

Motivaciones y Desmotivaciones de estudiantes de Postgrado en Educación Matemática a partir de la metodología Mastery Learning

Emilio Castro-Navarro ¹

Mariela Urbina ²

Marlene Toledo ³

Resumen

Este artículo reporta los resultados de una investigación sobre motivaciones de estudiantes que cursaban el Magíster en Educación Matemática de la Universidad Católica Silva Henríquez (UCSH), universidad privada chilena. La investigación se enfocó en estudiantes participantes del curso “Pensamiento estadístico y de probabilidades” y la metodología de enseñanza Mastery Learning, cuyo objetivo es que todos los estudiantes alcancen el mismo nivel de aprendizaje. El enfoque utilizado se basa en la teoría de la autodeterminación. La metodología responde a una perspectiva cualitativa, con la aplicación de un grupo focal como técnica de recogida de información y análisis temático. Desde este tipo de análisis surgieron los temas “El deber del profesor”, “Trabajo en grupo”, “Mi compañero como profesor” y “Mi aprendizaje me da autonomía”. Estos temas muestran que a partir de la metodología Mastery Learning se satisfacen las necesidades psicológicas de competencia, autonomía y relaciones sociales, asociadas al trabajo en equipo, el rendimiento académico y el rol del profesor.

Palabras clave: Formación de Profesores, Motivación, Mastery Learning, teoría de la Autodeterminación, Análisis Temático.

¹Universidad Católica Silva Henríquez, Santiago, Chile. ✉ ecastro@ucsh.cl. ORCID:0000-0003-4931-6180

²Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Santiago, Chile. ✉ marie-la.urbina@umce.cl. ORCID:0000-0001-9391-1564

³Universidad Católica Silva Henríquez, Santiago, Chile. ✉ lorenatoledo_3@hotmail.com. ORCID:0000-0001-9267-4093

Fecha de Recepción: 11 de mayo de 2020

Fecha de Aceptación: 11 de junio de 2020

Motivations and Demotivations of Postgraduate students in Mathematical Education from the Mastery Learning methodology

Emilio Castro–Navarro ¹

Mariela Urbina ²

Marlene Toledo ³

Abstract

This paper reports the results of an investigation into the motivations of students who were studying the Master in Mathematical Education at the Universidad Católica Silva Henríquez (UCSH), a Chilean private university. The research focused on students participating in the Statistical and Probability Thinking course and the Mastery Learning teaching methodology, whose objective is that all students achieve the same level of learning. The theoretical approach used is based on the Self-determination Theory. The methodology responds to a qualitative approach, with the application of a focus group as a technique for collecting information and thematic analysis. From the thematic analysis the topics “The duty of the Teacher”, “Group Work”, “My partner as a teacher” and “My learning gives me autonomy” arose. These themes show that the Mastery Learning methodology, satisfies the psychological needs of competence, autonomy and social relationships, associated with teamwork, academic performance and the role of the teacher.

Key words: Teacher Training, Motivation, Mastery Learning, Self-determination theory, Thematic Analysis.

¹Universidad Católica Silva Henríquez. ✉ ecastro@ucsh.cl. ORCID:0000-0003-4931-6180

²Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. ✉ mariela.urbina@umce.cl. ORCID:0000-0001-9391-1564

³Universidad Católica Silva Henríquez,. ✉ lorenatoledo_3@hotmail.com. ORCID:0000-0001-9267-4093

1. Introducción

En el ámbito de la educación matemática, el estudio de los factores afectivos se ha vuelto cada vez más relevante (Casassus, 2003; Mujica, 2019; Cerda, 2014; Schukajlow et al., 2017). Este reconocimiento se ha consolidado en el transcurso de un largo periodo de tiempo, cuyo inicio puede ser identificado con el trabajo de McLeod (1992). Este, luego de una exhaustiva investigación bibliográfica, describió lo que hoy se conoce como “dominio afectivo” (DA). En el DA se reconocen las emociones, actitudes y creencias, y se deja la motivación en una posición secundaria, pues esta requiere de los elementos del DA para ser visible. Sin embargo, y entendiendo que, como todo constructo, el DA no está exento de cambio o evolución, en DeBellis y Goldin (2006) se incorporaron los valores, pero se siguió conservando la motivación en un segundo plano (invisible).

Ya en la actualidad la consideración que se tiene de la motivación ha cambiado. El trabajo de Hannula (2012) señala que, dada su importancia, esta es un área de estudio del afecto que merece ser analizada en profundidad. Asimismo, Goldin et al. (2016) y Schukajlow et al. (2017) reconocen que la motivación tiene un rol preponderante en el estudio del afecto, junto con las creencias y las emociones.

El estudio de la motivación se ha abordado desde distintos aspectos. Uno de ellos es el de su relación con el éxito académico. Al respecto, Gutiérrez y Tomás (2018) reportan que los estudiantes que presentan mayor motivación tienden a lograr el éxito académico. Por otro lado, y desde otra aproximación, Oriol-Granado et al. (2017) sugieren que las emociones positivas afectan de manera prometedora a la motivación y el rendimiento académico. También se ha estudiado la motivación y su relación con aspectos negativos, como el aburrimiento. Sobre este punto, Schukajlow (2015) señala que existe una relación entre este y resolver problemas en matemáticas, lo que lleva a escenarios de pérdida o disminución de la motivación. Desde otra mirada, Castro y Miranda (2019) mencionan que la motivación de los estudiantes se debe a la satisfacción de necesidades, como sentirse capaces de resolver problemas o ser reconocidos por otros, lo que incluye a sus profesores.

A pesar de los enfoques con que se ha tratado la motivación, como los recién mencionados, ha surgido la necesidad de estudiar intervenciones en el aula desde la perspectiva motivacional (Schütze et al., 2017; Schukajlow et al., 2017). Al respecto, Pekrun y Linnenbrik-García (2014) señalan que los estudios de intervención en educación matemática con foco en aspectos como la motivación y las emociones han tardado en emerger. Asimismo, Lazowski y Hulleman (2016) mencionan que, en general, los estudios de intervención han disminuido y que, en particular, los asociados a la motivación no están

exentos de este problema. Di Martino et al. (2015) mencionan que es el momento indicado para realizar estudios de intervención con foco en la motivación y los factores afectivos.

A partir de lo anterior, en este artículo se estudia la motivación en el contexto de una intervención de aula. La intervención reportada en este trabajo se realizó con base en la metodología Mastery Learning (ML), desarrollada por Bloom (1968). Sobre esta metodología, Block y Anderson (1974) señalan que da la oportunidad a los profesores de enseñar para que todos sus estudiantes aprendan bien. Ospina (2006) menciona que en el proceso de aprendizaje estratégicamente aplicado de ML, los estudiantes se sienten competentes para enfrentar los retos que se presenten en el aula.

Con base en esta afirmación, se estudió la motivación de estudiantes de posgrado en Educación Matemática durante el curso “Taller de pensamiento estadístico y probabilidades”, en el cual se implementó el método ML en el contexto de sus estudios conducentes al grado de magíster en educación matemática. La pregunta que guía este trabajo es: ¿cuáles son las motivaciones de los estudiantes participantes de un taller de pensamiento estadístico y probabilidades implementado bajo la metodología Mastery Learning? Para dar cuenta de la respuesta se postula analizar las motivaciones por intermedio de la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan (2008).

2. Marco Teórico

2.1. Teoría de la Autodeterminación de Ryan y Deci

La teoría de la autodeterminación (Self-Determination Theory, SDT) de Ryan y Deci (2000) alude a que los seres humanos son organismos activos con tendencias innatas hacia el crecimiento personal y a implicarse de forma óptima y eficaz en el entorno que les ha tocado vivir (Balaguer, Castillo y Duda, 2008). Además, explican que desde esta teoría se postula que las personas, cuando interaccionan con su ambiente, necesitan sentirse competentes (deseo de interactuar de forma eficaz con el ambiente), autónomas (deseo de elección; sentimiento de ser el iniciador/a de las propias acciones) y relacionadas con los demás (deseo de sentirse conectado con los otros y sentirse respetado por ellos), y que la satisfacción de estas necesidades es esencial para el desarrollo tanto de la motivación autodeterminada (Deci y Ryan, 1992) como del bienestar psicológico (Ryan y Deci, 2000). En la satisfacción o frustración de estas necesidades juega un importante papel el ambiente social y, más concretamente, los climas motivacionales creados por las figuras de autoridad.

Esta teoría identifica distintos tipos de motivación, los cuales emergen por la búsqueda de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas (competencia, autonomía, relaciones sociales), que actúan como motores de la acción humana y están relacionadas con el desempeño, la experiencia personal y el bienestar. Estas motivaciones se presentan como un continuo, el cual es favorecido de acuerdo con situaciones globales, contextualizadas o situacionales, movilizadas ya sea por un sentido de compromiso personal o por miedo y vigilancia, de acuerdo con lo que nos señala su fundamento teórico.

La causa de la presencia de una u otra necesidad psicológica básica tiene relación, principalmente, con una conducta autodeterminada de la persona, es decir, esta actúa por mero placer o por recompensas. Sobre la necesidad de autonomía, el sujeto es dueño de sus decisiones, impulsos e iniciativas, sabe lo que quiere. Mientras mayor control sienta sobre la capacidad de realizar ciertas tareas, mayor será su motivación. En la necesidad de competencia, la persona está en la búsqueda de desafíos óptimos para sus capacidades. Si el sujeto siente que su capacidad le permite abordar una labor, su motivación aumenta. En la necesidad de relación social, el sujeto se identifica con un sentimiento de conexión con los otros y de ser aceptado por los otros, busca bienestar, seguridad y pertenencia a la comunidad (Ryan, 2012).

Según la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, se pueden reconocer distintos rangos de motivación: la motivación intrínseca, la motivación extrínseca o la ausencia de motivación, que es la desmotivación o amotivación (Deci y Ryan, 2000). La motivación intrínseca hace referencia a las fuentes internas de motivación (regulación interna), como la necesidad de adquirir conocimiento o de independencia. Se encuentra relacionada con la necesidad de explorar el entorno, así como de realizar una actividad en la que se experimenta curiosidad y placer, sin recibir a cambio una gratificación externa directa. Describe la inclinación natural hacia la asimilación, a alcanzar el dominio, hacia el interés espontáneo y la exploración.

La motivación extrínseca, por su parte, está determinada por recompensas o agentes externos. Se orienta hacia el desempeño de una actividad a fin de obtener algún resultado, desde lo más externo presente en una conducta. Tiende a ser más controlada por factores externos, no autodetermina la acción y requiere de regulaciones que movilicen a realizarla (por beneficios, recompensas o gratificaciones, o por evitar un castigo). Esta motivación no es atractiva para la persona sino que se apoya, para su ejecución, en las consecuencias (Ryan y Deci, 2000).

La desmotivación se identifica cuando no hay presencia de regulación en la persona, es decir, cuando no hay factores motivadores, por ejemplo, recompensas, o cuando no hay ninguna intención de realizar la acción o se tiene la sensación de que no se puede

realizar una determinada tarea. No se genera acción y no deriva en un comportamiento propiamente tal. El sujeto no valora una actividad, no se siente competente para hacerla, puede considerarla de mucho esfuerzo o que no tendrá trascendencia (Ryan y Deci, 2002).

Las motivaciones en un sujeto pueden ubicarse en un continuo. Eso quiere decir que no son estáticas (Ryan, 2012), puede estar presente una u otra, así como complementarse entre ellas. Es factible estar en una ausencia de motivación (desmotivación) ante ciertas situaciones, para luego pasar a una motivación estimulada externamente (motivación extrínseca) o llegar a un nivel de motivación que se detone por factores internos del sujeto (motivación intrínseca). Este continuo no es unidireccional, es decir, no va solo desde la desmotivación a la motivación intrínseca, sino que puede ir también en la otra dirección. Además, al estar en un estado de desmotivación, no necesariamente se debe pasar por la motivación extrínseca para llegar a la motivación intrínseca o viceversa (Ryan y Deci, 2000).

2.2. El Modelo *Mastery Learning* de Bloom

La teoría del *Mastery Learning* (ML) se basa en la creencia de que todos los niños pueden aprender cuando se les provee de las condiciones que son apropiadas para su aprendizaje. Las estrategias instructivas asociadas con este modelo están diseñadas para trasladar esta creencia a la práctica en las escuelas modernas (Guskey, 1987, en López, 2006).

El ML contiene un conjunto de ideas teóricas y prácticas sobre la enseñanza individualizada que ayudan a la mayoría de los estudiantes a aprender mejor, con rapidez y seguridad en sí mismos. Estas prácticas e ideas dan lugar a una enseñanza sistemática que ayuda a los alumnos en el momento en que se presentan dificultades de aprendizaje. Permite, además, disponer de todo el tiempo necesario para adquirir un dominio y proporciona un criterio claro sobre cómo este está constituido (Anderson y Block, 1985, en López, 2006).

López (2006) indica que al diseñar y aplicar un programa de ML se han de poner en práctica, secuencialmente, cuatro grandes tareas:

- Definición de lo que es objeto de aprendizaje o de dominio de la materia.
- Planificación en orden a lograr el dominio.
- Enseñanza en orden a lograr el dominio.
- Evaluación del dominio.

3. Metodología

La investigación realizada se basó en un enfoque cualitativo e interpretativo con el afán de comprender e interpretar las motivaciones de estudiantes de posgrado en Educación Matemática durante el curso “Taller de pensamiento estadístico y probabilidades”. El paradigma cualitativo permite descubrir generalizaciones empíricas y comprender, explicar e interpretar los problemas de investigación planteados desde la acción humana específica, a partir de la recogida de datos (Daly, 2007).

La investigación se desarrolló en la Universidad Católica Silva Henríquez (Santiago, Chile) con estudiantes del programa de Magíster en Educación Matemática, en específico con los que cursaban la asignatura mencionada más arriba, la cual se dictó durante el primer trimestre de 2019. De los estudiantes que participaron en la investigación, 7 poseían el grado de Licenciado en Educación con mención en Pedagogía en Educación Básica, en Matemáticas, Educadoras Diferenciales o Psicopedagogas, con experiencia en aula que oscilaban entre los 3 a 15 años. Todos tenían características comunes, como estar en el mismo programa de estudios de posgrado, pertenecer a la misma cohorte y tener el deseo de ser parte de la investigación (Creswell, 2008).

Los datos fueron recabados por medio de un grupo focal conformado por 7 estudiantes. A propósito de los grupos focales, esta es una técnica de investigación cualitativa que, según loé (2010), resulta “un instrumento transparente, circunscrito a una dimensión meramente referencial (función denotativa)” (p. 75). También, con este método se busca indagar en hechos sociales y cómo los grupos son afectados por estos (Soler, 1997). Por lo anterior, se consideró al grupo focal como una técnica adecuada de recolección de información para la presente investigación.

El moderador del grupo focal fue el primer autor del presente artículo. Este planteó preguntas relacionadas con las expectativas sobre el curso al que estaban asistiendo y las motivaciones presentes durante el desarrollo del mismo, las percepciones de la participación en el trabajo grupal, la valoración de la metodología que les fue aplicada y la valoración del rol del profesor. La duración del grupo focal fue de alrededor de una hora. Los relatos extraídos provienen de la discusión que se presentó en esa instancia. La recolección de la información se realizó a partir de una grabación de audio, previa autorización de los estudiantes que participaron.

La presentación de las preguntas se acotó al lapso de 5 a 10 minutos recomendado por Morgan et al. (1998). Durante el taller de “Pensamiento estadístico y probabilidades”, dictado según la metodología Mastery Learning (Bloom, 1984), se les pidió a los participantes que, considerando su experiencia y con énfasis en su motivación, contestaran

las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles eran tus expectativas, respecto del curso Pensamiento Estadístico?
2. ¿Qué sentiste durante el desarrollo de la evaluación diagnóstica?
3. ¿Qué pasó cuando recibiste los resultados de la evaluación diagnóstica?
4. ¿Qué sentiste al trabajar en grupo con tus compañeros?
5. ¿Cómo te sentiste cuando tus compañeros explicaron preguntas de la evaluación diagnóstica?
6. ¿Qué piensas del rol del profesor en la metodología Mastery Learning?
7. ¿Cuál fue tu motivación durante el proceso previo a la evaluación final?
8. Elige el momento en que te sentiste más o menos motivado.
9. ¿Piensas que este método puede motivar a los estudiantes?
10. Si tuvieras que aplicar el método, ¿en qué momento crees, que el estudiante se puede sentir, más o menos motivado?
11. ¿Aplicarías este método?, ¿por qué?
12. ¿Cuál debiese ser el perfil del profesor que aplica este método?

Los datos recolectados se analizaron con el programa Atlas.ti 8.2.4, con la técnica de análisis temático, con la que se identificaron patrones y temas a partir de la vinculación de conceptos y opiniones de los participantes. Este tipo de análisis permite dar cuenta de la experiencia vivida por los sujetos de estudio y reportar temas y esquemas en torno a lo acontecido (Mieles, Tonon y Alvarado, 2012).

El análisis temático de Braun y Clark (2006) consta de seis etapas:

1. Familiarización con los datos: Se realiza la transcripción, lectura sistemática y se anotan las ideas globales.
2. Generación de códigos iniciales: Se codifican lo más relevante que surja de los datos, se reúne la información importante de cada código.
3. Búsqueda de Temas: Se agrupan los códigos extraídos en posibles temas.

4. Revisión de temas: Se verifica la coherencia entre códigos y temas, posteriormente se elabora un mapa temático.
5. Definición y denominación de temas: Se continúa con el análisis continuo de la información, también se identifica con un nombre a cada tema, proyectado en el mapa temático.
6. Preparación del informe: Se realiza un análisis e informe final.

Para la validación y el análisis de confiabilidad se realizaron dos procesos. En el primero se realizó un juicio de expertos, según lo recomendado por Ahuvia (2001), en el que se hizo entrega a tres expertos del diez por ciento de las transcripciones, muestra que comprendía todos los temas identificados en el análisis. Además, se entregaron los códigos. Estos expertos evaluaron si las codificaciones eran importantes, reveladoras, indudables y oportunas (Fereday, 2006). En el segundo proceso se realizó una labor entre codificadores, según lo recomendado por Vaismoradi et al. (2013). En este caso, un codificador independiente de la investigación realizó la labor de codificar, la cual coincidió con la realizada en la presente investigación.

4. Resultados y Discusión

A partir de la recogida de datos del grupo focal, se identificaron y destacaron textualidades expresadas por los sujetos de estudio. Las citas asociadas a los códigos relevaron los siguientes temas:

Tema 1. El deber del profesor. Corresponde a lo que el sujeto de estudio espera de su profesor, quien debe proveerle de herramientas para mejorar su competencia. Los sujetos de estudio manifestaron, en las textualidades expresadas en el grupo focal, una búsqueda por satisfacer necesidades psicológicas básicas de competencia. A partir de ello ven en el profesor al sujeto que proveerá el conocimiento, mismo que debe realizar una clase expositiva, y a partir del cual podrán aprender (creencia: el profesor debe “hacer”).

Estas citas reflejan la necesidad del sujeto de estudio por aprender o adquirir conocimiento, pero se espera que sea el profesor quien debe proveer aquello, una mirada muy convencional del sistema de enseñanza.

PFD2 :...esperaba que el profesor sea quien transmita el conocimiento...

PFM7:...mis expectativas eran altas... respecto a aprender más

PFB3:...era aprender más y más sobre todo de estadística

PFB3: *no sabía...estaba perdida...contesté lo que sabía*

PFD1: *...no manejaba el contenido...ratificar que donde está mi piso está dístico.*

PFD1: *...yo no sé nada...tengo que saber salir aprendiendo algo...era mi misión.*

PFM6: *...siempre ha sido el profesor el expositor, han sido clases expositivas...*

Un caso particular es el de PFB5, quien indicó que sus expectativas de conocimiento para satisfacer la necesidad de competencia eran nulas. Este sujeto presentó una manifiesta desmotivación: en sus dichos se puede inferir una escasa valoración de su participación en el curso:

PFM5: *no tenía ninguna expectativa...uno de los cursos que no me interesa...pensé que iba a aprender más cosas.*

Sin embargo, el sujeto tenía una expectativa: “aprender más cosas” y manifestaba el deseo de recibir algo a cambio de su esfuerzo.

En general, se puede inferir, en los sujetos de estudio, una motivación extrínseca de regulación integrada dirigida a la satisfacción de la necesidad de competencia y de búsqueda del dominio de áreas determinadas, relacionadas con sus profesiones.

Los sujetos de estudio reconocen sus conocimientos previos, sus habilidades y sus capacidades en general, pero hay un componente de expectativa importante: se espera la enseñanza del profesor para obtener mejoras respecto del estatus inicial. La incertidumbre genera ansiedad, temor, pero existe un reconocimiento personal de las propias capacidades y esto fluye hacia el poder y querer lograr aprendizajes.

En la experiencia de los sujetos bajo la metodología ML, el rol del profesor es asociado al de un facilitador, experto y estratega, que les permitirá, por medio de esta metodología de enseñanza, adquirir conocimientos y competencias.

Algunas textualidades de los sujetos de estudio así lo expresan:

PFB5: *...el rol del profesor fue el más prudente...faltó más injerencia...*

PFM6: *...experto...ordenado...estratégico...*

PFD1: *...experto y facilitador...flexible*

Los sujetos de estudio reconocen en el profesor un facilitador y guía del aprendizaje, una autoridad que da pie al trabajo grupal para la resolución de problemas y motiva a la

autonomía en el trabajo para obtener un mejor desempeño. De esta forma se validan las capacidades propias y se valoran los esfuerzos realizados hacia el logro de beneficios, es decir, hay una presencia de motivación extrínseca. Asimismo, se favorece la motivación intrínseca por la autodeterminación del participante durante el proceso de desarrollo del curso.

Tema 2. Trabajo en grupo. Corresponde a la percepción, por parte de los sujetos de estudio, de beneficios que puede recibir cuando trabajan en apoyo mutuo y desarrollan la capacidad de relacionarse entre pares.

En esta temática se favorece el hecho de trabajar con compañeros. De esta participación se puede inferir un mejor desempeño en los sujetos de estudio, pues les permite socializar y colaborar (satisface la necesidad de relaciones, pues se sienten vinculados con sus pares). El sujeto valora el trabajo grupal, pues percibe que a través de él recibe beneficios. Por medio del aporte al grupo, además, se manifiesta su sentido de pertenencia al proceso colectivo:

PFD1: ...full trabajo colaborativo... fue positivo...

PFM6: fuimos enriqueciéndonos... fue algo nutritivo para los cuatro...

PFM7: nos complementamos de buena manera... cada uno aportó lo que tenía que aportar... moverse todos en una misma dirección...

Se reconoce una motivación extrínseca, ya que los sujetos de estudio sienten el aporte que generará el trabajo entre pares en los resultados óptimos de sus aprendizajes. De esta manera, se potencian, se apoyan, se retroalimentan y enseñan entre ellos. Los sujetos de estudio valoran trabajar con compañeros, pues esto puede mejorar su desempeño, les permite socializar y colaborar en la transferencia de conocimientos: uno le puede enseñar al otro, corregirse entre ellos, y si hay un contenido que desconocen, pueden motivarse para indagar, buscar y resolver su problema.

Es importante reconocer, una vez más, en el sujeto de estudio PFB5 su grado de desmotivación, pues de nueva cuenta demostró poca valoración de su participación en el curso. Se puede inferir que en él no se activaron las necesidades psicológicas básicas, pues entregó juicios a priori respecto del trabajo de grupo al expresar que “es una pérdida de tiempo”:

PFB5: ...para mí es una pérdida de tiempo...siento que no logro concentrarme en grupo...avanzo menos...

Sin embargo, valoró el efecto que produce trabajar grupalmente cuando manifiesta:

PFB5: los estudiantes trabajando en conjunto...se aportan...efecto par (compañero)...trabajar en equipo siempre es bueno...se comunican...se desarrollan habilidades...

Tema 3. Mi compañero como profesor. El sujeto de estudio aprende de un par (compañero/a), es capaz de transmitir su conocimiento a sus compañeros (relaciones) y valora la acción pues se siente competente.

Esta temática emerge cuando los sujetos de estudio deben enseñar a sus pares un contenido asignado por el profesor. El sujeto de estudio asume el rol del enseñante en el aula con la didáctica que requiere el objeto estadístico o probabilístico para poder ser enseñado. Para ello, bajo la metodología aplicada, se les asignó un tiempo de preparación del contenido a enseñar.

Si el sujeto de estudio percibe que un par (compañero) es capaz de enseñar un contenido, entonces siente que también puede hacerlo y valoriza, con ello, los beneficios que recibe. Esto promueve una motivación extrínseca, ya que se satisfacen necesidades psicológicas como la competencia (pues es capaz de enseñar o transferir un conocimiento: sentido de autoeficacia). Por ejemplo, aquel sujeto que manifestó grados de desmotivación, valoró la acción al señalar:

PFB5: ...me sentí bien...porque eran capaces de andamiar (relativo al andamiaje en educación) los contenidos...si no sabes, no sabes, para eso estás...para aprender...

En este caso se percibe que la sensación de autonomía que genera la acción favorece las motivaciones avanzando desde lo extrínseco hacia lo intrínseco, pues el sujeto es capaz de sentirse comprometido con la acción y ser su causante. De esta forma, los sujetos desarrollan la capacidad de relacionarse con sus pares, lo que los lleva a validarse en su ámbito profesional, como se aprecia en los siguientes comentarios:

PFB4: (Cuándo sentí más motivación)...Cuando era capaz de salir a la pizarra y explicar los ejercicios...

PFD2: ...ser apoyados por otro colega...eso fue positivo...(valoran la acción de enseñanza de compañero que además es profesor).

PFM6: ...nutritivo...pude ver que había otras metodologías...para resolver.

PFB4: ...tener un par...que me podía explicar esto...para poder aprenderlo.

PFM7: *(Cuándo sentí más motivación)...un proceso súper bueno, completo... salir a la pizarra...explicar...hay que ratificar que había aprendido.*

PFD2: *...creo que sí...para que el estudiante asuma un rol protagónico...*

Los sujetos de estudio, cuando reconocen sus potenciales, se dan cuenta que pueden ir avanzando y superando dificultades en sus aprendizajes y entonces crece en ellos ese motor que los lleva a acciones autodeterminadas..

Tema 4. Mi aprendizaje me da autonomía. Aquí se trata de la valoración del esfuerzo del sujeto de estudio en el aprendizaje autónomo, el compromiso que adquiere con su aprendizaje, ser investigativo y la capacidad de resolver problemas por sí mismo.

Esta temática surge en los sujetos de estudio cuando expresan el beneficio que obtuvieron por haber participado de una metodología ML. Hacerlo propició el trabajo autónomo, investigativo, constructivo de sus aprendizajes, pues debían indagar a cabalidad contenidos que no estaban en sus dominios. Ello fomentó el deseo de saber más y la toma de decisiones respecto de su aprendizaje. La expresión de PFM6: *...mi motivación era aprender... tener que estudiar más*, pone en evidencia que él reconoce sus capacidades y que esto lo lleva a reconocer que debe estudiar más para poder satisfacer la necesidad de autonomía y de competencia. Los sujetos manifiestan que el aprendizaje entrega mejores herramientas para trabajar y mejorar su desempeño, lo que les permite un mejor desenvolvimiento en el ámbito educacional o en el dominio de las áreas relacionadas con el curso, como es el caso de los siguientes sujetos de estudio:

PFD1: *...pensé que sería como la formación de pregrado y que me daría más herramientas de estadística.*

PFM6: *...buscar e investigar...más para tu aprendizaje...yo puedo...lograba entender el concepto.*

PFD2: *...buscar la respuesta...indagar...a partir del autoaprendizaje...*

Hay presencia de motivaciones por recompensas que se lograrán a futuro y el componente de interés y satisfacción por los conocimientos y aprendizajes que se adquirirán.

La motivación extrínseca de los sujetos de estudio se evidencia en el interés inminente de aprendizaje. Hay presencia de una conducta autodeterminada, lo cual lleva a una autonomía en la acción, lo que propicia la motivación intrínseca. Asimismo, es posible relevar el componente de regulación integrada e identificada, pues los sujetos de estudio realzan la importancia y la valoración del proceso en el cual participan. Sin embargo,

también se detectó cierta presencia de desmotivación, cuando aparece el sentimiento de poca valoración de la acción que se está desarrollando, como es el caso de PFB5, quien expresó: *...lo menos motivante fue, en la segunda prueba, porque de verdad no tenía ningún interés en hacerla*. El sujeto PFB5 realizó la prueba por obligación, es decir, su cumplimiento daría luces de una motivación extrínseca regulada externamente.

Los efectos en los sujetos de estudio participantes en la metodología ML van en dirección hacia una mayor autodeterminación de los participantes, dado que los esfuerzos son visibilizados en los resultados obtenidos en el logro de sus aprendizajes. Esta combinación de estados da cuenta de la presencia de motivaciones experimentadas durante el desarrollo del curso. Los retos, la novedad, la exploración, el aprendizaje y el trabajo colaborativo hicieron emerger motivaciones que fueron identificadas en las textualidades del grupo focal.

En síntesis, las regulaciones mayormente identificadas son externas (obediencia, recompensa externa), identificadas (importancia personal, valoración consciente) e integradas (congruencia, conciencia y síntesis de uno mismo). En ellas se justifica el origen de la causalidad en sentido interno (interés propio manifestándose en el área de estudio inherente a sus carreras profesionales de origen, como es la educación y la matemática) y externo (cumplimiento de compromisos y presiones externas, como mantener un rendimiento apropiado para poder aprobar el curso). Esto lleva a inferir, sobre todo, la presencia de motivaciones extrínsecas cuando los resultados académicos son favorables, lo que lleva a que emerjan en los sujetos de estudio las motivaciones intrínsecas, cuando comienzan a sentir el placer de lo que están haciendo.

Desde los relatos de los sujetos de estudio surge el tipo de motivación en función de la autodeterminación de la conducta. Aunque no se vislumbran los motivos específicos de cada sujeto para realizar una acción determinada, se pueden inferir orientaciones hacia el control, la autonomía o factores fuera de lo personal, que van más allá del propio dominio de una situación. Los temas “El deber del profesor”, “Trabajo en grupo”, “Mi compañero como profesor “ y “Mi aprendizaje me da autonomía” dan cuenta de la presencia de motivaciones extrínsecas, pues los sujetos de estudio reconocen la existencia favorable de beneficios óptimos en sus resultados cuando se promueven la indagación personal, la investigación, la necesidad de aprender, de colaborar con el compañero que requiere de un aprendizaje más detallado y de ser capaz de transferir conocimiento al otro, situaciones que generan un motor interno de acción hacia el objetivo del que aprende.

De esta forma se puede deducir que cada sujeto de estudio tiene satisfechas sus necesidades psicológicas básicas cuando muestra interés en el desarrollo del curso bajo la metodología ML, ya sea mediante el trabajo personal, pues se valora el esfuerzo realizado

de acuerdo con sus capacidades y habilidades, o el trabajo grupal, que es considerado necesario para disfrutar del logro de aprendizajes y alcanzar con ello satisfacción personal. En resumen, se confirma el continuo motivacional (Ryan, 2012) asociado a cada tema que surge del análisis de este estudio, lo que queda reflejado en la figura 1.

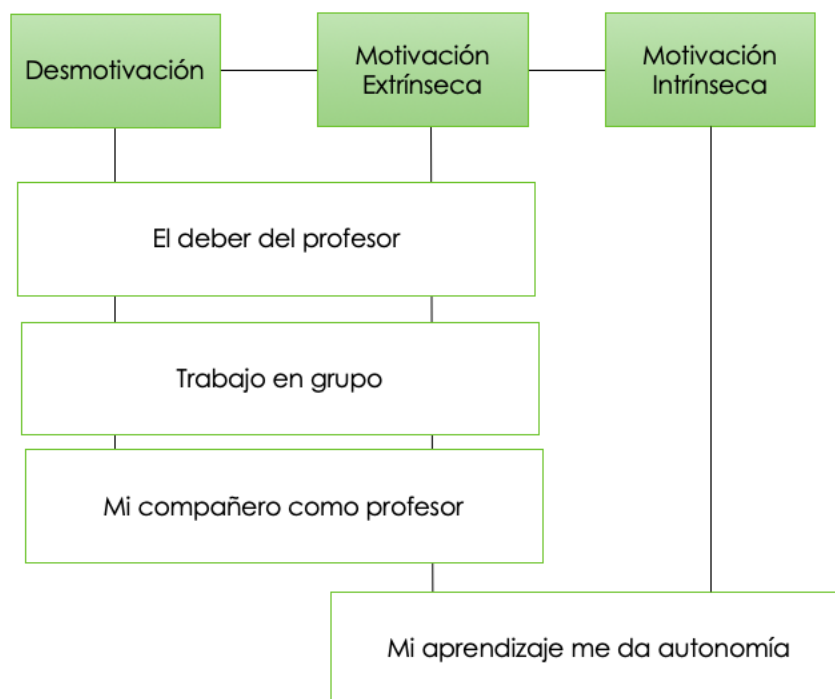


Figura 1: Mapa Temático. Motivaciones asociadas a los Temas que emergen del Análisis del Grupo focal. Fuente: Toledo (2020).

Los sujetos de estudio gozaron de un fuerte componente de recompensa y beneficio con su participación en el curso, principalmente de motivación extrínseca. El participante experimentó bienestar al ser valorado, lo que lo condujo a la autodeterminación y propició la motivación intrínseca. De este modo, cuando las necesidades psicológicas del sujeto se ven satisfechas en plenitud, este actúa por placer y goce. Asimismo, la satisfacción de sus necesidades psicológicas conduce a los estudiantes a conseguir un rendimiento académico eficaz, ya que se mejora la motivación intrínseca. Años de investigaciones sobre esta última variable han comprobado que estas necesidades psicológicas son universales y necesarias para el funcionamiento cognitivo (Reggiani, 2013, p.152).

Podemos reconocer la presencia de motivación extrínseca por el compromiso que los sujetos de estudio asumieron en sus aprendizajes. Tanto el deseo de aprender como la expectativa de las herramientas que podrían llegar a obtener permitieron a los participantes desempeñarse mejor. De modo similar, el hecho de contar con el apoyo y la

colaboración entre pares y la consideración de las utilidades favorables para su desarrollo personal y laboral posterior generaron satisfacción en los estudiantes.

Por la conducta más cercana a la autodeterminación, se percibe un alto grado de autonomía en el desenvolvimiento de los sujetos de estudio en el proceso de trabajo personal y grupal con el fin de adquirir conocimiento y una transferencia posterior. Desde sus relatos es posible destacar que los aprendizajes fueron “nutritivos”. Resaltan en ellos las sensaciones de satisfacción por el reconocimiento de que sus capacidades para la resolución de problemas mejoraron y por los avances logrados en los resultados de sus evaluaciones. Desde una expectativa de autoaprobación y aumento del ego, los sujetos de estudio percibieron que deben prepararse muy bien para poder enseñar conceptos de estadística y probabilidades, lo que incide en la búsqueda de reconocimiento social, evasión de sentimientos de culpa y cumplimiento de metas.

En el caso de obtener un buen desempeño, los participante aprobarán el curso; si obtienen, en general, buenas calificaciones, aprobarán el posgrado: en suma, hay una recompensa evidente. Esto queda registrado en los ejemplos de citas en los análisis anteriores. Hay una sensación de que el esfuerzo tendrá buenos resultados y esto les permitirá aprobar o lograr una buena calificación. También se puede inferir que, para los sujetos de estudio, el reconocimiento por los pares es bien valorado, lo que coincide con lo reportado por Castro y Miranda (2019).

Los sujetos de estudio valoraron positivamente la situación de aula particular ML como generadora de motivaciones en el proceso de desarrollo del curso. Esto fue asociado, principalmente, a mejoras de desempeño, mejoras en logros de aprendizajes esperados y mejoras en su satisfacción al reconocer avances significativos en sus resultados de evaluación. El momento en que los sujetos de estudio reconocen presencia de motivación es cuando expresan, por ejemplo:

PFB3: *...ver mis resultados, si eran positivos o no.*

PFM6: *...mi motivación era aprender, aprender, aprender.*

La búsqueda de crecimiento personal, psicológico y académico da cuenta de su afán por satisfacer las necesidades de competencia, autonomía y de relaciones entre pares. Hay una necesidad de desarrollo personal en la adquisición de conocimientos con el objetivo de poder transferir este a otros, a sus pares o sus estudiantes en sus ámbitos laborales. La necesidad satisfecha permitiría, efectivamente, un funcionamiento óptimo en el ejercicio de sus capacidades, propiciando motivaciones intrínsecas, las que emergen cuando el sujeto de estudio da cuenta de la autonomía lograda en su participación en el curso bajo la metodología ML.

Lo anterior, en el contexto del ML, también se ve propiciado por el papel que debe jugar el profesor. En esta dinámica, este se vuelve un facilitador y organizador de las actividades, más que un instructor tradicional que solo dicta las clases. Como consecuencia, los estudiantes, en su trabajo en grupo y por su cuenta, manifestaron la necesidad de explorar y apoyarse en el estudio, lo que fortalece la competencia y la autonomía, resultados que coinciden con lo señalado por Bikner-Ahsbahr y Halverscheid (2014), Rakoczy et al. (2013), Schukajlow y Krug (2014) y Hidi y Renninger (2006). Asimismo, en complemento con lo reportado por Castro y Miranda (2019) y respecto de la temática “Mi compañero como profesor”, queda patente que los estudiantes se motivan cuando son capaces de enseñar a sus pares. En el caso del presente trabajo, los que aprendieron de sus compañeros también se sintieron motivados, lo que genera un círculo virtuoso en lo motivacional.

La desmotivación se presentó en PFB5 al manifestar este su desagrado por su participación en el curso. Dada la falta de interés y apatía, es el participante que está más cerca de sentirse desmotivado; sin embargo, igual realiza las acciones, por la obligación impuesta para la aprobación del curso. En este caso, el sujeto de estudio se mueve hacia la acción por una causa regulada externamente (aprobar el curso). Se puede inferir, en este caso, la falta de satisfacción de los mediadores psicológicos básicos que requiere la persona para actuar con motivación. De este modo, el sujeto realiza las acciones por un componente de obligatoriedad.

5. Conclusiones

En el presente artículo se buscaba mostrar las motivaciones presentes en los sujetos de estudio durante su participación, como estudiantes, en un taller de pensamiento estadístico y probabilidades bajo la metodología ML. Con base en la teoría de la autodeterminación y el estudio realizado con la técnica del análisis temático, se pudo abordar la problemática de investigación identificando cuatro temáticas motivacionales. Estas son: “El deber del profesor”, “Trabajo en grupo”, “Mi compañero como profesor” y “Mi aprendizaje me da autonomía”. Las temáticas pusieron en evidencia que en los sujetos de estudio funcionan los mediadores psicológicos básicos que los movilizan hacia conductas mayormente autodeterminadas para satisfacer sus necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y relación social.

Se logró identificar motivaciones extrínsecas cuando los sujetos de estudio manifestaron la necesidad de satisfacer competencias, autonomía y relaciones con el fin de un logro, recompensa o beneficio no identificado explícitamente. Esto último debido a que

ellos, como participantes de un programa de posgrado, podían tener objetivos diversos: desde buscar mejorar en su ámbito profesional y en las áreas que ejercen laboralmente hasta satisfacer sus deseos de querer aprender. No obstante, de acuerdo con lo relevado en los relatos, los participantes manifestaron la utilidad de lo aprendido en el curso para su desarrollo profesional.

Las motivaciones extrínsecas se dan en el contexto del trabajo en grupo, lo que se aprecia en las temáticas “Trabajo en grupo” y “Mi compañero como profesor”. Estos temas emergen debido, en parte, al ML, ya que en este modelo se promueve el trabajo en grupo y la interacción entre los pares. Esta interacción colectiva motiva a los estudiantes en contextos donde adquiere un sentido y una dirección claros en términos metodológicos, como es el caso del ML.

Otras motivaciones extrínsecas se dieron en las áreas de “El deber del profesor” y “Mi aprendizaje me da autonomía”. En la primera se percibió una transición en la que el estudiante se ve en la necesidad de mejorar su aprendizaje, dado el diseño y el papel del profesor. En la segunda, como era necesario mejorar en los aprendizajes, los estudiantes comenzaron un camino hacia la autonomía, que en un principio se vio alimentado por elementos como el rendimiento.

Asimismo, se detectaron motivaciones intrínsecas, específicamente en la temática “Mi aprendizaje me da autonomía”. Esto se puede explicar porque los sujetos de estudio se sintieron a gusto con su participación en un programa de formación de posgrado, ya que al final del proceso manifestaron satisfacción y bienestar por haber participado de una metodología no habitual, como es el ML. Esto es parte de un camino que comienza con una motivación extrínseca, donde el estudiante explora en autonomía, para posteriormente sentirse a gusto por aprender, descubrir y explorar por su cuenta.

Sobre la desmotivación presente en la temática “El deber del profesor”, esta se debe a que los estudiantes se enfrentan a ML con una expectativa del rol docente, fundada en lo que ciertos paradigmas tradicionales sostienen sobre lo que es el trabajo del profesor en el aula. Sobre las desmotivaciones presentes en “Mi compañero como profesor” y “Trabajo en grupo”, estas se deben a las primeras impresiones que se dan en el contexto del trabajo colectivo y a la idea de que el grupo, como organización, debe actuar con miras a mejorar como equipo los aprendizajes de todos sus integrantes.

Como se puede apreciar, en una experiencia que involucra el modelo ML se generan motivaciones positivas en los estudiantes, lo que fomenta la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas. Es interesante apreciar cómo en este modelo, que en su desarrollo no utiliza ciertos supuestos y paradigmas establecidos sobre lo que debe ser una clase de matemática, se generan estos resultados motivacionales.

Por otro lado, se debe considerar que en este trabajo no se contemplaron los estímulos externos de los sujetos de estudio, los cuales podrían explicar, con mayor detalle, la presencia de una u otra motivación en ellos. Estos también podrían estar al origen de disminuciones de motivación intrínseca (exigencias laborales, desarrollo académico futuro, formación profesional, motivos de bienestar general), así como de la presencia de desmotivación frente a un contexto de aula particular, que inhibiera totalmente la acción del sujeto de estudio. De igual forma, si los resultados de la presencia de motivaciones pueden haber elevado la vitalidad, la autoestima o el bienestar general, esta situación queda propuesta para posteriores investigaciones, así como el análisis de las percepciones o emociones de los investigados. Se recomienda, para estudios posteriores, indagar sobre el origen de una u otra de forma particular.

Otra recomendación para futuros trabajos es implementar investigaciones similares en cursos que traten contenidos distintos de matemática y no solo estadística y probabilidad, como también en otros niveles educativos, como pregrado o escolar, con el fin de ver conexiones, nodos, similitudes y diferencias en las motivaciones en distintos contextos. Sugerimos, además, indagar en específico en la motivación asociada al trabajo grupal y sobre los roles de los distintos participantes de los grupos, entre los cuales algunos ejercen como verdaderos profesores de sus pares y otros como estudiantes.

Finalmente, se debe continuar en la búsqueda de otras intervenciones en el aula y ver el impacto motivacional que se presente en esos casos, sobre los cuales también puede ser interesante realizar estudios comparados sobre la implementación de distintas intervenciones.

Referencias Bibliográficas

- Ahuvia, A. (2001). Traditional, interpretive, and reception based content analyses: Improving the ability of content analysis to address issues of pragmatic and theoretical concern. *Social indicators research*, 54(2), 139-172.
- Balaguer, I., Castillo, I., & Duda, J. L. (2008). Apoyo a la autonomía, satisfacción de las necesidades, motivación y bienestar en deportistas de competición: un análisis de la teoría de la autodeterminación. *Revista de Psicología del Deporte*, 17(1), 123-139.
- Bikner-Ahsbahr, A. & Halverscheid, S. (2014). Introduction to the theory of

- interest-dense situations (IDS). In *Networking of theories as a research practice in mathematics education* (pp. 97–113). Berlin: Springer.
- Bloom, B. S. (1968). Learning for mastery. *Evaluation Comment*, 1, 2.
- Bloom, B. S. (1984). The 2 sigma problem: The search for methods of instruction as effective as one-to-one tutoring. *Educational Researcher*, 13(6), 4-16.
- Block, J. H., & Anderson, L. W. (1974). Mastery learning. Handbook on Teaching Educational Psychology. *Review of Research in Educational*, 4,3-49.
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Casassus, Juan (2003). *La escuela y la (des)igualdad*. Santiago de Chile: Edit. LOM.
- Castro, E. J., & Miranda, I. (2019). Experiencias Desmotivacionales y Motivacionales de Estudiantes Varones de Ingeniería para Estudiar Matemáticas. El Caso de la Universidad Andrés Bello en Santiago de Chile. *Formación universitaria*, 12(6), 83-92.
- Cerda, A. (2014) Educación emocional, en la formación inicial de profesores de pedagogía en educación básica: relato de una propuesta en construcción. *Paulo Freire, Revista de Pedagogía Crítica*, 13(16), 169-181.
- Creswell, J. W. (2008). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Upper Saddle River, N.J: Pearson/Merrill Prentice Hall.
- Daly, K. J. (2007). *Qualitative methods for family studies and human development*. Thousand Oaks, California: Sage.
- DeBellis, V.A. & Goldin, G.A. 2006. Affect and meta-affect in mathematical problem solving: A representational perspective. *Educational Studies in Mathematics*, 63(2), 131-147.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1992). The initiation and regulation of intrinsically motivated learning and achievement. In A. K. Boggiano y T. S. Pittman (Eds.), *Achievement and motivation, A social-developmental perspective*. Cambridge, MA: CU Press.

- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne*, 49(3), 182–185.
- Di Martino, P., Gómez-Chacón, I., Liljedahl, P., Morselli, F., Pant-ziara, M., & Schukajlow, S. (2015). Introduction to the papers of TWG08: Affect and mathematical thinking. In K. Krainer, & N. Vondrová (Eds.), *Proceedings of the Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (pp. 1104–1108). Prague: Faculty of Education and ERME, Charles University in Prague.
- Fereday, J. (2006). Demonstrating rigor using thematic analysis: A hybrid approach of inductive and deductive coding and theme development. *International Journal of Qualitative Methods*, 5(1), 80–92.
- Goldin, G. A., Hannula, M. S., Heyd-Metzuyanim, E., Jansen, A., Kaasila, R., Lutovac, S., et al. (2016). Attitudes, beliefs, motivation, and identity in mathematics education. An overview of the field and future directions. In *Springer open* (pp. 1–35). New York, NY: Springer.
- Gutiérrez, M. & Tomás, J.M. (2018). Clima motivacional en clase, motivación y éxito académico en estudiantes universitarios. *Revista de Psico-didáctica*, 23(1), 94-101.
- Hannula, M. S. (2012). Exploring new dimensions of mathematics-related affect: embodied and social theories. *Research in Mathematics Education*, 14(2), 137-161.
- Hidi, S. & Renninger, K. A. (2006). The four phases model of interest development. *Educational Psychologist*, 41(2), 111–127.
- Ioé, C. (2010). ¿Para qué sirve el grupo de discusión?: Una revisión crítica del uso de técnicas grupales en los estudios sobre migraciones. *Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, 19, 73-99.
- Lazowski, R. A., & Hulleman, C. S. (2016). Motivation interventions in education: A meta-analytic review. *Review of Educational Research*, 86, 602–640.

- López+López, E. (2006). El mastery learning a la luz de la investigación educativa. *Revista de Educación*, 340, Mayo-agosto, 625-665.
- Mcleod, D.B (1992). Research on affect in mathematics education: A reconceptualization. En D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on mathematics Teaching and Learning* (pp. 575-596). New York, NY: Macmillan.
- Mieles Barrera, M. D., Tonon, G, & Alvarado Salgado, S. V. (2012). Investigación cualitativa: el análisis temático para el tratamiento de la información desde el enfoque de la fenomenología social. *Universitas Humanística*, (74),195-225.
- Morgan, D.L., Krueger, R.A. & Scannell, A.U. (1998). *Planning focus groups*, Vol. 2. Thousand Oaks, California: Sage.
- Mujica, F. (2019). Formación emocional con un sentido moral humanista-cristiano: análisis en función del amor. *Paulo Freire, Revista de Pedagogía Crítica*, 17(21), 126-141.
- Oriol-Granado, X., Mendoza-Lira, M., Covarrubias–Apablaza, C.G. & Molina–López, V.M. (2017). Emociones positivas, apoyo a la autonomía y rendimiento de estudiantes universitarios: el papel mediador del compromiso académico y la autoeficacia. *Revista de Psicodidáctica*, 22(1), 45–53.
- Ospina Rodríguez, J. (2006). La motivación, motor del aprendizaje. *Revista Ciencias de la Salud*, 4, Especial, 158-160.
- Pekrun, R., & Linnenbrink-Garcia, L. (2014). Conclusions and future directions. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Eds.), *International handbook of emotions in education* (pp. 659– 675). New York: Taylor & Francis.
- Rakoczy, K., Harks, B., Klieme, E., Blum, W. & Hochweber, J. (2013). Written feedback in mathematics: Mediated by students 'perception, moderated by goal orientation. *Learning and Instruction*, 27, 63–73.
- Reggiani, C. F. (2013). Necesidades psicológicas básicas, enfoques de aprendizaje y atribución de la motivación al logro en estudiantes universitarios. Estudio exploratorio. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 6(11), 151-159.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facili-

- tation of intrinsic motivation, social development and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2002). Overview of self-determination theory: an organismic dialectic perspective. In E. L. Deci y R. M. Ryan (eds.), *Handbook of self-determination research*, (3-33). Rochester: The University of Rochester Press.
- Ryan, R. M. (2012). *The Oxford handbook of human motivation*. Oxford: Oxford University Press.
- Schukajlow, S. & Krug, A. (2014). Do multiple solutions matter? Prompting multiple solutions, interest, competence, and autonomy. *Journal for Research in Mathematics Education*, 45(4), 497-533.
- Schukajlow, S. (2015). Is boredom important for students' performance? *Proceedings of the Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education*. Faculty of Education Charles University and ERME, 1273-1279, Praga, Republica Checa.
- Schukajlow, S., Rakoczy, K. & Pekrun, R. (2017). Emotions and motivation in mathematics education: theoretical considerations and empirical contributions. *ZDM*, 49(3), 307-322.
- Schutze, B., Rakoczy, K., Klieme, E., Besser, M., & Leiss, D. (2017). Training effects on teachers' feedback practice: The mediating function of feedback knowledge and the moderating role of self-efficacy. *ZDM*, 49(3), 475-489.
- Toledo, M. (2020) *Motivaciones de profesores en curso implementado bajo la metodología Mastery Learning*. (Tesis de magíster no publicada). Universidad Católica Silva Henríquez, Santiago, Chile.
- Vaismoradi, M., Turunen, H. & Bondas, T. (2013). Content analysis and thematic analysis: Implications for conducting a qualitative descriptive study. *Nursing & Health Sciences*, 15(3), 398-405.