



Profesores Aimaras de Educación Intercultural Bilingüe y sus emociones en la clase de matemáticas

María del Carmen **Bonilla**

APINEMA: Asociación Peruana de Investigación en Educación Matemática

Perú

mc_bonilla@hotmail.com

María S. **García** González

Universidad Autónoma de Guerrero

México

mgargonza@gmail.com

Felipe **Huayhua** Pari

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Perú

fhuayhua@gmail.com

Resumen

En el presente estudio se da a conocer una investigación de tipo cualitativo en la que participaron docentes aimaras en su mayoría de Educación Intercultural Bilingüe (EIB), que trabajan principalmente en Educación Primaria. El objetivo planteado fue caracterizar las emociones experimentadas por los docentes durante la enseñanza de las matemáticas. Los resultados encontrados señalan que las emociones de los profesores, negativas y positivas, están en función de lo que los estudiantes pueden lograr, por ejemplo que comprendan los temas que se les enseñan, que pongan atención y muestren interés por las clases, y que resuelvan problemas, pero también de factores como la lengua y el contexto. De manera particular, los resultados dan a conocer la problemática relacionada al modelo de servicio de EIB, que propugna el reconocimiento y la revalorización de la lengua, los saberes y la cultura aimara.

Palabras clave: conocimiento emocional, educación intercultural bilingüe, aimara, educación matemática, docentes en formación.

Las emociones del profesorado en la clase de Matemáticas

Muchos de nuestros éxitos o fracasos son determinados por las emociones que experimentamos, la clase de matemáticas no escapa a este hecho, tanto el profesor como los estudiantes las sienten, aunque muchas veces no estén conscientes de ellas, y es que es tan normal sentir las que llegan a formar parte de la vida diaria académica. Es así como el salón de

clases como una microcultura norma el comportamiento y sentir de sus actores. La investigación ha evidenciado el estrés, la desmotivación, el abandono de la profesión y el síndrome de Burnout que experimentan los docentes (Schutz & Zembylas, 2009). También se ha evidenciado que una gran proporción de maestros en formación expresa emociones negativas producto de sus experiencias vividas como estudiantes, conocer estas emociones es importante debido a que influyen en la perspectiva del profesor acerca de tener que enseñar matemáticas (Coppola, et al, 2012; Di Martino & Sabena, 2011). De acuerdo con Zembylas (2005), cuando un profesor toma decisiones en el aula de clases entran en juego sus valores, creencias y emociones, éstos actúan y se reflejan en diferentes propósitos, como los métodos y significados de la enseñanza.

Existe un consenso entre los investigadores de que las causas de todas las emociones negativas de los profesores obedecen principalmente a que la mayoría de ellos no son especialistas en matemáticas y han tenido a menudo experiencias negativas con las matemáticas cuando eran estudiantes de primaria o secundaria (Philipp, 2007). La ansiedad matemática es el fenómeno emocional más estudiado en los profesores en formación (Bekdemir, 2010). También ha sido reportada como un fenómeno común entre los profesores en formación de la escuela primaria en muchos países, y se ha evidenciado que puede interferir seriamente en ellos para convertirse en buenos profesores de matemáticas (Hannula, Liljedahl, Kaasila, & Rösken, 2007).

La revisión de antecedentes nos ha permitido conocer que la investigación sobre emociones en la enseñanza de las matemáticas se ha centrado en el nivel primaria, con profesores en formación y algunas veces con profesores en servicio. Por ahora tenemos el interés de profundizar en las emociones experimentadas por profesores en servicio durante la enseñanza de las matemáticas en diferentes contextos, uno de ellos es la cultura y lengua materna originaria, esta investigación particulariza en el aimara, propio de la cultura que ocupa territorios del sur de Perú, Bolivia y norte de Chile.

Pretendemos acercarnos a una explicación de las emociones experimentadas al enseñar matemáticas por profesores de Educación Intercultural Bilingüe (EIB), debido a que ellos enseñan en su propia lengua y en el castellano - lengua de comunicación nacional- como segunda lengua. De esta manera, los profesores buscan comunicar eficientemente los conocimientos matemáticos en diversos contextos de interacción social y cultural, actividad que se encuentra condicionada por la primacía del pensamiento matemático occidental, situación que produce conflictos en los docentes de los pueblos originarios, en tanto esa mirada de las matemáticas no corresponde a su cosmovisión, ni al pensamiento de la comunidad.

Además del problema cognitivo también se presenta un conflicto epistemológico y emocional, pues históricamente este pueblo andino ha sido marginado e invisibilizado, menospreciado en su identidad cultural, produciéndose un epistemicidio de sus saberes ancestrales (De Sousa, 2010), situación que perjudica el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, la autoestima y seguridad, tanto de los docentes como de los estudiantes. La pregunta de investigación planteada fue ¿qué emociones experimentan los profesores de EIB durante la enseñanza de las matemáticas?

Los resultados de esta investigación tienen implicaciones para la investigación en el campo del Dominio Afectivo, así como en la misma formación de profesores. En el primero de los casos permite ampliar el conocimiento que se tiene de las emociones de profesores en formación, hasta ahora se sabe que la mayoría de profesores en formación experimentan emociones negativas producto de sus experiencias vividas como estudiantes, y que estas emociones influyen en la perspectiva que se crea el profesor acerca de tener que enseñar matemáticas (Coppola, et al, 2012; Di Martino & Sabena, 2011), en el segundo de los casos ayuda a los profesores a

desarrollar su conocimiento emocional (García & Pascual, 2017), esto es, ser conscientes de las emociones que experimentan y conocer las situaciones que las desencadenan.

Referentes conceptuales

Concebimos las emociones desde la postura de las teorías de la valoración, que proponen que las personas experimentamos emociones de acuerdo con nuestras evaluaciones de la situación específica que desencadena la emoción. Particularmente nos ceñimos a la Teoría de la Estructura Cognitiva de las Emociones, llamada teoría OCC (Ortony, Clore & Collins, 1996). La elección descansa en dos razones; la primera de ellas es que algunas investigaciones precedentes en Educación Matemática (García-González-Martínez-Sierra, 2016 y Di Martino & Sabena, 2011) han mostrado su potencial para conocer las emociones de estudiantes y profesores de matemáticas, así como para identificar las emociones que las desencadenan. La segunda de las razones es que esta teoría nos indica el tipo de datos a recolectar y una tipología de emociones para analizarlos.

La teoría OCC usa como evidencia de las emociones al lenguaje, siendo este un método para acceder al conocimiento de las emociones de quien las experimenta e ignora por completo la evidencia conductual y fisiológica. Aunque se tiene en cuenta la evidencia lingüística, el análisis de las emociones no es acerca de las palabras que se refieren a emociones, sino de las situaciones que las desencadenan. Este hecho obedece a que en el lenguaje cotidiano existen varias palabras que pueden ser usadas para referirse a diferentes aspectos del mismo tipo de emoción. Por ejemplo, la palabra congoja hace referencia a un miedo moderado mientras que la palabra pánico da evidencia de un nivel intenso de miedo, pero en definitiva las dos se refieren al mismo tipo de emoción, el miedo.

Con base en las consideraciones anteriores, desde la OCC las emociones se definen como “reacciones con valencia ante acontecimientos, agentes u objetos, la naturaleza particular de las cuales viene determinada por la manera como es interpretada la situación desencadenante” (Ortony, Clore & Collins, 1996, p. 33). De esta manera entendemos las emociones como las reacciones de valencia ante situaciones generadas en el aula de matemáticas. Ejemplo de ellas son la satisfacción o el miedo, entre otras. Esta teoría presenta una tipología de 22 emociones, misma que ha sido robustecida por Martínez-Sierra & García González (2014), al incluir las emociones de aburrimiento e interés (Tabla 1), ésta la hemos utilizado para analizar la evidencia recolectada.

Tabla 1: Tipología de emociones desde la OCC.

Clase	Grupo	Tipos (<i>ejemplo de nombre</i>)
Reacciones ante los acontecimientos	Vicisitudes de los otros	Contento por un acontecimiento deseable para alguna otra persona (<i>feliz-por</i>)
		Contento por un acontecimiento indeseable para alguna otra persona (<i>alegre por el mal ajeno</i>)
		Descontento por un acontecimiento deseable para alguna otra persona (<i>resentido-por</i>)
		Descontento por un acontecimiento indeseable para alguna otra persona (<i>quejoso-por</i>)
	Basadas en previsiones	Contento por la previsión de un acontecimiento deseable (<i>esperanza</i>)
		Contento por la confirmación de la previsión de un acontecimiento deseable (<i>satisfacción</i>)
		Contento por la refutación de la previsión de un acontecimiento

		<p>indeseable (<i>alivio</i>) Descontento por la refutación de la previsión de un acontecimiento deseable (<i>decepción</i>) Descontento por la previsión de un acontecimiento indeseable (<i>miedo</i>) Descontento por la confirmación de la previsión de un acontecimiento Indeseable (<i>temores confirmados</i>)</p>
	Bienestar	<p>Contento por un acontecimiento deseable (<i>júbilo</i>) Descontento por un acontecimiento indeseable (<i>congoja</i>) Disgustado por un estado cognitivo indeseable de distracción (<i>aburrimento</i>) Complacido por un estado cognitivo deseable de atención (<i>interés</i>)</p>
Reacciones ante los agentes	Atribución	<p>Aprobación de una acción plausible de uno mismo (<i>orgullo</i>) Aprobación de una acción plausible de otro (<i>aprecio</i>) Desaprobación de una acción censurable de uno mismo (<i>autoreproche</i>) Desaprobación de una acción censurable de otro (<i>reproche</i>)</p>
Reacciones ante los objetos	Atracción	<p>Agrado por un objeto atractivo (<i>agrado</i>) Desagrado por objeto repulsivo (<i>desagrado</i>)</p>
Reacciones ante el acontecimiento y el agente simultáneamente	Bienestar/ Atribución	<p>Aprobación de la acción plausible de otra persona y contento por el acontecimiento deseable relacionado (<i>gratitud</i>) Desaprobación de la acción censurable de otra persona y descontento por el acontecimiento deseable relacionado (<i>ira</i>) Aprobación de la acción plausible de otra persona y contento por el acontecimiento deseable relacionado (<i>complacencia</i>) Desaprobación de una acción censurable de uno mismo y descontento por el acontecimiento indeseable relacionado (<i>remordimiento</i>)</p>

Fuente: (Martínez-Sierra & García González, 2014).

Metodología

La investigación es de tipo cualitativo, pues pretendemos hacer una caracterización de las emociones que experimentan por las matemáticas los profesores de EIB.

Contexto y Población

Los participantes de esta investigación son un grupo de profesores de EIB, en el marco del Proyecto de Investigación “Normalización de léxicos pedagógicos aimara en el área de Comunicación Integral en el nivel primario de la Educación Intercultural Bilingüe” ejecutado por el Grupo de Investigación Intercultural para la formación docente y la enseñanza de las lenguas de la Escuela Profesional de Lingüística, Facultad de Letras y Ciencias Humanas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, y dirigido por el tercer autor de esta comunicación.

Como parte del proyecto se realizó del 5 al 7 de septiembre del 2018 en Chucuito, Puno, Perú, el Taller Estandarización y Normalización del léxico pedagógico gramatical aimara-castellano en el área de comunicación, en este escenario se invitó a los asistentes a participar de manera voluntaria con el llenado de un cuestionario cuyo objetivo era conocer las emociones experimentadas durante la enseñanza de las matemáticas. A este llamado acudieron 13 docentes, 7 mujeres y 6 hombres (edades de 29 a 58 años).

De ellos, 10 tienen como formación la docencia en Educación Primaria, 1 de ellos tienen la

licenciatura en Educación Secundaria, uno más es Ingeniero Civil y un profesor estudió Física-matemáticas. Del total, 10 laboran en educación primaria y 3 en educación secundaria. 12 de ellos son bilingües y 1 de ellos es monolingüe (castellano), pero todos enseñan matemáticas en aimara y castellano. Los años de experiencia frente a grupo van desde los 4 hasta los 28 años.

Recolección de Datos

Para conocer las emociones de los docentes se usó el cuestionario como herramienta de recolección de datos, éste se compone de un protocolo de preguntas (ver Tabla 2) que ha sido ya validado por el grupo de Dominio Afectivo de la Universidad Autónoma de Guerrero, el cuestionario fue transcrito para su posterior análisis.

Tabla 2: Protocolo del cuestionario.

Preguntas para conocer las emociones de profesores de EIB
¿Qué emociones o sentimientos experimenta en sus clases?, ¿por qué experimenta eso?
¿Cuáles son las principales experiencias positivas que ha tenido como docente de EIB?, ¿por qué experimenta eso?
¿Cuáles son las principales experiencias negativas que ha tenido como docente de EIB?, ¿por qué?
¿En qué circunstancias y situaciones ha experimentado felicidad o alegría en sus clases?
¿En qué circunstancias o situaciones ha experimentado tristeza o pesar en sus clases?
A lo largo de su vida académica ¿Qué emociones ha experimentado en las clases de matemáticas?, ¿por qué experimenta todo eso?
Describe una experiencia positiva que haya vivido con las matemáticas. ¿Por qué fueron experiencias positivas?
Describe una experiencia negativa o mala que haya vivido con las matemáticas. ¿Por qué fueron experiencias negativas? Dar ejemplos concretos

Fuente: (García-González y Martínez-Sierra, 2016)

Análisis de datos

Para identificar las emociones y las situaciones que las desencadenaron, se procedió a identificar en las transcripciones las definiciones de los tipos de emociones señaladas por la OCC (Tabla 2). La segunda autora realizó una primera identificación de las emociones, después este análisis fue triangulado con el resto de los autores, con el fin de garantizar saturación teórica. A manera de ejemplo presentamos al lector una codificación de emociones.

La decepción se define como “descontento por la refutación de la previsión de un acontecimiento deseable”, en el siguiente extracto identificamos esta emoción.

M5_43: [Siento] *tristeza* por **la falta de material concreto** para trabajar con los alumnos.

Interpretamos que la profesora M5 (de 43 años), manifiesta un descontento expresado con la palabra “tristeza”, cuando la escuela no la provee de material concreto para trabajar con sus estudiantes, este evento refuta su previsión de que la escuela debe proveer material concreto para trabajar en las clases y la hace decepcionarse.

La codificación de emociones se hizo por profesor, posteriormente se hizo una agrupación por tipo de emoción, y se resaltó en cada una de ellas, las situaciones desencadenantes, como se muestra en la siguiente sección.

Resultados

Como resultado, identificamos 7 tipos de emociones, 3 positivas y 4 negativas (ver Figura 1).

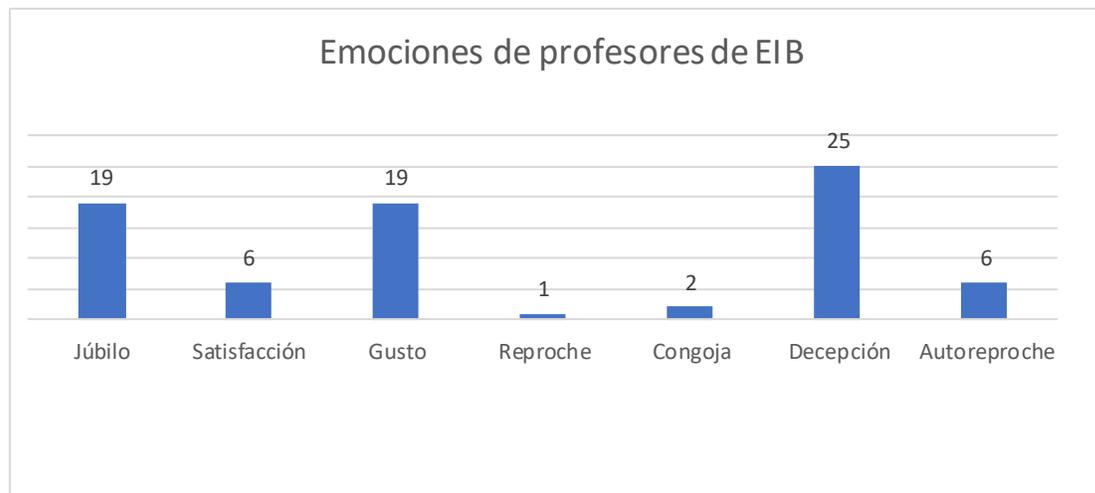


Figura 1. Frecuencia de las emociones experimentadas por los docentes de EIB. Fuente: elaboración propia.

La Tabla 3 detalla las situaciones desencadenantes de las emociones identificadas. Todas las situaciones las hemos agrupado en factores principales. A manera de ejemplo y para que el lector comprenda la tabla, diremos que las emociones de júbilo (contento por un acontecimiento deseable, definición OCC) se desencadenan por 4 factores, la lengua, el contexto, los estudiantes y la enseñanza de las matemáticas. Los profesores señalaron que se sienten contentos cuando sus estudiantes logran resolver los problemas planteados en aimara y castellano.

De igual manera se sienten contentos cuando los estudiantes comprenden los temas matemáticos mediante actividades contextualizadas como la venta, el trueque y el juego de canica, en general, cuando utilizan sus saberes ancestrales. Otro factor que les causa satisfacción es cuando se percatan de la motivación y el interés de los estudiantes por aprender matemáticas mediante las vivencias en labores de la comunidad, aunado a lo anterior, hubo profesores que declararon que su satisfacción en el aula es enseñar, debido al gusto que sienten por las matemáticas.

Tabla 3: Emociones y situaciones desencadenantes

Júbilo	<p><i>Lengua:</i> Cuando los estudiantes logran resolver problemas en aimara y en castellano.</p> <p><i>El contexto:</i> La comprensión de los temas matemáticos a partir de prácticas culturales como la venta, el trueque, juegos de canica, y en general, a partir de sus saberes ancestrales.</p> <p><i>Estudiantes:</i> La motivación y el interés por aprender matemáticas a partir de sus vivencias.</p> <p><i>Enseñanza de las matemáticas:</i> Por gusto del profesor.</p>
Reproche	<p><i>Estudiante:</i> Manifiestan vergüenza de comunicarse en aimara.</p>
Satisfacción	<p><i>Lengua:</i> Que se hable aimara.</p> <p><i>Alumnos:</i> Cuando participan en clase de matemáticas de forma creativa.</p> <p><i>Planeación:</i> Cuando se alcanzan los objetivos planteados para la clase.</p>
Congoja	<p><i>Alumnos:</i> Cuando no comprenden los temas.</p> <p><i>Profesor:</i> Falta de capacitación en los nuevos enfoques de la EIB.</p>

Decepción	<p><i>Didáctica:</i> No tener materiales didácticos aimaras.</p> <p><i>Estudiantes:</i> El desinterés por las matemáticas y su rebeldía.</p> <p><i>Padres:</i> Cuando hay rechazo a hablar en lengua aimara.</p> <p><i>Colegas:</i> Cuando hay rechazo a hablar en lengua aimara.</p> <p><i>Recursos didácticos:</i> La falta de recursos tecnológicos, computadoras, internet, material concreto.</p>
Gusto:	<p><i>Lengua:</i> Recuperación de vocablos aimaras en unidades de medida.</p> <p><i>Didáctica:</i> Trabajar en el contexto bajo proyectos.</p> <p><i>Aplicación:</i> Ayudar a productores de la comunidad aimara a resolver problemas matemáticos.</p> <p><i>Cultura:</i> Sentimiento profundo por la identidad de nuestra cultura andina.</p>
Auto reproche:	<p><i>Profesor:</i> No poder ayudar a una alumna quechua que no comprendía las clases por el lenguaje.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Los resultados encontrados, de manera general, coinciden con los reportados en García-González y Martínez-Sierra (2016) las emociones de los profesores, negativas y positivas, están en función de lo que los estudiantes pueden lograr, por ejemplo que comprendan los temas que se les enseñan, que pongan atención y muestren interés por las clases, que resuelvan problemas. De manera particular, los resultados dan a conocer la problemática relacionada al modelo de servicio al que pertenecen los participantes, la EIB, pues manifiestan júbilo cuando los estudiantes aprenden a comunicarse en aimara en la clase de matemáticas.

El problema del uso de la lengua originaria en la escuela tiene que ver con la experiencia negativa de los padres, que muchas veces fueron prohibidos de hablar en su lengua materna y sufrieron discriminación por expresarse en su idioma. Es por ello que hasta hace poco tiempo los padres de familia no deseaban que sus hijos aprendan en aimara, como se evidencia en las afirmaciones de los docentes.

El problema no solo se presenta en la lengua, sino en todas las manifestaciones culturales y saberes ancestrales de los pueblos originarios, conocimientos que fueron invisibilizados e ignorados por la cultura oficial y relegados al plano familiar (De Sousa, 2010; Peña-Rincón, Tamayo-Osorio, & Parra, 2015). Esa situación llevó a que los estudiantes de la educación rural e indígena tuvieran problemas en el aprendizaje de los conocimientos básicos. El ejercicio del derecho a la equidad en la educación y el respeto a la diversidad cultural, propugna el desarrollo de la EIB, al reconocimiento y revalorización de los saberes ancestrales de las poblaciones originarias.

Es por ello que otra de las situaciones desencadenantes que se resaltan es que los profesores en la clase de matemáticas se inclinan por resolver problemas dentro del contexto de la comunidad donde enseñan, utilizando los saberes cotidianos, lo que ocasiona que los aprendizajes se vuelvan cercanos y significativos para los estudiantes, coadyuvando todo ello a un mayor éxito en el logro de los aprendizajes deseados.

Referencias y bibliografía

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>

- Coppola, C., Di Martino, P., Pacelli, T., & Sabena, C. (2012). Primary teachers' affect: A crucial variable in the teaching of mathematics. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 17(3–4), 101–118.
- De Sousa, B. (2010). *Descolonizar el saber, reinventar el poder*. Montevideo: Trilce.
- Di Martino, P., & Sabena, C. (2011). Elementary pre-service teachers' emotions: shadows from the past to the future. In K. Kislenko (Ed.), *Current state of research on mathematical beliefs XVI* (pp. 89–105). Tallinn University.
- García-González, M. & Pascual-Martín, M. (2017). De la congoja a la satisfacción: el conocimiento emocional del profesor de matemáticas. *IE Revista de Investigación Educativa de la Rediech*, 8(15), 133-148.
- García-González, M. y Martínez-Sierra, G. (2016). Emociones en profesores de matemáticas: un estudio exploratorio. En J. A. Macías, A. Jiménez, J. L. González, M. T. Sánchez, P. Hernández, C. Fernández, F. J. Ruiz, T. Fernández y A. Berciano (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XX* (pp. 247-252). Málaga: SEIEM.
- Hannula, M. S., Liljedahl, P., Kaasila, R., & Rösken, B. (2007). Researching relief of mathematics anxiety among pre-service elementary school teachers. In J.-H. Woo, H.-C. Lew, K.-S. P. Park, & D.-Y. Seo (Eds.), *Proceedings of 31st Annual Conference for the Psychology of Mathematics Education*, Vol. 1 (pp. 153–156). Seoul, Korea: PME.
- Martínez-Sierra, G. & García González, M.S. (2014). High school students' emotional experiences in mathematics classes. *Research in Mathematics Education*, 16(3), 234-250, DOI: 10.1080/14794802.2014.895676.
- Ortony, A., Clore, G. L., & Collins, A. (1996). *The cognitive structure of emotions*. (J. Martínez y R. Mayoral, traductores). España: Siglo XXI. (Trabajo original publicado en 1988).
- Peña-Rincón, P., Tamayo-Osorio, C. & Parra, A. (2015). Una Visión Latinoamericana de la Etnomatemática: Tensiones y desafíos. *RELIME*, 18(2), 137-150. México.
- Philipp, R. A. (2007). Mathematics teachers' beliefs and affect. In F. Lester (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 257–315). Charlotte, NC: Information Age Publishing.
- Schutz, P., y Zembylas, M. (2009). Introduction to advances in teacher emotion research: The impact on teachers lives. En P. Schutz, y M. Zembylas (Eds.), *Advances in teacher emotion research: The impact on teachers lives*. New York: Springer.
- Zembylas, M. (2005). Beyond teacher cognition and teacher beliefs: the value of the ethnography of emotions in teaching. *International Journal of Qualitative Studies in Education*, 18(4), 465-487.