

PAULO FREIRE. REVISTA DE PEDAGOGÍA CRÍTICA
AÑO 18, N° 23, ENERO – JUNIO 2020
ISSN 0717 – 9065 ISSN ON LINE 0719 – 8019
INFORME DE INVESTIGACIÓN PP.135 - 157

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 (Bloom, 1968), cuyo objetivo es que todos los estudiantes alcancen el mismo nivel de aprendizaje. El enfoque teórico utilizado se basa en la Teoría de la Autodeterminación (Deci y Ryan, 2000). La metodología responde a un enfoque cualitativo, con la aplicación de un grupo focal como técnica de recogida de información y análisis temático. Desde el análisis temático 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, rendimiento académico y el rol del profesor, que se evidencian con la presencia de motivaciones extrínsecas e intrínsecas que conducen a conductas más autodeterminadas, pero también permite mostrar que cuando esas necesidades no se encuentran satisfechas hay presencia de desmotivación en el/los sujeto/s de estudio.

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

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

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 (Bloom, 1968), whose objective is that all students achieve the same level of learning. The theoretical approach used is based on the Self-determination Theory (Deci y Ryan, 2000). 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, which are evidenced by the presence of extrinsic and intrinsic motivations that lead to more self-determined behaviors, but also allows showing that when those needs are not met there is a lack of motivation in the subjects of study.

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 sobre la importancia de los factores afectivos se ha dado a través de un largo periodo de tiempo, donde se puede identificar como inicio el trabajo de McLeod (1992), quien luego de un exhaustivo trabajo bibliográfico reconoció lo que hoy se conoce como Dominio Afectivo (DA). En el DA se reconocen a las emociones, actitudes y creencias, dejando a la motivación en una posición secundaria, ya que se describe que ésta requería de los elementos del DA (emociones actitudes y creencias) 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) los valores fueron incorporados al dominio, conservando la motivación en segundo plano (invisible).

Ya en la actualidad la consideración que se tiene por la motivación ha cambiado, es así como el trabajo de Hannula (2012) señala que la motivación es área de estudio del afecto que merece ser estudiada en profundidad dada su importancia. Así mismo 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 los aspectos es el de la relación de la motivación 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 a la motivación, 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 a la motivación y su relación con aspectos negativos como el aburrimiento, al respecto Schukajlow (2015) señala que existe una relación entre el aburrimiento 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 a la motivación, como los mencionados en el párrafo precedente, surge la necesidad de estudiar intervenciones de aula desde la perspectiva motivacional (Schütze et al., 2017; Schukajlow et al., 2017), al respecto Pekrun y Linnenbrik-Garcia (2014) señalan que los estudios de intervención en educación matemática con foco en aspectos como la motivación y las emociones han tardado en emerger, así mismo Lazowski y Hulleman (2016) mencionan que en general los estudios

de intervención han disminuido y que, particularmente, 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, es que 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 a 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, al respecto Ospina (2006) menciona que, en 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 lo anterior, se estudió la motivación de estudiantes de Postgrado en Educación Matemática durante el curso “Taller de Pensamiento Estadístico y Probabilidades”, en el cual se implementó el 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 esta pregunta 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 es el iniciador/a de las propias acciones) y relacionadas con los demás (deseo de sentirse conectado con los otros y sentirse respetadas 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 el ambiente social juega un importante papel y más concretamente los climas motivacionales creados por

las figuras de autoridad.

Esta teoría identifica distintos tipos de motivación que emergen por la búsqueda de satisfacción de necesidades psicológicas básicas (competencia, autonomía, relaciones sociales) como motores de la acción humana, relacionadas con el desempeño, la experiencia personal y el bienestar. Estas motivaciones se presentan como un continuo, que se favorece de acuerdo con situaciones globales, contextualizadas o situacionales, movilizadas, ya sea por un sentido de compromiso personal o por miedo, al estar siendo vigiladas 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 en una conducta autodeterminada de la persona, es decir, lo realiza 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 el poder 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 con los otros, busca bienestar, seguridad y pertenencia a la comunidad (Ryan, 2012).

Según la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, se puede reconocer a la motivación intrínseca, 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 independencia. Se encuentra relacionada con la necesidad de explorar el entorno, así como 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, el interés espontáneo, y la exploración.

La motivación extrínseca 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 autodeterminan la acción, requiriendo de regulaciones que movilicen a realizar ésta (por beneficios, recompensas o gratificaciones a recibir, o evitar un castigo), ésta no es atractiva para la persona sino se apoya en consecuencias para su ejecución (Ryan y Deci, 2000).

La desmotivación se identifica cuando no hay presencia de regulación en la persona, es decir no hay factores motivadores, por ejemplo, recompensas, 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 comportamiento propiamente tal. El sujeto no valora una actividad, no se siente competente para hacerla, puede considerarla de mucho esfuerzo o que esta no tendrá trascendencia (Ryan y Deci, 2002).

Las motivaciones en un sujeto se pueden ubicar en un continuo, eso quiere decir que éstas no son estáticas (Ryan, 2012), donde puede estar presente una u otra, así como complementarse entre ellas. Se puede 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 en la otra dirección o no necesariamente por estar en un estado de desmotivación se deba 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 el ML 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 estudiantes en el momento en que se presentan dificultades de aprendizaje, que permite disponer de todo el tiempo necesario para adquirir dominio y que les proporciona un criterio claro de lo que constituye ese dominio (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, que pretende comprender e interpretar las motivaciones de estudiantes de Postgrado en Educación Matemática durante el curso “Taller de Pensamiento Estadístico y Probabilidades”. El paradigma cualitativo permite descubrir, desde generalizaciones empíricas, comprender, explicar e interpretar los problemas de investigación planteados, desde la acción humana específica, basado en 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, específicamente cuando cursaban la asignatura llamada Taller de pensamiento estadístico y probabilidades que se dictó durante el primer trimestre de 2019. De los estudiantes que participaron de la investigación, 7 poseían el grado de Licenciado en Educación con mención Pedagogía en Educación Básica, en Matemáticas, Educadoras Diferenciales o Psicopedagogas, con experiencia en aula que oscilaban entre los 3 a 15 años. Todos ellos tenían características comunes, como estar en el mismo programa de estudios de postgrado, 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. Sobre los grupos focales, esta es una técnica de investigación cualitativa, que según loé (2010) es “un instrumento transparente, circunscrito a una dimensión meramente referencial (función denotativa)” (p.75). También en los grupos focales se busca indagar hechos sociales y cómo los grupos son afectados por el mismo (Soler, 1997). Por lo anterior, es que se consideró al grupo focal como una técnica adecuada de recolección de la información relevante para la presente investigación.

El moderador del grupo focal fue el primer autor de la presente investigación, quien planteó preguntas relacionadas con expectativas del curso en el que participaron y motivaciones presentes durante el desarrollo de éste, percepciones de la participación en el trabajo grupal, valoración de la metodología que les fue aplicada, valoración del rol del profesor. La duración del grupo focal fue alrededor de una hora. Los relatos extraídos fueron registrados fielmente de la discusión que se presentó en el grupo focal. La recolección de la información fue a través de grabación de audio, previa autorización de los estudiantes que participaron.

La presentación de las preguntas se hizo en un tiempo de entre 5 a 10 minutos, según lo recomendado por Morgan et al. (1998). Durante el taller de pensamiento estadístico y probabilidades, el cual se dictó según la metodología Mastery Learning (Bloom, 1984), se

les pidió a los participantes que, considerando su experiencia 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 en el programa Atlas.ti 8.2.4, con la técnica de Análisis Temático, con la que se identificaron patrones y temas vinculando conceptos y opiniones de los participantes. El análisis temático permite dar cuenta de la experiencia vivida por los sujetos de estudio, reportar temas y esquemas de lo que envuelve 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 de estos procesos se realizó un juicio de expertos, según lo recomendado por Ahuvia (2001), donde se envió a tres expertos el diez por ciento de las transcripciones, que constituirían una muestra que abarcaba todos los temas identificados en el análisis, además se entregaron los códigos. Los tres expertos evaluaron en su mérito si las codificaciones eran importantes, reveladores, 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 proceso un codificador independiente de la investigación realizó la labor de codificar, coincidiendo 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 espera el sujeto de estudio de su profesor quien le proveerá de herramientas para mejorar su competencia.

Los sujetos de estudio manifestaron, en las textualidades expresadas en el grupo focal, la búsqueda de satisfacer necesidades psicológicas básicas de competencia. Es así como ven en el profesor a aquel sujeto que proveerá del conocimiento, quien realizará una clase expositiva y desde el cual podrán aprender (la 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 expositi-
vas...*

Un caso particular es el de PFB5 quien indica que sus expectativas de conocimiento para satisfacer la necesidad de competencia eran nulas pues presenta una manifiesta desmotivación, se puede inferir poca valoración de su participación del curso:

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

Sin embargo, el sujeto tenía una expectativa presente: “aprender más cosas”, manifiesta el hecho de recibir algo a cambio de su esfuerzo.

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

El sujeto de estudio reconoce sus conocimientos previos, sus habilidades y sus capacidades, en general, pero hay un componente de expectativa importante y es que, 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 lo asocian a un facilitador, experto y estratega que les permitirá, por medio de esta metodología de enseñanza, adquirir conocimientos y competencias.

Es así como algunas textualidades de los sujetos de estudio 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, quien da pie al trabajo grupal para la resolución de problemas, motivando hacia la autonomía de trabajo en búsqueda de obtener un mejor desempeño. De esta forma se validan

las capacidades propias y valoran los esfuerzos realizados hacia el logro de beneficios, es decir, la 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 del sujeto de estudio de beneficios que puede recibir cuando trabajan en apoyo mutuo, desarrollando las capacidades de relacionarse entre pares.

En esta temática se favorece trabajar con compañeros, se puede inferir un mejor desempeño en el sujeto de estudio, permitiéndole socializar y colaborar (satisface necesidad de relaciones, pues se siente vinculado con sus pares). Valora el trabajo grupal, pues percibe que a través de él hay beneficios y manifiestan por medio del aporte al grupo su sentido de pertenencia al proceso en el que participan.

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, se potencian, se apoyan, retroalimentan, y enseñan entre ellos. Los sujetos de estudio valoran trabajar con compañeros ya que esto puede mejorar el 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 a indagar, buscar y resolver su problema.

Es importante reconocer en el sujeto de estudio PFB5, el grado de desmotivación que manifiesta, pues hay poca valoración de su participación en el curso, se puede inferir que en él no se activaron las necesidades psicológicas básicas, entrega juicios a priori respecto al trabajo de grupo, expresando: “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) y es capaz de transmitir el propio conocimiento a sus compañeros (relaciones), 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 él también lo puede realizar, valorizando los beneficios que recibe y 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 la autoeficacia). Por ejemplo, aquel sujeto que manifestó grados de desmotivación valora 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 en la acción y ser el causante de realizarla. De esta forma, desarrollan la capacidad de relacionarse con sus pares, validándose 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, crece en ellos ese motor que

los lleva a acciones autodeterminadas.

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

Esta temática surge en los sujetos de estudio cuando expresan el beneficio de haber participado de una metodología ML, que propició el trabajo autónomo, investigativo, constructivo de sus aprendizajes, pues debían indagar a cabalidad contenidos que no estaban en sus dominios, fomentando el deseo de saber más, y tomando decisiones respecto a su aprendizaje. La expresión de PFM6: *...mi motivación era aprender. . . tener que estudiar más*, evidencia que él reconoce sus capacidades y esto le lleva a indicar que debe estudiar más como fin para satisfacer la necesidad de autonomía y de competencia.

Ellos manifiestan que el aprendizaje entrega mejores herramientas para trabajar y desempeñarse mejor, les permite desenvolverse mejor en el ámbito educacional o dominar áreas relacionadas al curso, como es el caso del siguiente sujeto 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 que se adquirirán conocimientos y aprendizajes.

La motivación extrínseca de los sujetos de estudio se evidencia en el interés inminente de aprendizaje, hay presencia hacia una conducta autodeterminada, lo cual lleva a una autonomía en la acción, propiciando la motivación intrínseca, así mismo, se puede identificar el componente de regulación integrada e identificada pues los sujetos de estudio realzan la importancia y valoración al proceso del cual participan. Sin embargo, puede haber presencia de desmotivación, cuando existe el sentimiento de poca valoración de la acción que está desarrollando, como es el caso de PFB5 quién 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 una obligación, es decir, el cumplimiento de ella, lo que podría dar luces de una motivación extrínseca regulada externamente. Los efectos en los sujetos de estudio participantes de la metodología ML van en dirección

hacia la mayor autodeterminación de los participantes, dado que los esfuerzos son visibilizados con los resultados obtenidos en el logro de sus aprendizajes. Esta combinación de estados da cuenta de la presencia de motivaciones experimentadas durante el proceso de desarrollo del curso en el que participaron, asimismo 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 de regulación externa (obediencia, recompensa externa), identificada (importancia personal, valoración consciente) e integrada (congruencia, conciencia y síntesis de uno mismo), pues justifican 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 compromiso y presiones externas, como mantener un rendimiento apropiado para poder aprobar el curso). Es por ello que se puede inferir la presencia principalmente de motivaciones extrínsecas cuando los resultados académicos son favorables y, por consecuencia, emergen en los sujetos de estudio las motivaciones intrínsecas, pues comienzan a sentir el placer de lo que están haciendo.

Desde los relatos de los sujetos de estudio emerge el tipo de motivación en función de la autodeterminación de la conducta. No se vislumbran los motivos específicos de cada sujeto para realizar una acción determinada. Se puede inferir eso sí, orientaciones en ellos hacia el control, la autonomía o a factores fuera de lo personal, que va 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 promueve: la indagación personal, la investigación, la necesidad de aprender, colaborar con el compañero que requiere de un aprendizaje más detallado y 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 inferir que cada sujeto de estudio tiene satisfechas sus necesidades psicológicas básicas cuando muestran interés en el desarrollo del curso bajo la metodología ML, mediante el trabajo personal, pues se valora el esfuerzo realizado de acuerdo con las propias capacidades y habilidades; y el trabajo grupal, pues se considera necesario para disfrutar del logro de aprendizajes y alcanzar así satisfacción personal. En resumen, se confirman el continuo motivacional (Ryan, 2012), asociado a cada tema que surge del análisis de este estudio, el que se puede observar en la figura 1.

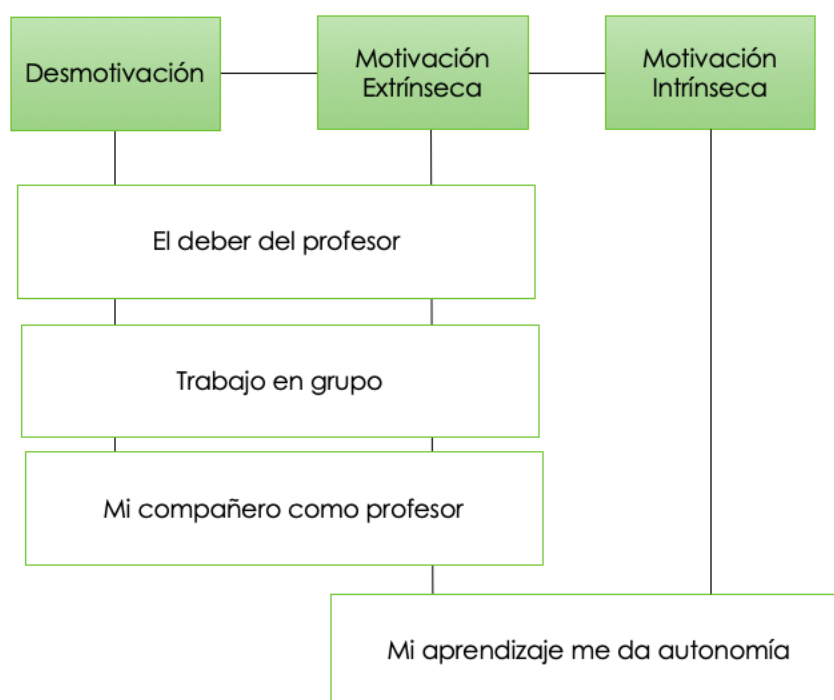


Figura 1: Mapa Temático. Motivaciones asociadas a los Temas que emergen del Análisis del Grupo focal. Fuente: Toledo (2020).

Los sujetos de estudio han tenido un fuerte componente de recompensa y beneficio de su participación en el curso, principalmente motivación extrínseca. El participante experimenta bienestar al ser valorado, lo cual lo conduce hacia la autodeterminación y propicia 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 necesidades psicológicas conduce a los estudiantes a conseguir un rendimiento académico eficaz, ya que se mejora la motivación intrínseca. Años de investigaciones sobre motivación intrínseca han comprobado que estas necesidades psicológicas son universales y necesarias para el funcionamiento cognitivo (Reggiani, 2013, p.152).

Se puede reconocer presencia de motivación extrínseca por el compromiso que asumen los sujetos de estudio 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 un modo similar, el hecho de contar con el apoyo y colaboración entre pares, teniendo en cuenta las utilidades favorables para su posterior desarrollo personal y laboral, generó 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 adquisición de conocimiento y transferencia posterior.

Desde los relatos es posible destacar que los aprendizajes fueron “nutritivos”, sensaciones de satisfacción por el reconocimiento de que han mejorado sus capacidades para la resolución de problemas. Así como por el reconocimiento de los avances logrados en los resultados de sus evaluaciones, según indicaron en relatos del grupo focal. Los sujetos de estudio perciben que deben prepararse muy bien para poder enseñar un concepto de estadística y probabilidades, con la expectativa de autoaprobación y aumento del ego, lo que incide en la búsqueda de reconocimiento social, evasión de sentimientos de culpa y cumplimiento de metas.

Los participantes, en el caso de obtener un buen desempeño, aprueban el curso; si, en general, obtienen buenas calificaciones aprueban el postgrado, en suma, hay una recompensa evidente. Es así como se registran en los ejemplos de citas de los análisis anteriores. Hay una sensación de que el esfuerzo tendrá buenos resultados y esto les permitirá aprobar o lograr una buena calificación. Así 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 valoran positivamente una situación de aula particular ML, como generador de motivaciones en el proceso de desarrollo del curso, asociado principalmente a mejoras de desempeño, mejoras en logros de aprendizajes esperados, mejoras en la satisfacción del sujeto de estudio, 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 del crecimiento personal, psicológico y académico dan cuenta de cómo ellos buscan satisfacer la necesidad 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 efectivamente permitiría un funcionamiento óptimo en el ejercicio de sus capacidades, propiciando motivaciones intrínsecas, las que emergen desde que el sujeto de estudio da cuenta de la autonomía, que reconoce lograr 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, donde se vuelve un facilitador y organizador de las actividades, más que un instructor tradicional que solo dicta las clases. Como consecuencia de esto,

los estudiantes, en su trabajo en grupo y por su cuenta, manifiestan la necesidad de explorar y apoyarse en el estudio, fortaleciendo la competencia y 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). Así mismo se complementa la temática “mi compañero como profesor” con lo reportado por Castro y Miranda (2019), donde los estudiantes se motivan cuando son capaces de enseñar a sus pares. En el caso del presente trabajo los pares que aprenden de sus compañeros también se sienten motivados, lo que genera un círculo virtuoso en lo motivacional.

La desmotivación se presentó en PFB5 cuando manifiesta el desagrado de su participación en el curso. Dada la falta de interés y apatía, es el participante que está más cerca de sentirse desmotivado, sin embargo, igualmente 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 (una causa puede ser aprobar el curso). Se puede inferir 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 dar cuenta respecto de la identificación de motivaciones presentes en los sujetos de estudio durante la participación, como estudiantes, en un taller de pensamiento estadístico y probabilidades bajo la metodología ML. Con base en la teoría de autodeterminación y el análisis realizado con la técnica del análisis temático, se pudo abordar la problemática de investigación, identificando cuatro temáticas motivacionales, las cuales son “El deber del profesor”, “Trabajo en grupo”, “Mi compañero como profesor”, “Mi aprendizaje me da autonomía”. Las temáticas evidencian que en los sujetos de estudio funcionan los mediadores psicológicos básicos que los movilizan hacia conductas mayormente autodeterminadas, satisfaciendo sus necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y relación social.

Se logró identificar motivaciones extrínsecas en los sujetos de estudio cuando manifiestan 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 postgrado, podrían tener objetivos diversos, desde estar en la búsqueda de 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 evidenciado 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”, estas temáticas emergen debido, en parte, al ML, ya que en este modelo se promueve el trabajo en grupo y la interacción entre los pares. Por lo que se puede aseverar que el trabajo en grupo motiva a los estudiantes en contextos donde este tiene un sentido y una dirección claros en términos metodológicos, como es en el caso del ML.

Otras motivaciones extrínsecas se dieron en “el deber del profesor” y en “mi aprendizaje me da autonomía”. En el primero se percibió una transición en que el estudiante se ve en la necesidad de tener que mejorar su aprendizaje, dado el diseño y el papel del profesor. En el segundo, como era necesario mejorar en los aprendizajes, los estudiantes comienzan un camino en vías de la autonomía, que en un principio se ve alimentada por elementos como el rendimiento.

Así mismo se detectaron las motivaciones intrínsecas, específicamente en la temática “mi aprendizaje me da autonomía”. Esto se puede explicar por el hecho de sentirse a gusto en la participación de un programa de formación de postgrado, ya que al final del proceso manifiestan satisfacción y bienestar por haber participado de una metodología no habitual, como es el ML. Esto es parte del camino que comienza con una motivación extrínseca, donde el estudiante explora en la 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” se deben a las primeras impresiones que se dan en el contexto del trabajo en grupo y a la idea de que el grupo, como organización, debe trabajar con miras a mejorar como equipo los aprendizajes de todos sus integrantes.

Como se puede apreciar en una experiencia que involucre el modelo ML se generan motivaciones positivas en los estudiantes, fomentando 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 contempló a los estímulos externos de los sujetos de estudio, que podrían explicar con mayor detalle la presencia de una u otra motivación en ellos, podrían concatenar disminuciones de motivación intrínseca (exigencias laborales, desarrollo académico futuro, formación profesional, motivos

de bienestar general), así como 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 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 el implementar investigaciones similares en cursos que traten contenidos distintos de matemática y no sólo estadística y probabilidad, como así 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 específicamente en la motivación asociada al trabajo grupal y sobre los roles de los distintos participantes de los grupos, en que algunos ejercen como verdaderos profesores de sus pares y otros como estudiantes.

Finalmente se debe continuar en la búsqueda de otras intervenciones de aula y ver el impacto motivacional que se presente en esos casos, donde 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-Ahsbahs, 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 Psicodidáctica*, 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 facilitation 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.