándose en lo emocional.

Se tiene como objetivo general analizar la historia de vida de docentes en formación a través de un cuestionario para confirmar la existencia del fenómeno de Redención Matemática. Lograrlo requiere identificar las situaciones desencadenantes, a través de conexiones causales, que originan emociones negativas hacia las matemáticas. Se pretende responder a la pregunta ¿cómo fueron las emociones que experimentaron los docentes en formación en las clases de matemática durante su formación básica? Para darle respuesta, no solo es necesario indagar sobre la disposición emocional y la visión que los docentes en formación tienen de las matemáticas y su enseñanza (Coppola et al., 2012), sino de conocer su propia historia emocional.

Marco teórico

Dominio afectivo y Redención Matemática

El dominio afectivo en educación matemática refiere a aspectos emocionales, actitudinales y de creencias que influyen en el aprendizaje de las matemáticas. Este dominio es crucial porque las creencias, emociones y actitudes de los estudiantes hacia la matemática pueden afectar significativamente su desempeño y disposición para aprender (McLeod, 1992). Actualmente se consideran cuatro descriptores clave del dominio afectivo: creencias, valores, actitudes y emociones (Grootenboer y Marshman, 2016).

De acuerdo con Brockert y Braun (1997) la palabra emoción se emplea como equivalente de sentimiento. Goleman (2022) entiende la emoción como un sentimiento que afecta a los propios pensamientos, estados psicológicos, estados biológicos y voluntad de acción.

Redención matemática, es el término que se utiliza para describir la experiencia de profesores que declaran una relación negativa con las matemáticas, pero expresan el deseo de reconstruirla (Di Martino et al., 2013b). Este fenómeno, se estudia desde el descriptor “emoción”.

Teoría OCC

La Teoría de la Estructura Cognitiva de las emociones, mejor conocida como Teoría OCC propuesta por Ortony, Clore y Collins (1988) asume que las emociones surgen a partir de una valoración cognitiva y que afectan, indirecta o directamente, los objetivos, planes y creencias del individuo. La teoría presenta 22 emociones clasificadas en clases y grupos para reflejar las diferentes maneras en que las personas evalúan la situación desencadenante.

La existencia de clases y grupos en la teoría OCC permite una organización sistemática de las emociones, ayudando a entender cómo diferentes valoraciones cognitivas pueden dar lugar a emociones diversas. Dicha clasificación permite interpretar y reportar los resultados de investigaciones.

Tabla 1

Tipología de las emociones desde la OCC.

<i>Clase</i>	<i>Grupo</i>	<i>Tipos (ejemplo de nombre)</i>
Reacciones ante los acontecimientos	Vicisitudes de los otros	Contento por un acontecimiento deseable para alguna otra persona (feliz por). Contento por un acontecimiento indeseable para alguna otra persona (alegre por el mal ajeno). Descontento por un acontecimiento deseable para alguna otra persona (resentido por). Descontento por un acontecimiento indeseable para alguna otra persona (quejoso por).
	Basadas en previsiones	Contento por la previsión de un acontecimiento deseable (esperanza). Contento por la confirmación de la previsión de un acontecimiento deseable (satisfacción). Contento por la refutación de la previsión de un acontecimiento indeseable (alivio). Descontento por la refutación de la previsión de un acontecimiento deseable (decepción). Descontento por la previsión de un acontecimiento indeseable (miedo). Descontento por la confirmación de la previsión de un acontecimiento indeseable (temores confirmados).
	Bienestar	Contento por un acontecimiento deseables (júbilo). Descontento por un acontecimiento indeseable (congoja).
Reacciones ante los agentes	Atribución	Aprobación de una acción plausible de uno mismo (orgullo). Aprobación de una acción plausible de otro (aprecio). Desaprobación de una acción censurable de uno mismo (autorreproche). Desaprobación de una acción censurable de otro (reproche).
Reacciones ante objetos	Atracción	Agrado por un objeto atractivo (agrado). Desagrado por un objeto repulsivo (desagrado).
Reacciones ante el acontecimiento y el agente simultáneamente	Bienestar/ atribución	Aprobación de la acción plausible de otra persona y contento por el acontecimiento deseable relacionado (gratitud). Desaprobación de la acción censurable de otra persona y descontento por el acontecimiento deseable relacionado (ira). Aprobación de la acción censurable de otra persona y descontento por el acontecimiento deseable relacionado (complacencia). Desaprobación de una acción censurable de uno mismo y descontento por el acontecimiento indeseable relacionado (remordimiento).

Fuente: Dolores et al., 2018, p.22,25.

García y Martínez (2018) reportan que existen factores, llamadas también variables, que afectan la intensidad de las emociones y que están presentes desde que inicia la situación que da lugar a la emoción. Estas variables se organizan con base en las clases de emociones, como se muestra en la Figura 1.

<i>Clase de emociones</i>	<i>Grupo de emociones</i>	<i>Variables locales</i>	<i>Variables centrales</i>	<i>Variables globales</i>
Reacciones ante los acontecimientos	Vicisitudes de los otros	Deseabilidad para los otros Afecto Merecimiento	Deseabilidad (evaluación en términos de metas)	Sentido de la realidad Proximidad
	Basadas en previsiones	Probabilidad Esfuerzo Realización		
	Bienestar			
Reacciones ante los agentes	Atribución	Fuerza de la unidad cognitiva Desviación de las expectativas	Plausibilidad (evaluación en términos de normas)	Cualidad de inesperado
Reacciones ante los objetos	Atracción	Familiaridad	Capacidad de atraer (evaluación en términos de actitudes)	Excitación

Figura 1. Variables que afectan la intensidad de las emociones (García y Martínez, 2018, p.25)

Método

En este trabajo el fenómeno que se desea comprender es la Redención Matemática, por lo tanto, se considera un enfoque cualitativo ya que plantea concepciones del conocimiento basadas en perspectivas, obtiene datos abiertos y emergentes con la intención de comprender fenómenos específicos (Guzmán y Alvarado, 2016); además, permite una exploración de las deficiencias en el conocimiento del fenómeno (Hernández et al., 2014). Es de tipo narrativo pues pretende entender el fenómeno basándose en la experiencia vivida (Connelly y Clandinin, 1995) y permite entender, procesos y eventos donde se involucran pensamientos, sentimientos, emociones e interacciones de los sujetos de estudio (Hernández et al., 2014).

El principal instrumento que se utiliza es el cuestionario. Este se ha basado en el propuesto por Coppola et al. (2012) y se ha mejorado para conocer la historia de vida (Pals, 2006) de los participantes y explorar sobre las causas del fenómeno de Redención Matemática a través de narrativas. Las mejoras consistieron en agregar preguntas para indagar el nivel educativo en el que están localizadas las experiencias negativas, con las matemáticas, que han marcado su vida; saber cuáles fueron esas vivencias e; incorporar frases incompletas para que los sujetos logran proyectar sus emociones (Sacks, 1978) considerando los niveles educativos que han cursado.

El instrumento se validó mediante juicio de expertos utilizando el método de agregado de individuales, de acuerdo con Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008), tomando en cuenta cuatro categorías: suficiencia, claridad, coherencia y relevancia. Posteriormente se procedió a realizar un análisis estadístico de las evaluaciones de los expertos para determinar la concordancia de las valoraciones a través de la V de Aiken (Aiken, 1980) tomando en cuenta 0 como calificación mínima y, 1 como calificación máxima por ítem.

Los participantes son 17 docentes en formación de la Licenciatura en Educación Primaria de una Escuela Normal privada del estado de Puebla, México, que cursan 1er semestre del ciclo escolar 2024-2025. El instrumento se aplica en las primeras horas del día uno de clases. Se analizan todas las respuestas de los estudiantes, en especial, aquellas que reportan experiencias negativas hacia las matemáticas durante su formación básica. Dichas narrativas se reportan considerando la Teoría OCC y acotando con *cursiva* las palabras que expresan la experiencia emocional, en **negritas** la frase concisa que expresa las situaciones que desencadenan la emoción, entre llaves, la variable de intensidad que afecta la emoción identificada y, entre corchetes, las palabras que requiere el lector para comprender la historia (García y Martínez, 2018).

MI-G3: En clase *no me frustra* no **poder resolverlo** [un problema], **en el examen** *me frustra*, porque sé que **mi calificación depende del examen** {realización}.

Figura 2. Experiencia emocional redactada por un estudiante (García y Martínez, 2018, p.30)

El resultado final de este proceso analítico es la construcción de un conjunto de narrativas, extraídas de las historias de vida de los sujetos que hayan reportado emociones negativas en cualquiera de estos niveles educativos: primaria (6-12 años), secundaria (12-15 años), medio superior (15-18 años). Dichas narrativas se presentan en tablas para organizar las respuestas.

Para garantizar la confidencialidad de los participantes, se han utilizado nombres ficticios. Estos fueron asignados aleatoriamente y no guardan relación con la identidad real de los estudiantes.

En los resultados de este avance de investigación solo reportamos la historia de vida de cuatro docentes en formación porque reportaron haber vivido experiencias negativas en sus clases de matemáticas además de haber manifestado una relación de altibajos como estudiantes. Para las narrativas de estos sujetos consideramos tres frases incompletas agregadas al instrumento antes de su validación: 1) En las clases de matemáticas en la primaria casi siempre me sentía...porque... 2) En las clases de matemáticas en la secundaria, frecuentemente me sentía...porque... 3) En las clases de matemáticas en el nivel medio superior, frecuentemente me sentía...porque...

Una sugerencia relevante de los expertos fue agregar “porque” a las frases incompletas, ya que esta conjunción causal permitiría indagar sobre la situación desencadenante de la emoción reportada en la historia de vida. En contraste con esas frases incompletas, tomamos en cuenta dos preguntas: ¿Qué emociones sientes al saber que tendrás que enseñar matemáticas, ¿por qué? (Coppola et al., 2012). Estas preguntas permitieron activar la consciencia sobre su propia historia para evocar emociones y conocer el resignificado que les quieren dar en su transición de estudiantes a profesores; sobre todo, ayudaron a inferir una posible Redención Matemática.

Resultados

Partiendo de la idea de que la Redención Matemática involucra a docentes que declaran una relación negativa con las matemáticas, pero expresan el deseo de reconstruirla (Di Martino et al., 2013), a continuación, se muestran cuatro casos (Tabla 2, 3, 4 y 5) que emergen de las historias de los participantes en los que se detecta el fenómeno estudiado en esta investigación. Se organizan por nivel académico cursado, seguido de la experiencia vivida y de la interpretación de los resultados con base en Teoría OCC.

Tabla 2

Situaciones desencadenantes de emociones en José.

Nivel	Narrativa	Interpretación
Nivel primaria	En la primaria casi siempre me sentía <i>frustrado</i> porque los profesores eran malos educadores, pues su explicación de los temas era mínima y no comprendía los temas {proximidad}.	Con base en Teoría OCC, la emoción es <i>congoja</i> porque es el descontento por los malos educadores que José tuvo. Dado que no hay variables locales para ese tipo de emoción, la variable de intensidad es Proximidad, pues al referirse a “los temas” está manifestando que hubo más de uno, razón por la que la situación desencadenante ocurrió en múltiples ocasiones.
Nivel secundaria	Me sentía <i>tranquilo</i> porque no se me dificultaba [la matemática] y si había un error, [los maestros] me apoyaban {esfuerzo}.	La emoción es <i>satisfacción</i> porque representa la confirmación de la previsión de recibir apoyo de sus profesores en caso de tener dificultades. La variable de intensidad es Esfuerzo porque refleja el grado en que se han gastado recursos para evitar un acontecimiento (no cometer errores).
Nivel medio superior	Me sentía <i>aburrido</i> porque el trabajo solo era copiar un libro en mi libreta {familiaridad}.	La emoción es <i>desagrado</i> ante un objeto (libro) y, la variable de intensidad es Familiaridad, ya que se relaciona con el número de exposiciones que una persona tiene ante el objeto.
Nivel licenciatura	Siento <i>felicidad</i> al saber que puedo mostrar que no son complicadas [las matemáticas] y no siempre es frustración {deseabilidad}.	La emoción es <i>feliz por</i> , ya que refiere a un acontecimiento deseable para otros. Su meta es demostrar que las matemáticas no son complicadas, por tal motivo, la variable de intensidad es Deseabilidad.

José es un docente en formación que manifiesta haber tenido una relación positiva con las matemáticas como estudiante, sin embargo, en las frases incompletas del instrumento aplicado comparte que solo en las clases de secundaria se sintió tranquilo

Las emociones de José resultaron negativas en dos niveles educativos, sobre todo en primaria, pero a pesar de esto, él siente alegría de compartir lo positivo de las matemáticas.

Tabla 3

Situaciones desencadenantes de emociones en Orlando.

Nivel	Narrativa	Interpretación
Nivel primaria	Casi siempre me sentía <i>nervioso</i> al pensar si [el ejercicio matemático] estaba bien o mal {probabilidad}.	La emoción es <i>miedo</i> porque refiere al descontento por la previsión tener correcto o incorrecto el ejercicio. La variable de intensidad es Probabilidad ya que indica cuán seguro se está de que un evento pueda ocurrir.
Nivel secundaria	Me sentía <i>asombrado</i> porque daban otro tipo de evaluaciones [numéricas] {cualidad de lo inesperado}.	La emoción es <i>júbilo</i> , pues Orlando deseaba otra forma de ser evaluado numéricamente. La variable de intensidad es Cualidad de lo inesperado, porque era una situación que no tenía prevista.
Nivel medio superior	Me sentía <i>infeliz</i> porque en algunos temas no era fácil de entenderles {proximidad}.	La emoción es <i>congoja</i> al no entender el contenido matemático de las clases. La variable de intensidad es Proximidad, pues al mencionar “algunos temas” se refiere a que hubo más de uno, razón por la que la situación desencadenante surgió más de una vez.
Nivel licenciatura	Siento <i>nervios y alegría</i> [al saberse futuro docente] porque demostraré que las matemáticas no son difíciles y que son sorprendentes {deseabilidad}.	Aunque Orlando reporta alegría, la OCC afirma que la emoción es <i>esperanza</i> por la afable previsión de un acontecimiento deseable. La variable de intensidad es Deseabilidad porque su meta es demostrar que las matemáticas son sorprendentes y no son difíciles.

Orlando comparte en el cuestionario una relación de altas y bajas con las matemáticas mientras fue estudiante. En 4° grado de primaria se localiza su peor experiencia negativa debido a que su profesora solo daba diez segundos para terminar un ejercicio matemático; al ver que sus compañeros se levantaban, él sentía nervios de tenerlo incorrecto, por lo que no se lo mostraba a su docente.

Tabla 4

Situaciones desencadenantes de emociones en Roberto.

Nivel	Narrativa	Interpretación
Nivel primaria	Casi siempre me sentía <i>nervioso</i> porque no sabía si iba a poder resolver los ejercicios que se dejaban {probabilidad}.	La emoción es <i>miedo</i> porque refiere al descontento por la previsión de tener correcta o incorrectamente resueltos los ejercicios. La variable de intensidad es Probabilidad ya que refleja el grado de creencia en que un acontecimiento previsto va a ocurrir.
Nivel secundaria	Sentía <i>aburrimiento</i> porque no le entendía al tema ni al profesor {sentido de la realidad}	La emoción es <i>congoja</i> , porque refiere al descontento de un acontecimiento indeseable. La variable de intensidad es Sentido de la realidad, porque no hay variables locales en el grupo de Bienestar.
Nivel medio superior	Me sentía con <i>miedo</i> porque era difícil sobrellevar a los profesores , ya que la mayoría eran serios e imponentes {proximidad}.	La emoción es <i>ira</i> porque representa la desaprobación de la acción censurable de otra persona: el profesor. La variable de intensidad es Proximidad ya que, al mostrar seriedad, la mayoría de los maestros hace que la situación desencadenante esté más cercana una de otra; esto da lugar a emociones más intensas.
Nivel licenciatura	Al saber que seré docente de matemáticas siento <i>emoción, satisfacción y nerviosismo</i> porque me da gusto poder saber qué técnicas [de enseñanza] aplicar al enseñar los temas y crear nuevas como a mí me hubiera gustado que me enseñaran {deseabilidad}.	La emoción es <i>esperanza</i> porque Roberto previene un acontecimiento deseable: aplicar técnicas de enseñanza y crear nuevas. La variable de intensidad es Deseabilidad porque su meta es enseñar como a él le hubiera gustado que le enseñaran.

Roberto reporta solo emociones negativas en su relación con las matemáticas como estudiante. Pese a esto, él manifiesta emociones positivas al saber que puede modificar, para bien, su forma de enseñanza de las matemáticas.

Tabla 5

Situaciones desencadenantes de emociones en Karla.

Nivel	Narrativa	Interpretación
Nivel primaria	Casi siempre me sentía <i>segura</i> porque mis maestros me explicaban lo que no entendía {realización}.	La emoción es <i>satisfacción</i> porque está relacionada con la confirmación de un suceso deseable: explicación de los maestros ante las dificultades matemáticas de Karla. La variable de intensidad es Realización debido a que el acontecimiento previsto ocurre realmente.
Nivel secundaria	Me sentía <i>satisfecha</i> porque a la mayoría de los ejercicios les entendía muy bien {realización}.	La emoción es <i>satisfacción</i> porque está relacionada con la confirmación de un suceso deseable: entenderle a la mayoría de los ejercicios matemáticos. La variable de intensidad es Realización, ya que el acontecimiento sí ocurría.
Nivel medio superior	Me sentía <i>estresada</i> porque se me dificultaba [el tema de matemáticas] y tenía poco tiempo [para resolver los ejercicios] {sentido de la realidad}.	La emoción es <i>congoja</i> , ya que Karla tiene descontento por el tiempo del que disponía para contestar los ejercicios y por las dificultades al resolverlos. La variable de intensidad es Sentido de la realidad.

Nivel licenciatura	Siento <i>nostalgia y alegría</i> [al saberse futura docente] porque yo podré compartir todas las cosas positivas que me enseñaron mis maestros de matemáticas al igual que mejorar las negativas {deseabilidad}.	La emoción es <i>esperanza</i> porque prevé lo que desea: compartir lo positivo de las matemáticas. La variable de intensidad es Deseabilidad porque su meta es mejorar, cuando imparta clases, los aspectos negativos que vivió con las matemáticas.
-----------------------	---	---

Karla reporta haber tenido altas y bajas en su relación con las matemáticas como estudiante, siendo el nivel medio superior en el que se encuentran localizadas las experiencias negativas que han marcado su vida escolar.

Los sujetos presentan una evolución emocional distinta a lo largo de su formación matemática. Mientras que en nivel primario algunos participantes expresaron frustración o nerviosismo debido a dificultades en la comprensión de los contenidos o a la metodología de los docentes, en secundaria hubo experiencias mixtas, reportando emociones como tranquilidad o satisfacción. Sin embargo, los cuatro casos analizados evidencian una mayor concentración de emociones negativas en nivel medio superior. A pesar de estas experiencias negativas, todos los participantes manifestaron emociones positivas al saberse futuros docentes de matemáticas. Este hallazgo es clave para comprender el fenómeno de Redención Matemática, ya que indica que los sujetos, a pesar de haber vivido dificultades en su relación con la disciplina, han logrado resignificar su experiencia y transformar su actitud hacia la idea de enseñar matemáticas.

Conclusiones

En términos metodológicos, la aplicación de un enfoque cualitativo basado en historias de vida (Pals, 2006), permitió capturar la profundidad y diversidad de las experiencias emocionales vividas por los participantes. Usar la OCC para interpretar los datos, coadyuvó en el análisis de la situación desencadenante para ubicar la emoción reportada por la teoría y, con base en ello, identificar la variable de intensidad. Desde la perspectiva de esta teoría, se observa que los sujetos de estudio han transitado por diversas emociones clasificadas en la en la clase Reacciones ante los acontecimientos, particularmente en las Basadas en previsiones, lo que hace evidente que la evaluación de los sucesos afecta los objetivos de vida.

Los resultados permiten identificar que las experiencias negativas en nivel primaria están relacionadas al descontento por la previsión de un acontecimiento indeseable (poca explicación de los temas por parte del docente, desconfianza en la capacidad de resolver los ejercicios y, dudas sobre si la respuesta es correcta o incorrecta). Tres de los cuatro sujetos manifestaron emociones negativas en este nivel (frustración y nerviosismo). Mientras tanto, en secundaria predominaron emociones positivas en tres docentes en formación (tranquilidad, asombro y satisfacción). En nivel medio superior, todos los sujetos compartieron solo emociones negativas (aburrimiento, infelicidad, miedo y estrés) siendo desencadenadas por metodologías de los maestros, dificultad del contenido matemático y, tiempo disponible para resolver el ejercicio.

El análisis de los casos reportados muestra que, si bien los participantes han experimentado emociones negativas, sobre todo en primaria y medio superior, todos ellos expresan un deseo consciente de transformar su relación con las matemáticas y mejorar la enseñanza para sus futuros estudiantes. Lo anterior confirma que la Redención Matemática es un proceso que emerge a partir de una historia de vida marcada por dificultades, pero que culmina en un deseo de reconstrucción de la relación con la matemática. Sin embargo, para tener total certeza de que estos cuatro casos refieren al fenómeno, es necesario realizar entrevistas.

Referencias y bibliografía

- Aiken, L. (1980). Content validity and reliability of single items or questionnaire. *Educational and Psychological Measurement*, 40(4), 955-959. <https://doi.org/10.1177/001316448004000419>
- Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407.
- Brockert, S., & Braun, G. (1997). *Los tests de la inteligencia emocional: técnicas y ejercicios para comprobar y desarrollar su coeficiente emocional*. Oceano.
- Connelly, F. M., & Clandinin, D. J. (1995). Narrative and education. *Teachers and teaching*, 1(1), 73-85.
- Coppola, C., Di Martino, P., Pacelli, T. & Sabena, C. (2012). Primary teachers' affect: a crucial variable in the teaching of mathematics. *Nordic studies in mathematics education*, 17(3-4), 101-118.
- Coppola, C., Di Martino, P., Pacelli, T., & Sabena, C. (2013a). Primary teachers' beliefs and emotional disposition towards mathematics and its teaching. *QUADERNI DI RICERCA IN DIDATTICA*, 23(1), 217-226.
- Coppola, C., Di Martino, P., Pacelli, T., & Sabena, C. (2013b). Inside teachers' affect: teaching as an occasion for math-redemption. In M. S. Hannula, P. Portaankorva-Koivisto, A. Laine & L. Näveri (Eds.) *Proceedings of MAVI 17 Conference* (pp. 203-215). Helsinki, Finland: Finnish Research Association for Subject Didactics.
- Di Martino, P., Coppola, C., Mollo, M., Pacelli, T. & Sabena, C. (2013). Pre-service primary teachers' emotions: The math-redemption phenomenon [conference]. *37th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. University of Kiel. https://arpi.unipi.it/bitstream/11568/387871/1/2013_PME37.pdf
- Dolores-Flores, C., Martínez-Sierra, G., García-González, M. S., Juárez-López, J. A., y Ramírez-Cruz, J. C. (2018). *Investigaciones en dominio afectivo en matemática educativa*. Notabilis Scientia.
- Escobar-Pérez, J., y Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medicina*, 6(1), 27-36.
- García, M.S. y Martínez, G. (2018). Investigación sobre emociones en la clase de matemáticas. En C. Dolores, G. Martínez, M. S. García, J. A. Juárez y J. C. Ramírez. (Eds.), *Investigaciones en domino afectivo en matemática educativa* (pp.21-38). Notabilis Scientia.
- Godino, J. D., Batanero, C., & Font, V. (2007). The onto-semiotic approach to research in mathematics education. *ZDM – The International Journal on Mathematics Education*, 39(1-2), 127-135.
- Goleman, D. (2022). *La inteligencia emocional: Por qué es más importante que el cociente intelectual*. B.
- Grootenboer, P. & Marshman, M. (2016). *Mathematics, Affect and Learning*. Springer.
- Guzmán, A. y Alvarado, J. (2016). *Fases y Operaciones Metodológicas en la Investigación Educativa*. Idea.
- Hernández, R. et al. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.
- McLeod, D. B. (1992). Research on affect in mathematics education: a reconceptualization. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 575–596). Macmillan.
- Ortony, A., Clore, G. L. & Collins, A. (1988). *The cognitive structure of emotions*. Cambridge University Press.
- Pals, J. L. (2006). Constructing the "springboard effect": causal connections, self-making, and growth within the life story. In D. P. McAdams, R. Josselson y A. Lieblich (Eds.), *Identity and history: the creation of oneself in the narrative* (pp. 175–199). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/11414-008>
- Sacks, J. y Levy, S. (1978). El test de frases incompletas. En L. Abt y L. Bellak (Eds.), *Psicología proyectiva* (125-154). Paidós.