

EXPERIENCIAS EMOCIONALES DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIO: UN ESTUDIO A TRAVÉS DE INFORMES DIARIOS. EL CASO DE CANDICE

Yuridia Arellano García, Gustavo Martínez Sierra

Universidad Autónoma de Guerrero. (México)

yaregar@gmail.com, gmartinezsierra@gmail.com

RESUMEN: Muy poco se ha investigado acerca de las emociones que los estudiantes experimentan día a día en el aula de matemáticas. Para empezar a llenar este hueco esta investigación tiene por objetivos: identificar las experiencias emocionales de un grupo de estudiantes universitarios a lo largo de siete días-clase y los antecedentes de tales experiencias, para lograrlo utilizamos la teoría cognitiva de las emociones. En este reporte presentamos en detalle el caso de Candice. Mediante el análisis de datos recolectados por informes diarios logramos determinar la estructura de valoración individual que soportan las experiencias emocionales de la participante. Nuestro principal hallazgo es que las emociones experimentadas son producto de la valoración de situaciones que posibilitan u obstaculizan el logro de metas como: 'aprender en cada clase', 'resolver ejercicios en cada clase', y normas de comportamiento atribuidas a sí misma y a la profesora de clase.

Palabras clave: Educación matemática, formación, competencias profesionales, análisis didáctico

ABSTRACT: Very little has been researched on day-to-day students' emotions in mathematics education. As an attempt to fill this gap, this research is aimed at identifying the emotional feelings of a group of university students in a seven-day class period, as well as the antecedents of such feelings, by using the emotion cognitive theory. In this paper, we present the case of Candice, in details. Through the analysis of collected data from daily reports, it was possible to determine the structure of individual assessment that back up the emotional feelings of the participant. Our main finding is that the emotions she felt are the result of the assessment of the situations which make possible or hinder the attainment of goals such as: 'to learn in each class', 'to solve problems in each class, and the behavior rules attributable to the student herself and to the teacher.

Key words: emotions, mathematics education, daily reports.

■ Introducción

Las emociones son omnipresentes en el ámbito académico y son una parte integral de la vida humana. Al lado de la cognición y la motivación, las emociones son considerados uno de los tres sistemas psicológicos fundamentales que son interdependientes e inseparables en la definición de los seres humanos y su relación con el medio ambiente y los componentes esenciales del funcionamiento y desarrollo intelectual (Dai & Sternberg, 2004).

En investigaciones sobre las emociones en el aprendizaje y el rendimiento se encontró que las emociones influyen (recíprocamente) en: 1) los procesos y estrategias cognitivas, 2) la toma de decisiones y 3) la motivación. Por ejemplo, las emociones influyen en el procesamiento de la información ya que se puede iniciar, acelerar, alterar o interrumpir por las emociones, las emociones pueden alterar cómo se almacena la información y como es recuperada, así como la memoria se puede organizar de manera diferente dependiendo de las emociones experimentadas (Kim & Pekrun, 2014).

La revisión de literatura nos indicó que es poco lo que se sabe acerca de las emociones en el día a día de los estudiantes en el aula de matemáticas y sobre los antecedentes de dichas emociones. El estudio de la variabilidad dentro de los estudiantes en cuanto a sus experiencias emocionales es importante porque proporciona información útil en la predicción de la conducta y porque el aumento de la variabilidad puede informarnos a investigadores y profesores acerca de la capacidad de adaptación de los estudiantes a las cambiantes demandas del aula (Ahmed, Werf, Minnaert & Kuyper, 2010; Eid y Diener, 1999; Meyer, 2014). Por lo tanto, es imperativo que se examine la variabilidad de las experiencias emocionales de los estudiantes; lo que requiere la captura de experiencias diarias individuales en el aula (Ahmed et al., 2010).

Es por ello que en esta investigación perseguimos los siguientes objetivos:

- (1) Identificar las experiencias emocionales individuales de estudiantes a lo largo de varios días clases de matemáticas de su primer año en la universidad
- (2) Identificar los antecedentes individuales de sus experiencias emocionales.

Con fines de comunicación este reporte presenta el caso de Candice, atendiendo estos dos objetivos generales.

■ Teoría de la estructura cognitiva de las emociones

Un principio fundamental de las teorías de la valoración es que un individuo responderá emocionalmente sólo a percepciones personalmente significativas y que las emociones son provocadas y se diferencian por la interpretación cognitiva de las personas sobre la importancia de los acontecimientos para su bienestar (Ellsworth y Scherer, 2009).

La teoría de la estructura cognitiva de las emociones es una teoría de la valoración que se estructura como una tipología de tres ramas, que corresponden a tres tipos de estímulos: consecuencias de eventos, acciones de los agentes, y aspectos de los objetos. Cada tipo de estímulo se aprecia con respecto a una variable central de valoración. Un individuo juzga lo siguiente: (1) la conveniencia de un evento, es decir, la congruencia de sus consecuencias con las metas del individuo, (2) la aprobación de una acción, es decir, su conformidad con las normas y estándares validados por el individuo, y (3) la atracción de un objeto, es decir, la correspondencia de sus aspectos con los gustos de la persona.

La teoría cognitiva de las emociones describe una jerarquía que clasifica en 22 tipos de emoción (Tabla 1) y proporciona especificaciones para cada tipo de emoción. Las palabras emocionales propuestas en la tabla son representativos independientes de las variables de intensidad.

Tabla 1. Las especificaciones del tipo de la emoción de la Teoría Cognitiva de las Emociones

Grupo de emociones	Tipos de emociones
Vicisitudes de los otros	<p>Contento por un acontecimiento deseable para alguna otra persona (<i>feliz-por</i>)</p> <p>Contento por un acontecimiento indeseable para alguna otra persona (<i>alegre por el mal ajeno</i>)</p> <p>Descontento por un acontecimiento deseable para alguna otra persona (<i>resentido-por</i>)</p> <p>Descontento por un acontecimiento indeseable para alguna otra persona (<i>compasión</i>)</p>
Basadas en previsiones	<p>Contento por la previsión de un acontecimiento deseable (<i>esperanza</i>)</p> <p>Contento por la confirmación de la previsión de un acontecimiento deseable (<i>satisfacción, alegría</i>)</p> <p>Contento por la refutación de la previsión de un acontecimiento indeseable (<i>alivio</i>)</p> <p>Descontento por la refutación de la previsión de un acontecimiento deseable (<i>decepción, frustración</i>)</p> <p>Descontento por la previsión de un acontecimiento indeseable (<i>miedo, preocupación</i>)</p> <p>Descontento por la confirmación de la previsión de un acontecimiento indeseable (<i>temores confirmados</i>)</p>
Bienestar	<p>Contento por un acontecimiento deseable (<i>jubilo</i>)</p> <p>Descontento por un acontecimiento indeseable (<i>congoja</i>)</p>

Atribución	Aprobación de una acción plausible de uno mismo (<i>orgullo</i>)
	Aprobación de una acción plausible de otro (<i>aprecio, admiración</i>)
	Desaprobación de una acción censurable de uno mismo (<i>auto reproche, vergüenza</i>)
	Desaprobación de una acción censurable de otro (<i>reproche, rechazo</i>)
Atracción	Agrado por un objeto atractivo (<i>agrado</i>)
	Desagrado por objeto repulsivo (<i>desagrado</i>)
Bienestar/ Atribución	Aprobación de la acción plausible de otra persona y contento por el acontecimiento deseable relacionado (gratitud=admiración + júbilo)
	Desaprobación de la acción censurable de otra persona y descontento por el acontecimiento deseable relacionado (ira = reproche + congoja)
	Aprobación de la acción plausible de uno mismo y contento por el acontecimiento deseable relacionado (complacencia=orgullo+ júbilo)
	Desaprobación de una acción censurable de uno mismo y descontento por el acontecimiento indeseable relacionado (remordimiento = vergüenza + congoja)

La teoría cognitiva de las emociones conceptualiza tres estructuras de valoración de apoyo ante los cambios en el mundo: (1) la estructura de metas de apoyo a las valoraciones de la conveniencia de eventos, (2) la estructura de las normas para apoyar las valoraciones de la plausibilidad de las acciones de un agente, y (3) la estructura de las actitudes para apoyar las valoraciones de la apelación de los objetos.

La teoría cognitiva de las emociones define metas como lo que se quiere lograr, las normas representan las creencias en términos de los cuales se realizan las evaluaciones para la toma de alguna decisión y las actitudes serán las reacciones momentáneas de agrado o desagrado del individuo ante un objeto atractivo o repulsivo.

Una meta o una norma será *suficiente* para alcanzar una meta de nivel superior cuando su cumplimiento baste para alcanzarla: *necesaria* cuando su cumplimiento sea obligado, pero no suficiente; *facilitadora* cuando no garantiza pero incrementa la posibilidad de conseguir la meta de nivel superior; e *inhibidora* en caso de que reduzca la probabilidad de alcanzar la meta de nivel superior (Ortony, Clore, & Collins, 1988).

■ Metodología

Participantes y Contexto

En este reporte presentamos los resultados del análisis de una estudiante mujer de 19 años que cursaba el primer cuatrimestre de la Licenciatura de Negocios Internacionales en una Universidad Politécnica en un estado al norte de México. Candice estaba tomando su primer curso de matemáticas en la universidad, el curso consistió en cuatro "unidades de aprendizaje": (1) Álgebra elemental: suma, resta, multiplicación y división de monomios y polinomios, (2) Ecuaciones de una variable de primer y segundo grado, (3) Trigonometría, y (4) Geometría analítica elemental, los datos fueron recolectados durante la segunda y tercera unidad de aprendizaje. Los datos fueron recolectados durante la segunda y tercera unidad de aprendizaje. De acuerdo con los datos obtenidos en entrevista con la profesora del curso, Candice es una estudiante colaborativa y sus resultados académicos son destacados en el grupo.

La profesora que impartía el curso, es mujer con 11 años de experiencia en la docencia de las matemáticas en la Universidad Politécnica, con un posgrado en matemática educativa. Según declara la profesora cada clase transcurre repitiendo la siguiente estructura por cada 'tema nuevo': (1) El profesor expone el tema (nuevo), (2) los estudiantes hacen preguntas sobre el tema y el profesor responde, (3) los estudiantes realizan ejercicios en torno al tema, ya sea en forma individual o en quipos y (5) se revisan los ejercicios y se identifican errores de los estudiantes de manera plenaria.

Recolección de los datos

El objetivo de nuestra recolección de datos fue recabar narrativas acerca de experiencias emocionales. Para ello utilizamos dos instrumentos: un cuestionario con preguntas abiertas y el *método de auto-reportes diarios*.

El cuestionario contenía además de preguntas sobre los datos generales de los participantes la pregunta si les gustan (o disgustan) las matemáticas cuya respuesta nos arrojó principalmente experiencias emocionales de agrado y desagrado.

El método de auto-informes diarios "implican, auto-informes intensivos repetidos que tienen como objetivo capturar eventos, reflexiones, estados de ánimo, dolores, o interacciones cerca el momento en que se producen" (Iida, Shrout, Laurenceau, y Bolger, 2012, p. 277), optamos por usar un *protocolo basado en eventos* (Iida et al., 2012). La maestra entregó un cuadernillo con las siguientes preguntas y hojas para contestar, cada clase diez o quince minutos antes de terminar cada clase el profesor del curso les llenara el diario, los estudiantes se quedaron con sus respuestas hasta el último informe.

1. ¿De qué temas de matemáticas trató la clase de hoy?
2. ¿Qué aprendiste hoy en la clase de matemáticas?
3. Cuéntanos las experiencias positivas que has vivido hoy en la clase de matemáticas ¿Por qué fueron experiencias positivas?

4. Cuéntanos las experiencias negativas que hayas vivido hoy en la clase de matemáticas ¿Por qué fueron experiencias negativas?
5. ¿Te sentiste motivado o desmotivado hoy en la clase de matemáticas? ¿Por qué te sentiste así?

En total recopilamos informes durante siete días-clase llevadas a cabo los días 19, 21, 24, 25, 26, 28 de noviembre y 2 de diciembre de 2014.

■ Análisis de los datos

De los datos recolectados consideramos solo las narrativas que expresaran una experiencia emocional. Siguiendo la teoría en nuestro análisis consideramos dos aspectos para identificar un tipo de emoción: 1) ***Frases concisas que expresan las situaciones desencadenantes*** de las experiencias emocionales, destacamos estas frases en ***negrita cursiva***. 2) *Frases y palabras emocionales* que expresan la experiencia emocional desde el lenguaje emocional de los participantes, destacamos estas frases en *cursiva*.

■ Resultados

Presentaremos los resultados de esta investigación según los objetivos que se planteó: identificar las experiencias emocionales individuales de Candice a lo largo de varios días clases e identificar los antecedentes de sus experiencias emocionales, es decir la estructura de valoración.

Sobre las experiencias emocionales de Candice

Identificamos 24 experiencias emocionales: 23 durante los informes diarios (Tabla 2 y tabla 3) y otra más en el cuestionario en donde Candice reporta agrado por las matemáticas:

Candice-C: *Si [me gustan las matemáticas] porque se me facilitan mucho y son divertidas {Agrado}.*

Tabla 2. Tipo de experiencias emocionales de los participantes en todos los días

Participante	Satisfacción	Decepción	Gratitud	Agrado	Orgullo	Miedo	Auto reproche	Total
Candice	13	2	2	1	4	1	1	24

Tabla 3. Informes diarios de Candice

R	Extracto de las narrativas del reporte	Situación desencadenante
1	<p>[Mi experiencia positiva es que] Aprendí algo nuevo {satisfacción} y las dudas que surgían la maestra siempre nos las resuelve {Gratitud}</p> <p>[Mi experiencia negativa es que] Al principio no comprendía bien la forma en hacer el método de Gauss-Jordan {Decepción}</p> <p>[Me sentí] motivada porque como dije anteriormente tuve la oportunidad de aprender algo nuevo {Satisfacción}.</p>	Aprender algo nuevo
		La maestra resuelve las dudas
		No comprender como resolver
		Aprender algo nuevo
2	<p>[Me sentí] motivada, porque al aplicar más ejemplos {Satisfacción} comprendí mejor la forma de hacerlo {Satisfacción}.</p> <p>[Mi experiencia positiva fue mi] participación en clase, para comprender mejor las ecuaciones.{Satisfacción}</p>	Resolver ejercicios
		Comprender como resolver
		Comprender como resolver
3	<p>[Me sentí] motivada porque al fin había entendido completamente todo lo visto en la unidad {Satisfacción}</p> <p>[Mi experiencia positiva fue que] Ayude a otros compañeros a resolver los ejemplos {Orgullo}</p>	Entender el tema
		Ayudar a compañeros
4	<p>[Mi experiencia positiva fue que] me di cuenta que si aprendí muy bien todos los métodos {Satisfacción}.</p> <p>[Mi experiencia negativa fue que] mi calculadora no funcionaba muy bien y me hizo batallar para sacar algunos resultados con fracción {Decepción}.</p> <p>[Me sentí] motivada, porque todo lo que vimos en la clase lo aprendí muy bien {Satisfacción}.</p>	Aprender los métodos
		No obtener resultados correctos
		Aprender el tema
5	<p>[Mi experiencia positiva fue que] entendí muy bien lo explicado por la maestra {Satisfacción}.</p> <p>[Me sentí] motivada, ya que tenía mucho tiempo sin ver este tema y al volver a repasar lo volví a recordar. Además de que tuve la oportunidad de aprender algo nuevo {Satisfacción}.</p>	Entender el tema
		Aprender algo nuevo
6	<p>[Mi experiencia positiva fue que] pude entender rápidamente {Orgullo} los temas que la maestra había puesto, además de que algunos compañeros nos ayudaron {Gratitud}.</p>	Entender rápido
		Recibir ayuda de un compañero

	[<i>Mi experiencia negativa</i> fue que] No sabía que nos habían adelantado la clase y estaba preguntando sobre otro trabajo a otro maestro, por lo que llegue tarde a clase {Auto reproche}.	Llegar tarde
	[<i>Me sentí</i>] <i>motivada</i> , porque aunque llegue tarde a la clase en un poco rato pude entender lo que la maestra ya había explicado {Orgullo}.	Entender a pesar de llegar tarde
7	[<i>Hoy sentí</i>] Confianza al entender lo del tema {Satisfacción}. Al principio dudas en algunos procedimientos {Miedo}, pero seguridad al saber que si los pude resolver {Satisfacción}.	Entender el tema
	[<i>Mi experiencia positiva</i> fue que la maestra nos puso a resolver un ejercicio, solos , de los que apenas habían explicado y lo pude hacer correctamente {Orgullo}.	Previsión de resolver incorrectamente los ejercicios
	[<i>Me sentí</i>] <i>motivada</i> , porque aunque fueron muchos temas lo pude comprender muy bien {Satisfacción}.	Resolver ejercicios
		Resolver ejercicios
		Comprender los temas

Sobre la estructura de valoración de Candice

A partir de la Tabla 3 identificamos las situaciones desencadenantes según la meta, norma o actitud a la que está relacionada, a partir de ello, inferimos una estructura de valoración que soporta las experiencias emocionales de Candice (Figura 1).

Agrupamos en la meta ‘aprender matemáticas en cada clase’ todas aquellas situaciones desencadenantes que se refieran a elementos cognitivos cuyo fin último es el aprendizaje de las matemáticas. En el mismo sentido todas aquellas situaciones que se refieren a ‘resolver ejercicios’ las organizamos con la meta ‘resolver ejercicios en clase’ que incluye todas las situaciones desencadenantes que se refieren a los ejercicios en clase. Las normas que logramos identificar en la estructura de valoración de Candice son tres; dos normas de comportamiento de los estudiantes, encontramos que para Candice ‘los estudiantes no deben faltar a clase’ ni ‘llegar tarde a clase’ y que ‘los compañeros de clase deben ayudarse’ —norma que inferimos de las situaciones en donde Candice considera positivo tanto recibir como dar ayuda a los compañeros explicando algún tema o resolviendo ejercicios—. En cuanto al maestro para Candice ‘el maestro debe resolver las dudas de los estudiantes’ (R1) que es una norma global de su estructura de valoración. Las actitudes de Candice, expresadas en el cuestionario, ante las matemáticas son de atracción por dos razones ‘las matemáticas son fáciles’ y ‘las matemáticas son divertidas’.

Para Candice ‘aprender matemáticas en cada clase’ es la meta de mayor importancia en la clase de matemáticas; la meta de ‘resolver ejercicios en clase’ (R2) y la norma de que ‘los estudiantes no deben faltar a clase’ (R7) son necesarios para lograrla. Alcanzar la meta de ‘resolver ejercicios en clase’ es facilitada por el cumplimiento de las normas: ‘el maestro debe resolver las dudas de los estudiantes’

(R1) y que para resolver correctamente y corregir los ejercicios en clase ‘los compañeros de clase deben ayudarse’ (R3).

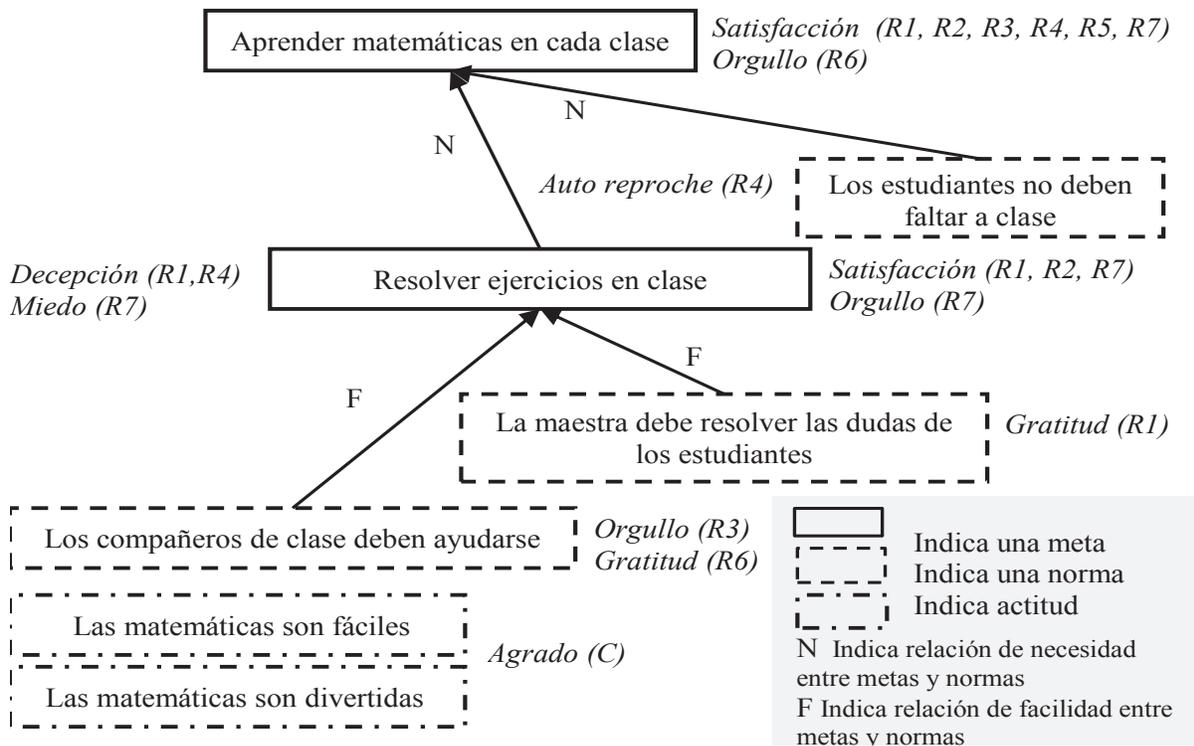


Figura 1. Estructura de valoración de Candice

■ Discusión

Encontramos que las emociones experimentadas por Candice son producto de la valoración de situaciones que posibilitan u obstaculizan el logro de dos metas centrales — ‘aprender matemáticas en cada clase’, ‘resolver ejercicios correctamente en cada clase’— aunque de manera implícita podemos reconocer ‘aprobar exámenes’ y ‘aprobar el curso’. Estos resultados señalan que las experiencias emocionales individuales de los estudiantes están soportadas por una estructura de valoración en correspondencia con las metas y objetivos establecidos por la maestra participante en el aula de matemáticas y por el plan curricular del curso. Ya que podemos notar una correspondencia entre la disposición de la clase presentada por la profesora y las valoraciones de los estudiantes. La investigación en educación matemática ya ha puesto de relieve el papel fundamental de las metas en la experiencia emocional. Hannula (2006) conecta los conceptos de emoción y metas para definir la

motivación en matemáticas como "metas reflejadas en las emociones", ya que es posible dirigir la conducta a través de los mecanismos que controlan las emociones.

Estos resultados son consistentes con las tendencias actuales en la investigación del afecto en educación matemática, ya que pone de relieve que el afecto y sus componentes forman un "sistema dinámico". Así, debido a las fuertes relaciones entre los componentes de estos sistemas, un fallo en uno o más componentes pueden dar lugar a fallos en cascada, lo que puede tener consecuencias catastróficas sobre el funcionamiento del sistema. Nuestros resultados apuntan el sentido contextual de este sistema.

Las consideraciones anteriores derivan en una conclusión: las estructuras que soportan las experiencias emocionales de los estudiantes están ligadas estrechamente al contexto. Si bien el sistema emocional de las personas es parte de nuestra herencia genética como especie y las experiencias emocionales pueden considerarse como un fenómeno individual, nuestros resultados (junto con los principios y hallazgos de las teorías de la valoración) señalan que las estructuras de valoración de las experiencias emocionales de los participantes son contextuales.

■ Referencias bibliográficas

- Ahmed, W., Werf, G., Minnaert, A., & Kuyper, H. (2010). Students' daily emotions in the classroom: Intra-individual variability and appraisal correlates. *British Journal of Educational Psychology*, 80(4), 583–597. <http://doi.org/10.1348/000709910X498544>
- Dai, D. Y., & Sternberg, R. J. (2004). *Motivation, emotion, and cognition; Integrative perspectives on intellectual functioning and development*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Eid, M., & Diener, E. (1999). Intraindividual variability in affect: Reliability, validity, and personality correlates. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(4), 662–676. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.76.4.662>
- Ellsworth, P. C., & Scherer, K. R. (2009). Appraisal processes in emotion. In R. J. Davidson, K. R. Scherer, & H. H. Goldsmith (Eds.), *Handbook of affective sciences* (pp. 572–595). New York, NY: Oxford University Press.
- Hannula, M. S. (2006). Motivation in Mathematics: Goals Reflected in Emotions. *Educational Studies in Mathematics*, 63(2), 165–178. <http://doi.org/10.1007/s10649-005-9019-8>
- Iida, M., Shrout, P., Laurenceau, J., & Bolger, N. (2012). Using Diary Methods in Psychological Research. *APA Handbook of Research Methods in Psychology: Vol. 1. Foundations, Planning, Measures and Psychometrics*, 1, 277–305. <http://doi.org/10.1037/13619-016>
- Kim, C., & Pekrun, R. (2014). Emotions and Motivation in Learning and Performance. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen, & M. J. Bishop (Eds.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*, (pp. 65–75). New York, NY: Springer. <http://doi.org/10.1007/978->

1-4614-3185-5

- Meyer, D. K. (2014). Situating Emotions in Classroom Practices. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Eds.), *International Handbook of Emotions in Education* (pp. 458–472). Taylor & Francis. <http://doi.org/10.4324/9780203148211.ch23>
- Ortony, A., Clore, G. L., & Collins, A. (1988). *The cognitive structure of emotions*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.