

# Emociones de profesores de matemáticas en las clases virtuales universitarias; situaciones desencadenantes durante el confinamiento por la COVID-19

*Magdalena Rivera Abrajan y Raúl Salas Vega\**

## Resumen

Las condiciones generadas por la COVID-19 trajeron nuevos retos a los profesores. La presente investigación pretende aportar al estudio del afecto en la Matemática educativa, es de corte cualitativo y tiene por objetivo identificar las emociones de nueve profesores de matemáticas de una Universidad Privada de Acapulco, Guerrero, México, que experimentaron al modificar sus clases a un ambiente virtual, así como las situaciones que las desencadenaron. Los datos fueron recopilados a través de entrevistas semiestructuradas durante seis meses. El análisis de datos se realizó utilizando la teoría cognitiva de las emociones y el análisis temático. Identificamos 15 tipos de emociones: seis de ellas valoradas como “positivas”: orgullo, satisfacción, apreciación, feliz por, alegría y gratificación, así como nueve valoradas como “negativas”: reproche, remordimiento, angustia, resentido por, decepción, vergüenza, miedo, ira y miedos confirmados.

## Palabras clave

Emociones ¶ Profesor de Matemáticas ¶ Situaciones desencadenantes

## Abstract

The conditions that COVID-19 generated brought new challenges to teachers. The next investigation aims to contribute to the study of affection in educational mathematics, it is qualitative based and has the objective to identify the emotions of nine teachers belonging to a private university located in Acapulco, Guerrero, Mexico, that they went through at the moment of modifying their classes to a virtual environment as well as analyze the situations that triggered. The data was collected through semi-structured interviews done over a six- month period. The data breakdown was performed using cognitive theory of emotions and thematic analysis. We identified 15 types of emotions: six of them tagged as “positive”: pride, satisfaction, appreciation, happy for, joy and gratification, as well as nine labeled as “negative”: reproach, remorse, anguish, resentment of, disappointment, shame, fear, anger and confirmed fears.

## Key words

Emotions ¶ Mathematics teacher ¶ Triggering situations

\* Profesora investigadora de la Facultad de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Guerrero, México. (mrivera@uagro.mx). ¶ Profesor investigador de la Facultad de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Guerrero. México (raulsalas@uagro.mx).

## La importancia del estudio de las emociones en los profesores

**E**N LOS últimos años, las emociones de estudiantes y profesores tomó relevancia en el ámbito educativo mostrando gradualmente su importancia en las investigaciones sobre la identidad, la vida, el trabajo y el desarrollo profesional de los profesores (Chen, 2016; Frenzel, 2014; Uitto, Jokikokko y Estola, 2015; Keller, Frenzel, Goetz, Pekrun y Hensley, 2014; Schutz, 2014), así como la fuerte vinculación entre las emociones de profesores y estudiantes (Frenzel, Goetz, Lüdtke, Pekrun y Sutton, 2009).

Estas últimas investigaciones muestran que las emociones de los profesores son relevantes para los procesos de enseñanza debido a que afectan de manera directa el comportamiento del profesor y dan apoyo a la relación profesor-estudiante, lo que al final puede afectar los resultados de los estudiantes. Por otro lado, el comportamiento de los estudiantes en el salón de clases tiene repercusiones en las experiencias emocionales de los profesores, las cuales impactan directamente en su estabilidad emocional (Keller, *et al.* 2014), se menciona que los estudiantes son la principal fuente de emociones de los profesores siendo su comportamiento la principal fuente de las experiencias emocionales de los profesores en el aula (Frenzel, 2014; Becker, Keller, Goetz, Frenzel y Taxer, 2015).

La postura en esta investigación es: conocer las emociones en los profesores y las experiencias que las desencadenan permite proponer alternativas que reconozcan la importancia de crear un ambiente emocional lo más positivo posible para lograr una mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### Emociones de profesores y situaciones desencadenantes

La mayor parte de las investigaciones sobre las emociones de los profesores se refiere a las emociones experimentadas en la clase, durante la enseñanza. Los resultados de estos estudios generalmente informan acerca de emociones específicas; como que las emociones más fuertes que experimentan los docentes durante la enseñanza son el júbilo, el orgullo, la ira, la ansiedad, la vergüenza o culpa, el aburrimiento y la lástima (Frenzel, 2014).

Según la literatura el júbilo es la emoción, valorada como positiva, más experimentada por los profesores en la clase. Esta emoción está asociada con la coherencia o la conducción positiva de la meta, un ejemplo de una experiencia de júbilo, en la clase, es que el profesor pruebe una nueva estrategia de enseñanza y los estudiantes están motivados y receptivos al nuevo material, es decir, parece funcionar la estrategia del profesor (Becker *et al.*, 2015; Frenzel, 2014).

El orgullo, según los estudios de emociones en profesores, es la segunda emoción más identificada (Becker *et al.*, 2015; Frenzel, 2014; Keller *et al.*, 2014). El orgullo puede ser causado por nuestros propios logros o por los logros de otros. Generalmente en la clase es el logro de los estudiantes el que produce esta emoción en el profesor, un ejemplo es que un profesor tenga una gestión eficiente de su clase, considerada como difícil por otros. Según Keller *et al.* (2014), la importancia de los sentimientos de orgullo en los profesores es debido a que ayudar a los estudiantes a crecer o alcanzar sus metas son ideales esenciales en la enseñanza.

Por otra parte, la ira es la emoción, valorada como negativa, más identificada en la literatura sobre emociones de profesores, la cual puede dirigirse hacia nosotros o hacia otras personas, la responsabilidad se muestra como un factor en dicha emoción. Muchas de las experiencias de ira de los profesores están vinculadas al mal comportamiento de los estudiantes (disciplina en el aula o estudiantes perezosos o no cooperativos en las actividades) y a comportamientos no colaborativos de los colegas o padres (Becker *et al.*, 2015; Frenzel, 2014; Frenzel *et al.*, 2009; Keller *et al.*, 2014).

La ansiedad es la segunda emoción, valorada como negativa, más identificada en estos estudios. La ansiedad se suele experimentar cuando las personas se enfrentan a la incertidumbre, las amenazas o cuando se perciben a sí mismas con bajo potencial para resolver un problema (Becker *et al.*, 2015; Frenzel, 2014; Keller *et al.*, 2014). En el caso de los profesores la ansiedad surge cuando no son capaces de determinar si están haciendo un buen trabajo o logrando sus objetivos (Keller *et al.*, 2014).

Según Rodríguez-Martínez *et al.* (2018) factores como las reformas educativas y condiciones de trabajo, como la elevada demanda, la falta de apoyo organizacional y la falta de motivación de los alumnos son asociadas al efecto de la ansiedad y depresión en grupos de docentes.

Asimismo, diferentes estresores organizacionales como la sobrecarga, el control y la inseguridad laboral se han asociado con la mala salud en profesores universitarios, siendo el grupo de mujeres el mayor afectado por estos (Rodríguez-Martínez, *et al.*, 2018).

Particularmente, respecto a las emociones en profesores de matemáticas, la mayor parte de las investigaciones se centra en docentes de primaria en formación y en servicio (Lutovac y Kaasila, 2014; Di Martino, Coppola, Mollo, Pacelli, y Sabena, 2013; Di Martino y Sabena, 2011; Bibby, 2002). La mayoría de ellas muestran un afecto negativo hacia las matemáticas en profesores en formación y de educación primaria, mencionando que la causa principal es que la mayoría de ellos no son especialistas en matemáticas y, a menudo, tuvieron experiencias negativas con las matemáticas en su vida como estudiantes.

Respecto a la ansiedad se muestra que el mayor factor de la ansiedad entre los profesores de matemáticas es producto de la falta de confianza en sus conocimientos matemáticos (Bursal y Paznokas, 2006; Hannula, Liljedahl, Kaasila y Rösken, 2007).

Las condiciones actuales ocasionadas por la COVID-19, llevaron a nuevos retos en la educación y a los distintos actores, entre ellos los profesores, quienes se vieron en la necesidad de modificar sus prácticas pedagógicas cotidianas para poder continuar con el proceso de enseñanza-aprendizaje, la principal modificación fue el cambio de clases presenciales a clases virtuales y su principal reto promover el aprendizaje a través de las distintas plataformas virtuales, volviéndose el profesor el principal responsable de lograr el éxito en esta “nueva normalidad”.

Según Diaz-Barriga, “la profesión docente quedó reducida al técnico que elige materiales para trabajar con sus estudiantes” (2020, p. 20) al iniciarse la capacitación (no formación) de 500,000 docentes, para que pudieran diseñar objetos de aprendizaje y sesiones de trabajo en línea utilizando las herramientas que ofrece la tecnología, ante estas y otras circunstancias, generadas por el confinamiento, surgen las siguientes preguntas de investigación: ¿cuáles son los tipos de situaciones, durante la pandemia generada por la COVID-19, que desencadenan las emociones de un grupo de profesores de matemáticas de una universidad privada del estado de Guerrero ? y ¿cuáles son los tipos de emociones que tales situaciones desencadenan?

Para responder estas preguntas le apoya fue la teoría cognitiva de las emociones y una metodología cualitativa.

## Teoría de la estructura cognitiva de las emociones

Esta investigación utiliza la teoría de la estructura cognitiva de las emociones “teoría OCC”, por las iniciales de los apellidos de los autores (Ortony, Clore y Collins, 1988). Las teorías de valoración de la emoción proponen que las personas experimentan emociones de acuerdo con sus valoraciones de la situación específica, la valoración es un proceso que detecta y evalúa la “importancia del medio ambiente para el bienestar”, incluye las necesidades, los apegos, los valores, los objetivos actuales y las creencias del individuo.

La teoría OCC es una teoría de la valoración cognitiva que proporciona una tipología de 22 tipos de emoción, esta tipología considera tres variables de valoración: metas, normas y actitudes. Las variables de valoración indican en términos de qué, el individuo hace la valoración de la situación; acercarse o alejar alguna meta, ajustarse

Tabla 1. La tipología de las emociones según la teoría de la OCC

Variables de valoración	Grupo de Emociones	Tipo de emoción (Nombre emoción)
METAS	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). Descontento por un acontecimiento indeseable para alguna otra persona (Comasión).
	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 (Temor confirmado).
	Bienestar	Contento por un acontecimiento deseable (Júbilo). Descontento por un acontecimiento indeseable (Congoja).
NORMAS	Atribución	Aprobación de una acción plausible de uno mismo (Orgullo). Aprobación de una acción plausible de otro (Aprecio). Desaprobación de una acción censurada de uno mismo (Vergüenza). Desaprobación de una acción censurada de uno mismo (Reproche).
ACTITUD	Atracción	Agrado por un objeto atractivo (Agrado). Desagrado por un objeto repulsivo (Desagrado).
NORMA/ ACTITUD	Bienestar/ Atribución	Aprobación de la acción plausible de otra persona y contento por el acontecimiento deseable relacionado (Aprecio + Júbilo = Gratitud). Desaprobación de la acción censurable de otra persona y descontento por el acontecimiento indeseable relacionado (Reproche + Congoja = Ira). Aprobación de la acción plausible de uno mismo y contento por el acontecimiento deseable relacionado (Orgullo + Júbilo = Gratificación / complacencia). Desaprobación de una acción censurable de uno mismo y descontento por el acontecimiento indeseable relacionado (Vergüenza + Congoja = Remordimiento).

Fuente: Elaboración propia obtenida de la versión proporcionada por Ortony, Clore y Collins (1988).

o no a las normas aceptadas por el individuo o a la actitud de mismo ante el objeto. La teoría de OCC proporciona especificaciones para cada tipo de emoción con dos elementos: la *especificación de tipo*, que proporciona en una oración concisa las situaciones o eventos que provocan una emoción del tipo en cuestión y, una lista de *nombres*, que muestra las palabras emocionales con las que se les reconoce la tipología (Ver Tabla 1. La tipología de las emociones según la teoría de la OCC).

El tipo de emociones considera un grupo de emociones estrechamente debido a que comparten las mismas condiciones desencadenantes básicas, es decir, la situacional en las cuales la emoción puede dispararse, aunque difieran en cuanto a su intensidad.

## Metodología

La investigación es de corte cualitativo y a través del estudio de caso (el caso de las emociones en clase del grupo de profesores de matemáticas de una universidad privada). Se considera adecuada, debido a que es una metodología que ayuda a observar un fenómeno contemporáneo en su entorno real, cuando los límites entre el fenómeno y el contexto no son claramente evidentes (Yin, 2013).

## Recolección de datos

La recolección de datos se realizó a través de tres entrevistas semiestructuradas entre los meses de mayo, junio y julio del 2020, a cada uno de los profesores participantes. La duración de las entrevistas osciló entre 30 y 50 minutos.

Los profesores aceptaron participar en la investigación firmando una carta de consentimiento, las entrevistas fueron grabadas y se realizaron siguiendo un protocolo de preguntas que buscaba conocer experiencias positivas y negativas durante la transición de las clases de matemáticas presenciales a las virtuales derivadas del confinamiento por la pandemia de la COVID-19 y las emociones experimentadas durante este periodo.

En la Tabla 2 (Principales preguntas de las entrevistas) se muestran las principales preguntas formuladas en las entrevistas, a excepción de las dos primeras, las demás se repitieron durante las tres entrevistas.

## Participantes y Contexto

En la investigación participaron nueve profesores de matemáticas (cinco mujeres y cuatro hombres) de las carreras de ingeniería en sistemas computacionales,

Tabla 2

Principales preguntas de las entrevistas
1. Cuéntame cómo fue el proceso de pasar de las clases presenciales a virtuales.
2. ¿Qué emociones o sentimientos experimentaste en la clase de matemáticas durante este proceso? ¿A qué le atribuyes esto?
3. ¿Cuáles son las principales experiencias positivas que has tenido durante este mes de clases virtuales? ¿Por qué fueron experiencias positivas?
4. ¿Cuáles son las principales experiencias negativas que has tenido durante este mes de clases virtuales? ¿Por qué fueron experiencias negativas?
5. ¿Qué emociones o sentimientos experimentas, actualmente en la clase de matemáticas? ¿Por qué experimentas todo esto?
6. ¿En qué circunstancias y situaciones, durante tus clases virtuales experimentaste, felicidad o alegría como profesor de Matemáticas? ¿A qué atribuyes esa felicidad o alegría?
7. ¿En qué circunstancias y situaciones, durante tus clases virtuales, experimentaste tristeza o pesar como profesor de Matemáticas? ¿A qué atribuyes esa tristeza o pesar?

Fuente: Elaboración propia con el protocolo de preguntas de las entrevistas.

industrial y mecánica de una Universidad privada del estado de Guerrero, los perfiles se muestran en la Tabla 3 (Descripción perfiles de los participantes), utilizamos seudónimos por petición de algunos participantes. Las edades de los participantes oscilaban entre 26 a 52 años y entre uno y 28 años de experiencia como profesores de matemáticas.

### Análisis de datos

En correspondencia con las preguntas de investigación el análisis de los datos se llevó a cabo en dos diferentes etapas: identificación de los tipos de emociones desencadenadas de acuerdo a la tipología de la OCC e identificación de metas, normas y actitudes que las soportan, así como la valoración de las emociones y un análisis temático (Braun y Clarke, 2006) de las situaciones desencadenantes de las experiencias, positivas y negativas, y de las metas y normas que soportan la valoración de las situaciones desencadenantes.

El análisis temático fue realizado siguiendo las cinco primeras etapas establecidas por Braun y Clarke (2006): (1) familiarizándose con los datos, (2) generando códigos iniciales, (3) buscando los temas, (4) revisando temas y (5) definiendo y nombrando los temas.

Tabla 3. Descripción perfiles de los participantes

Profesor	Género	Edad	Experiencia (en años)	Formación
Vicente	M	52	20	Ingeniería en Sistemas computacionales, con una maestría en Redes.
Pablo	M	31	10	Ingeniería Industrial, trabajó 3 años en el Tecnológico de Monterrey.
Ingrid	F	26	1	Licenciatura en Matemáticas con una maestría en Producción.
Itzel	F	29	2	Licenciatura en Computación, con una maestría en Redes
Dafne	F	25	3	Ingeniera Electromecánica.
Rossana	F	48	4	Ingeniería en Agronomía y Zootecnia.
María	F	37	5	Licenciatura en Matemáticas, Maestría en Matemática Educativa.
Luis	M	44	8	Licenciatura en contaduría, con una maestría en Medios visuales.
Carlos	M	50	28	Ingeniería civil, con una maestría en construcción.

Fuente: Elaboración propia de los perfiles de los participantes obtenidos en las entrevistas.

En cada una de las etapas se realizó una triangulación entre las interpretaciones de los autores.

## Resultados y discusión

En las Tablas 4 (Situaciones que desencadenan emociones positivas en profesores) y 5 (Situaciones que desencadenan emociones negativas en profesores) se muestran, respectivamente, los tipos de situaciones que desencadenan emociones positivas y emociones negativas entre los participantes, encontradas en nuestro análisis de datos.

En la Tabla 6 (Metas y normas identificadas en cada uno de los participantes) se muestra las metas y normas que se pudieron inferir mediante las entrevistas y que funcionan como variables de valoración para los participantes.

## Acerca de las emociones experimentadas

En los resultados se encontró que las cuatro principales emociones positivas experimentadas por los participantes: orgullo, satisfacción, aprecio y feliz por, son desencadenadas principalmente por situaciones relacionadas al comportamiento de los estudiantes y al reconocimiento por su trabajo como profesor de matemáticas (Ta-



Tabla 4. Descripción perfiles de los participantes

Emoción (Frecuencia)	Situaciones desencadenantes
Orgullo (12)	Ser reconocido por el uso de estrategias novedosas en sus clases de Matemáticas
	Lograr que los estudiantes se comprometan en aprobar los exámenes
	Lograr que los estudiantes se interesen en la clase, participen y entreguen tareas en <i>Classroom</i>
	Que los estudiantes sean autónomos en las clases de matemáticas
	Lograr que los estudiantes busquen estrategias de apoyo entre ellos
	Aprender a utilizar las distintas herramientas tecnológicas para sus clases de matemáticas
Satisfacción (10)	Continuar trabajando bajo las condiciones de la pandemia
	Ser reconocido por el uso de estrategias novedosas en sus clases de Matemáticas
	Lograr que no haya deserciones de los estudiantes bajo las condiciones de la pandemia
	Trabajar en proyectos para la enseñanza de las matemáticas de forma virtual
	Lograr que los estudiantes se interesen en la clase, participen y entreguen tareas en <i>Classroom</i>
Preparar a sus estudiantes, atendiendo condiciones como las vividas por la pandemia	
Aprecio (10)	Que los estudiantes sean autónomos en las clases de matemáticas
	Ser reconocido por el uso de estrategias novedosas en sus clases de Matemáticas
	Lograr que los estudiantes propongan estrategias para apoyar su formación
Feliz por (6)	Que los estudiantes sean autónomos en las clases de matemáticas
	Cuando mi clase logra que los estudiantes se interesen en un tema matemático
	Lograr que los estudiantes se apoyen entre ellos
	Que pasen sus exámenes
Júbilo (4)	Cuando mi clase logra curiosidad en los estudiantes y hacen propuestas para resolver los problemas de modelación que les propongo
	Preparar a sus estudiantes para participar y ganar en concursos de matemáticas
	Lograr que todos los estudiantes utilicen herramientas tecnológicas para la modelación matemática
	Aprender a utilizar distintas herramientas tecnológicas
Gratitud* (1) *Emociones compuestas	Preparar a sus estudiantes para participar en concursos de sus áreas y ganar

Fuente: Elaboración propia con los resultados de la identificación de las emociones positivas y las situaciones desencadenantes obtenidas en el análisis temático.

Tabla 5. Situaciones que desencadenan emociones negativas en profesores

Emoción (Frecuencia)	Situaciones desencadenantes
Reproche (14)	Falta de participación, atención e interés de los estudiantes
	Falta de tiempo para prepararse en el uso de tecnologías
	No lograr el aprendizaje esperado en el alumno por el desconocimiento del uso de plataformas
	Falta de compromiso de las autoridades educativas durante la pandemia
Remordimiento* (12)	Falta de conocimiento en la enseñanza por medio de las tecnologías
	Falta de conocimiento matemático
Congoja (10)	Falta de recursos materiales para dar clases virtuales
	Falta del pizarrón como elemento visual para comunicar el conocimiento Matemático
	Falta de participación, atención e interés de los estudiantes
Resentido por (7)	Problemas personales de los alumnos ocasionados por la pandemia
	Falta de participación, atención e interés de los estudiantes
Decepción (4)	No lograr el aprendizaje esperado por falta de recursos
	Falta de participación, atención e interés de los estudiantes
	No tener el apoyo de la institución
Vergüenza (4)	No saber utilizar las distintas herramientas tecnológicas para su clase de matemáticas
Miedo (3)	Que las clases sean virtuales permanentemente
	Que le pidan utilizar otra plataforma para la clase de matemáticas
Temores confirmados (3)	Continuar con las clases virtuales de matemáticas
Ira* (2)	Ser víctima de autoritarismo por no querer dar clase virtuales
*Emoción compuestas	

Fuente: Elaboración propia con los resultados de la identificación de las emociones negativas y las situaciones desencadenantes obtenidas en el análisis temático.

bla 6. Metas y normas identificadas en cada uno de los participantes). Lo anterior señala que para los profesores participantes es importante recibir reconocimiento personal por el esfuerzo en su trabajo, cuando es bien hecho, que los estudiantes se comprometan y sean responsables de su aprendizaje haciendo uso de las distintas plataformas y herramientas tecnológicas que actualmente deben utilizar, y modificando positivamente el comportamiento de sus estudiantes.

Tabla 6. Metas y normas identificadas en cada uno de los participantes

			Dafne	Vicente	Pablo	Ingrid	Itzel	Rossana	María	Luis	Carlos	
Metas	Para el profesor	Alcanzar los objetivos del plan de estudio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		Actualizarse como profesores	x	x		x		x		x	x	
		Tener estrategias necesarias para enseñar	x	x	x					x		x
		Lograr reconocimiento como profesor			x		x	x				x
		Tener más conocimientos matemáticos para dar su clase	x			x		x				x
	Para los estudiantes	Que aprendan matemáticas	x	x		x	x	x	x	x	x	x
		Lograr autonomía y responsabilidad			x	x		x	x			x
		Que sean reconocidos por el uso de sus conocimientos matemáticos			x			x	x			
		Que puedan resolver cualquier problema		x			x		x			x
		Que pasen las evaluaciones	x		x							
Normas	Para los estudiantes	Deben tener la disposición de aprender en cualquier ambiente	x	x	x	x		x	x	x	x	
		Deben poner atención en clases	x		x			x	x	x		
		Deben cumplir con sus deberes		x	x		x	x	x	x	x	x
	Para el profesor	Debe buscar estrategias para enseñar		x	x			x		x	x	
		Debe apoyar al estudiante en su aprendizaje		x		x		x	x	x	x	
		El profesor debe tener los conocimientos necesarios para dar clases	x	x	x	x	x	x				x
		Debe profesionalizarse			x			x		x	x	
		Debe cumplir con el programa		x	x	x		x				x
	Para profesores y alumnos	Debe existir respeto	x	x	x	x		x	x		x	

Fuente: Elaboración propia con los resultados de la identificación de las emociones positivas y las situaciones desencadenantes obtenidas en el análisis temático.

Se debe hacer mención de que no para todos los participantes cada aspecto recibe la misma importancia, si se considera la frecuencia de las situaciones desencadenantes identificadas en cada uno de los participantes (Tablas 7 y 8) como un índice de la importancia otorgada, en el caso de Dafne, por ejemplo, la autonomía de los estudiantes (con una frecuencia de 6) es de suma importancia mientras que para Luis (F=5) ser reconocido por el uso de estrategias *novedosas* (que no han sido utilizadas en el colegio) en sus clases de matemáticas fue lo más importante. Todos los participantes otorgan mucha importancia a aprender a utilizar las distintas herramientas tecnológicas para sus clases de matemáticas durante la contingencia sanitaria.

Tabla 7. Menciones de las situaciones que desencadenan emociones valoradas como positivas en los participantes

Emoción valorada como positiva experimentada	Dafne	Vicente	Pablo	Ingrid	Itzel	Rossana	María	Luis	Carlos	TOTAL
Que los estudiantes sean autónomos	6	3	4	3	4	2	2	2	4	28
Ser reconocido por el uso de estrategias <i>novedosas</i> en sus clases de Matemáticas	2	3	5	1	1	2	3	0	3	20
Aprender a utilizar distintas herramientas tecnológicas	2	3	2	1	1	2	3	1	3	18
Lograr que los estudiantes se interesen en la clase, participen y entreguen tareas en <i>classroom</i>	2	2	3	2	3	2	0	1	2	17
Logra que los estudiantes se comprometan en aprobar los exámenes	3	1	2	2	1	1	2	2	1	15
Lograr que los estudiantes propongan estrategias para apoyar su formación	1	3	2	1	2	1	2	1	1	14
Aprender a utilizar distintas herramientas tecnológicas	2	2	3	2	1	0	1	0	2	13
Continuar trabajando bajo las condiciones de la pandemia	1	2	1	2	0	2	1	1	2	12
Trabajar en proyectos para la enseñanza de las matemáticas de forma virtual	0	0	1	0	1	1	1	1	0	5
Preparar a sus estudiantes, atendiendo condiciones como las vividas por la pandemia	1	0	0	1	0	1	1	0	1	5
Total	20	19	23	15	14	14	16	9	19	127

Fuente: Elaboración propia con la identificación de frecuencia (veces) que fue mencionada cada situación desencadenante de emociones valoradas como positivas en cada participante.

Las cuatro principales emociones negativas experimentadas por los participantes fueron: reproche, remordimiento, congoja y resentido por, desencadenadas principalmente por el comportamiento “negativo” de los estudiantes y por no contar con los conocimientos de herramientas tecnológicas y de materiales físicos y tecnológicos para dar sus clases, los problemas personales de los alumnos fue una situación desencadenante frecuente debido a la “incapacidad” de proporcionar apoyo o ayuda psicológica a los mismos.

De la misma forma se puede mencionar que para todos los participantes cada aspecto recibió un nivel de importancia, por ejemplo, Rossana (F=5) e Itzel (F=5)

Tabla 8. Menciones de las situaciones que desencadenan emociones valoradas como negativas en cada participante

Emoción valorada como negativa experimentada	Dafne	Vicente	Pablo	Ingrid	Itzel	Rossana	Maria	Luis	Carlos	TOTAL
Falta de participación, atención e interés de los estudiantes	3	3	1	2	5	5	2	3	2	26
Falta de conocimiento en la enseñanza por medio de las tecnologías	2	1	2	1	2	1	3	2	6	20
No saber utilizar las distintas herramientas tecnológicas para su clase de matemáticas	3	3	1	2	2	2	1	3	3	20
Falta de conocimiento matemático	1	2	4	2	1	1	3	1	1	16
Falta de tiempo para prepararse en el uso de tecnologías	2	1	1	2	1	3	2	1	1	14
No lograr el aprendizaje esperado en el alumno por el desconocimiento del uso de plataformas	1	0	1	1	2	3	1	1	1	11
Falta del pizarrón como elemento visual para comunicar el conocimiento matemático	2	1	1	1	1	2	1	0	1	10
Problemas personales de los alumnos ocasionados por la pandemia	1	1	1	1	0	1	0	1	2	8
Falta de compromiso de las autoridades educativas durante la pandemia	1	1	0	0	1	1	1	0	1	6
Ser víctima de autoritarismo por no querer dar clase virtuales	0	1	1	0	0	1	0	1	0	4
Total	16	14	13	12	15	20	14	13	18	135

Fuente: Elaboración propia con la identificación de frecuencia (veces) que fue mencionada cada situaciones desencadenante de emociones valoradas como negativas en cada participante.

es importante la falta de participación, atención e interés de los estudiantes para Carlos ( $F=6$ ) es de suma importancia su falta de conocimiento en la enseñanza por medio de las tecnologías, mientras que para Pablo ( $F=4$ ) la falta de conocimiento matemático.

Con lo anterior, se argumenta que estos resultados son consistentes con las investigaciones acerca de las emociones de profesores que señalan que la principal fuente de las emociones de profesores son el comportamiento, la motivación y el aprovechamiento académico de sus estudiantes (Becker *et al.*, 2015; Frenzel, 2014; Keller *et al.*, 2014). Al igual que con aquellas investigaciones que han encontrado que la falta de conocimiento matemático y pedagógico es una fuente de emociones negativas en profesores de nivel elemental (Di Martino y Sabena, 2011, Bibby, 2002; Bekdemir, 2010). La investigación encontró fuentes de emociones positivas de profesores diferentes a la que reporta la literatura: (1) Ser reconocido por el uso de estrategias *novedosas* en sus clases de matemáticas, (2) Lograr que no haya deserciones de los estudiantes bajo las condiciones de la pandemia y (3) Preparar a sus estudiantes, atendiendo condiciones como las vividas por la pandemia. Se considera que estas fuentes son específicas de los profesores participantes y en relación con la circunstancia de su contexto, el que los participantes consideren de manera relevante como experiencias positivas el que sea reconocida su labor como maestro y preparar a sus estudiantes para las circunstancias actuales de trabajo, señala, a nuestro modo de ver, que la labor de ser maestro universitario de una universidad pública en Guerrero carece de un reconocimiento social que brinde prestigio y respeto por sí misma; por lo que cuando el reconocimiento existe es altamente valorado.

### Acerca de metas y normas en términos de las valoraciones

En términos de la teoría OCC las emociones tipo orgullo, aprecio y reproche son desencadenadas a través de la valoración cognitiva de las situaciones en términos de normas de comportamiento. Las emociones de tipo remordimiento son desencadenadas a través de la valoración de las situaciones en términos de metas y normas. Esto implica que la mayoría de las emociones identificadas se desencadenan, ya sea por la valoración positiva del propio comportamiento de los participantes, ejemplo 'el profesor debe buscar estrategias para enseñar', 'el profesor debe apoyar al estudiante en su aprendizaje' y 'el profesor debe tener los conocimientos necesarios para dar clases', o por la valoración positiva del comportamiento de otras personas, principalmente los alumnos, ejemplo, 'los estudiantes deben tener la disposición de aprender' y 'los estudiantes deben poner atención en clases'.

De la misma manera, en términos de la teoría OCC, las emociones de satisfacción, feliz por, angustia, resentido por y decepción son desencadenadas a través de la valoración cognitiva de las situaciones en términos de metas. Esto implica que aproximadamente la mitad de las emociones identificadas en este estudio se desencadenan, ya sea por la valoración positiva en términos de las metas de los participantes, ejemplo, ‘alcanzar los objetivos del plan de estudio’, ‘actualizarse como profesor’ y ‘tener más conocimientos matemáticos para dar su clase’ o por la valoración positiva en términos de las metas percibidas de otras personas, principalmente los alumnos, por ejemplo, ‘que los estudiantes aprendan matemáticas’, ‘lograr autonomía y responsabilidad en los estudiantes’ y ‘que los estudiantes sean reconocidos por sus conocimientos matemáticos’.

### Limitaciones, fortalezas

La investigación tiene la limitación propia de una investigación cualitativa acerca de emociones a partir del análisis de las narrativas de los profesores (narrativas de sus experiencias siendo este el caso): se basa en el análisis de experiencias retrospectivas. Este hecho explica por qué se identificaron muy poco los tipos emociones basadas en previsiones que describe la teoría OCC; esperanza, alivio, miedo, miedos confirmados, debido a que implican la valoración de supuestos eventos futuros. Además el método de recolección permitió identificar sólo el rasgo de emociones: se refiere a la propensión de los maestros a experimentar la emoción discreta particular en el contexto de enseñanza y se asume que es un atributo relativamente estable de los maestros a lo largo del tiempo y también a través de situaciones de enseñanza (Keller *et al.*, 2014). Futuras investigaciones pueden explorar con más detalle el estudio de las emociones en tiempo real usando un método de muestreo de experiencias, que pide a los participantes que se detengan en determinados momentos y tomen notas de su experiencia en tiempo real.

El usar como fundamento teórico la teoría OCC se fue capaz de identificar 15 tipos de emociones en las narrativas de los profesores participantes, a diferencia de la literatura existente, acerca de las emociones de los profesores, que ha considerado siete tipos principales: disfrute, ira, orgullo, vergüenza (y culpa), ansiedad, aburrimiento y lástima (Frenzel, 2014). Se considera que esto contribuye significativamente a entender de manera más profunda las emociones de los profesores de matemáticas que viven en las circunstancias actuales del confinamiento por la COVID-19, o en situaciones no comunes a las prácticas cotidianas de enseñanza, así como las situaciones que las desencadenan y las variables de valoración que son intermediarias entre las emociones y las situaciones desencadenantes.

## Algunas implicaciones

De las situaciones desencadenantes identificadas se puede inferir que los participantes: (1) reconocen que deben tener los conocimientos necesarios para enseñar matemáticas de manera eficaz, no importa si son virtuales o no, (2) lo anterior los lleva a reconocer la importancia de seguir su desarrollo profesional a través de actualizaciones docentes y de estudios de posgrado referentes a la educación matemática, (3) consideran que el alumno debe tener la disposición y compromiso para aprender matemáticas no importa las formas (sincrónica o asincrónica), y que (4) las condiciones materiales y laborales juegan un papel importante para el éxito de su trabajo. Si las condiciones anteriores se cumplen, los participantes consideran que los ayuda a cumplir sus metas: ‘cumplir los objetivos de los planes y programas,’ ‘que los estudiantes aprendan matemáticas,’ etc.

Se está consciente de que dadas las características de la investigación (una investigación cualitativa con una muestra reducida) poco se puede decir acerca de la generalización de los resultados y sus implicaciones. Sin embargo, dada la consistencia de los resultados con la literatura, se identifican las siguientes implicaciones que los resultados pueden aportar a la formación de profesores:

- Al ser las emociones la primera reacción que las personas tienen a los cambios en el ambiente, sería importante para los profesores contar con el *conocimiento emocional* que les permita identificar sus emociones, las situaciones que las desencadenan y cómo manejarlas. Por ello, se considera que las escuelas formadoras de profesores, además de considerar la enseñanza de conocimientos disciplinares, en nuestro caso matemático, y conocimiento pedagógico, podrían proporcionar conocimiento emocional como parte de las herramientas para que el profesor identifique las situaciones que le desencadenan emociones y utilizarlas en beneficio de una buena enseñanza, como lo señala Zembylas (2007).
- Dado que las emociones de profesores son desencadenadas fundamentalmente por la valoración de situaciones en términos de metas, las escuelas de formadores podrían enseñar a los profesores a reconocer explícitamente y con claridad sus metas profesionales y las metas de sus cursos y clases de matemáticas, así como otorgarles flexibilidad a dichas metas para poder modificarlas en situaciones como las vividas por la pandemia.
- Puesto que las emociones positivas son una fuente de motivación y bienestar para los profesores y estos son el contacto más cercano con los alumnos y fuente de las emociones de los mismos, los centros de trabajo (Universidades) podrían proporcionar apoyo en la actualización de su planta



docente en el uso de herramientas tecnológicas para las clases, manejo de emociones y recursos materiales que les permitan el desarrollo de sus prácticas educativas de forma adecuada.

## Referencias

- 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(635). <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00635>
- 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. <http://doi.org/10.1007/s10649-010-9260-7>
- Bibby, T. (2002). Shame: an emotional response to doing mathematics as an adult and a teacher. *British Educational Research Journal*, 28(5), 705–721. <http://doi.org/10.1080/014119202200001554>
- Braun, V. y Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 77–101. <http://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Bursal, M. y Paznokas, L. (2006). Mathematics anxiety and preservice elementary teachers' confidence to teach mathematics and science. *School Science and Mathematics*, 104(6), 173–180.
- Chen, J. (2016). Understanding teacher emotions: The development of a teacher emotion inventory. *Teaching and Teacher Education*, 55, 68–77. <http://doi.org/10.1016/j.tate.2016.01.001>
- Díaz-Barriga, A. (2020). La escuela ausente, la necesidad de replantear su significado, en IISUE (ed.), *Educación y Pandemia, Una visión académica*. UNAM. <http://www.iisue.unam.iisue/covid/educacion-y-pandemia>
- Di Martino, P.; Coppola, C.; Mollo, M.; Pacelli, T. y Sabena, C. (2013). Pre-service primary teachers' emotions: the math-redemption phenomenon. En Lindmeier, A. M. y A. Heinze (Eds.), *Proceedings of the 37th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 2, 225–232.
- Di Martino, P. y Sabena, C. (2011). Elementary pre-service teachers' emotions: Shadows from the past to the future. En K. Kislenko (Ed.), *Current state of research on mathematical beliefs XVI*. Tallinn University.
- Frenzel, A. C. (2014). Teacher emotions. In R. Pekrun y L. Linnenbrink-Garcia (Eds.), *International handbook of emotions in education*. Routledge.

- 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. En *Advances in teacher emotion research: the impact on teachers' lives*. [http://doi.org/10.1007/978-1-4419-0564-2\\_7](http://doi.org/10.1007/978-1-4419-0564-2_7)
- Hannula, M. S.; Liljedahl, P.; Kaasila, R. y Rösken, B. (2007). Researching relief of mathematics anxiety among pre-service elementary school teachers. En Woo, J.-H.; H.-C. Lew; K.-S. P. Park, y D.-Y. Seo (Eds.) *Proceedings of 31st Annual Conference for the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 1.
- Keller, M.; Frenzel, A.; Goetz, T.; Pekrun, R. y Hensley, L. (2014). Exploring teacher emotions: a literature review and an experience sampling study. En P. W. Richardson, S. A. Karabenick, y H. M. G. Watt (Eds.), *Teacher motivation: Theory and practice*. Routledge.
- Lutovac, S. y Kaasila, R. (2014). Pre-service teachers' future-oriented mathematical identity work. *Educational Studies in Mathematics*, 85(1), 129–142. <http://doi.org/10.1007/s10649-013-9500-8>
- Ortony, A.; Clore, G. L. y Collins, A. (1988). *The cognitive structure of emotions*. Cambridge University Press.
- Rodríguez-Martínez, M.; Tovalín-Ahumada, J.; Gil-Monte, P.; Salvador-Cruz, J. y Acle-Tomasini, G. (2018). Trabajo emocional y estresores laborales como predictores de ansiedad y depresión en profesores universitarios mexicanos. *Información Psicología*, 115, 93-117, DOI: [dx.medra.org/10.14635/IPSIC.2018.115.11](https://doi.org/10.14635/IPSIC.2018.115.11)
- Schutz, P. A. (2014). Inquiry on teachers' emotion. *Educational Psychologist*, 49(1), 1–12. <http://doi.org/10.1080/00461520.2013.864955>
- 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. <http://doi.org/10.1016/j.tate.2015.05.008>
- Yin, R. K. (2013). *Case study research: Design and methods*. Sage Publications.
- Zembylas, M. (2007). Emotional ecology: The intersection of emotional knowledge and pedagogical content knowledge in teaching. *Teaching and Teacher Education*, 23(4), 355–367. <http://doi.org/10.1016/j.tate.2006.12.002>