

<http://www.fisem.org/www/index.php>
<https://union.fespm.es/index.php/UNION>

Las condiciones que desencadenan emociones en profesores de matemáticas de secundaria durante su clase
Yuridia Arellano García, Antonia Hernández Moreno, Gustavo Martínez Sierra

Fecha de recepción: 22/09/2018
Fecha de aceptación: 20/01/2020

<p>Resumen</p>	<p>Estamos convencidos de que las emociones son importantes en los procesos de enseñanza; sin embargo, se da prioridad a rasgos emocionales negativos como ansiedad matemática. Se pretende identificar las emociones de profesores de matemáticas de nivel secundaria (PMS), utilizando una teoría de la valoración para analizar las experiencias narradas por 13 PMS. Se identificó que las principales emociones: orgullo, feliz por, aprecio y decepción, se desencadenan principalmente en el cumplimiento de normas plausibles o censurables al valorar las acciones de los estudiantes. Resaltamos algunas de las implicaciones de los resultados para apoyar el bienestar emocional de los profesores.</p> <p>Palabras clave: emociones, educación secundaria, matemáticas, teorías de la valoración cognitiva.</p>
<p>Abstract</p>	<p>We are convinced that emotions are important in the teaching processes; however, priority is given to negative emotional traits such as mathematical anxiety. It is intended to identify the emotions of secondary level math teachers (PMS), using a theory of assessment to analyze the experiences narrated by 13 PMS. It was identified that the main emotions: pride, happy for, appreciation and disappointment, are triggered mainly in the fulfillment of plausible or objectionable norms when valuing the actions of the students. We highlight some of the implications of the results to support the emotional well-being of teachers.</p> <p>Keywords: emotions, secondary education, mathematics teacher's, appraisal theory's</p>
<p>Resumo</p>	<p>Estamos convencidos de que as emoções são importantes nos processos de ensino; no entanto, se dá prioridade a traços emocionais negativos como ansiedade matemática. Pretende-se identificar as emoções de professores de matemática de nível fundamental (ef), utilizando uma teoria da avaliação para analisar as experiências narradas pelas 13 professores do ef. Identificou-se que as principais emoções: orgulho, alegria, apreço e decepção, são desencadeam, principalmente, no cumprimento de normas plausíveis ou censuráveis ao avaliar as ações dos alunos. Destacamos algumas das implicações dos resultados para apoiar o bem-estar emocional dos professores.</p>

Palavras-chave: emoções, ensino fundamental, matemática, teorias da avaliação cognitiva

1. Introducción

La comprensión de los aspectos emocionales de la enseñanza puede ayudarnos a entender por qué los profesores se sienten emocionalmente agotados o emocionalmente motivados (Chang, 2009). Diversas investigaciones han puesto énfasis en que las emociones juegan un papel importante en el bienestar psicológico de los profesores y en los procesos de enseñanza (Keller, Frenzel, Goetz, Pekrun y Hensley, 2014b; Oatley, Jenkins y Keltner, 1996; Schutz y Lanehart, 2002; Zembylas, 2005). Las emociones son componentes importantes del clima socio-emocional en el aula y pueden contribuir al desarrollo emocional de los estudiantes y maestros. Más allá del aula, las emociones relacionadas con la educación se pueden compartir en las escuelas, comunidades, regiones y culturas (Pekrun, 2016).

Las emociones de los profesores llegan a afectar de manera directa su comportamiento y están estrechamente ligadas a la relación con sus estudiantes (Frenzel, Goetz, Lüdtke, Pekrun y Sutton, 2009) y los logros de sus estudiantes (Hagenauer, Hascher y Simone, 2015; Keller, Frenzel, Goetz, Pekrun y Hensley, 2014). Por eso pensamos que el establecimiento de un andamiaje emocional - interacciones temporales pero confiables iniciadas por el profesor que apoyan las experiencias emocionales positivas de los estudiantes para lograr una variedad de objetivos en el aula (Meyer y Turner, 2007: 244)- puede ayudar a establecer y mantener relaciones positivas y un clima emocional en el aula que apoye la participación, el aprendizaje y las percepciones de competencia de los estudiantes, lo que influye en las relaciones de apoyo profesor- alumno y el compromiso de ambos (Meyer y Turner, 2007). Sin embargo, para que este andamiaje emocional se construya el profesor debe ser capaz de negociar con los estudiantes, brindando la oportunidad para que los estudiantes desarrollen competencia y demuestren autonomía. El profesor necesita al menos cierto conocimiento emocional de sí mismo y de sus estudiantes para ser capaz de comprender, regular y manejar adecuadamente esas emociones, y redireccionar sus experiencias hacia la mejora de su desarrollo profesional y personal.

Sin embargo, gran parte de la investigación de emociones de profesores en matemáticas se ha realizado principalmente sobre la ansiedad matemática— un sentimiento ilógico de pánico, vergüenza, avidez, evasión, fracaso y miedo, que son físicamente visibles, y que impiden la solución, el aprendizaje y el éxito en las matemáticas (Bekdemir, 2010)—en profesores en formación y en servicio de nivel primaria (Anttila, Pyhalto, Soini y Pietarinen, 2016; Bekdemir, 2010; Bibby, 2002; Bursal y Paznokas, 2006; Coppola, Martino, Pacelli y Sabena, 2012; Di Martino, Coppola, Mollo, Pacelli y Sabena, 2013; Hannula, Liljedahl, Kaasila y Rösken, 2007; Hodgen y Askew, 2007; Lutovac y Kaasila, 2014; Nortes y Nortes, 2017; Philipp, 2007). La ansiedad matemática resulta ser un fenómeno común entre los profesores y futuros profesores de primaria en muchos países, que se genera principalmente por no ser especialistas en matemáticas y a menudo tener experiencias negativas con las matemáticas como estudiantes de primaria o secundaria.

Nuestro estudio pretende: (1) identificar las emociones que los profesores de matemáticas experimentan en el aula (más allá de la ansiedad); (2) identificar un panorama general de las experiencias en el aula de los profesores de matemáticas en un nivel distinto al de primaria, (3) debido a que una de las fuentes de ansiedad matemática en profesores de primaria es no ser especialistas en la materia, pretendemos identificar las emociones de profesores con una formación profesional especializada en la enseñanza de las matemáticas.

1.1. Las emociones de profesores en educación

La investigación de emociones de profesores ha tenido un auge en psicología educativa y ciencias de la educación. Por ejemplo Uitto, Jokikokko y Estola (2015) encontraron que entre 2008 y 2014 las publicaciones referentes a emociones de profesores aumentaron en un 65% en la revista *Teaching and Teacher Education*.

Se ha encontrado que los profesores dicen experimentar emociones mayormente positivas, como disfrute, orgullo y compasión, mientras que las emociones negativas más reportadas son el enojo, la ansiedad, vergüenza, culpa y aburrimiento (Becker, 2011; Becker, Keller, Goetz, Frenzel y Taxer, 2015; Frenzel y Gotz, 2007; Frenzel, 2014; Frenzel, Goetz, Stephens y Jacob, 2009; Keller, Chang, Becker, Goetz y Frenzel, 2014; Keller, Frenzel, et al., 2014). Que en términos de Frenzel (2014) se refieren a:

Disfrute: es “el bienestar y la satisfacción que resultan de un evento deseable próximo, de estar involucrados en una actividad agradable o de la satisfacción y felicidad derivadas de un acontecimiento o resultado pasado deseable” (p. 495). Es la emoción más frecuentemente identificada de profesores durante la enseñanza.

Orgullo: “es una emoción compleja que se refiere a los logros alcanzados y el agente causal de esos logros, y puede estar dirigido a otros o auto dirigido” (p. 496). Es altamente relevante para los profesores, está estrechamente ligada al disfrute y se relaciona típicamente con los logros de los estudiantes.

Compasión: “es una emoción social dirigida a personas distintas del yo, implican el sufrimiento simpático por alguien que está sufriendo o que está angustiado” (p. 499). Los profesores suelen sentir compasión hacia sus estudiantes cuando su fracaso se atribuye a factores fuera de su control.

Enojo: es “una emoción compleja que puede dirigirse a otras personas o sí mismo. El factor clave del enojo es la responsabilidad: suele reportarse cuando alguien es culpado por eventos indeseables” (p. 497). Es la emoción negativa más experimentada por profesores durante la enseñanza, se relaciona principalmente con la disciplina de los estudiantes en clase.

Ansiedad: “ocurre típicamente cuando la gente se enfrenta con la incertidumbre y la amenaza, y perciben como bajo su propio potencial para enfrentarlas” (p. 497). Es la emoción negativa más importante reportada por profesores, surge debido a la incertidumbre de los profesores para determinar si están haciendo un buen trabajo o si han alcanzado sus metas.

Vergüenza (y culpa): “refleja una evaluación negativa de un comportamiento específico y una evaluación negativa más global del yo. Son emociones sociales, que

suelen estar ligadas al juicio negativo reales o imaginario de los demás (vergüenza) o de uno mismo (culpa)” (p. 498). Sus fuentes en profesores incluyen sentimientos de ser incapaces de dedicar tanto tiempo y esfuerzo a sus tareas o cuando se sienten responsables de la disminución de la motivación de un estudiante.

Aburrimento: “es una emoción que se caracteriza típicamente por una baja excitación y una valencia negativa relativamente baja” (p. 499), el aburrimento ha sido estudiado típicamente con estudiantes, pero rara vez entre los profesores.

2. La teoría de la estructura cognitiva de las emociones

Las teorías de valoración cognitiva de las emociones proponen que las personas experimentan emociones de acuerdo con su valoración cognitiva de una situación específica, en la que se detecta y evalúa la importancia de la situación en relación con su bienestar, creencias, metas, valores, entre otros (Frijda, 1988, 1993; Moors, Ellsworth, Scherer y Frijda, 2013).

La teoría de la estructura cognitiva de las emociones (Ortony, Clore y Collins, 1996), en adelante teoría OCC, propone que los individuos experimentan emociones al valorar tres variables: (1) la deseabilidad (contento/descontento) de los acontecimientos, si sus consecuencias aproximan o apartan al individuo de sus metas; (2) la plausibilidad (aprobación/ desaprobación) de las acciones de las personas, si se ajustan o no a las normas del individuo y (3) la capacidad de atraer (agrado/desagrado) de los aspectos de los objetos según las actitudes del individuo.

La Tabla 1 muestra la tipología de las emociones propuesta por la teoría OCC y las palabras emocionales con las que se les reconoce. Los distintos tipos de emoción se clasifican en grupos de emociones, relacionadas en virtud de que comparten las mismas condiciones desencadenantes que son las descripciones situacionales en las cuales la emoción se dispara, aunque difieran en intensidad.

Valoraciones en términos de...	Grupos de emociones		Condiciones desencadenantes	Tipos de emociones
Metas	Vicisitudes de los otros	Contento por un acontecimiento	deseable para alguna otra persona	Feliz-por
			indeseable para alguna otra persona	Alegre por el mal ajeno
		Descontento por un acontecimiento	deseable para alguna otra persona	Resentido-por
			indeseable para alguna otra persona	Compasión
	Basadas en previsiones	Contento por	la previsión de un acontecimiento deseable	Esperanza
			la confirmación de la previsión de un	Satisfacción

			acontecimiento deseable		
			la refutación de la previsión de un acontecimiento indeseable	Alivio	
		Descontento por	la refutación de la previsión de un acontecimiento deseable	Decepción	
			la previsión de un acontecimiento indeseable	Miedo	
			la confirmación de la previsión de un acontecimiento indeseable	Temores confirmados	
	Bienestar	Contento por un acontecimiento deseable		Jubilo	
		Descontento por un acontecimiento indeseable		Congoja	
Normas	Atribución	Aprobación de una acción plausible	de uno mismo	Orgullo	
			de otro	Aprecio	
		Desaprobación de una acción censurable	de uno mismo	Vergüenza	
			de otro	Reproche	
Actitud	Atracción	Agrado por un objeto atractivo		Agrado	
		Desagrado por objeto repulsivo		Desagrado	
Norma/ Actitud	Bienestar/ Atribución	Aprobación de la acción plausible de	de otra persona	y contento por el acontecimiento o deseable relacionado	Gratitud
			uno mismo		Complacencia
		Desaprobación de la acción censurable de	otra persona	y descontento por el acontecimiento o indeseable relacionado	Ira
			uno mismo		Remordimiento

Tabla 1. Tipología de las emociones

2.1. La OCC como marco para el estudio de emociones de profesores

La teoría OCC es una teoría de las emociones, no especifica de un contexto escolar. Sin embargo; la encontramos útil porque su tipología permite contrastación empírica a través del discurso de las personas en lenguaje natural mediante auto-informes (Clore y Ortony, 2013) , permitiendo un estudio cualitativo y narrativo.

Contrastando la teoría OCC con las investigaciones de emociones de profesores en educación, estas pueden relacionarse fácilmente (Tabla 2).

Frenzel (2014)	Teoría OCC	Descripción
Disfrute	Esperanza	Alegría anticipada
	Satisfacción	Relacionado con la actividad
	Alivio	Relacionado con el resultado positivo esperado
	Jubilo	Relacionado con el resultado positivo no esperado
Orgullo	Orgullo	Auto-dirigido
	Aprecio	Dirigido a otros
	Complacencia	Auto-dirigido con resultados que lo acercan de la meta
	Gratitud	Dirigido a otro con resultados que lo acercan de la meta
Compasión	Compasión	Sufrimiento simpático por alguien
Enojo	Reproche	Dirigido a otro
	Ira	Auto-dirigido con resultados que lo alejan de la meta
	Remordimiento	Dirigido a otro con resultados que lo alejan de la meta
Ansiedad	Miedo	Tristeza anticipada
	Decepción	Relacionado con la actividad
	Temores confirmados	Relacionado con el resultado negativo esperado
	Congoja	Relacionado con el resultado negativo no esperado
Vergüenza	Vergüenza	Juzgado negativamente por uno mismo
Culpa	Remordimiento	Evaluado negativamente por alguien más
Aburrimiento	NA	Implica involucrase en actividades fuera de los intereses (metas, normas o actitudes) del individuo
NA	Feliz por	No están directamente ligadas a la intervención del sujeto en el evento deseable para alguien más.
	Alegre por el mal ajeno	
	Resentido	
	Agrado	La valoración cognitiva de los aspectos de los objetos
	Desagrado	

Tabla 2. Relación de los tipos de emociones propuestas por la OCC y las reportadas en la literatura de emociones de profesores

3. Metodología

3.1. Participantes

Participaron 13 profesores de matemáticas de escuelas públicas ubicadas en zonas urbanas de la ciudad de Tampico del estado de Tamaulipas; que cursaban la maestría en docencia de las matemáticas en educación secundaria en un centro regional de formación docente. Identificamos a los participante (Tabla 3) como PiH-M donde $i=1, 2...13$, utilizando H para hombre y M para mujer. Sus centros de trabajos son de cuatro modalidades: Generales, Técnicas, Telesecundarias y Nocturna.

Modalidad	ID	Edad	Exp.Doc. (años)	Formación (Licenciatura en...)
General	P1H	31	-	Educación Secundaria con Especialidad en Matemáticas
	P4M	53	33	Docencia con Especialidad en Matemáticas
	P5M	31	8	Educación Secundaria con Especialidad en Matemáticas
	P9H	41	4	Educación Secundaria Diplomado en Matemáticas
	P10M	33	13	Pedagogía con Especialidad Físico-Matemático
	P12H	32	5	Educación Secundaria Diplomado en Matemáticas
	P14H	41	9	Educación Secundaria con Especialidad en Matemáticas
	P17M	47	14	Educación Medio Superior Especialidad Matemáticas
	P18M	52	10	Matemáticas
Técnica	P2M	39	4	Matemáticas
Telesecundaria	P11H	40	10	Educación Secundaria Especialidad Matemáticas
	P15H	30	10	Educación Secundaria Especialidad Matemáticas
Nocturna	P6H	62	40	Pedagogía en Educación Media Superior Especialidad Matemáticas
*Información brindada por los profesores informantes				

Tabla 3. Caracterización de los profesores participantes

3.2. Recolección de datos

Todos los profesores inscritos a la maestría en docencia de las matemáticas (N=45) entregaron una serie de tareas durante su curso de introducción a la investigación. El instructor del curso (que no es autor de este artículo) solicitó por escrito una serie de tareas vía email, solicitando consentimiento para que sus narraciones fueran utilizadas como datos para investigación educativa. 24 profesores de secundaria estuvieron de acuerdo que se utilizaran sus narraciones. De ellos seleccionamos 13 informantes (Tabla 3) por contar con una formación profesional con especialidad en enseñanza de las matemáticas.

La tarea que se utilizó para esta investigación consistió en responder las siguientes preguntas:

(1) ¿Cuáles son las cinco principales experiencias positivas que has tenido a lo largo de tu vida como maestro(a) de matemáticas? Detalle ¿Por qué fueron positivas?

(2) ¿Cuáles son las cinco principales experiencias negativas que has tenido a lo largo de tu vida como maestro(a) de matemáticas? ¿Por qué fueron negativas?

Recolectamos 10 narraciones por cada participante. Estas narraciones son consideradas auto-informes de experiencias emocionales, son retrospectivos, dieron a los profesores oportunidad de reflexionar acerca de los episodios (según sus valoraciones cognitivas) de su experiencia docente. El auto-informe de las emociones tiene varias ventajas (Pekrun, 2016): (1) puede brindar una evaluación de la emoción más diferenciada; (2) se puede utilizar para evaluar todos los procesos componentes de la emoción y es especialmente importante para una descripción matizada de los sentimientos y pensamientos emocionales; (3) desde una perspectiva práctica, el auto-informe es más económico, en tiempo y esfuerzo del informante; (4) es útil para ser aplicable en algunos tipos de situaciones en las que otros métodos serían poco convenientes, por ejemplo, en las aulas, donde puede ser poco práctico evaluar las emociones de todos los participantes mediante la observación.

3.3. Análisis de Datos

La fase inicial del análisis consistió en la familiarización de los datos a través de lecturas repetidas de las narrativas de cada profesor. Las narraciones fueron separadas por su valencia en experiencias positivas y experiencias negativas. Cada experiencia narrada fue analizada individualmente por los investigadores. Se identificó la condición desencadenante de la emoción y el tipo de emoción con base en las descripciones que plantea la teoría OCC (Tabla 1).

En la Tabla 4, mostramos un ejemplo de cómo se analizó una narración con valencia negativa, reportada por un profesor (P9H), utilizamos negritas para resaltar cada experiencia en la que identificamos una condición desencadenante.

Extractos de experiencias emocionales identificadas en las narraciones de P9H	Situaciones desencadenantes	Tipo de emoción
---	-----------------------------	-----------------

Una de las principales situaciones negativas que he experimentado en mi labor como docente no solo de matemáticas sino también de tecnología, es la falta de apoyo por parte de padres de familia hacia sus hijos adolescentes ¹ , el apoyo en casa respecto a la vigilancia en la elaboración de tareas es indispensable, ya que la mayoría de los temas si no es por incluir a todos, requieren la elaboración de actividades en casa que le permitan al alumno comprobar la adquisición del conocimiento tomado dentro del aula de clase. Algunos alumnos no cumplen con tareas ² ni muestran interés por elaborar actividades en clase ³ , por lo que se solicita la presencia de los padres de familia como situación preventiva de rezago escolar, situación que muchas veces no sirve puesto que lamentablemente el padre de familia tampoco muestra interés en la educación escolar de su hijo.	1. Los padres de familia no apoyan con las tareas	Reproche
	2. Los alumnos no cumplen con las tareas	Decepción
	3. Los estudiantes no muestran interés por la clase	Reproche

Tabla 4. Identificación de emociones y condiciones desencadenantes

4. Resultados

Reportamos los tipos de emociones con frecuencia de al menos 6 (Tabla 5), que representan el 92 % del total.

Valoración en términos de	Tipos de emociones				f
Metas	Feliz por (31)	Decepción (25)	Satisfacción (6)	Compasión (6)	68
Normas	Aprecio (30)	Orgullo (33)	Reproche (20)	Vergüenza (8)	91
Metas/Normas	Ira (12)	Complacencia (11)			23
Actitudes	Agrado (6)				6
Total					188

Tabla 5. Emociones identificadas en los relatos de los profesores

En general en una narración identificamos tipos de emociones asociadas entre sí. A continuación describimos cada tipo de emoción identificada en los participantes y las situaciones que las desencadenan.

4.1. Emociones basadas en la valoración de metas

4.1.1. Feliz por

Principalmente desencadenadas: (1) cuando los estudiantes sobresalen en sus resultados al presentar exámenes o en los concursos de matemáticas y (2) cuando el profesor percibe que el estudiante ha mejorado su desempeño académico. En narraciones que expresan este tipo de emoción también se encuentran emociones de tipo orgullo, satisfacción y aprecio.

Una de las experiencias positivas que he logrado con mis alumnos, fue en *el concurso de habilidades matemáticas uno de mis grupos obtuvo el primer lugar en el plantel*, por lo que representó a la institución a nivel zona donde consiguió el tercer lugar, *esto se debió a que los educandos estaban muy interesados por lograr buenos resultados ...* (P5M)

Algo de lo que me siento orgullosa fue cuando decidí formar el club de matemáticas, *el mayor reto no fue atraer a los alumnos privilegiados en esta materia sino atraer a los que no les gustaba*, primero comencé ofreciendo puntos extra a los alumnos reprobados... nos reuníamos cada sábado de 9 a 11... ellos me ayudaron con el pasar de los meses a poner en práctica nuevas ideas para el club, debo decir que *los alumnos de bajo desempeño lograron terminar el año sin materias reprobadas y con las operaciones básicas aritméticas dominadas por completo...*(P10M)

4.1.2. Decepción

Principalmente desencadenadas: (1) cuando los estudiantes no dominan el contenido matemático que ya se ha trabajado y (2) cuando no logran el aprendizaje planeado para la clase. En esas narraciones también se encuentran emociones de tipo reproche e ira.

Otras de las experiencias negativas que tengo es cuando iniciamos el ciclo escolar y les aplico a los alumnos operaciones básicas para detectar si se las saben o no. Aquí es donde me llevo *sorpresas muy desagradables, pues veo con tristeza que hay alumnos que no saben sumar ni restar aun cuando se trata de cantidades de dos cifras o una, inclusive no saben acomodar las cifras para sumarlas o restarlas y bueno de la multiplicación y división ni que hablar.* (P4M)

Ese día fue demasiado frustrante para mí porque *los alumnos no sabían cómo despejar una variable para encontrar su valor*, por lo que fue necesario ejemplificar varias ocasiones como realizar ese proceso, *pero los alumnos no podían entenderlo*,

por lo que se tomó tiempo del receso para continuar con la clase, fueron aproximadamente como unos 30 ejemplos...(P5M)

4.1.3. Satisfacción

Principalmente desencadenadas por: (1) el logro de las actividades planeadas para la clase y (2) los resultados logrados con el aprendizaje y el desempeño académico de sus estudiantes. En esas narraciones también se encuentran emociones de tipo orgullo.

Otra actividad que me motivo mucho fue la del diseño de geogebra cuyo *objetivo era que los alumnos utilizaran por primera vez en la escuela el programa de geometría dinámica, para visualizar el comportamiento de las figuras en un espacio dinámico, al aplicar el manual los alumnos realizaron las actividades sin problemas* este manual era enfocado a que obtuvieran la mediana, la media, bisectriz y mediatriz. (P1H)

Al día de hoy, puedo decir que he estado trabajando de manera diferente, ya que *quiero que mis alumnos se enseñen a analizar las situaciones que se les presentan*, compartir procedimientos, hacer operaciones, que pierdan el miedo de pasar al pizarrón, etc. *Hasta ahorita siento que me ha funcionado. Lo veo en la participación en clase, en el cumplimiento de tareas*, pero estoy muy pendiente de cómo hablan el lenguaje matemático, considero muy importante corregirlos, por ejemplo: cuando dicen voy a dividir “por”, les digo a ver vas a dividir entre o a multiplicar “por” desde aquí debemos empezar, bueno yo ya empecé y me enorgullece decir que voy por buen camino. (P17M)

4.1.4. Compasión

Los profesores reportan sentir preocupaciones (experimentar compasión según nuestro análisis) respecto a algunos problemas personales de los estudiantes, muchos de ellos propios del contexto, como problemas familiares, embarazos o drogadicción.

Una experiencia negativa en donde si te pones a pensar es: *cuando un alumno o en este caso una alumna de secundaria tiene que dejar la escuela porque está embarazada; las familias desintegradas, o porque viven con los abuelos maternos o paternos son las causas por el cual una alumna dejó de estudiar ya que no asistió más a la secundaria*, aunado a que son muy jóvenes para cargar con dicha responsabilidad, deja en claro que no estamos haciendo bien las cosas en la institución escolar, y en la casa. (P9H)

Me asignan un grupo que mis compañeros me informaron que era demasiado desordenado, y toda clase de malas recomendaciones, efectivamente un grupo muy difícil, en la primera semana estábamos en el encuadre cuando *pasaba a los alumnos a resolver alguna operación sencilla de suma de 5 cifras y la alumna se pone a llorar de manera muy fuerte, la abraza y le dije que solo era una suma, y le iba a explicar la manera de realizarla*. Ese grupo no quería hacer absolutamente nada, así, nada. (P18M)

4.2. Basadas en la valoración de normas

4.2.1. Aprecio

Principalmente desencadenadas: (1) cuando el profesor percibe interés y participación de los estudiantes en la clase y (2) cuando los estudiantes se apoyan entre ellos. En esas narraciones también expresan orgullo relacionado con la efectividad de los diseños didácticos que los profesores proponen y feliz por los logros de los estudiantes como consecuencia de esos diseños.

Otra buena experiencia que tuve, fue durante una capacitación que realizaba con los alumnos que deseaban participar en el concurso intramuros que se llevaba a cabo en las escuelas secundarias técnicas llamada “Habilidades Matemáticas”, [...] Mi sorpresa fue, que en una reunión de revisión de problemas a la salida del plantel, *una alumna de segundo grado les logro explicar[a sus compañeros]con sus propias palabras y de la manera más sencilla su razonamiento matemático con el que encontró el resultado correcto, juro que yo jamás lo hubiera razonado así*. Eso sirvió mucho para que los demás comenzaran a compartir sus puntos de vista para resolver los problemas y aprender más formas de resolución (P2M)

Grande fue mi sorpresa y a esto atribuyo que la experiencia sea positiva, cuando al ir pasando entre los diferentes equipos *los alumnos que nunca trabajaban estaban haciéndolo y le estaban explicando a los alumnos muy buenos como tenían que hacer los dobles [que plantea la actividad], ya que no estaban interpretando los dibujos que venían en el libro*. Es muy raro y casi nunca lo llegamos a ver en los estudiantes... (P4M)

4.2.2. Orgullo

Principalmente desencadenadas por: (1) la efectividad de los diseños didácticos que el profesor propone, (2) cuando percibe que su intervención mejora la actitud o conducta de los estudiantes y (3) cuando recibe reconocimiento de su trabajo docente, por parte de alumnos, padres, directivos, supervisores y ex alumnos.

Una clase en donde *logré confrontar a mis alumnos, ellos decían que no podían aprender a resolver ecuaciones de primer grado, fue positivo y exitoso...* Creo que esta clase fue exitosa para mí y para ellos, *porque logré quitar ese miedo a no entender, logré que resolvieran sin darse cuenta lo que se supone que no entendían*, además le encontraron el gusto al tema. (P10M)

El reconocimiento que hacen los padres de familia, alumnos y compañeros docentes ha sido tan bueno que debo considerarlo como una experiencia positiva más, pues hacen que me sienta motivado por el trabajo que realizo. (P14H)

4.2.3. Reproche

Principalmente desencadenadas: (1) cuando el profesor percibe un alto desinterés de los estudiantes por las clases; que incluye cuando sus conductas son indisciplinadas y (2) cuando los padres de familia no se interesan en la educación de sus hijos.

Una de las principales situaciones negativas que he experimentado en mi labor como docente no solo de matemáticas, es *la falta de apoyo por parte de padres de familia hacia sus hijos adolescentes*, ya que el apoyo en casa respecto a la vigilancia en la elaboración de tareas es indispensable. Otro punto negativo es *la apatía que muestran algunos alumnos por aprender*, ya que lamentablemente ninguna actividad o clase dinámica logra captar su atención. (P17M)

... también considero como experiencia negativa, la preocupación que me genera el *cada vez mayor desinterés que muestran los estudiantes a las tareas escolares en matemáticas*, o en cualquier asignatura, de antemano sabemos que en la secundaria, el grado más difícil es segundo grado, debido al cambio físico y mental por el que atraviesan los adolescentes. Otra experiencia negativa, se hace de manifiesto también con el *poco apoyo que los docentes recibimos de parte de los padres de familia de los alumnos* con los que más se batalla, ya sea en indisciplina o en bajo rendimiento escolar. (P14H)

4.2.4. Vergüenza

La principal fuente de vergüenza de los profesores es el no tener el conocimiento matemático que consideran deberían tener. Esta falta de conocimiento provoca el trabajar insuficientemente algún contenido o no obtener los resultados que consideran deberían obtener en los concursos de sus estudiantes.

Cuando fui practicante al *dar el tema de probabilidad fue algo que me marco como maestro en esas tres clases cuando entre al salón he inicie la clase dando el concepto de probabilidad, con la lectura del mismo en sus libros de texto, pero la clase fue más que todo expositiva no hubo una interacción directa con el conocimiento*, les pregunté que si sabían qué era probabilidad, experimento aleatorio y equiprobable, muy pocos alumnos contestaron y las respuestas que se dieron dejaban que desear... desorden y el maestro titular solo miraba me preguntaba que estaría pensando de mí (P1H)

También existen experiencias negativas, o no tan positivas en el tiempo en que he estado trabajando como docente de matemáticas, por ejemplo, *cada ciclo escolar tengo dificultad para abordar los temas relacionados a la Geometría, creo que, en la mayor parte, por el poco gusto que tengo hacia esa rama de las matemáticas* (P14H)

4.3. Emociones basadas en la valoración simultanea de metas y normas

4.3.1. Ira

Principalmente desencadenadas por: (1) el mal comportamiento de los estudiantes durante la clase, (2) la falta de interés de los estudiantes durante la clase y el reclamo por sus bajos desempeños académicos, (3) la falta de atención por parte de los estudiantes en clase y que no dominen temas vistos previamente, (4) la mala actitud y poca participación de los estudiantes durante la clase. Las principales normas valoradas que desencadenan la ira son aquellas relacionadas con el comportamiento del estudiante durante el desarrollo de la clase y las metas establecidas por el profesor para el aprendizaje de sus estudiantes.

...en un ciclo escolar hace algunos años, recibí una generación de tercer grado sin base alguna para poder continuar con el ciclo escolar presente, fue un año frustrante, debido a que mis esfuerzos por subsanar las deficiencias del ciclo anterior hicieron que no pudiera avanzar con mi programa (P6H)

Empezaré por describir al grupo de 1° "C" este grupo de 40 alumnos con más varones que mujeres, *era un grupo muy inquieto desde el inicio del ciclo escolar sabía que habría problemas, eran como cinco alumnos, que no querían tomar la clase, así que me interrumpían a cada rato, y los tenía que reportar, lamentablemente no funciono con ellos ninguna estrategia de aprendizaje ya que no querían ir a la escuela pero decían que no tenían nada mejor que hacer en sus casas. Opte por decirles que si no querían trabajar se quedaran en silencio dentro del salón como si no existieran y si así sucedía por varios días, en momentos se les olvidaba y empezaban el desorden,*

entonces sólo volteaba a verlos y guardaban silencio. Por lo cual reprobaron los cinco bimestres, sólo cuando faltaban a clase el grupo trabajaba tranquilo (P17M)

4.3.2. Complacencia

Principalmente desencadenadas: (1) cuando el esfuerzo del profesor por mejorar el aprendizaje (incluyendo el diseño de estrategias didácticas novedosas) tiene resultados en los logros de los estudiantes; (2) cuando la relación con sus estudiantes es buena y logra motivarlos para continuar con sus carreras o para mejorar en las clases.

[Tuve un estudiante], él había reprobado el primero y segundo año de matemáticas e iba a presentar los exámenes EER (Examen Extraordinario de Reprobación), [Su madre] me pidió que le diera clases a su hijo, ya que entraría a tercer año y con esa materia reprobada en los dos años, se le iba a dificultar y tal vez no pudiera con ese grado. *Empecé a darle clases, entre 2 y 4 horas los sábados y a veces los domingos, batallé bastante, casi no sabía nada.* Llegó el día que iba a presentar los exámenes y le deseé suerte. Como a la semana, fue la señora a la casa, me llevaba un pastel para darme las gracias, *su hijo había pasado los exámenes con 9 y 10, estaba muy contenta. Ya después me la encontré y me dijo que no se le dificultaba el tercer grado, que principalmente en matemáticas se le hacía bien fácil entenderla, que había agarrado confianza en el estudio.* (P11H)

Una alumna de nombre Sandra la cambiaron de escuela en los primeros días del ciclo escolar 2011 por cambio de domicilio, *vienen los padres porque reprobó el ciclo escolar en la secundaria general* estaban muy preocupados por el hecho de que no la sentían segura para ingresar en tiempo y forma en el C.B.T.s. *Iniciamos con las asesorías por las tardes, dos semanas antes del examen de recuperación, al presentar la alumna su examen vinieron a darme las gracias ella y sus padres porque obtuvo una calificación de 8 en la primera vuelta, muy contentos los tres.*(P18M)

4.4. Emociones basadas en la valoración de actitudes

4.4. 1. Agrado

Principalmente desencadenadas por: (1) la buena relación que establece con los estudiantes y (2) los reconocimientos que reciben de los estudiantes y colegas acerca de su trabajo docente.

Tuve una generación que *me encanto trabajar con ellos*, aparte era su tutora, así que hablaba mucho con ellos, y les decía la importancia de estudiar, de tener una profesión, en este grupo había una alumna de nombre Fany, ella me decía mami, y fue una alumna muy dedicada, trabajadora , y cuando salió de la secundaria, fui su madrina[...] pero el motivo por el cual me siento orgullosa es que este grupo fue uno de los mejores en el examen de enlace de ese ciclo escolar. (P17M)

En la ceremonia de clausura del ciclo escolar, y que nuestra escuela entregaba una nueva generación de jóvenes, *alguno de ellos se me acercaron y me pedían que si me podía tomar una fotografía con sus familias y todos los regalos que sus amigos, y familia les obsequiaron lo cual con mucho gusto acepte, muchos me daban las gracias llorando de alegría, de incertidumbre de que les esperaba en el nivel académico siguiente no sé, pero se siente muy bonito y no lo cambiaría por ninguna otra profesión porque está el ser maestro de secundaria es la más bonita de todas*, lo expreso con mucho orgullo. (P9H)

5. Discusión

5.1. Las emociones de los profesores de matemáticas de nivel secundaria

El 59.1% de las emociones de los profesores son de atribución (Ver Tabla 5), desencadenadas principalmente por las conductas de los estudiantes. Esto concuerda con las investigaciones de emociones de profesores que afirman que la principal fuente de sus emociones son los estudiantes (Becker et al., 2015; Frenzel, 2014; Frenzel, et al., 2009; Frenzel, Pekrun, Goetz, Daniels, Durksen, Becker-Kurz, Klassen, 2016; Keller, Chang et al., 2014; Keller, Frenzel, et al., 2014). Lo anterior significa que las valoraciones cognitivas están basadas principalmente en el cumplimiento de normas plausibles o censurables al valorar las acciones de los estudiantes, de sí mismo y la relación profesor-estudiante. Además, dado que estos estudios son básicamente de profesores de primaria, al menos para los 13 profesores de secundaria que participaron en la está investigación no difieren significativamente.

El 63.7% de las emociones son positivas (orgullo, feliz por, aprecio, complacencia, satisfacción y agrado) semejante a los resultados de otras investigaciones (Becker et al., 2015; Frenzel et al., 2009; Frenzel y Gotz, 2007; Keller, Frenzel, et al., 2014; Keller, Frenzel, et al., 2014b) que han encontrado que el disfrute es la principal emoción experimentada por los profesores. Sin embargo, estas mismas investigaciones mencionan que "... es posible que cuando se les pregunta sobre sus experiencias emocionales en clase, los maestros pueden exagerar su experiencia de disfrute [experiencias positivas]. A diferencia de otras profesiones, donde puede ser socialmente aceptable admitir que el trabajo no siempre es divertido, a la profesión docente se le atribuyen ideales muy elevados" (Keller, Chang, et al., 2014 : 496). A pesar de que los profesores también reportan que su trabajo es extenuante (Keller,

Chang, et al., 2014), prevalecen los reportes explícitos de que sus relaciones personales con los estudiantes son experiencias positivas. Pensamos que sería recomendable utilizar métodos de recolección de datos no retrospectivos o de observación de clase para descartar o afirmar si se da dicha exageración.

Tres de las emociones con mayor frecuencia son aquellas que involucran el bienestar a otros (feliz por, aprecio y reproche), esto significa que estos docentes de matemáticas en secundaria perciben su profesión como empática y altruista, lo que proporciona un dato importante para la formación docente y en la formación emocional de profesores y estudiantes. El cómo los profesores valoran los logros de los estudiantes (episodios de aprecio) y cómo los relaciona con sus propios logros (episodios de orgullo).

5.2. Las emociones de los participantes vs la investigación de las emociones de profesores

Comparamos nuestros resultados de las emociones de profesores reportadas en educación. Tomando en cuenta: (1) las relaciones entre los tipos de emociones propuestas por la OCC, y las reportadas en la literatura de emociones de profesores (Tabla 2) y (2) que gran parte de esa investigación es sobre profesores en formación y en servicio de nivel primaria.

Las emociones positivas basadas en las vicisitudes de otros son centrales en las valoraciones de los profesores de matemáticas de secundaria (feliz por y compasión), mientras que este tipo de emociones son reportadas en la literatura solo en su versión negativa (compasión). Pensamos que en nivel primaria también existirán ambos tipos de emociones, sin embargo, tendríamos que realizar un estudio correspondiente utilizando un marco teórico (como la OCC) que incluya ambas emociones.

Si consideramos cada emoción reportada en la literatura como la suma de las emociones correspondientes en la teoría OCC (Tabla 2), obtenemos que orgullo y el enojo son las emociones más sobresalientes. Sin embargo, la teoría OCC nos proporciona la ventaja de distinguir los agentes de cada valoración en cada emoción. La OCC también nos permite establecer cómo las emociones de los profesores están fuertemente conectadas con los comportamientos que espera de sus estudiantes y de sí mismo para el logro de las metas de su clase.

La ansiedad, que se corresponde con decepción en términos de teoría OCC, sería la segunda emoción negativa más identificada. En general las emociones basadas en metas (actividades) están relacionadas con las basadas en normas. Como ejemplo, mencionemos dos acontecimientos importantes: el cumplimiento de las metas de clase (aprendizaje) y los buenos resultados en concursos, aunque relacionados con metas se valoran con base en los beneficios que resultan para la relación profesor-estudiante. La evidencia muestra que los profesores de matemáticas de secundaria de nuestro estudio valoran más su relación con los estudiantes, que con el contenido.

En cuanto a la ansiedad matemática, uno de los principales constructos emotivos estudiados en matemática educativa, encontramos que los profesores participantes no parecen tener signos graves de ansiedad matemática, aunque

pueden sentirse presionados por el logro de las metas de clase y las exigencias institucionales más que del dominio del contenido matemático (principal fuente de ansiedad matemática). Al respecto, encontramos que los episodios de vergüenza en los profesores de matemáticas de secundaria están desencadenados por su mala relación didáctica con algún contenido matemático. Aunque pensamos que los profesores pueden ser renuentes a compartir este tipo de experiencias. Un estudio enfocado específicamente a este tipo de emociones de dominio podría arrojar más luz al respecto.

5.3. Limitaciones y futuras investigaciones

La recolección de los datos se realizó con un enfoque retrospectivo; los profesores reflexionaron sobre sus experiencias pasadas. Aceptamos que los efectos de la memoria pueden haber influido en los datos generados, pero pensamos que dar a los profesores la oportunidad de reflexionar, nos proporcionó datos filtrados por las estructuras de valoración estables en los profesores lo que significa relatos de episodios significativos en su trayectoria. Futuras investigaciones pueden proponer metodologías más cercanas al momento de clase, de modo que se minimice la reflexión y las emociones sean experimentadas in situ.

5.4. Implicaciones para el bienestar emocional de los profesores y los profesores en formación

Los hallazgos de las investigaciones como la nuestra (basadas en teorías de la valoración) implican que, como las emociones de los profesores dependen en gran medida de valoraciones cognitivas de una situación, en miras a su bienestar emocional, los profesores deberían estar informados, y eventualmente preparados acerca de las situaciones que desencadenan sus emociones y cómo manejarlas.

Un profesor evalúa continuamente si los objetivos que ha establecido para su clase fueron alcanzados basándose en sus percepciones de los comportamientos de los estudiantes. Bajo esta afirmación, el clima emocional del aula se verá beneficiado si las metas y normas son claras entre los profesores y establecidas y compartidas con los estudiantes. Sin embargo, las valoraciones de los profesores parecen atender principalmente a normas que sirven como soporte para sus metas. Según (Clore y Ortony, 2013, p. 165) “desde un punto de vista adaptativo, puede ser importante centrarse sobre las acciones de los agentes porque, particularmente en el caso de acontecimientos indeseables, esto suscita la posibilidad de controlar acontecimientos similares en el futuro y estar preparado para ellos”, algo coherente y conveniente en actividades como la enseñanza. Así, tal y como nuestros resultados y la literatura lo señalan, los profesores usaran continuamente la valoración del comportamiento y los logros de sus estudiantes para prepararse ante el comportamiento de futuros estudiantes y mejorar sus acciones ante esas situaciones.

Es importante que los resultados de las investigaciones sobre las emociones de profesores se reflejen en los programas de formación del profesorado. El impacto de las emociones de los profesores en el aprendizaje y el rendimiento de los estudiantes, debe destacarse en los planes de estudio de su formación. Los antecedentes de las emociones también deben abordarse en los planes de estudios de la docencia, para

facilitar la comprensión de los profesores de cómo sus emociones se ven afectadas en la docencia. Para que los maestros pudieran considerar como referencia sus experiencias emocionales en el aula con los estudiantes, deberían ser conscientes de esas experiencias y tratar de optimizar sus emociones relativas a la instrucción (Frenzel et al., 2009)

Podemos partir de los resultados de esta investigación para proponer una taxonomía de las emociones de estos profesores, de las metas, normas y actitudes con las que valoran cognitivamente las condiciones de aula que enfrentan diariamente. Esto plantea un esquema de acción en la formación y el desarrollo profesional de los maestros ayudándolos a comprender las metas y normas de su salón de clases y de su papel como maestros; lo que redundaría en el manejo de sus emociones desencadenadas en términos de tales metas y normas.

Resultados de investigaciones como la nuestra, proporcionan información acerca de las experiencias que profesores en servicio pueden proporcionar a profesores noveles y en formación, las condiciones desencadenantes reportadas servirían a la discusión para la formación de docentes más conscientes de los aspectos afectivos y emocionales del aula de matemáticas. Proporcionar a los profesores herramientas para mejorar su conocimiento emocional resultará beneficioso para la formación de profesores mejor preparados en el aspecto emotivo tal como lo exigen los actuales planes de educación.

6. Bibliografía

- Anttila, H., Pyhalto, K., Soini, T. y Pietarinen, J. (2016). 'How does it feel to become a teacher? Emotions in teacher education', *Social Psychology of Education*, 19(3), 451–473.
- Becker, E. S. (2011). *Teacher's emotion in the classroom and how they relate to emotional exhaustion: An experience sampling analysis*. Konstanz, Germany: Universitat Konstanz.
- Becker, E. S., Keller, M. M., Goetz, T., Frenzel, A. C. y Taxer, J. L. (2015). 'Antecedents of teachers' emotions in the classroom: an intraindividual approach.', *Frontiers in psychology*, 6(May), 635.
- Bekdemir, M. (2010). 'The pre-service teachers' mathematics anxiety related to depth of negative experiences in mathematics classroom while they were students', *Educational Studies in Mathematics*, 75(3), 311–328.
- Bibby, T. (2002). 'Shame: An emotional response to doing mathematics as an adult and a teacher', *British Educational Research Journal*, 28(5), 705–721.
- Bursal, M. y Paznokas, L. (2006). 'Mathematics Anxiety and Preservice Elementary Teachers' Confidence to Teach Mathematics and Science', *School Science and Mathematics*, 106(4), 173–180.
- Clore, G. L. y Ortony, A. (2013). 'Psychological Construction in the OCC Model of Emotion', *Emotion Review*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 5(4), 335–343.
- Coppola, C., Di Martino, P., Pacelli, T. y Sabena, C. (2012). 'Primary teachers' affect: a crucial variable in the teaching of mathematics', *Nordic Studies in Mathematics Education*, 17(3–4), 107–123.

- Chang, M. L. (2009). 'An Appraisal Perspective of Teacher Burnout: Examining the Emotional Work of Teachers', *Educational Psychology Review*, 21(3), 193–218.
- Di Martino, P., Coppola, C., Mollo, M., Pacelli, T. y Sabena, C. (2013). 'Pre-service primary teachers' emotions: the math-redemption phenomenon', in Lindmeier, A. M. and Heinze, A. (eds) *Proceedings of the 37th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. Kiel, Germany, pp. 225–232.
- Frenzel, A. (2014). 'Teacher Emotions', in Pekrun, R. and Linnenbrink-Garcia, L. (eds) *International Handbook of Emotions in Education*. New York: Routledge, pp. 494–519. doi: 10.4324/9780203148211.ch25.
- Frenzel, A. C., Goetz, T., Lüdtke, O., Pekrun, R. y Sutton, R. E. (2009). 'Emotional transmission in the classroom: Exploring the relationship between teacher and student enjoyment', *Journal of Educational Psychology*, 101(3), pp. 705–715.
- Frenzel, A. C., Goetz, T., Stephens, E. J. y Jacob, B. (2009). 'Antecedents and Effects of Teachers' Emotional Experiences: An Integrated Perspective and Empirical Test', in P., S. and M, Z. (eds) *Advances in Teacher Emotion Research*. Boston: Springer, pp. 129–151. doi.org/10.1007/978-1-4419-0564-2_7.
- Frenzel, A. C., Pekrun, R., Goetz, T., Daniels, L. M., Durksen, T. L., Becker-Kurz, B. y Klassen, R. M. (2016). 'Measuring Teachers' enjoyment, anger, and anxiety: The Teacher Emotions Scales (TES)', *Contemporary Educational Psychology*, 46, 148–163. doi: 10.1016/j.cedpsych.2016.05.003.
- Frenzel, A. y Gotz, T. (2007). 'Emotionales Erleben von Lehrkräften beim Unterrichten', *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 21(3), 283–295.
- Frijda, N. H. (1988). 'The laws of emotion.', *The American psychologist*, 43(5), 349–58.
- Frijda, N. H. (1993). 'The place of appraisal in emotion', *Cognition & Emotion*, 7(3–4), 357–387.
- Hagenauer, G., Hascher, T. y Simone E., V. (2015). 'Teacher emotions in the classroom: associations with students' engagement, classroom discipline and the interpersonal teacher-student relationship.', *European Journal of Psychology of Education*, 30(4), 385–403.
- Hannula, M. S., Liljedahl, P., Kaasila, R. y Rösken, B. (2007). 'Researching relief of mathematics anxiety among pre-service elementary school teachers', in Jeong-Ho, W., Hee.-Chan, L., Kyo-Sik, P., y Dong-Yeop, S. (eds) *Proceedings of 31st Annual Conference for the Psychology of Mathematics Education*. Seoul, Korea, pp. 153–156.
- Hodgen, J. y Askew, M. (2007). 'Emotion, identity and teacher learning: becoming a primary mathematics teacher', *Oxford Review of Education*, 33(4), 469–487.
- Keller, M. M., Chang, M.L., Becker, E. S., Goetz, T. y Frenzel, A. C. (2014). 'Teachers emotional experiences and exhaustion as predictors of emotional labor in the classroom: an experience sampling study', *Frontiers in Psychology*, 5(1442), 1–10.
- Keller, M. M., Frenzel, A. C., Goetz, T., Pekrun, R. y Hensley, L. (2014). 'Exploring Teacher Emotions', *Teacher Motivation: Theory and Practice*, 1, 70–82.
- Keller, M. M., Frenzel, A. C., Goetz, T., Pekrun, R. y Hensley, L. (2014b). 'Exploring Teacher Emotions: A literature review and an experience sampling study', *Teacher Motivation: Theory and Practice*. Edited by P. W. Richardson, S. A.

- Karabenick, and H. M. G. Watt.* New York, NY: Routledge, (August 2016), pp. 69–82.
- Lutovac, S. y Kaasila, R. (2014). *'Pre-service teachers' future-oriented mathematical identity work'*, *Educational Studies in Mathematics*. Boston, MA: Springer US, 85(1), 129–142.
- Meyer, D. K. y Turner, J. C. (2007). *'Scaffolding Emotions in Classrooms'*, *Emotion in Education*, pp. 243–258. doi: 10.1016/B978-012372545-5/50015-0.
- Moors, A., Ellsworth, P. C., Scherer, K. R. y Frijda, N. H. (2013). *'Appraisal Theories of Emotion: State of the Art and Future Development'*, *Emotion Review*, 5(2), 119–124.
- Nortes, R. y Nortes, A. (2017). *'Ansiedad, motivación y confianza hacia las Matemáticas en futuros maestros de Primaria'*, *Números*, 95, 77–92.
- Oatley, K., Jenkins, J. M. y Keltner, D. (1996). *'Understanding emotions'*. Oxford: Blackwell Publishers.
- Pekrun, R. (2016). *'Using Self-Report to Assess Emotions in Education'*, in Zembylas, M. and Schutz, P. A. (eds) *Methodological Advances in Research on Emotion and Education*, 1–299. doi: 10.1007/978-3-319-29049-2.
- Philipp, R. A. (2007). *'Mathematics teachers' beliefs and affect'*, in Lester, F. (ed.) *Handbook of research on mathematics teaching and learning*. Charlotte, NC: Information Age Publishing, pp. 257–315.
- Schutz, P. y Lanehart, S. (2002). *'Introducción: Emotions in education'*, *Educational Psychologist*, 37(2), 67–68.
- Uitto, M., Jokikokko, K. y Estola, E. (2015). *'Virtual special issue on teachers and emotions in Teaching and teacher education (TATE) in 1985–2014'*, *Teaching and Teacher Education*, 50, 124–135.
- Zembylas, M. (2005). *'Discursive practices, genealogies and emotional rules: A poststructuralist view on emotion and identity in teaching'*, *Teaching and Teacher Education*, 21(8), 935–948.

Autores:

Arellano García, Yuridia: **Doctora en Ciencias con especialidad en Matemática Educativa. Actualmente su principal línea de investigación es el ámbito de las emociones, dominio afectivo en matemática educativa y sus implicaciones en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. yaregar@gmail.com**

Hernández Moreno, Antonia: **Maestra en ciencias en el área de Matemática Educativa. Actualmente estudiante de Doctorado en Ciencias en la Especialidad de Matemática Educativa en la Universidad Autónoma de Guerrero, investiga bajo la línea del Dominio afectivo en Matemáticas. Antonia.inves@gmail.com**

Martínez Sierra, Gustavo: **Doctor en Matemática Educativa. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores desde de 2004. Es profesor-investigador de la maestría y el doctorado en Matemática Educativa, de la Facultad de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro). Su línea de investigación es el Dominio Afectivo.**