



**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**

**MODELO EXPLICATIVO DEL COMPROMISO ACADÉMICO A PARTIR DEL
CONTEXTO SOCIAL Y LAS NECESIDADES PSICOLÓGICAS BÁSICAS DE
ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**

TESIS PRESENTADA PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR
EN PSICOLOGÍA

POR: Solange Marie Loyer Correa

PROFESORA GUÍA: Claudia Paz Pérez Salas

Concepción, Chile, 2024

©2024, Solange M. Loyer

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento.

*A las dos valientes mujeres que me precedieron,
pero que no alcanzaron a cumplir sus sueños.
Ustedes me inspiraron, empoderaron y abrieron el
camino y hoy cumplo el sueño por ustedes.*

Para Gladys y Elena, mi madre y mi abuela.

AGRADECIMIENTOS

En este largo camino no hubiese logrado llegar a término sin el apoyo de un grupo de personas a quienes agradezco.

Agradezco a mis hijos Benjamín, Amanda y Samuel que tuvieron la paciencia y generosidad de apoyar los sueños locos de su madre.

Agradezco a mi esposo Mauricio por apoyarme y levantarme cada vez que titubí.

Agradezco a mis compañeros de doctorado Joseph, Barbara, Yaranay, Karen y Consuelo por acompañarme y apoyarme en los momentos más difíciles de este largo proceso.

....y agradezco a Claudia, mi guía en la tesis y en la vida. No lo podría haber hecho sin tu ayuda. Gracias por confiar y creer en mí.

ÍNDICE

RESUMEN	ix
ABSTRACT	xi
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MARCO TEÓRICO	7
2.1. Compromiso académico	9
2.2. Teoría de autodeterminación (SDT)	19
2.3. Modelo motivacional del desarrollo del yo	25
2.3.1. Modelo original propuesto por Connell y Wellborn (1991)	25
2.3.1.1. Contexto Social.....	27
2.3.1.2. Necesidades Psicológicas Básicas	28
2.3.1.3. Patrón de acción.....	30
2.3.2. Versión adaptada del modelo de Skinner et al. (2008) y Skinner y Pitzer (2012) ..	30
2.3.3. Uso del modelo en otras investigaciones.....	32
2.4. Problema de investigación.....	38
2.4.1. Hipótesis:	38
2.4.2. Objetivos	39
3. MÉTODO	41
3.1. Diseño.....	41
3.2. Participantes	41
3.3. Variables.....	44
3.4. Instrumentos	46
3.4.1. Teacher as Social Context Questionnaire (TASCQ).....	46
3.4.2. Basic Psychological Need Satisfaction and Need Frustration Scale (BPNSNF) ...	52
3.4.3. Student Engagement Scale (SES).....	53
3.5. Procedimiento.....	58
3.5.1. Adaptación y validación de instrumentos.....	58
3.5.1.1. Adaptación lingüística y adaptación de contexto escolar a universitario	58
3.5.1.2. Análisis de propiedades psicométricas.....	60
3.5.2. Recolección de datos e información	64
3.5.3. Análisis de datos.....	66
3.6. Consideraciones éticas.....	67
4. RESULTADOS	68
4.1. Fase 1: Validación de Instrumentos	68
4.1.1. Validación TASCQ	68
4.1.1.1. Estadísticos Descriptivos.....	69
4.1.1.2. Confiabilidad:	69
4.1.1.3. Análisis Factorial Confirmatorio modelo de tres factores correlacionados	69
4.1.1.4. Modelo Bifactorial	71
4.1.2. Validación SES	75
4.1.2.1. Estadísticos Descriptivos.....	76
4.1.2.2. Confiabilidad	76
4.1.2.3. Análisis Factorial Confirmatorio modelo de tres factores correlacionados	77
4.1.2.4. Modelo Bifactorial	79

4.2. Fase 2: Evaluación de Modelo Estructural	82
4.2.1. Estadísticos Descriptivos	82
4.2.2. Modelo de Medición	86
4.2.3. Modelo de Ecuaciones Estructurales.....	89
5. DISCUSIÓN.....	91
6. CONCLUSIONES.....	100
REFERENCIAS.....	101
Anexos	116
<i>Anexo 1: Items y Fuentes del Student Engagement Scale (SES) de Lam et al. (2014)</i>	<i>116</i>
<i>Anexo 2: Versión adaptada y validada al contexto universitario chileno de Del Valle ey al. (2018).....</i>	<i>118</i>
<i>Anexo 3: Carta enviada a Decanos.....</i>	<i>120</i>
<i>Anexo 4: Carta enviada a Jefes de Carrera</i>	<i>122</i>
<i>Anexo 6: Carta enviada a docentes</i>	<i>124</i>
<i>Anexo 7: Consentimiento informado</i>	<i>126</i>
<i>Anexo 8: Versión final adaptada al contexto universitario chileno del TASCQ</i>	<i>129</i>
<i>Anexo 9: Versión final adaptada al contexto universitario chileno del SES</i>	<i>131</i>

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ejemplo de estudios en educación secundaria que evalúan algunas relaciones del modelo de Connell y Wellborn (1991).....	37
Tabla 2. Definición de variables latentes.....	45
Tabla 3. Análisis Factoriales Confirmatorios para estudiantes de Secundaria	49
Tabla 4. Criterios de evaluación de índices de dimensionalidad del modelo bifactorial recopilado por Dueber (2017).....	64
Tabla 5. Modificación de reactivos-TASCQ.....	68
Tabla 6. Coeficientes de consistencia interna para el TASCQ.....	69
Tabla 7. Varianza promedio extraída (VPE), fiabilidad compuesta (FC) y correlación entre factores-TASCQ.....	71
Tabla 8. Estimaciones de ajuste de modelo de 1 factor, 3 factores y bifactorial.....	72
Tabla 9. Índices de dimensionalidad del modelo bifactorial para el factor general	73
Tabla 10. Índices de dimensionalidad del modelo bifactorial para factores específicos	74
Tabla 11. Índices de dimensionalidad del modelo bifactorial para ítems del instrumento.....	74
Tabla 12. Modificación de reactivos-SES.....	75
Tabla 13. Coeficientes de consistencia interna para el TASCQ.....	77
Tabla 14. Varianza promedio extraída (VPE), fiabilidad compuesta (FC) y correlación entre factores.....	79
Tabla 15. Estimaciones de ajuste de modelos de 1 factor, 3 factores y bifactorial	79
Tabla 16. Análisis de índices de dimensionalidad del modelo y factor general para modelo bifactorial	81
Tabla 17. Índices de dimensionalidad del modelo bifactorial	81
Tabla 18. Índices de dimensionalidad del modelo bifactorial para ítems del instrumento.....	82
Tabla 19. Estadísticos descriptivos para Apoyo docente	83
Tabla 20. Estadísticos descriptivos para Satisfacción de necesidades psicológicas básicas.....	84
Tabla 21. Estadísticos descriptivos para Compromiso académico	85
Tabla 22. Cantidad de variables observables por dimensión/variable latente	86
Tabla 23. Coeficientes de consistencia interna para el Modelo de Medición final	87
Tabla 24. Intervalos de confianza de efectos totales, indirectos y directos.....	90

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tipos y niveles de motivación según SDT, adaptado de Ryan y Deci (2000a).....	21
Figura 2. Modelo motivacional, adaptado de Connell y Wellborn (1991).....	26
Figura 3. Procesos del Self-system -Necesidades psicológicas básicas. Adaptado de Connell (1990).....	29
Figura 4. Modelo motivacional, adaptado Skinner et al. (2008).....	31
Figura 5. Modelo estadístico propuesto para explicar el compromiso académico, a partir de la teoría del contexto social y la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas de estudiantes universitarios.....	39
Figura 6. Distribución de cantidad de participantes por carrera y disciplina.....	43
Figura 7. Distribución de participantes según disciplina y género.....	44
Figura 8. Distribución de participantes por edad.....	44
Figura 9. Modelo teórico a evaluar.....	67
Figura 10. Resultados del análisis factorial confirmatorio para modelo de 3 factores correlacionados-TASCQ.....	70
Figura 11. Resultados de análisis de modelo bifactorial-TASCQ.....	72
Figura 12. Resultados del análisis factorial confirmatorio para modelo de 3 factores correlacionados-SES.....	78
Figura 13. Resultados de análisis de modelo bifactorial-SES.....	80
Figura 14. Resultados de análisis de modelo de medición.....	88
Figura 15. Resultados de SEM-modelo final.....	89

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar un modelo, por medio de ecuaciones estructurales, basado en el *Modelo de Desarrollo Motivacional del Yo*, propuesto inicialmente por Connell & Wellborn (1991) y que se basa en la teoría de autodeterminación. El modelo busca explicar la relación que existe entre el compromiso académico, la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y el apoyo docente y el efecto mediador de las necesidades psicológicas en el efecto del apoyo académico sobre el compromiso académico. Se aplicaron las escalas *Teacher as Social Context Questionnaire (TASCQ)* (Cuestionario del Docente como Contexto Social), *Basic Psychological Need Satisfaction and Need Frustration Scale (BPNSNF)* (Escala de Satisfacción y Frustración de Necesidades Psicológicas) y *Student Engagement Scale (SES)* (Escala de Compromiso del estudiante) a una muestra de 1114 estudiantes universitarios provenientes de carreras de ingeniería y del área de las ciencias sociales y humanidades. El modelo definitivo obtuvo un resultado de ajuste parcial a los datos, con cumplimiento de solo algunos indicadores de ajuste ($\chi^2 (610) = 1963.443, p < .001, CFI = .899, TLI = .890, RMSEA = .045 (90\% IC: .042-.047)$). Sin embargo, después de analizar los resultados de ajuste y basándose en las recomendaciones de varios autores, se puede concluir que no hay evidencia suficiente para descartar el modelo hipotetizado, y dado el resultado favorable del RMSEA (.045), habría fuerte evidencia para respaldar el modelo. Todas las relaciones hipotetizadas dieron significativas y se comprobó el efecto de

mediación parcial de la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas en el efecto del apoyo docente sobre el compromiso académico. Los resultados abren una discusión sobre el uso de indicadores para la evaluación de modelos, y además sugieren realizar mayor investigación sobre este modelo.

Palabras Clave: compromiso académico, apoyo docente, necesidades psicológicas básicas, modelo motivacional del yo, educación superior

ABSTRACT

The purpose of this research was to evaluate a *Self-system Model of Motivational Development (SSMMD)* based model, which was originally proposed by Connell & Wellborn (1991) and is based on self-determination theory. The hypothesized model seeks to explain the relationship between student engagement, satisfaction of basic psychological needs and teaching support, and the mediating effect of psychological needs on the effect of academic support on student engagement, using structural equations analysis. The Teacher as Social Context Questionnaire (TASCQ), the Basic Psychological Need Satisfaction and Need Frustration Scale (BPNSNF) and the Student Engagement Scale (SES) were applied to a sample of 1114 university students from fields of engineering, social sciences and humanities. The final model fitted partially to the data, with compliance with only some of the fit indicators ($\chi^2 (610) = 1963.443$, $p < .001$, CFI = .899, TLI = .890, RMSEA = .045 (90% IC: .042-.047)). However, after analyzing the fit results and based on the recommendations of several authors, it can be concluded that there is insufficient evidence to discard the hypothesized model and given the favorable result of the RMSEA (.045), there's strong evidence to support it. All the hypothesized relationships were significant and the partial mediation effect of the satisfaction of basic psychological needs on the effect of teaching support on engagement was verified. These results open up an ongoing discussion regarding the use of indicators when assessing models and also suggests the need to carry out further research on this model.

Key words: student engagement, teacher support, basic psychological needs, Self-system Model of Motivational Development, higher education

1. INTRODUCCIÓN

El deficiente desempeño académico de estudiantes universitarios es uno de los motivos de abandono de estudios (Carvajal et al., 2018; González, 2015; Munizaga et al., 2018; Tinto, 1975) y de prolongación de la duración de las carreras debido a una repitencia reiterada (González, 2015). Este problema ha captado la atención de investigadores, instituciones de educación y gobiernos a nivel mundial (Munizaga et al., 2018; Zepke y Leach, 2010), quienes buscan comprender este fenómeno con el fin de guiar las acciones que las instituciones deben realizar (González, 2015; Proyecto, A.L.F.A., 2013; Tinto, 2010), debido al impacto que tiene a nivel personal, social, institucional y económico.

En un esfuerzo por comprender este fenómeno, la tradicional postura de “culpabilizar al estudiante” de la deserción y del fracaso académico (Biggs, 1994; Clark, 1960; Tinto, 2006), ha dado paso a investigaciones que tratan de comprender y explicar el fenómeno más allá de atribuirlo a las características que traen los estudiantes. El reorientar los esfuerzos hacia la comprensión de los complejos procesos de enseñanza-aprendizaje da luces respecto a lo que es posible intervenir, responsabilizando además a las instituciones de educación en su rol para el logro de mejores resultados (Zapata et al., 2018).

En esta línea, uno de los principales predictores de desempeño académico es el compromiso académico (Fredricks et al., 2004), siendo además uno de los principales factores para explicar el abandono temprano de estudios (Nouwen y

Clycq, 2019). Es el modelo teórico principal de muchos investigadores e instituciones de educación que buscan mejorar el desempeño de los estudiantes interviniendo elementos contextuales que lo rodean (i.e., Alrashidi et al., 2016; Appleton et al., 2008; Baron y Corbin, 2012; Fredricks et al., 2004; Fredricks et al., 2016).

En educación superior ha habido un aumento en el interés por estudiar el compromiso académico, sin embargo, la mayor parte de las investigaciones siguen siendo a nivel de educación primaria y secundaria (e.g., Kahu, 2013; Maroco et al., 2016). La mayoría de los estudios en educación superior se han centrado más en medir el compromiso académico, especialmente el conductual y no en los factores que lo influyen (Appleton et al., 2008; Payne, 2017), por lo que se observa una carencia de modelos explicativos de este constructo. A esto se le debe agregar la inconsistencia o confusión que existe entre *indicadores* y *facilitadores* en muchas investigaciones que utilizan instrumentos para medir compromiso académico (Lam et al., 2014; Skinner y Pitzer, 2012; Skinner et al., 2008). Los *indicadores* se refieren a características que definen el compromiso académico y es lo que se espera que una escala mida, mientras que los *facilitadores* son factores contextuales que influyen en el compromiso académico.

De esta manera, la gran mayoría de las escalas están midiendo simultáneamente indicadores y facilitadores para definir el compromiso académico (Lam et al., 2014; Skinner y Pitzer, 2012). Este error de concepto no

es menor al momento de elegir un instrumento de medición, ya que dificulta cualquier investigación que busque identificar los factores contextuales que influyen en el compromiso, que es precisamente lo que se requiere para poder diseñar estrategias y políticas de intervención que busquen aumentar los niveles de compromiso de los estudiantes.

Lo anterior se puede deber a que no existe consenso entre los investigadores en la definición de compromiso y por ende en la forma de operacionalizarlo y medirlo (i.e., Alrashidi et al., 2016; Appleton et al, 2008; Baron y Corbin, 2012; Fredericks et al., 2004; Fredricks et al., 2016; Nouwen y Clycq, 2019; Skinner y Belmont, 1998; Skinner et al., 2009; Zepke 2015). Sin embargo, sí hay consenso en que se trata de un constructo multidimensional y dinámico (i.e., Alrashidi et al., 2016; Appleton et al, 2008, Nouwen y Clycq, 2019; Skinner et al., 2009a), siendo la conceptualización de Fredericks et al. (2004), la que más ha predominado en las investigaciones (Sinatra et al., 2015; Zepke, 2015), quienes definen tres dimensiones de compromiso: conductual, emocional y cognitivo.

De esta manera, la gran variabilidad de enfoques teóricos detectados entre los distintos estudios (e.g., Appleton et al., 2008; Christenson et al., 2012; Fredericks et al., 2016; Saez et al., 2023; Wang et al., 2017; Wong y Liem, 2022), junto con la inconsistencia en la distinción entre indicadores y facilitadores, tiene como consecuencia no solo diferencias en la conceptualización del constructo y

sus dimensiones, sino también en la identificación de los factores que influyen en él. A modo de ejemplo, una revisión sistemática desarrollada por Subramainan y Mahmoud (2020), identificó un total de 7 factores que influyen el compromiso. En este mismo estudio se observa que varias investigaciones consideran aspectos del contexto social que afectan el compromiso. Por otro lado, Zepke (2015) señala que la mayor parte de la investigación se enfoca en factores asociados a la pedagogía y a las acciones conscientes de docentes e instituciones, como por ejemplo la generación de relaciones entre docentes y estudiantes.

La teoría de autodeterminación (*Self Determination Theory: SDT*), planteada originalmente por Deci y Ryan (1985), aborda el compromiso académico y los factores que influyen en él. Esta teoría plantea que los/as estudiantes logran mayores niveles de motivación y compromiso académico en la medida que vean satisfechas sus necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y vinculación (Deci y Ryan, 1985; Connell y Wellborn, 1991; Deci y Ryan, 2012a), lo cual se desarrolla de manera natural a través de procesos que *son afectados por ambientes sociales* (Deci y Ryan, 2012b), es decir, el ambiente apoya o frustra la satisfacción de estas necesidades psicológicas básicas.

Tomando como base lo planteado por la teoría de autodeterminación, Connell y Wellborn (1991) formularon un modelo que relaciona estos constructos

para la situación de enseñanza-aprendizaje, esto es, el contexto social, la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas del estudiante y el compromiso académico, el que llamaron “*Modelo de Desarrollo Motivacional del Yo*” (Self-system Model of Motivational Development: SSMMD). Este modelo plantea que el compromiso del estudiante depende del nivel de satisfacción de sus necesidades psicológicas básicas de competencia, autonomía y vinculación, las cuales a su vez dependen o pueden ser promovidas por el contexto social en que se inserta el estudiante. Los aspectos más relevantes del ambiente o contexto social para apoyar la satisfacción de esas necesidades, son la provisión de estructura (para la satisfacción de la competencia), apoyo a la autonomía (para la satisfacción de la autonomía) e involucramiento, particularmente de parte del docente (para la satisfacción de la vinculación) (Connell y Wellborn, 1991; Deci y Ryan, 1985). En otras palabras, el estudiante presenta mayores niveles de compromiso académico en la medida que su docente promueva la satisfacción de sus necesidades psicológicas básicas de competencia, autonomía y vinculación.

De esta manera, recogiendo la necesidad de contar con un modelo explicativo de compromiso académico que considere factores individuales y de contexto, la presente investigación acoge el modelo planteado por Connell y Wellborn (1991) y busca evaluar estadísticamente si dicho modelo responde permite modelar las relaciones establecidas y responder a la pregunta de cómo se relacionan la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas del

estudiante, el contexto social dado por el docente y el compromiso académico en jóvenes universitarios. Como resultado, se espera contar con evidencia empírica de este modelo teórico explicativo de compromiso académico en educación superior que permita guiar de manera más precisa intervenciones que se pueden realizar en las universidades con el fin de mejorar los niveles de compromiso y así mejorar los desempeños académicos de los estudiantes.

2. MARCO TEÓRICO

El origen de la investigación en educación superior data de la década de los sesenta, con los primeros estudios sobre abandono y retención de estudiantes (Tight, 2020; Tinto, 2006). A partir de entonces, los estudios sobre abandono y en particular el modelo de abandono planteado por Tinto (1975), se convierten en una de las áreas más estudiadas en educación superior para explicar la deserción estudiantil. Pero en los años 80 surge un cambio de foco en el abordaje de este fenómeno, centrándose en un nuevo constructo, denominado compromiso académico (Subramainan y Mahmoud, 2020), donde estudios como los de Natiello (1984) y Finn (1989), para estudiantes de educación secundaria, empiezan utilizar el compromiso como una forma de abordar los problemas de abandono (Wong y Liem, 2022). Luego, en los años noventa, aparece el compromiso como una forma de abordar problemas de retención y desempeño académico también en estudiantes de educación superior (Zepke y Leach, 2010). Su estudio ha ido aumentando en las últimas décadas, especialmente después del 2000 (Subramainan y Mahmoud, 2020; Wong y Liem, 2022), superando incluso los estudios de retención que se basaban en modelos de abandono (Tight, 2020).

El compromiso, a diferencia del abandono, no es el resultado final de un proceso. Es una variable maleable que resulta de la interacción del individuo con su contexto, siendo uno de sus resultados el logro académico (Fredericks et al.,

2004), luego, genera un espacio para realizar intervenciones. Esto representa una ventaja con respecto al abandono, y es por eso que el compromiso es considerado por muchos investigadores e instituciones de educación como el modelo teórico principal para intervenir a partir de los elementos contextuales que rodean al estudiante, de manera de disminuir el potencial de abandono, pero principalmente mejorar el desempeño (i.e., Alrashidi et al., 2016; Appleton et al., 2008; Baron y Corbin, 2012; Fredricks et al., 2004; Fredricks et al., 2016). En palabras de Coates (2008), el compromiso académico provee una mirada práctica ante los nuevos desafíos que enfrentan las instituciones de educación, al entregar una visión de los estudiantes y un marco para la discusión sobre calidad y una guía para estimular nuevas ideas sobre las mejores prácticas en educación.

Pero pese al aumento en el interés por estudiar el compromiso académico en educación superior, la mayor parte de las investigaciones siguen siendo a nivel de educación primaria y secundaria (Kahu, 2014; Maroco et al., 2016) y no hay total consenso en la conceptualización del constructo o los factores que influyen en él (Appleton et al., 2008; Christenson et al., 2012; Fredricks et al., 2016; Saez et al., 2023; Wang et al., 2017; Wong y Liem, 2021).

2.1. Compromiso académico

Pese al amplio uso y aceptación de compromiso académico, no viene sin dificultades y discrepancias. Lo amplio de este constructo ha llevado a que exista una amplia gama de conceptualizaciones y definiciones del mismo (Appleton et al., 2008; Christenson et al., 2012; Fredricks et al., 2016; Wang et al., 2017; Wong y Liem, 2021), o en la forma de operacionalizarlo y medirlo (i.e., Alrashidi et al., 2016; Appleton et al., 2008; Baron y Corbin, 2012; Fredericks et al., 2004; Fredricks et al., 2016; Nouwen y Clycq, 2019; Zepke 2015; Skinner y Belmont, 1998; Skinner et al., 2009a; Tight, 2020).

Algunos autores definen compromiso académico como la *disposición a participar* de las actividades académicas (Appleton et al., 2008). Más específicamente, Skinner et al., (2009a) lo definen como la *calidad de la participación* de los estudiantes o su *conexión con el trabajo académico* y, por lo tanto, con las actividades, los valores, las personas, los objetivos y el lugar que lo abarca. También se refiere a la *participación dirigida y sostenida* de los estudiantes, así como a cualidades observables y no observables de las *interacciones de los estudiantes con las actividades* de aprendizaje y con los compañeros sociales (Skinner y Pitzer, 2012), o a la manifestación externa de la motivación (Skinner et al., 2009b). La Australian Council for Educational Research la define como el *involucramiento de los estudiantes en las actividades* y condiciones que están relacionadas con un aprendizaje de alta calidad (Coates,

2008). Y de manera más simple, se puede entender como *el grado de involucramiento activo de un estudiante en una actividad de aprendizaje* (Wellborn, 1992).

Pero pese a las diferencias en la definición de compromiso académico, si existiría consenso en que se trata de un constructo multidimensional y dinámico (i.e., Alrashidi et al., 2016; Appleton et al., 2008, Fredericks et al., 2004; Nouwen y Clycq, 2019; Skinner et al., 2009a; Skinner et al., 2009b). Una de las conceptualizaciones que más ha predominado en las investigaciones es la de Fredericks et al. (2004) (Saez et al., 2023; Sinatra et al., 2015; Zepke, 2015). De las conceptualizaciones existentes de estas dimensiones de compromiso, Fredericks et al., (2004) señalan las siguientes fortalezas y debilidades: a) las definiciones de compromiso incorporan una gran variedad de otros constructos; b) algunas definiciones se traslapan con otros constructos o teorías; c) muchas de las definiciones de compromiso son muy generales; d) existe duplicidad de conceptos y falta de diferenciación en las definiciones entre tipos de compromiso. La conclusión de estos autores es que el compromiso es multidimensional y refleja una interacción entre el individuo y su ambiente. Sus dimensiones serían compromiso conductual, compromiso cognitivo y compromiso emocional.

a) El *compromiso conductual* es comúnmente definido de tres maneras: i) conductas positivas, ii) involucramiento en tareas de aprendizaje y académicas y iii) participación en actividades escolares (Fredericks et al., 2004). Dentro de esta

categorización encontramos las definiciones de distintos autores, como Sinatra et al., (2015), que lo plantean como la participación en el propio proceso de aprendizaje a través de distintas acciones, lo que se puede operacionalizar como involucramiento en el propio aprendizaje y tareas académicas y participación en actividades extracurriculares. Otros autores lo definen en términos de la participación, esfuerzo, atención, persistencia, conducta positiva y ausencia de conducta disruptiva (Connell, 1990; Finn, 1989).

b) El *compromiso cognitivo* es más difícil de definir y no hay consenso entre los investigadores en cómo operacionalizarlo (Sinatra et al., 2015). Según Fredericks et al., (2004), hay dos líneas de definiciones: i) inversión psicológica para aprender y ii) cognición y aprendizaje estratégico. Para unos, su origen proviene del estudio del aprendizaje e instrucción lo que conlleva a la autorregulación y al uso de estrategias (Fredericks et al., 2004). Wehlage y Smith (1992), lo definen como involucramiento psicológico, es decir, un estudiante se involucra psicológicamente cuando invierte esfuerzo cognitivo para comprender. A esto, Connell y Wellborn (1991), agregan la flexibilidad para resolver problemas, y optar por desafíos y trabajo arduo. En esta conceptualización varios elementos de compromiso cognitivo se traslapan con compromiso conductual y emocional (Sinatra et al., 2015). Otros autores lo define en términos de la autorregulación del aprendizaje usando estrategias de aprendizaje profundo y haciendo el esfuerzo necesario para comprender ideas complejas (Fredricks et al., 2004). Lam et al. (2014) definen el compromiso cognitivo como las estrategias

cognitivas que el estudiante adopta y emplea en sus procesos de aprendizaje (Walker, Greene y Mansell, 2006), pero excluyendo la autorregulación del aprendizaje por no ser esta solamente cognitiva. Según los autores, dicha conceptualización se remite a indicadores de este tipo de compromiso y no a los facilitadores, como ocurre con otras propuestas.

c) El *compromiso emocional* se refiere a las reacciones emocionales positivas y negativas asociadas a aprender (Connell y Wellborn, 1991), con profesores, compañeros o la institución, el sentido de pertenencia y el sentirse identificado con la institución (Finn, 1989; Fredricks et al., 2004; Voelkl, 1997). Según Lam et al. (2014), estudiantes con niveles de compromiso emocional altos, están intrínsecamente motivados a aprender y tienen mayor apego a su institución.

Otros autores proponen agregar una cuarta dimensión de compromiso, como es el caso de compromiso agéntico (i.e., Reeve y Tseng, 2011) o compromiso social (e.g., Fredericks et al., 2016b). Sin embargo, las tres dimensiones propuestas inicialmente por Fredericks et al. (2004), siguen siendo las más utilizadas en las investigaciones (Buntins et al., 2021; Saez et al., 2023; Sinatra et al., 2015; Subramainan y Mahmoud, 2020; Wong y Liem, 2022; Zepke, 2015).

Pero a pesar de las diferencias en su definición, si existe consenso en que estudiantes con mayores niveles de compromiso, tienen mejores logros

académicos (Shin y Ryan, 2012; Wang y Holcombe, 2010). De hecho, el compromiso académico es uno de los principales predictores de desempeño académico (Fredricks et al., 2004) y es, además, uno de los principales factores para explicar el abandono temprano de estudios (Nouwen y Clycq, 2019).

Skinner y Pitzer (2012), plantean que el compromiso de los estudiantes es crítico debido a que es una condición necesaria para que los estudiantes aprendan, da forma a las experiencias académicas diarias de los estudiantes, tanto psicológicas como sociales, y es un contribuidor crítico para su desarrollo académico.

Se sabe que el compromiso académico tiende a disminuir durante la adolescencia, aumentando el riesgo de abandono escolar (Wang y Fredricks, 2014), por eso en el caso de la educación superior un bajo compromiso es un fuerte predictor del abandono, especialmente en el primer año. Además, ha habido un fuerte cambio en la cantidad y calidad de los estudiantes que están ingresando a la Educación Superior en los últimos años. Muchos de ellos son primera generación universitaria y presentan características sociales y familiares diferentes, por lo cual viven el compromiso también de manera distinta (Soria y Stebleton, 2012).

Otro aspecto importante a considerar en la investigación de compromiso académico, es que la alta variabilidad en su conceptualización a veces se ha traducido en un traslapo de definiciones u operacionalizaciones entre autores

(Christenson et al., 2012; Fredricks y McColskey, 2012), incluso traduciéndose en que muchas investigaciones utilicen marcos teóricos y definiciones de compromiso sin siquiera cuestionárselos (Sinatra et al., 2015) o inconsistentes con los instrumentos de evaluación utilizados (Saez et al., 2023), lo cual pone un manto de duda sobre los resultados que presentan y además dificulta hacer análisis comparativos entre estudios.

También es muy relevante señalar que al comparar las distintas conceptualizaciones que existen de compromiso académico, se observa una inconsistencia en la definición de los indicadores y facilitadores en cada caso, donde lo que algunos autores consideran como indicadores, otros lo pueden considerar como facilitadores o viceversa (Lam et al., 2014; Sinclair et al., 2003; Skinner y Pitzer, 2012; Skinner et al., 2008; Wong y Liem, 2022) y además también se confunde con las consecuencias del compromiso (Kahu, 2013).

Se entienden como *indicadores* las características o elementos propios del constructo, es decir, lo que lo define y que se espera que una escala mida, mientras que los *facilitadores* se refieren a los factores causales y por tanto externos al compromiso. Skinner y Pitzer (2012), identifican dos tipos de facilitadores de compromiso: personales y sociales. Los *facilitadores personales* corresponden a las autopercepciones de los estudiantes o a los procesos del “yo” que se refieren a evaluaciones duraderas de múltiples características del yo, como la autoeficacia o el sentido de pertenencia a la escuela. Los *facilitadores*

sociales, en cambio, corresponden a los contextos sociales, que son interacciones interpersonales con interlocutores sociales importantes, como docentes, pares y padres (Skinner y Pitzer, 2012). Esta precisión es de suma relevancia, dado que mientras los indicadores entregan una valoración del constructo, son los facilitadores los que guían las estrategias y políticas de intervención para mejorar el compromiso de los estudiantes (Appleton et al, 2008; Sinclair et al., 2003; Skinner y Pitzer, 2012; Skinner et al., 2008). Luego, esta diferencia o error de concepto se verá reflejada en la operacionalización del constructo, por lo que el instrumento puede no estar midiendo los indicadores que se desean medir de compromiso y además, dificultaría la comparación futura entre estudios por no haber consistencia entre los instrumentos.

La problemática presentada respecto a la investigación de compromiso académico es válida para estudios hechos en todos los niveles de educación, es decir, primaria, secundaria y educación superior. Sin embargo, a nivel de educación superior se observa una tendencia adicional, y es que la mayoría de los estudios se han centrado en analizar y medir indicadores más observables del compromiso académico, específicamente el conductual y menos atención se ha puesto en los factores que lo explican (Appleton et al., 2008; Payne, 2017).

Aún más, el alto interés por la aplicación del constructo compromiso académico en la educación superior ha resultado en la creación y aplicación masiva de instrumentos estandarizados de medición de compromiso en países

como Estados Unidos, Australia, China y Nueva Zelanda (Hagel et al., 2012; Kuh, 2001; Leach, 2016), con el fin de generar estadísticas y análisis que guíen acciones y políticas institucionales y gubernamentales. Estos países han aplicado el *National Survey of Student Engagement* (NSSE) u otros que se han desprendido de este, como el AUSSE en Australia y Nueva Zelanda o su versión China. Chile no es la excepción y se ha iniciado el proceso de aplicar una versión validada del NSSE, en todas las universidades del Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas-CRUCH (Zapata et al., 2018). Pero el problema es que el NSSE y AUSSE miden principalmente compromiso conductual, es decir, del comportamiento del estudiante, y desconsideran las otras dimensiones pese a su importancia en la predicción del logro académico (Tight, 2020; Zepke, 2015; Zhoc et al., 2019)

Lo anterior es importante, porque el instrumento que se utilice para medir compromiso debe ser coherente con la conceptualización multidimensional del constructo, específicamente el planteado por Fredericks et al. (2004) y debe tener una conceptualización coherente con lo ya planteado respecto a la diferenciación entre indicadores de compromiso versus facilitadores.

Si se intenta testear un modelo explicativo de compromiso, la situación es aún más confusa debido a la gran variabilidad de enfoques. A modo de ejemplo, una revisión sistemática desarrollada por Subramanian y Mahmoud (2020), identificó un total de 7 factores que influyen el compromiso, los que variaban

entre estudios: interacción docente-alumno, calidad del ambiente de aprendizaje, características del estudiante, apoyo de padres, control del profesor, apoyo emocional y amistad de pares. Por otro lado, Zepke (2015), identifica factores facilitadores del compromiso que categoriza en institucionales y no institucionales, señalando además que la mayor parte de la investigación se enfoca en factores asociados a la pedagogía y a las acciones conscientes de docentes e instituciones, como por ejemplo la generación de relaciones entre docentes y estudiantes. Un último ejemplo es el de Tortosa-Martínez et al, (2022), quienes, en su revisión sistemática, llegaron a una clasificación de 5 factores que influyen en el compromiso, siendo estos, variables sociodemográficas, contextuales, académicas, psicológicas y sociales

Continuando esta discusión, algunos investigadores sostienen que el compromiso actúa como un mediador entre las influencias del contexto (facilitadores) y el resultado esperado, que en este caso es el desempeño académico (Appleton et al., 2008; Christenson et al., 2008; Fredricks et al., 2004). Sin embargo, debido a la dinámica propia del compromiso académico, este debería conceptualizarse desde una teoría articulada, que interrelacione las variables facilitadoras del contexto, las necesidades individuales y el resultado sobre el compromiso, como por ejemplo la teoría del desarrollo motivacional del yo, ya que permite comprender de mejor manera el rol de estas variables en su asociación con el logro académico (Connell y Wellborn, 1991; Skinner et al., 2009a).

Pese a la relevancia de lo anteriormente expuesto, muy pocas investigaciones consideran conjuntamente estos factores, i.e., contexto social, satisfacción de necesidades psicológicas básicas y compromiso académico (Fredericks et al., 2004).

De la revisión de la investigación existente, en el marco del presente estudio, el único modelo que se ajusta a lo anterior es el modelo motivacional planteado por Connell (1990) y Connell y Wellborn (1991) y versiones posteriores de este mismo, como por ejemplo el de Skinner et al. (2008) y Skinner y Pitzer (2012). Este modelo considera el efecto mediador del compromiso entre el contexto social, el cual en este caso corresponde a provisión de estructura, apoyo a la autonomía y calidez/involucramiento y el logro académico. Además, este modelo se basa en la teoría de autodeterminación de Deci y Ryan (1985, 1991, 2000, 2012a, 2012b), que es una teoría de desarrollo motivacional que establece que, para lograr el compromiso, se deben satisfacer las necesidades psicológicas básicas de competencia, autonomía y vinculación de la persona.

De manera simple este modelo establece que el estudiante presenta mayores niveles de compromiso académico, que a su vez asegura mayores logros académicos, en la medida que su contexto social (en términos de provisión de estructura, apoyo a la autonomía y calidez brindada por el hogar, colegio/universidad), satisfaga sus necesidades psicológicas básicas de competencia, autonomía y vinculación. Debido a que este modelo se basa

fuertemente en la teoría de autodeterminación, se presenta a continuación dicha teoría para posteriormente presentar el modelo motivacional de Connell y Wellborn (1991) y que será el modelo objeto de la presente investigación.

2.2. Teoría de autodeterminación (SDT)

La *motivación* es un proceso interno determinado por aspectos biológicos, culturales, sociales y cognitivos, que llevan a un sujeto a iniciar, desarrollar o terminar un comportamiento (Jeno et al., 2018). Es un constructo de gran importancia en la psicología debido a su poder explicativo y predictivo del comportamiento humano (Guay et al., 2015). La motivación ha sido estudiada desde diferentes paradigmas teóricos, entre los cuales destaca la *teoría de autodeterminación* (Ryan y Deci, 2000).

La teoría de autodeterminación (Self-Determination Theory: SDT) es una macro-teoría de motivación y bienestar humano que se enfoca en cómo el ambiente apoya o frustra la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y vinculación (Deci y Ryan, 2012; Jeno et al., 2018). Sus autores lo definen como un constructo multidimensional que varía en términos de calidad, donde distintos tipos de motivación se reflejan en distintos niveles de auto-determinación. Luego, cuando estas necesidades son

satisfechas, las personas experimentarán un aumento en su motivación, desempeño y bienestar (Ryan y Deci, 2000).

La SDT ha ido evolucionando en el tiempo debido a la gran cantidad de estudios empíricos realizados en distintos contextos, surgiendo lo que los autores llaman “mini-teorías” que contribuyen a explicar la dinámica y alcance de esta teoría. A la fecha los autores han desarrollado un total de 6 de estas teorías: 1) teoría de evaluación cognitiva; 2) *teoría de integración organísmica*; 3) *teoría de orientaciones de causalidad*; 4) *teoría de necesidades psicológicas Básicas*; 5) *teoría de contenido de metas* y 6) *teoría de motivación de relaciones* (Deci y Ryan, 2012a; Ryan y Deci, 2019).

La SDT ha sido aplicada en muchos contextos, siendo la educación una de ellas. Su aplicación en el contexto escolar contrasta fuertemente con acciones o tradiciones firmemente arraigadas en la educación tradicional y que lamentablemente se fomentan hasta el día de hoy. Un ejemplo de estas tradiciones es el fuerte énfasis en incentivos, como premios por logros, y las pruebas estandarizadas u otros instrumentos de medición de alto impacto. Lo anterior bajo la creencia de que docentes y estudiantes deben rendir cuentas de su desempeño y las evaluaciones e incentivos son vistos como una forma de motivar a los individuos a tener un buen desempeño (Deci y Ryan, 2012a). Demás está decir que numerosas investigaciones han refutado este planteamiento (i.e., Deci y Ryan, 2012a, Ryan y Deci, 2019).

La SDT postula que la motivación está en un continuo, donde el comportamiento puede ser sin motivación, extrínsecamente motivado o intrínsecamente motivado, asociándose al nivel de autodeterminación, que va desde un estado de baja autodeterminación (control externo) a uno de alta autodeterminación (autónomo) (Ryan y Deci, 2000), como es posible observar en la figura 1. Numerosos estudios realizados en diversos países, contextos y edades han demostrado que motivaciones más autónomas son más efectivas que motivaciones controladas en los ámbitos de aprendizaje, desempeño efectivo, comportamiento más saludable, entre otros. (Deci y Ryan, 2012b). Luego, en educación se deben buscar niveles más autónomos de autodeterminación, lo que se logra con niveles de motivación más intrínsecas o menos extrínsecas.

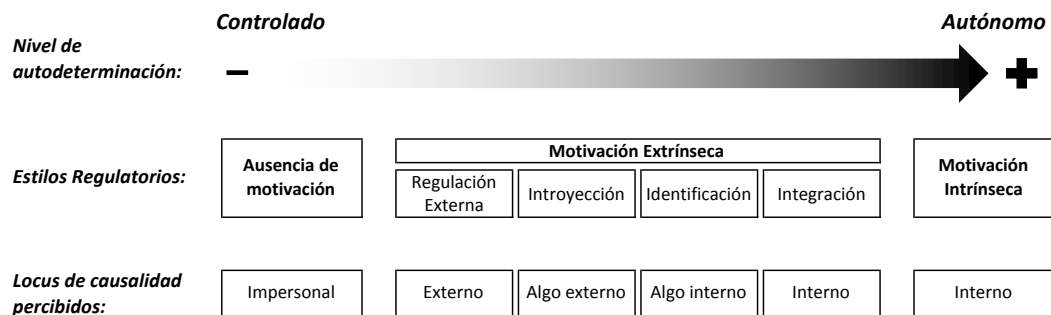


Figura 1. Tipos y niveles de motivación según SDT, adaptado de Ryan y Deci (2000a)

Los distintos niveles de motivación planteados por los autores se explican a continuación.

La *ausencia de motivación* es el estado de falta de motivación e insinúa una percepción de incompetencia o inhabilidad para actuar, falta de intención o control para cierto comportamiento, leve o ninguna valoración de la tarea, sentimientos de impotencia y falta de expectativas y ausencia de creencias de poder lograr el resultado esperado. Las personas no perciben que hay una relación entre sus acciones y los resultados (Guay et al., 2015).

Por el contrario, la *motivación intrínseca (MI)* se asocia a comportamientos realizados por ser inherentemente interesantes o placenteros y en ausencia de un impulso externo. En otras palabras, se refiere a la realización de una actividad solo por la satisfacción inherente que se obtiene de ella, sin necesitar de un reforzamiento externo (Ryan y Deci, 2000a). Según los mismos autores, esta sería una tendencia natural del ser humano de buscar novedad y desafío, de expandir y ejercitar sus propias habilidades y de explorar y aprender.

En cuanto a los *tipos de motivación intrínseca (MI)*, Gagné y Deci (2005) identifican tres tipos: a) MI hacia el conocimiento (curiosidad o motivación para aprender), b) MI hacia el logro (compromiso por una actividad por la satisfacción experimentada al superar los obstáculos o alcanzar un nuevo nivel, y c) MI hacia experiencias estimulantes (comprometerse con una actividad para pasarlo bien o para experimentar sensaciones estimulantes y positivas producto de esta actividad). Como ya fue señalado anteriormente, la importancia de la motivación

intrínseca en educación se debe a que este tipo de motivación lleva a alta calidad de aprendizaje y de creatividad (Ryan y Deci, 2000a).

La *motivación extrínseca* está asociada a comportamientos realizados producto de un estímulo externo o en espera de un resultado independiente. La SDT plantea este constructo como multidimensional donde la motivación extrínseca varía en el grado de autonomía o autodeterminación del sujeto. Se identifican 4 tipos de motivación externa que van desde el nivel más bajo al más alto de autodeterminación: a) Regulación externa, b) Regulación introyectada, c) Regulación identificada y c) Regulación integrada (Ryan and Deci, 2000; Deci y Ryan 2012b).

Lo interesante del planteamiento de la SDT sobre motivación es que no solo identifica distintos niveles, sino que además reconoce que la motivación intrínseca existe no solo dentro del individuo, sino que además surge de la relación entre individuos y actividades (Ryan y Deci, 2000a). Además, plantea la posibilidad de generar una motivación más auto determinada a partir de un estímulo externo, lo cual es de suma importancia ya que abre la posibilidad de una intervención externa, como por ejemplo, la de un profesor o apoderado, para lograr mayores niveles de autonomía y motivación intrínseca.

Esto último explica la forma en que la psicología social de la SDT considera el efecto de los ambientes sociales en las actitudes, valores, motivaciones y comportamientos. Esta teoría asume que los seres humanos son

inherentemente activos e intrínsecamente motivados, lo cual no se aprende, pero si se desarrolla de manera natural a través de procesos integrativos, donde *son afectados por ambientes sociales* (Deci y Ryan, 2012a). Este proceso activo de motivación intrínseca e integración lleva hacia un desarrollo saludable y de bienestar psicológico, pero requiere de nutrientes biológicos y psicológicos que actúan de manera dinámica con los ambientes sociales, sin desmerecer el rol de las diferencias individuales y biológicas.

De esta manera, la SDT entrega apoyo empírico a la propuesta de que todos los seres humanos tienen necesidades psicológicas fundamentales de ser competentes, autónomos y de vincularse con otros. La satisfacción de estas necesidades facilita la motivación autónoma de los individuos, lo cual se asocia a la salud psicológica y desempeño efectivo (Deci y Ryan, 2012b). Por otro lado, los autores señalan que los contextos sociales, ya sean cercanos o distantes, afectan la satisfacción de sus necesidades y el tipo de motivación, lo cual a su vez afecta su bienestar y efectividad. Particularmente, los contextos sociales también influyen en que las metas o aspiraciones de las personas sean más intrínsecas o extrínsecas.

2.3. Modelo motivacional del desarrollo del yo

2.3.1. Modelo original propuesto por Connell y Wellborn (1991)

El modelo motivacional propuesto por Connell y Wellborn (1991), nace del análisis motivacional realizado por los autores de los procesos del sistema del yo (*self-system processes*). El concepto del “sistema del yo” o “sistema de sí-mismo” (*self-system*), desarrollado por Harry Stack Sullivan en 1953, corresponde a la red interconectada de creencias que ayuda a una persona a hacer sentido del mundo y decidir sobre qué metas o tareas emprender, lo que el mismo Sullivan describía como la colección de autopercepciones del individuo (Connell, 1990). De esta manera, los *procesos* del *self-system*, corresponden a valoraciones del yo respecto a actividades que está desarrollando, las que provienen de una relación dialéctica entre las necesidades psicológicas del individuo y las relaciones y contingencias sociales (Connell, 1990), siendo clave identificar cuáles son los procesos que se generan cuando el individuo busca satisfacer dichas necesidades.

Estos análisis llevaron a los autores (Connell, 1990; Connell y Wellborn, 1991) a formular un modelo motivacional que explica el desarrollo del yo en varios contextos, siendo uno de ellos el educacional. El modelo, denominado, *Modelo de Desarrollo Motivacional del yo* (Self-system Model of Motivational Development: SSMMD), que se presenta en la figura 2, toma como base la teoría de auto-determinación de Deci y Ryan (1985, 1991, 2000, 2012a, 2012b) y

teorías de acción, formulando un modelo motivacional de contexto, del yo y acción. El yo está dado por los procesos asociados a la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas; el contexto social por el apoyo docente y el compromiso académico constituye el patrón de acción. De esta manera, el modelo, presentado en la figura 2, plantea que el compromiso del estudiante depende del nivel de satisfacción de sus necesidades psicológicas básicas de competencia, autonomía y vinculación, las cuales a su vez dependen o pueden ser promovidas por el contexto social en que se inserta el estudiante, en este caso dado por el docente, en términos de provisión de estructura, apoyo a la autonomía e involucramiento. En otras palabras, el estudiante presenta mayores niveles de compromiso (conductual, emocional y cognitivo), en la medida que su contexto social, es decir su docente, promueva la satisfacción de sus necesidades psicológicas básicas de competencia, autonomía y vinculación.

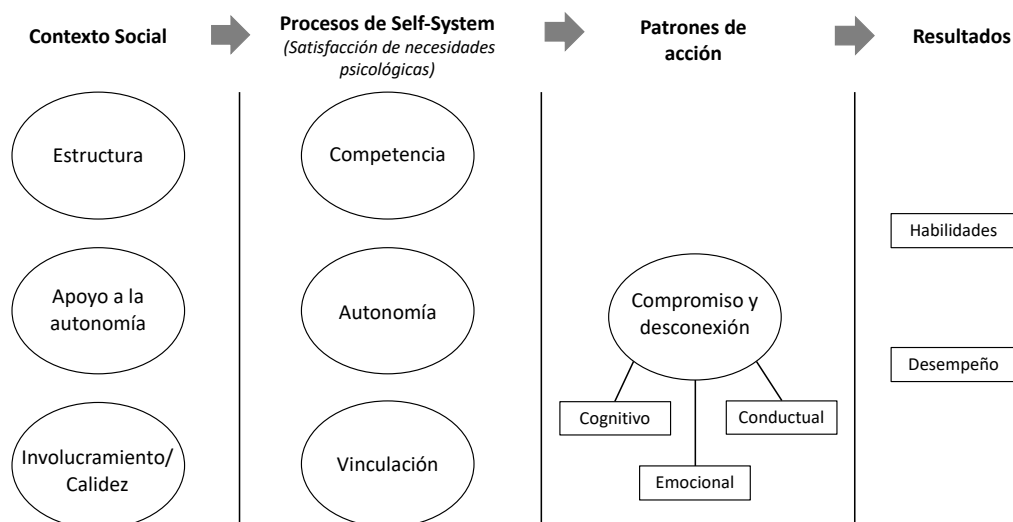


Figura 2. Modelo motivacional, adaptado de Connell y Wellborn (1991)

2.3.1.1. Contexto Social

El contexto social en el caso educacional está dado primordialmente por el apoyo docente. Este es considerado en varias teorías como un elemento importante para el logro del aprendizaje del estudiante, siendo la teoría de autodeterminación, propuesta inicialmente por Deci y Ryan (1985), una de las más relevantes.

El apoyo docente presenta tres dimensiones: provisión de estructura, apoyo a la autonomía y calidez/involucramiento.

La dimensión de *provisión de estructura* está referida a información requerida para el logro de los resultados esperados. Esto puede ser proporcionado por el docente de diversas maneras, como por ejemplo, comunicando de manera clara sus expectativas, respondiendo de manera consistente, ajustando las estrategias u ofreciendo apoyo instrumental (Connell y Wellborn, 1991). El *apoyo a la autonomía*, por otro lado, está referido a la cantidad de libertad que se le da a un estudiante para determinar su propio comportamiento, lo cual puede ser inducido por el docente e idealmente sin hacer uso de recompensas externas (Connell y Wellborn, 1991), como por ejemplo, dar opciones a elegir o pedir la opinión del estudiante. La última dimensión del contexto social es la *calidez o involucramiento*, proporcionado en este caso por el profesor. Este se refiere a la calidad de las relaciones entre profesor-estudiante

(Skinner y Belmont, 1993), como por ejemplo, destinar tiempo o escuchar al estudiante.

2.3.1.2. Necesidades Psicológicas Básicas

El modelo considera que la persona tiene un rol activo en la construcción de su yo o *self system*, el cual puede ser considerado como un conjunto de procesos por medio de los cuales el individuo evalúa su status, con respecto a sus necesidades psicológicas básicas, dentro de un contexto particular (Connell y Wellborn, 1991). En la figura 3 se muestra un esquema de los procesos asociados a cada una de estas necesidades.

La necesidad de *competencia* es la necesidad de sentirse capaz de producir los resultados esperados y evitar los negativos (Connell, 1990; Connell y Wellborn, 1991). Los procesos asociados a esta dimensión pueden ser de dos tipos: estrategias o capacidades.

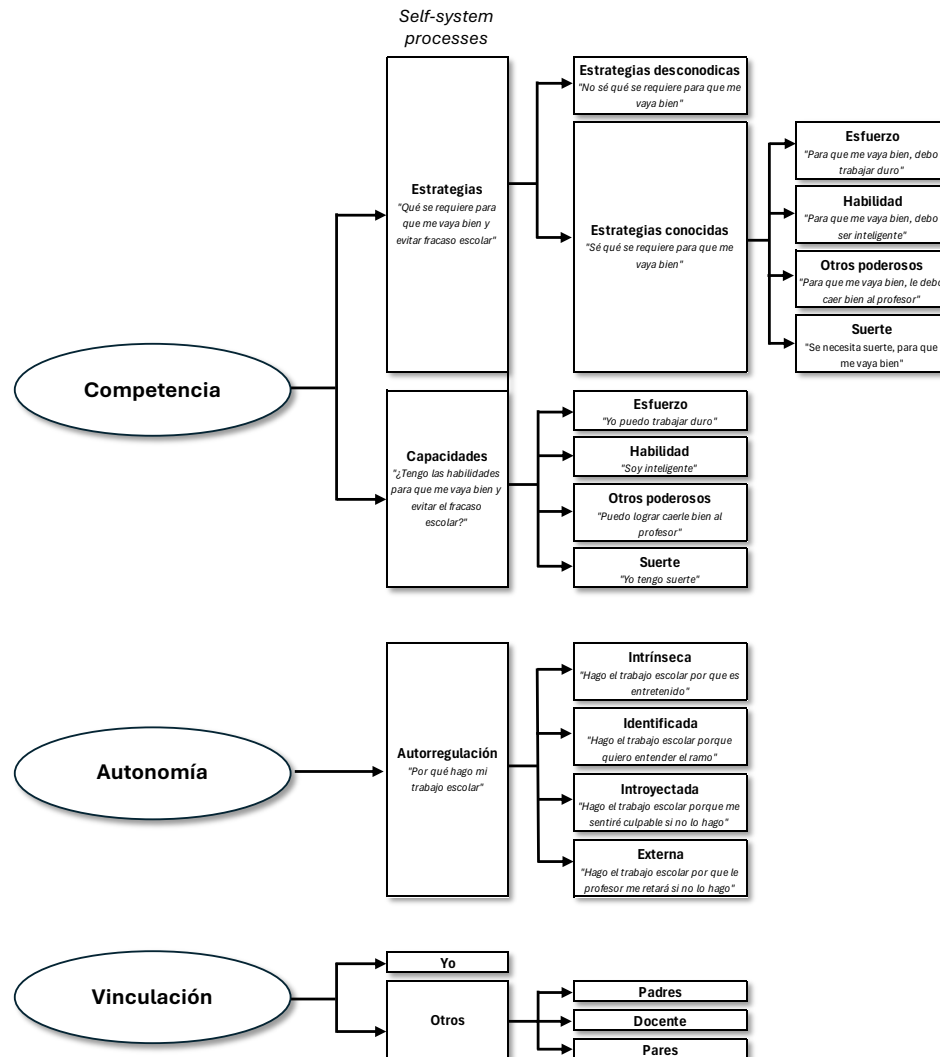


Figura 3. Procesos del Self-system -Necesidades psicológicas básicas. Adaptado de Connell (1990)

La satisfacción de la necesidad de *autonomía* corresponde a la experiencia de poder elegir, iniciar, mantener y regular una actividad o comportamiento, así como también conectar las acciones propias con las metas y valores personales. Esta dimensión se vincula con los estilos de autorregulación, los cuales pueden ser de cuatro tipos y se asocian a distintos

niveles de autodeterminación: autorregulación intrínseca, identificada, introyectada y externa, donde mayores niveles de autodeterminación están asociados a mayores niveles de compromiso (Connell, 1990; Connell y Wellborn, 1991).

La necesidad de *vinculación* se refiere a la necesidad de sentirse conectado de forma segura al entorno social y la necesidad de sentirse digno y capaz de amor y respeto, por lo que tiene una componente personal y otra interpersonal (Connell, 1990; Connell y Wellborn, 1991).

2.3.1.3. Patrón de acción

La acción se refiere a los comportamientos orientados a las metas e infundidos de emoción (Skinner y Pitzer, 2012), y en el caso de este modelo corresponde al compromiso con sus tres dimensiones (cognitivo, conductual y emocional).

2.3.2. Versión adaptada del modelo de Skinner et al. (2008) y Skinner y Pitzer (2012)

Skinner et al. (2008) y posteriormente Skinner y Pitzer (2012), utilizan el modelo planteado por Connell y Wellborn (1991), para explicar los procesos interpersonales y psicológicos por medio de los cuales se promueve o inhibe el

compromiso en estudiantes. Pero proponen una versión levemente distinta, al incorporar dinámicas motivacionales, entendiéndola como ciclos de retroalimentación internos o externos que tiene efectos sobre el compromiso. Skinner et al., (2008) hablan de conductas y emociones comprometidas o desafectadas que influyen en el compromiso, como es posible observar en la figura 4, mientras que Skinner y Pitzer (2012) plantean que *el coping* y conductas adaptativas y mal adaptativas tienen un efecto sobre el compromiso, el que consideran como un factor único. Ambos estudios consideran las tres dimensiones de apoyo docente planteados inicialmente por Connell y Wellborn (1991), pero como un factor único.

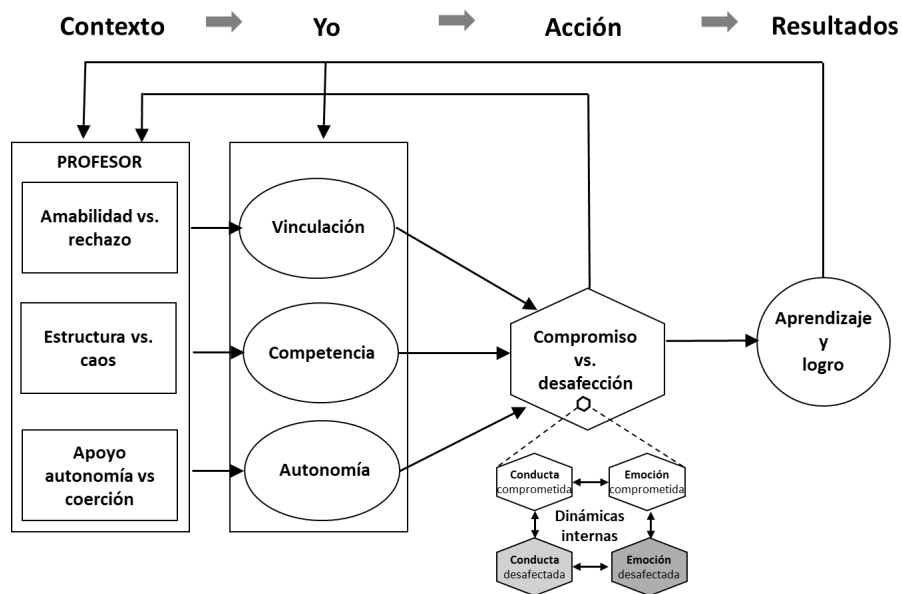


Figura 4. Modelo motivacional, adaptado Skinner et al. (2008)

Skinner et al., (2008) encontraron que las tres dimensiones de necesidades psicológicas eran predictoras tanto de compromiso conductual como emocional, siendo las dimensiones de competencia y autonomía las más fuertes en cada caso, respectivamente. También respaldaron el efecto moderador de la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes para lograr comprometerse ante el apoyo de los docentes, descartando una relación causal directa entre apoyo docente y compromiso. Los autores utilizan las dimensiones de compromiso emocional y conductual que interactúan entre sí como parte de los procesos dinámicos internos, sin embargo, también plantean que el compromiso podría ser considerado como una dimensión única.

2.3.3. Uso del modelo en otras investigaciones

Como ya fue señalado, pocas investigaciones consideran simultáneamente el contexto social, las necesidades psicológicas básicas y el compromiso académico (Fredericks et al., 2004). Una búsqueda exhaustiva realizada en el marco de la presente investigación corroboró lo anterior, además de detectar que la mayoría de las investigaciones han sido para estudiantes de educación secundaria. Skinner y Belmont (1993) encontraron que algunos de sus resultados asociados a las necesidades psicológicas diferían entre los estudiantes, lo cual según ellos se contrapone a lo planteado por la SDT (Deci y Ryan, 1985; Ryan y Deci, 2000), en cuanto a que las necesidades de autonomía

y competencia son universales. Aunque no encuentran explicación, si hacen énfasis en que se puede deber a que trabajaron con estudiantes pequeños. Por otro lado, los hallazgos de la investigación realizada por Patall et al., (2024), sugiere que docentes de secundaria utilizan menos prácticas de apoyo docente que sus pares de educación básica, y esto tiene un efecto sobre la percepción del compromiso. Lo anterior refuerza lo planteado por otros autores respecto a la necesidad de realizar investigaciones para distintas edades de estudiantes, ya que hay diferencias (e.g., Ahn et al., 2014), pero además resalta la necesidad de generar programas de apoyo motivacional para estudiantes de niveles superiores (Patall et al., 2024), lo cual se puede extrapolar al caso universitario.

Dupont et al., (2017) evaluaron el modelo de Connell y Wellborn (1991) en su totalidad para una muestra de *estudiantes universitarios*, encontrando relaciones significativas y directas entre estructura y competencia; apoyo a la autonomía y autonomía; calidez e involucramiento. En su modelo probaron las relaciones entre cada una de las tres dimensiones de necesidades psicológicas y las de compromiso, resultando solamente significativas las relaciones entre competencia y las tres dimensiones de compromiso, y las relaciones de autonomía y vinculación con compromiso cognitivo. Además, sus resultados permitieron descartar relaciones directas entre las dimensiones de apoyo docente y compromiso, reforzando la propuesta original de Connell y Wellborn (1991) del efecto mediador de las necesidades psicológicas básicas.

Los restantes estudios realizados para muestras de *estudiantes universitarios* solo evaluaron algunas relaciones del modelo. Por ejemplo, se encontraron relaciones significativas y directas entre apoyo a la autonomía y necesidades psicológicas (e.g., Dincer et al., 2019; Zhou et al., 2022); involucramiento y necesidades psicológicas (e.g., Zhou et al., 2022); apoyo docente y necesidades psicológicas (Xu et al., 2023); necesidades psicológicas y compromiso (e.g., Zhou et al., 2022), necesidades psicológicas y compromiso conductual, emocional y cognitivo (Dincer et al., 2019); apoyo docente y vinculación (Zumbrunn et al., 2014); apoyo a la autonomía y compromiso (Gutiérrez y Tomás, 2019); apoyo a la autonomía y autoeficacia académico (Gutiérrez y Tomás, 2019); autoeficacia académica y compromiso (Gutiérrez y Tomás, 2019).

Para el caso de estudios enfocados en estudiantes de *educación básica*, Skinner et al. (2008), evaluaron los tres elementos concluyendo que las tres dimensiones de necesidades psicológicas (especialmente autonomía) median entre apoyo docente y compromiso, lo cual es coherente con el modelo de Connell y Wellborn (1991). Sin embargo, no consideraron específicamente las 3 dimensiones de apoyo docente o las 3 dimensiones de compromiso, utilizando en ambos casos un factor general.

De los estudios que analizaron la relación entre necesidades psicológicas y compromiso académico, Skinner y Chi (2012) encontraron que las necesidades

psicológicas básicas y el compromiso estaban relacionados. De manera más específica, Wang et al., (2019), encontraron que las dimensiones de vinculación, autonomía y competencia predicen el compromiso, y otra investigación encontró que la vinculación se asocia con compromiso conductual y emocional y la vinculación depende fuertemente de la relación con profesores (Furrer y Skinner, 2003). De esta manera, algunos estudios evaluaron las relaciones considerando las dimensiones específicas de estos constructos, mientras que otros los consideraron como factor general.

Skinner y Belmont (1993) encontraron una relación entre el apoyo docente y el compromiso de los estudiantes. El compromiso conductual es principalmente función de la provisión de estructura del docente y el compromiso emocional es predicho por el involucramiento del profesor. Aunque no lo estudian, sugieren que se investigue los procesos *self-system* para explicar el efecto mediador de las necesidades psicológicas básicas en los efectos que tiene la conducta de los docentes sobre el compromiso de los estudiantes.

La mayoría de los estudios realizados en *estudiantes de secundaria*, respaldan total o parcialmente lo planteado por el modelo de Connell y Wellborn (1991), pero difieren en si consideran los tres constructos del modelo de manera general o a nivel de sus dimensiones. Por ejemplo, de los estudios que consideran los tres constructos del modelo de Connell y Wellborn (1991), varios establecen que el apoyo docente predice compromiso, pero mediado por

necesidades psicológicas (e.g., Fall y Roberts, 2012; Gutiérrez et al., 2018; Taboada et al., 2017; Tirado et al., 2021; Yang et al., 2022), lo que es consistente con los planteado por Skinner et al., (2008) y Connell y Wellborn (1991). Kaplan (2018) también respalda esta afirmación, pero trabaja con las 3 dimensiones de apoyo docente (apoyo a la autonomía, estructura e involucramiento) y no como un factor general. De manera similar, Nouwen y Clycq (2021) plantean que el apoyo docente tiene un efecto positivo sobre las 3 dimensiones de necesidades psicológicas (autonomía, competencia y vinculación), las que a su vez tienen un efecto sobre el compromiso conductual.

En la tabla 1 se presentan ejemplos de estudios que evalúan algunas relaciones del modelo de Connell y Wellborn (1991)

Tabla 1. Ejemplo de estudios en educación secundaria que evalúan algunas relaciones del modelo de Connell y Wellborn (1991)

	Relaciones significativas	Fuente
Apoyo docente	Competencia	(Nouwen & Clycq, 2020)
	Control	(Nouwen & Clycq, 2020); (Fall & Roberts, 2012); (Connell & Wellborn, 1991)
	Vinculación	(Nouwen & Clycq, 2020); (Fall & Roberts, 2012)
	Compromiso conductual	(Taboada et al., 2017); (Fall & Roberts, 2012); (Fernandez-Zabala, Goñi et al., 2016)
	Compromiso emocional	(Taboada et al., 2017); (Fernandez-Zabala et al., 2016)
	Compromiso cognitivo	(Fernandez-Zabala et al., 2016)
	Compromiso	(Fall & Roberts, 2012); (Fredricks et al., 2019) (Zhang, 2024) (Xu et al., 2023)
	Necesidades psicológicas	(Xu et al., 2023)
Apoyo autonomía	Autonomía	(Tucker et al., 2002); (Chen et al., 2021)
	Necesidades psicológicas	(Gutiérrez et al., 2018); (Kaplan, 2018) (Dincer et al., 2019) (Zhou et al., 2022)
	Estructura	(Lietaert et al., 2015); (Chen et al., 2021)
	Vinculación	(Lietaert et al., 2015); (Chen et al., 2021)
	Compromiso conductual	(Lietaert et al., 2015)
	Compromiso	(Fredricks et al., 2019)
Estructura	Competencia	(Tucker et al., 2002); (Chen et al., 2021)
	Vinculación	(Lietaert et al., 2015)
	Compromiso conductual	(Lietaert et al., 2015)
Involucram	Vinculación	(Chen et al., 2021)
	Compromiso	(Tucker et al., 2002)
	Compromiso conductual	(Lietaert et al., 2015)
	Autonomía	(Chen et al., 2021)
	Competencia	(Chen et al., 2021)
	Necesidades psicológicas	(Zhou et al., 2022)
Neces. psicológicas	Compromiso conductual	(Wang, Tian & Huebner, 2019) (Dincer et al., 2019)
	Compromiso emocional	(Dincer et al., 2019)
	Compromiso cognitivo	(Dincer et al., 2019) (Earl et al., 2023)
	Compromiso	(Gutiérrez et al., 2018); (Yang et al., 2020) (Zhou et al., 2022)
Competenc	Compromiso conductual	(Skinner et al., 2008); (Taboada et al., 2017) (Dupont et al., 2014) (Hofverberg et al., 2022) (Ruzek et al., 2016) (Buil et al., 2019) (Gao et al., 2023) (Benlahcene et al., 2021) (Olivier et al., 2020) (Ganotice et al., 2023) (Bai y Gu, 2024)
	Compromiso emocional	(Skinner et al., 2008); (Taboada et al., 2017) (Dupont et al., 2014) (Kuchinski-Donnelly & Krouse, 2020) (Buil et al., 2019) (Benlahcene et al., 2021) (Wang y Wang, 2024) (Olivier et al., 2020)
	Compromiso cognitivo	(Dupont et al., 2014) (Buil et al., 2019) (Lo, 2024) (Bong et al., 2024) (Benlahcene et al., 2021) (Olivier et al., 2020) (Bai y Gu, 2024)
	Compromiso	(Skinner et al., 2012) (Zhang, 2024) (Rickert & Skinner, 2022).
Autonomía	Compromiso conductual	(Skinner et al., 2008); (Taboada et al., 2017) (Shen et al., 2012) (Buil et al., 2019) (Hofer et al., 2021) (Bai y Gu, 2024)
	Compromiso emocional	(Skinner et al., 2008); (Taboada et al., 2017) (Shen et al., 2012) (Buil et al., 2019) (Gao et al., 2023) (Wang y Wang, 2024)
	Compromiso cognitivo	(Dupont et al., 2014) (Buil et al., 2019) (Gao et al., 2023) (Hofer et al., 2021) (Moreira et al., 2020) (Jiang & Peng, 2023) (Wang y Wang, 2024) (Bai y Gu, 2024)
	Compromiso	(Tucker et al., 2002); (Skinner et al., 2012); (Connell & Wellborn, 1991) (Rickert & Skinner, 2022).
Vinculación	Compromiso conductual	(Skinner et al., 2008); (Fall & Roberts, 2012) (Ruzek et al., 2016) (Buil et al., 2019) (Gao et al., 2023) (Benlahcene et al., 2021) (Wang y Wang, 2024) (Olivier et al., 2020) (Datu & Noltemeyer, 2024) (Shen et al., 2012) (Leo et al., 2023) (Bai y Gu, 2024)
	Compromiso emocional	(Skinner et al., 2008); (Taboada et al., 2017); (Furrer & Skinner, 2003) (Buil et al., 2019) (Gao et al., 2023) (Benlahcene et al., 2021) (Kassab et al., 2024) (Wang y Wang, 2024) (Olivier et al., 2020) (Datu & Noltemeyer, 2024) (Shen et al., 2012) (Leo et al., 2023) (Bai y Gu, 2024)
	Compromiso cognitivo	(Dupont et al., 2014) (Buil et al., 2019) (Gao et al., 2023) (Benlahcene et al., 2021) (Kassab et al., 2024) (Wang y Wang, 2024) (Olivier et al., 2020) (Datu & Noltemeyer, 2024)
	Compromiso	(Tucker et al., 2002); (Fall & Roberts, 2012); (Connell & Wellborn, 1991) (King 2015) (Rickert & Skinner, 2022).

2.4. Problema de investigación

Se sabe del efecto que tiene el compromiso académico sobre el desempeño de estudiantes, sin embargo, no existe consenso respecto a los factores que influyen en el compromiso académico de estudiantes universitarios. La teoría de autodeterminación ha señalado la relevancia que tiene la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas del estudiante y el rol que asume el contexto social, particularmente el docente, en el compromiso académico de los estudiantes, motivo por el cual la presente investigación plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo se relacionan las necesidades psicológicas básicas del individuo y el contexto social dado por el apoyo del docente con el compromiso académico en estudiantes universitarios?

2.4.1. Hipótesis:

H₁: Existe una relación positiva y directa entre el apoyo a la autonomía dado por el docente (contexto social) y la satisfacción de la necesidad de autonomía en estudiantes universitarios.

H₂: Existe una relación positiva y directa entre la estructura dada por el docente (contexto social) y la satisfacción de la necesidad de competencia en estudiantes universitarios.

H₃: Existe una relación positiva y directa entre el involucramiento o calidez del docente (contexto social) y la satisfacción de la necesidad de vinculación en estudiantes universitarios.

H₄: Existe una relación positiva y directa entre la satisfacción de la necesidad de autonomía y el compromiso cognitivo en estudiantes universitarios.

*H*₅: Existe una relación positiva y directa entre la satisfacción de la necesidad de competencia y el compromiso conductual en estudiantes universitarios.

*H*₆: Existe una relación positiva y directa entre la satisfacción de la necesidad de vinculación y el compromiso emocional en estudiantes universitarios.

*H*₇: La satisfacción de las necesidades de competencia, autonomía y vinculación tienen un efecto mediador en la relación entre el contexto social (apoyo a la autonomía, estructura y calidez) dado por el docente y el compromiso conductual, emocional y cognitivo en estudiantes universitarios.

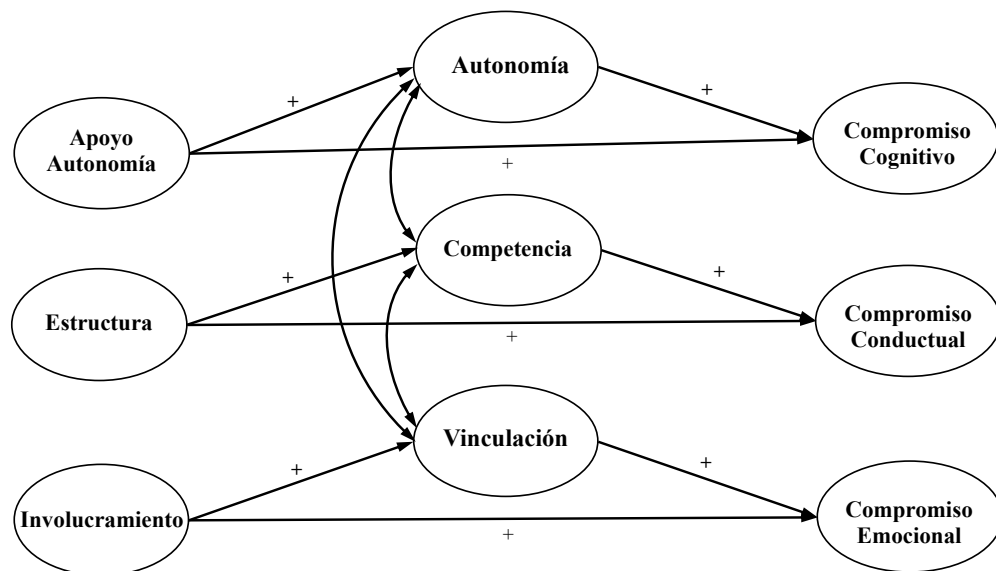


Figura 5. Modelo estadístico propuesto para explicar el compromiso académico, a partir de la teoría del contexto social y la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas de estudiantes universitarios

2.4.2. Objetivos

Objetivo General

Evaluar un modelo para explicar compromiso académico, a partir de las necesidades psicológicas básicas del estudiante y el contexto social dado por el docente en estudiantes universitarios.

Objetivos Específicos

1. Evaluar la relación entre el apoyo a la autonomía dado por el docente y la satisfacción de la necesidad de autonomía en estudiantes universitarios.
2. Evaluar la relación entre la estructura dada por el docente y la satisfacción de la necesidad de competencia en estudiantes universitarios.
3. Evaluar la relación entre la calidez percibida del docente y la satisfacción de la necesidad de vinculación en estudiantes universitarios.
4. Evaluar la relación entre la satisfacción de la necesidad de autonomía y el compromiso conductual en estudiantes universitarios.
5. Evaluar la relación entre la satisfacción de la necesidad de competencia el compromiso cognitivo en estudiantes universitarios.
6. Evaluar la relación entre la satisfacción de la necesidad de vinculación y el compromiso emocional en estudiantes universitarios.
7. Evaluar el efecto mediador de la satisfacción de las necesidades de competencia, autonomía y vinculación, en la relación entre el apoyo a la autonomía, estructura y calidez dado por el docente y el compromiso conductual, emocional y cognitivo de estudiantes universitarios.

3. MÉTODO

3.1. Diseño

La presente investigación correspondió a un estudio transversal no experimental correlacional explicativo (Creswell, 2002), que busca probar un modelo teórico causal (Mertens, 2014). Se exploró el efecto que tienen las variables de apoyo docente (apoyo a la autonomía, estructura e involucramiento), sobre las variables de satisfacción de necesidades psicológicas básicas (autonomía, competencia y vinculación) y estas sobre las variables de compromiso académico (cognitivo, comportamiento y emocional).

3.2. Participantes

La muestra se seleccionó utilizando un muestreo no probabilístico por conveniencia (Mertens, 2014; Otzen y Manterola, 2017), contemplando como criterio de inclusión el ser estudiante universitario de pregrado con calidad de alumno regular que curse entre el año 1 a 3 de su carrera.

Para la estimación del tamaño muestral se consideró un criterio conservador para el tamaño del efecto, esto es, un tamaño de efecto pequeño (Westland, 2015). Se utilizó un valor de .1, por ser el valor promedio encontrado en un estudio de 984 instituciones que aplicaron el NSSE (National Survey of Student Engagement) en los años 2013 y 2014 (Rocconi y Gonyea, 2015). La

potencia se estableció en 0.8 y el nivel de significación de .05. Considerando el modelo a evaluar, la muestra mínima es de 1051, cálculo realizado con la calculadora on-line de Soper (2020), que se basa en los criterios establecidos por Cohen (1988) y Westland (2010).

Los participantes fueron estudiantes universitarios de dos universidades de la región del Bío Bío, Chile, de carreras de Ingeniería, Ciencias, carreras del área de Educación y carreras del área de las Ciencias Sociales, que ingresaron a la universidad entre los años 2018 y 2022.

La muestra inicialmente obtenida fue de 1412 participantes, quedando en 1114 encuestas válidas. Los participantes provenían de 18 carreras, como es posible apreciar en la figura 6, donde el 46% cursaba carreras del área de educación, 36% ingenierías y el 19% carreras del área de las Ciencias Sociales.

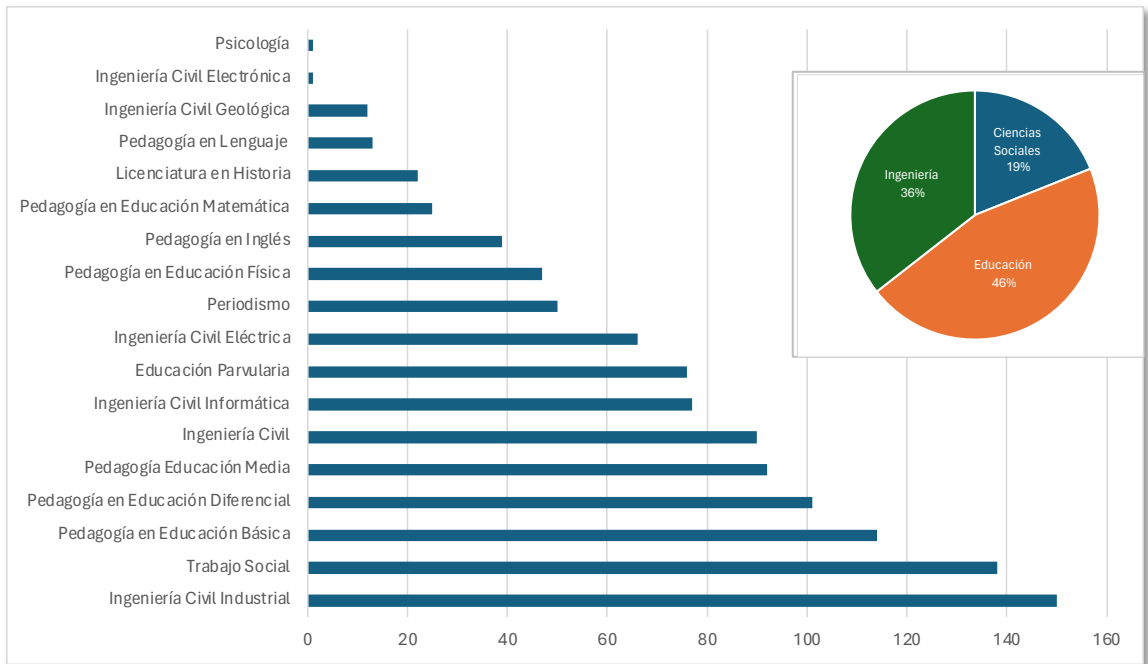
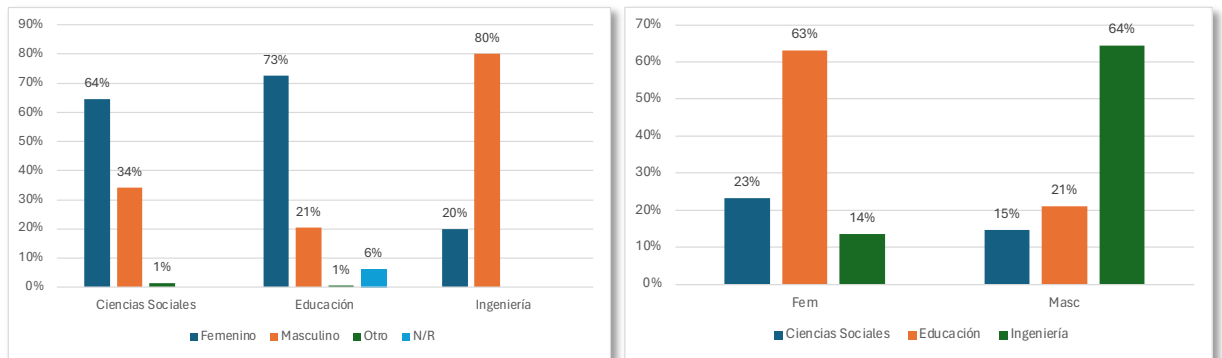


Figura 6. Distribución de cantidad de participantes por carrera y disciplina

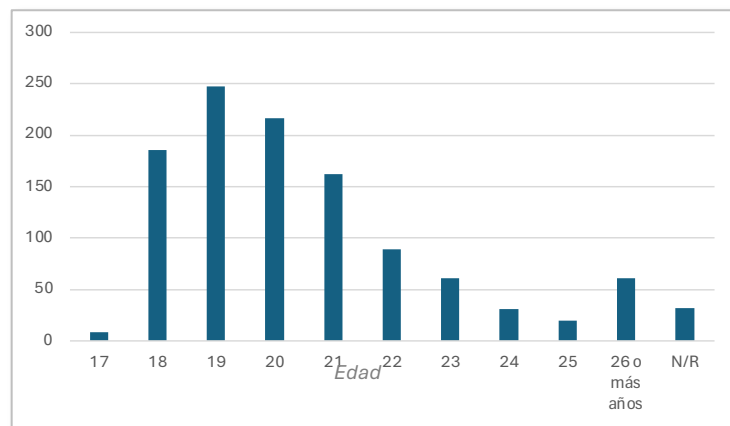
En cuanto al género, el 52% de la muestra fue de mujeres, 44% hombres, 1% otro género y 3% no responde. En la figura 7 es posible observar que la mayoría de las mujeres de la muestra estudiaba carreras del área de educación (63%), mientras que el 64% de los hombres estudiaba carreras de ingeniería. El 73% de los participantes de las carreras de educación eran mujeres, en contraste con las carreras de ingeniería donde el 80% correspondió a hombres. En las carreras del área de las ciencias sociales la diferencia fue un poco menor, siendo el 64% de las participantes mujeres.



Nota: N/R: no responde

Figura 7. Distribución de participantes según disciplina y género

En cuanto a las edades, la mayor parte de los participantes fluctuaron entre los 18 y 21 años, lo cual es posible observar en la figura 8.



Nota: N/R: no responde

Figura 8. Distribución de participantes por edad

3.3. Variables

En la tabla 2 siguiente se presentan las variables del modelo y su definición conceptual.

Tabla 2. Definición de variables latentes

Variable	Definición conceptual
Apoyo a la autonomía	<p><i>Un contexto que provee opciones, minimiza la presión para desempeñarse de maneras específicas e incentiva la iniciativa (Deci y Ryan, 1991).</i></p> <p><i>Se refiere a la cantidad de libertad dada al estudiante para que determine su propio comportamiento, pero proveyendo ciertas actividades o conexiones y sin la presencia de recompensas, control o presión externa (Skinner y Belmont, 1993).</i></p>
Estructura	<p><i>El grado en el que son comprensibles las contingencias que resultan de un comportamiento, las expectativas son claras y se proporciona retroalimentación (Deci y Ryan, 1991).</i></p> <p><i>Se refiere a la cantidad de información, en el contexto de cómo se pueden lograr los resultados deseados de manera efectiva, lo que puede ser proveído por los profesores comunicando claramente sus expectativas, respondiendo de manera consistente, predecible y contingente, ofreciendo apoyo instrumental y ajustando las estrategias de enseñanza al nivel del estudiante (Skinner y Belmont, 1993).</i></p>
Involucramiento	<p><i>El grado en el que los otros significativos (por ejemplo, docentes), están interesados y dedican tiempo y energía a la relación (Deci y Ryan, 1991).</i></p> <p><i>Se refiere a la calidad de las relaciones interpersonales con el docente, opuesto a rechazo o descuido. Este involucramiento llega incluso a la expresión de afecto, disfrutar interacciones, etc. (Skinner y Belmont, 1993).</i></p>
Autonomía	<p><i>Necesidad psicológica de experimentar el comportamiento como emanado y respaldado por uno mismo; es el respaldo interno del comportamiento de uno, a experiencia de auto determinación y voluntad plena para desarrollar una actividad sin control externo o presiones auto impuestas.</i></p> <p><i>(Deci y Ryan, 1985)</i></p>
Competencia	<p><i>Necesidad psicológica de ser efectivo y capaz en las actividades e interacciones con el ambiente, logrando los resultados esperados. Refleja el deseo inherente de ejercitar las capacidades propias y así dominar los desafíos que presente el medio ambiente.</i></p> <p><i>(Deci, 1975).</i></p>
Vinculación	<p><i>Necesidad psicológica de establecer lazos emocionales cercanos y asegurar la vinculación con otros. Refleja el deseo de estar emocionalmente conectado e involucrado en relaciones interpersonales cálidas, afectuosas y receptivas.</i></p> <p><i>(Deci y Ryan, 1991)</i></p>
Compromiso Conductual	<p><i>Acciones de participación en el propio proceso de aprendizaje y actividades académicas, donde a veces se presentan constructos motivacionales como persistencia y esfuerzo (Sinatra et al., 2015), luego estudiantes con alto compromiso conductual son diligentes en sus actividades de aprendizaje y activos en actividades extracurriculares. (Lam et al., 2014).</i></p>
Compromiso Cognitivo	<p><i>Estrategias cognitivas que el estudiante adopta y emplea en sus procesos de aprendizaje (Walker, Greene y Mansell, 2006), excluyendo la autorregulación del aprendizaje por no ser esta solamente cognitiva (Lam et al., 2014).</i></p>
Compromiso Emocional	<p><i>Reacciones emocionales positivas y negativas asociadas a aprender (Connell y Wellborn, 1991; Skinner y Belmont, 1993), y con profesores, compañeros o la institución, en el sentido de pertenencia y sentirse identificado con la institución (Fredricks et al., 2004; Finn, 1989; Voelkl, 1997).</i></p>

3.4. Instrumentos

Para la medición de las variables de ***apoyo dado por el docente, necesidades psicológicas básicas y compromiso académico*** se utilizaron 3 instrumentos: Teacher as Social Context Questionnaire (TASCQ) (Belmont et al., 1992), Basic Psychological Need Satisfaction and Need Frustration Scale (BPNSNF) (Chen et al., 2015; Del Valle et al., 2018) y Student Engagement Scale (Lam et al., 2014). Los tres instrumentos son de auto-reporte y recogen la percepción del estudiante.

3.4.1. Teacher as Social Context Questionnaire (TASCQ)

El contexto social se midió utilizando la versión corta del Teacher as Social Context Questionnaire (TASCQ) (Belmont et al., 1992), el cual se ajusta a la definición del constructo utilizado en el presente estudio y mide las tres dimensiones consideradas en el modelo. Este instrumento en su versión larga (Belmont et al., 1988) y corta (Belmont et al., 1992), mide la percepción que tienen los estudiantes de tres dimensiones del apoyo docente, esto es, apoyo a la autonomía, estructura e involucramiento, planteadas por la teoría de autodeterminación (Connell y Wellborn, 1991; Deci y Ryan, 1985).

La versión original desarrollada por Belmont et al. (1988), utiliza una escala Likert de 4 puntos (no es verdadero, no muy verdadero, un poco verdadero, muy verdadero) y consiste de 52 ítems agrupados en tres sub escalas para cada

dimensión de contexto social, esto es: a) Apoyo a la autonomía (17 ítems con un $\alpha=.87$ para la muestra de validación y 4 sub escalas de elección, control, respeto y relevancia); b) Estructura (21 ítems con $\alpha=.89$ para la muestra de validación y 3 sub escalas de contingencia, expectativas, ayuda/apoyo y ajuste/monitoreo) y c) Calidez/involucramiento (14 ítems con un $\alpha=.83$ para la muestra de validación y 4 sub escalas de afecto, sintonización, dedicación de recursos y fiabilidad).

La versión corta del TASCQ (Belmont et al., 1992), es un cuestionario de auto reporte de 24 ítems agrupados en tres subescalas, cada una de ocho ítems, para cada una de las tres dimensiones de contexto social: apoyo a la autonomía, estructura e involucramiento. La dimensión apoyo a la autonomía, evalúa en qué medida el docente posibilita el desarrollo del aprendizaje autónomo (i.e., “Los profesores me dan muchas opciones sobre cómo hacer los trabajos del ramo”; “Los profesores escuchan mis ideas”); la dimensión estructura, indaga en la medida en que el docente planifica y organiza su docencia para evitar el caos (i.e., “Si no puedo resolver un problema, los profesores me muestran distintas formas para intentar resolverlo”; “Los profesores se aseguran de que haya entendido antes de seguir avanzando”); e involucramiento, que corresponde a la cercanía del docente percibida por el estudiante (i.e., “Los profesores realmente se preocupan por mí”; “Los profesores me conocen bien”) (Belmont et al., 1992). Este instrumento utiliza una escala de respuesta tipo Likert de cuatro puntos, donde: 1) no es verdadero; 2) no muy verdadero; 3) un poco verdadero y 4) muy

verdadero. Los autores del instrumento no reportan un análisis factorial del cuestionario propuesto, pero si el análisis de consistencia interna, el cual resulta ser aceptable: *apoyo a la autonomía*, $\alpha = .79$; *estructura*, $\alpha = .76$ e involucramiento, $\alpha = .8$ (Belmont et al., 1992).

Existen varios instrumentos que miden apoyo docente, pero el *TASCQ*, es uno de los pocos que miden las tres dimensiones de apoyo docente, por medio de tres subescalas, de acuerdo a la teoría de autodeterminación. La versión corta del *TASCQ* (Belmont et al., 1992), es la escala más utilizada para medir este tipo de apoyo docente (Ahn et al., 2019), con investigaciones en varios países, como, Estados Unidos, China, Corea del Sur, Bélgica, Holanda, India, Alemania, Filipinas y Turquía (e.g., Domen et al., 2020; Chen et al., 2021; Mendoza et al., 2023). Sin embargo, no contaba con versiones en español de este instrumento, ya sea en su versión corta o en su versión larga.

Las versiones originales del *TASCQ*, en inglés, fueron diseñadas para el contexto escolar de educación básica (Belmont et al., 1988; Belmont et al., 1992) y posteriormente han sido utilizadas para contextos de educación secundaria (e.g., Lietaert et al., 2015; Olivier et al., 2021), y en mucho menor medida, universitaria (e.g., Leenknecht et al., 2017). Los autores de la escala original no reportan la dimensionalidad en el estudio de validación inicial y solo entregan un análisis de consistencia interna para una muestra de 500 estudiantes, el cual para el caso particular de la versión corta, resultó ser aceptable para cada una de las

subescalas (*apoyo a la autonomía*: $\alpha=.79$; *estructura*: $\alpha=.76$ e *involucramiento*: $\alpha=.80$).

En *estudiantes secundarios* es donde se encuentra la mayor parte de las investigaciones que utilizan el TASCQ, específicamente entre 7° básico y 4° medio, sin embargo, pocos estudios realizaron un análisis factorial antes de utilizarla en sus investigaciones (e.g., Banerjee y Halder, 2021; Mendoza et al., 2022; Oostdam et al., 2019; Taylor y Ntoumanis, 2007). De los estudios que, si realizaron un análisis factorial, todos validaron la estructura de tres factores propuesta por los autores de la escala, resultados que se pueden observar en la Tabla 3. De estos, Olivier et al., (2021) analizaron un modelo de tres factores, además de un modelo bifactorial, obteniendo un buen ajuste para ambos casos.

Tabla 3. Análisis Factoriales Confirmatorios para estudiantes de Secundaria

Autores	χ^2/df	χ^2	df	RMSEA	CFI	TLI
(Lietaert et al., 2015)			101	.08	.91	.89
(Olivier et al., 2021) (CFA 3 factores)	9.069	934.103	103	.036	.961	.955
(Olivier et al., 2021) (Bifactorial 3 factores)	4.724	779.459	165	.032	.968	.960
(Peng, Sun y He, 2022)	2.650			.048	.976	.971

Las validaciones realizadas para muestras de estudiantes de *educación básica*, presentan resultados dispares. Los análisis de Ahn et al., (2019), resultaron en un modelo de un factor, agrupando las tres dimensiones en un solo factor (CFI=.968; TLI =.951; RMSEA=.068). Por otro lado, Domen et al., (2020) obtuvieron un modelo de dos factores, pero en sus análisis consideraron solo dos

de las tres subescalas propuestas por los autores originales, siguiendo las indicaciones de Sierens et al., (2019), obteniendo un buen ajuste ($\chi^2(97)=43.157$, RMSEA=.055, CFI=.988), distinguiéndose de manera diferenciada las dos dimensiones consideradas (apoyo a la autonomía e involucramiento). Finalmente, Chen et al., (2021), obtuvieron un modelo de tres factores (CFI= .919, RMSEA=.056, SRMR=.061). Estos resultados no son consistentes entre sí y salvo el último, contravienen la distinción teórica propuesta por los autores respecto a las tres dimensiones del apoyo docente que indica la teoría de autodeterminación (Connell y Wellborn, 1991; Deci y Ryan, 1985).

En *estudiantes universitarios* solo Leenknecht et al., (2017) validaron la escala, para una muestra de 623 estudiantes de carreras de ingeniería y educación de una universidad de Ciencias Aplicadas de Holanda. Los participantes eran de primero a cuarto año, correspondiendo el 55% de ellos a primer año. Sus análisis también validaron la estructura de tres factores de la escala ($\chi^2(125)=421.73$, RMSEA=.06, CFI=.92, TLI=.91) y obtuvieron una consistencia interna suficiente para las dimensiones de estructura ($\alpha=.74$) y apoyo a la autonomía ($\alpha=.66$); y buena para involucramiento ($\alpha=.87$). Los autores reportaron una alta correlación entre las dimensiones (r fluctuó entre .62 y .65), lo cual estaría en línea con los resultados obtenidos por Sierens et al., (2009), y plantearon que, al no existir una relación ortogonal entre las dimensiones, estas se relacionan entre sí, lo cual se podría interpretar como que se superponen.

También es interesante el estudio realizado por Raabe et al. (2020) que, si bien no es en contexto universitario, podemos considerarlo de enseñanza superior, dado que validaron el TASCQ para una muestra de *cadetes de primer año del ejército* de Estados Unidos. Obtuvieron una estructura de dos factores, pero en este caso correspondieron a *apoyo a la autonomía e involucramiento* ($\chi^2=68.95$, $p < .001$; $RMSEA = .07$, $95\% CI [.05; .09]$, $p = .066$; $CFI = .98$; $TLI = .98$). Este estudio consideró inicialmente las tres subescalas para el análisis factorial, eliminado finalmente la dimensión de estructura conforme a los resultados obtenidos.

Por otro lado, el único análisis bifactorial encontrado para el TASCQ es el de Olivier et al., (2021). Su modelo, para una muestra de estudiantes de secundaria, presentó un buen ajuste ($\chi^2(165)=779.459$, $RMSEA=.032$, $CFI=.968$, $TLI=.960$), pero los autores no analizan la dimensionalidad del modelo, por lo que este resultado podría resultar insuficiente para decidir el tipo de modelo de esta escala, para la muestra utilizada.

De todo lo expuesto, no hay suficientes investigaciones de la estructura factorial del TASCQ para distintas edades y contextos, particularmente para estudiantes universitarios donde hay aún menos estudios. Además, la variabilidad en los resultados obtenidos respecto a su dimensionalidad sugiere ampliar los métodos de análisis incorporando también modelos bifactoriales. Por tal motivo, en esta investigación validó la versión corta del TASCQ utilizando

modelos factoriales y bifactoriales, cuyos resultados se presentan en el acápite de resultados del presente informe.

3.4.2. Basic Psychological Need Satisfaction and Need Frustration Scale (BPNSNF)

Las necesidades psicológicas básicas, se midieron utilizando el *Basic Psychological Need Satisfaction and Need Frustration Scale (BPNSNF)* (Chen et al., 2015). Este instrumento se ajusta a las definiciones de necesidades psicológicas básicas considerada en el presente estudio y además ha sido validada para el contexto universitario chileno (Del Valle et al., 2018).

Este instrumento fue desarrollado y validado por Chen et al. (2015), basándose en escalas existentes y utilizando un grupo de estudio multicultural, con estudiantes universitarios de EEUU, Bélgica, Perú y China. La versión final de 24 ítems de la escala consta de seis factores (satisfacción autonomía, frustración autonomía, satisfacción competencia, frustración competencia, satisfacción relación y frustración relación) con un buen ajuste a los datos (SBS χ^2 (231)=372.71, CFI=0.97, RMSEA=0.03, SRMR=0.04). La consistencia interna para la muestra de validación de estudiantes según país fue: EEUU (α entre .71 y .86), China (α entre .65 y .76). Perú (α entre .64 y .74) y Bélgica (α entre .67 y .84).

El instrumento se contesta utilizando una escala de 5 puntos (1: totalmente

falso y 5: totalmente verdadero). En el contexto universitarios chileno se obtuvo una buena consistencia interna. ($\alpha=.90$ para satisfacción de las necesidades psicológicas y $\alpha=0.86$ para frustración (Del Valle et al., 2018). El análisis factorial en la muestra de validación en Chile permitió validar la estructura de seis factores de la escala original, al mostrar el modelo un ajuste adecuado a los datos ($\chi^2/df=1.75$; CFI=.92; IFI=.92; TLI=.90; RMSEA=.05 y SRMR=.05) (Del Valle et al., 2018). La escala adaptada al contexto universitario chileno por Del Valle et al. (2018), se encuentra en anexo 1. Para efectos del presente estudio, solo interesan las dimensiones de satisfacción de las necesidades y no de frustración. La dimensión de satisfacción de autonomía consta de 4 ítems, $\alpha=.71$ (i.e., “Siento que tengo la libertad y la posibilidad de elegir las cosas que asumo”). La dimensión de satisfacción de vinculación consta de 4 ítems, ($\alpha=.73$), (i.e., “Siento que les importo a las personas que me importan”). La dimensión de satisfacción de competencia consiste en 4 ítems, $\alpha=.79$, (i.e., “Siento que puedo hacer las cosas bien”).

3.4.3. Student Engagement Scale (SES)

Para esta investigación se utilizó el *Student Engagement Scale (SES)* de Lam et al. (2014), en cuyo diseño y validación participaron investigadores de 12 países. El instrumento considera las tres dimensiones de compromiso definidas por Fredricks et al. (2004), esto es, compromiso emocional, conductual y

cognitivo. En su diseño, los autores hicieron gran énfasis en la inconsistencia o confusión que existe en muchas investigaciones e instrumentos de compromiso académico entre *indicadores* y *facilitadores*, situación también planteada por Skinner et al., (2008). De esta manera, el instrumento propuesto por los autores busca medir solo indicadores para cada una de las tres dimensiones de compromiso académico considerado. Este aspecto es de gran relevancia para la presente investigación, ya que el objetivo era precisamente analizar la relación entre el compromiso académico y factores contextuales, entre otros, lo cual da aún más respaldo teórico a la elección de este instrumento.

El SES consta de 33 ítems para las 3 dimensiones de compromiso, los cuales fueron obtenidos de diversas escalas y estudios (i.e. Skinner y Belmont, 1993; Finn et al., 1995; Miller et al., 1996; Dowson y McInerney, 2004). El instrumento original con todas las fuentes se presenta en anexo 2. La escala de respuesta es de tipo Likert de 5 puntos. Para las dimensiones emocional y conductual se pide el grado de acuerdo, donde, 1: muy en desacuerdo y 5: muy de acuerdo. Para la dimensión cognitiva se pide indicar con qué frecuencia lo hacían, donde 1: nunca y 5: siempre.

Para el estudio de las propiedades psicométricas del instrumento, los autores originales consideraron datos de 12 países (Austria, Canadá, China, Cyprus, Estonia, Grecia, Malta, Portugal, Rumania, Corea del Sur, Reino Unido y Estados Unidos), siendo la escala original traducida a varios idiomas (e.g.,

inglés, alemán, chino, griego, maltés, coreano, portugués, rumano). Obtuvieron una buena consistencia interna para las tres subescalas para la muestra de validación ($\alpha=.80-.89$) y una consistencia interna aceptable para la escala completa ($\alpha=.78$). La dimensión de compromiso conductual consta de 12 ítems, $\alpha=.80$, (i.e., “Me esfuerzo mucho para que me vaya bien el colegio”, “Pongo atención en clases”; “Si tengo problemas comprendiendo un problema, lo vuelvo a hacer hasta que lo entiendo”). Para compromiso emocional se tienen 9 ítems, $\alpha=.84$, (i.e., “Me gusta lo que estoy aprendiendo en el colegio “; “Me gusta mi colegio”). La dimensión de compromiso cognitivo contempla 12 ítems, $\alpha=.89$, (i.e., “Cuando estudio, trato de conectar lo que estoy aprendiendo con mis propias experiencias”; “Cuando estudio, trato de combinar distintas piezas de información del material del curso de maneras nuevas”).

Lam et al. (2014) analizaron tres modelos: un factor, tres factores y de segundo orden. El modelo de *un factor* presentó un mal ajuste ($\chi^2(495) = 14993.46$; CFI = 0.89; RMSEA = .11), mientras que los modelos de tres factores y segundo orden presentaron un ajuste aceptable ($\chi^2(492) = 9849.65$; NNFI = .92; CFI = 0.93; RMSEA = .08). Pese a que ambos modelos presentan el mismo nivel de ajuste, los autores proponen la estructura del modelo de segundo orden por ser más parsimonioso. Este último considera las dimensiones de compromisos emocional, conductual y cognitivo como factores de primer orden y el compromiso académico como factor de segundo orden.

Se encontraron varios estudios que utilizan el SAS, con sus tres dimensiones, pero la mayor parte de la investigación fue realizada para muestras de estudiantes de secundaria, lo cual tiene sentido dado que el estudio original fue en ese grupo etario. Sin embargo, la mayoría de ellos no analizan la estructura factorial de la escala (e.g., Tian y Chen, 2020; Wang et al., 2023; Theron et al., 2022; Santos et al., 2021). Esto es coherente con lo señalado por Buntis et al. (2021), quienes reportan que menos del 30% de los estudios que utilizaron escalas para medir compromiso, presentaron análisis de las propiedades psicométricas de los instrumentos. Esta práctica, lamentablemente bastante común en las investigaciones, podría ser interpretado, según Buntis et al. (2021), como que dichos instrumentos no eran aptos para el estudio respectivo.

Solo se encontraron tres estudios que estudiaron la estructura factorial de la escala (Mameli et al., 2021; Mameli y Passini, 2017; Zhu et al., 2023), y los tres estudios validaron la estructura de tres factores. Mameli y Passini (2017) evaluaron una estructura de un factor, obteniendo un mal ajuste ($\chi^2(474) = 4180.39$; RMSEA = .08; CFI = .80; TLI = .79) y una estructura de 3 factores, donde obtuvieron un buen ajuste ($\chi^2(471) = 1612.36$; RMSEA = .045; CFI = .90; TLI = .93), ambos para una muestra de estudiantes de secundaria. Las otras dos investigaciones solo evaluaron la estructura de 3 factores, obteniendo resultados similares. Zhu et al. (2023) obtuvieron un ajuste aceptable para la versión en inglés de la escala para una muestra de estudiantes de educación básica ($\chi^2(392)$

= 1730.36; RMSEA = .066; CFI = .96; SRMR = .043) y para la versión en Chino ($\chi^2(394) = 1812.85$; RMSEA = .068; CFI = .93; SRMR = .055). La investigación de Mameli et al. (2021) evaluó una versión corta de 12 ítems de la escala, obteniendo un buen ajuste para el modelo de tres factores en una muestra de estudiantes de secundaria, pero reportaron solo los índices CFI = .98 y RMSEA = .04.

Se detectó una cantidad menor de investigaciones que han ocupado este instrumento para muestras de estudiantes universitarios, y de estos, ninguno reportó la adaptación de la escala al contexto universitario, y menos aún su validación (e.g. Chan et al., 2021; Chan et al., 2022; Mugizi et al., 2021; Santos et al., 2023)

Como primera parte de la presente investigación se tradujo y adaptó la escala al contexto universitario chileno y se analizaron sus propiedades psicométricas considerando modelos factoriales y bifactorial. La segunda fase de esta tesis consistió en evaluar las hipótesis propiamente tales del modelo teórico a testear.

3.5. Procedimiento

FASE 1:

3.5.1. Adaptación y validación de instrumentos

Dos de los instrumentos que se utilizaron en la investigación fueron adaptados y validados al contexto universitario chileno: *Teacher as Social Context Questionnaire* (TASCQ) y *Student Engagement Scale* (SES).

3.5.1.1. Adaptación lingüística y adaptación de contexto escolar a universitario

Para la adaptación lingüística y adaptación de contexto escolar a universitario, se siguieron los lineamientos de Muñiz et al., (2013) que son coherentes con los planteados por Gudmundsson (2009). Estos lineamientos se traducen en seis directrices que van desde consideraciones previas, como evaluación del constructo del instrumento y obtención de permisos, pasando por indicaciones de desarrollo, confirmación, aplicación, puntuación e interpretación y documentación. Las distintas recomendaciones dadas en cada una de estas directrices fueron consideradas en el procedimiento:

- a. Permisos de uso de los instrumentos: Previo al inicio del proceso de adaptación, se obtuvo la autorización del autor del TASCQ (vía correo electrónico a Ellen Skinner). Para el caso del SES no fue necesario solicitar

autorización dado que los autores incorporaron el instrumento completo en su artículo (Lam et al., 2014).

- b. Para la *adaptación lingüística y adaptación de contexto escolar a universitario* de ambas escalas, se utilizaron dos traductores independientes, seleccionados siguiendo las recomendaciones dadas en las directrices de desarrollo de Muñiz et al. (2013).
- c. Posteriormente, fueron revisadas por un comité mixto compuesto por traductores y dos especialistas. A continuación, se adaptaron los ítems del contexto escolar al universitario.
- d. Para *validar la adaptación del lenguaje* de inglés a español, así como también del contexto escolar al universitario, se realizaron entrevistas cognitivas con el fin de detectar problemas de interpretación o comprensión del instrumento por quienes deberán responderlo. Se realizaron un total de ocho entrevistas cognitivas a estudiantes universitarios, contactados por accesibilidad, de las siguientes carreras: Ingeniería Civil (3), Trabajo Social (2) y Pedagogía en Lenguaje y Comunicación (3). Las entrevistas se realizaron siguiendo los protocolos de Molina-Delgado y Smith-Castro (2011) e indicaciones de Willis et al. (2005).

- e. Todas las entrevistas fueron realizadas a través de la plataforma zoom. Las modificaciones realizadas a la escala producto de estas entrevistas se entregan en la sección resultados.
- f. Una vez incorporadas las modificaciones emanadas de las entrevistas cognitivas, se ensambló el instrumento final en la plataforma Survey Monkey y se aplicó de manera presencial al inicio o final de clases. Los alumnos escanearon un código QR que les fue entregado y contestaron directamente en sus celulares.

3.5.1.2. Análisis de propiedades psicométricas

Participantes

Teacher as Social Context Questionnaire (TASCQ)

La muestra consistió en 315 estudiantes universitarios (43% mujeres, 44% hombres y 13% no declara su género) de una universidad chilena, con edades que fluctuaron entre los 17 y 26 años ($M = 20.13$; $DE = 2.15$). El 51% de los participantes correspondieron a estudiantes de carreras de Ingeniería, 42% a carreras de Educación y 7% a estudiantes de carreras del área de las Ciencias Sociales. En cuanto al año de ingreso, la mayoría de los estudiantes (57%), ingresaron el año 2022, seguidos por un 18% que ingresó el año 2021. El 25% restante ingresó entre los años 2018 y 2020.

Student Engagement Scale (SES):

Los participantes fueron estudiantes universitarios de dos universidades chilenas. La muestra final fue de 452 estudiantes (53% mujeres, 46% hombres y 1% otro), con edades que fluctuaron entre los 18 y 26 años ($M = 22.16$; $DE = 2.38$). El 44% de los participantes correspondieron a estudiantes de Arquitectura, 31% a carreras de Ingeniería, 20% a Química y Farmacia y el 5% restante a otras carreras.

Análisis de datos

Para ambas escalas se estimaron los estadísticos descriptivos de tendencia central, promedio (M) y de dispersión, desviación estándar (DE), para cada dimensión del instrumento, así como la *confiabilidad por consistencia interna* para cada subescala del instrumento por medio del α de Cronbach y ω de McDonald (Campo-Arias y Oviedo, 2008), utilizando el programa JASP (JASP Team, 2022). No se presentaron datos perdidos debido a que la versión digital de la escala se programó de manera de no permitir omisiones.

Para estimar la *validez de constructo del instrumento* y testear la estructura factorial propuesta por los autores de las escalas, se realizaron dos análisis: a) análisis factorial confirmatorio y b) análisis bifactorial considerando los mismos factores. Para ambos casos, se utilizó el programa MPlus (Muthén y Muthén, 2017), utilizando como estimador el WLSMV (mínimos cuadrados

ponderados diagonalizados) en el caso del TASCQ, por ser el mejor estimador para datos categóricos y no presenta limitaciones de tamaño de muestra y el estimador MLM para el SES (Brown, 2015). Los índices de ajuste utilizados fueron RMSEA (Root Mean Square Error of Aproximation), TLI (Tucker-Lewis index) y CFI (comparative fix index). Se consideró como un buen ajuste valores de $RMSEA < .08$ (Byrne, 2012), $TLI > .90$ y $CFI > .90$ (Brown, 2015). En cuanto a las cargas factoriales de cada ítem, se siguió la recomendación de Hair et al. (2009): Para el TASCQ deben ser superiores a .318, valor estimado para un tamaño de muestra de 315, y para el SES superior a .3 (muestra sobre 350 participantes). Siendo estos los mínimos, los autores recomiendan cargas factoriales superiores a .5, e idealmente superiores a .7 .

Adicionalmente, se analizó la *validez convergente* y *discriminante* de los factores de ambas escalas, de acuerdo con Fornell y Larcker (1981), para generar mayor evidencia de validez de constructo de estas. La *validez convergente* se evaluó por medio de la Varianza Promedio Extraída (VPE) y la Fiabilidad Compuesta (FC). La VPE incorpora el efecto de la varianza producto del error de medición en la varianza de la variable latente. Valores sobre .5 son considerados aceptables y valores sobre .7, son considerados buenos. La FC es considerada aceptable para valores sobre .7 (Fornell y Larcker, 1981). Para analizar la *validez discriminante*, se comparó la raíz cuadrada de la VPE de cada factor con las correlaciones que tiene dicho factor con las restantes variables latentes. Para que exista una adecuada validez discriminante, la VPE de cada

factor (dimensión) debiera ser mayor que las correlaciones del factor con los otros factores, lo que reflejaría que cada factor por sí mismo explica más varianza que la que comparte con los otros factores (Fornell y Larcker, 1981).

Para analizar la dimensionalidad del modelo bifactorial, para ambas escalas, se utilizaron índices estadísticos para evaluar el tamaño del efecto de sesgo de multidimensionalidad en los parámetros, según la recomendación de varios autores (e.g, Dueber, 2020; Reise, 2012; Reise et al., 2013), utilizando la calculadora de índices bifactoriales de Dueber (2017). El Porcentaje de correlaciones no contaminadas (*PUC-Percent of Uncontaminated Correlations*), representa la proporción de los ítems de la matriz de covarianza que solo son modelados por el factor general. La Varianza común explicada (*ECV-Explained Common Variance*), explica la proporción de varianza común explicada por el factor general (ECV) o específico (ECV_S). El omega jerárquico (*OmegaH-Omega Hierarchical*), corresponde a la proporción de varianza del puntaje total explicado por el factor general (OmegaH) o factores específicos (OmegaHS). El IECV (*Item Explained Common Variance*), proporciona la medida en que las respuestas de un ítem se explican solo por el factor general, reflejando por lo tanto la unidimensionalidad a nivel del elemento específico. La confiabilidad de constructo (*H-construct reliability*), es una medida de la confiabilidad del constructo (replicabilidad de constructo) y el *Factor Determinacy* (FD), es la correlación entre los puntajes de los factores y los factores. Los criterios de evaluación de estos índices se resumen en la Tabla 4, según autor.

Tabla 4. Criterios de evaluación de índices de dimensionalidad del modelo bifactorial recopilado por Dueber (2017)

Valor índice	Interpretación
ECV > .7	<i>Sesgo relativo está bajo el 10% (Bonifay, Reise, Scheines y Meijer, 2015).</i>
ECV > .8	<i>Sesgo relativo está bajo el 5% (Bonifay, Reise, Scheines y Meijer, 2015).</i>
ECV > .7 PUC > .7	<i>Sesgo relativo es menor y la varianza común puede ser considerada como esencialmente unidimensional (Rodríguez, Reise y Haviland, 2016).</i>
ECV > .6. PUC < .8 Omega H > .7	<i>Presencia de multidimensionalidad no es lo suficientemente severa, como para interpretar el instrumento como principalmente unidimensional (Reise, Schienes, Widaman y Haviland, 2013).</i>
Omega H > .8	<i>Puntajes totales pueden ser considerados esencialmente como unidimensional (Reise, Bonifay y Haviland, 2013).</i>
Carga alta en factor general; IECV>.8 ó .85	<i>Items unidimensionales, reportan solo al factor general (Stucky y Edelen, 2015).</i>
H>.80	<i>Sugiere una variable latente bien definida por los ítems (Hancock y Mueller, 2001).</i>
FD>.9	<i>Los puntajes estimados de los factores son confiables (Gorsuch, 1983).</i>

FASE 2:

3.5.2. Recolección de datos e información

Previo a iniciar la recolección de datos, se sometió la investigación, junto con los instrumentos y cartas de consentimiento informado, al Comité de Ética Bioética y Bioseguridad de la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Concepción, y también al comité de ética de la otra Universidad desde donde se recolectaron datos, obteniendo las aprobaciones respectivas.

Se envió carta por correo electrónico a Decanos solicitando autorización para aplicar los instrumentos y autorización para contactar a jefes de carrera. En esta carta se explicitaban las carreras, el/la Jefe de Carrera respectiva y se

explicaba la modalidad de aplicación de la encuesta, la que sería en forma digital al inicio o final de clases de ciertas asignaturas por la investigadora principal o un integrante del equipo. Se adjunta el modelo de esta carta en anexo 3.

Una vez que se contó con la autorización del Decano, se envió correo electrónico a Jefes de Carrera con propuesta de asignaturas en que se aplicaría la encuesta, indicando nombre de docente y solicitando poder contactar directamente al docente para coordinar la aplicación. Se adjunta modelo de carta en anexo 4

Finalmente se contactó a los docentes, también por correo electrónico, indicando propuesta de día y hora de toma de encuesta. Al recibir confirmación, se ingresaba dentro de la calendarización de toma de encuesta. En total, se aplicó la encuesta en aproximadamente 70 cursos.

Para la aplicación del instrumento, se ingresaba a la sala de clases, al inicio o final de la clase y se les daba una breve explicación del objetivo de la encuesta e instrucciones generales indicando que era voluntario y confidencial y se explicaba el consentimiento informado. Luego se distribuía a todos los estudiantes un código QR plastificado que se retiraba al finalizar la aplicación. Los participantes accedían a la encuesta con sus celulares por medio del código QR entregado, permitiendo disponer de las respuestas en formato digital de manera inmediata. Se utilizó para estos efectos la plataforma survey monkey en su versión profesional (<http://www.surveymonkey.com>).

3.5.3. Análisis de datos

Primero se revisó la base de datos y no se encontraron valores faltantes debido a que la versión digital de la escala se programó de manera de no permitir omisiones. Para detectar valores atípicos, se analizó la base de datos utilizando criterios de z-scores y outliers lo que se programó en una planilla Excel para facilitar el análisis.

Etapa 1: La primera etapa en el uso de ecuaciones estructurales consiste en la comprobación del modelo de medición, para lo cual se evaluó la estructura factorial subyacente a una matriz de correlaciones para cada variable latente por medio de un análisis factorial confirmatorio (Hair et al., 2009; Streiner, 2006; Westland, 2016; Escobedo et al., 2016).

Etapa 2: Luego se realizó el modelamiento por medio de ecuaciones estructurales (SEM), para comprobar las hipótesis asociadas a evaluar la relación entre las variables presentadas en el modelo teórico (Hair et al., 2009; Streiner, 2006; Westland, 2016; Escobedo et al., 2016). En la figura 9 se observan las relaciones que se analizaron del modelo planteado por Connell y Wellborn (1991).

Para los análisis factoriales se utilizó el paquete estadístico Mplus 7 (Muthén y Muthén, 1998-2017).

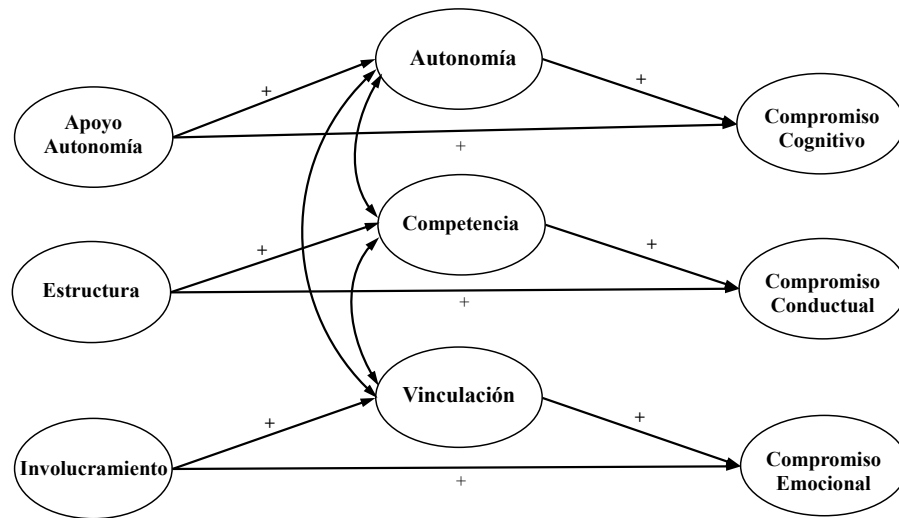


Figura 9. Modelo teórico a evaluar

3.6. Consideraciones éticas

La investigación contó con la autorización del Comité de Ética, Bioética y Bioseguridad de la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Concepción y cumple con los principios éticos de la Declaración de Helsinki de 1964 y sus enmiendas posteriores. Todos los participantes dieron su consentimiento informado previo a su participación (ver anexo 6). Se elaboró una planificación para la aplicación del instrumento que fue autorizada por los decanos y jefes de carrera y coordinado de manera directa con los docentes de cada ramo.

4. RESULTADOS

4.1. Fase 1: Validación de Instrumentos

4.1.1. Validación TASCQ

Las entrevistas cognitivas permitieron validar la traducción al español de la escala y su adaptación al contexto universitario, detectando solo algunos problemas de interpretación o comprensión del instrumento en algunos ítems. Como resultado de estas, se modificaron algunos reactivos de acuerdo con el detalle indicado en la Tabla 5 siguiente:

Tabla 5. Modificación de reactivos-TASCQ

	Ítem original	Ítem modificado
7	No puedo depender de los profesores para cosas importantes	No puedo depender de los profesores para cosas importantes académicas o personales.
19	Los profesores siempre están <u>encima mío</u> y criticándome sobre cómo trabajo en el ramo	Los profesores siempre están presionándome y criticándome sobre cómo trabajo en el ramo
23	Los profesores hablan sobre <u>la utilidad que tienen las cosas que aprendemos</u> en su ramo, en nuestra formación profesional	Los profesores hablan sobre la utilidad que tiene lo que aprendemos en su ramo en nuestra formación profesional.
24	Los profesores no explican por qué lo que hacemos en su ramo es importante para mi carrera /formación profesional	Los profesores no explican por qué lo que hacemos en su ramo es importante para mi formación profesional.

La versión final de la escala se presenta en anexo 7.

4.1.1.1. Estadísticos Descriptivos

Respecto a los estadísticos descriptivos de tendencia central y de dispersión, promedio (M) y desviación estándar (DE), las dimensiones de estructura y apoyo a la autonomía presentaron en promedio respuestas más altas, es decir, hacia la derecha de la escala de Likert ($M = 3.026$, $DE = .883$ y $M = 3.136$, $DE = .850$, respectivamente), en comparación con involucramiento ($M = 2.601$, $DE = .864$).

4.1.1.2. Confiabilidad:

En la Tabla 6 se presentan los coeficientes de consistencia interna α de Cronbach y ω de McDonald para cada dimensión de la escala, los que fluctúan entre $\alpha=.744$ y $\alpha=.800$; $\omega=.747$ y $\omega=.802$.

Tabla 6. Coeficientes de consistencia interna para el TASCQ

Dimensión	α de Cronbach	ω de McDonald
Involucramiento	.744	.747
Estructura	.800	.802
Apoyo a la autonomía	.767	.769

4.1.1.3. Análisis Factorial Confirmatorio modelo de tres factores correlacionados

Los resultados del análisis factorial confirmatorio para la estructura de tres

factores de la escala muestra un ajuste aceptable a los datos ($\chi^2(248) = 740.235$, $p < .001$, CFI = .914, TLI = .905 RMSEA = .079 (90% IC: .073-.086)) (Brown, 2015). En la figura 10 se presentan gráficamente los resultados del análisis factorial confirmatorio. Las cargas factoriales obtenidas, todas estadísticamente significativas, fluctuaron entre .332 y .845. Para el factor involucramiento, las cargas fluctuaron entre .332 y .771, para estructura entre .529 y .845 y para apoyo a la autonomía fluctuaron entre .358 y .805.

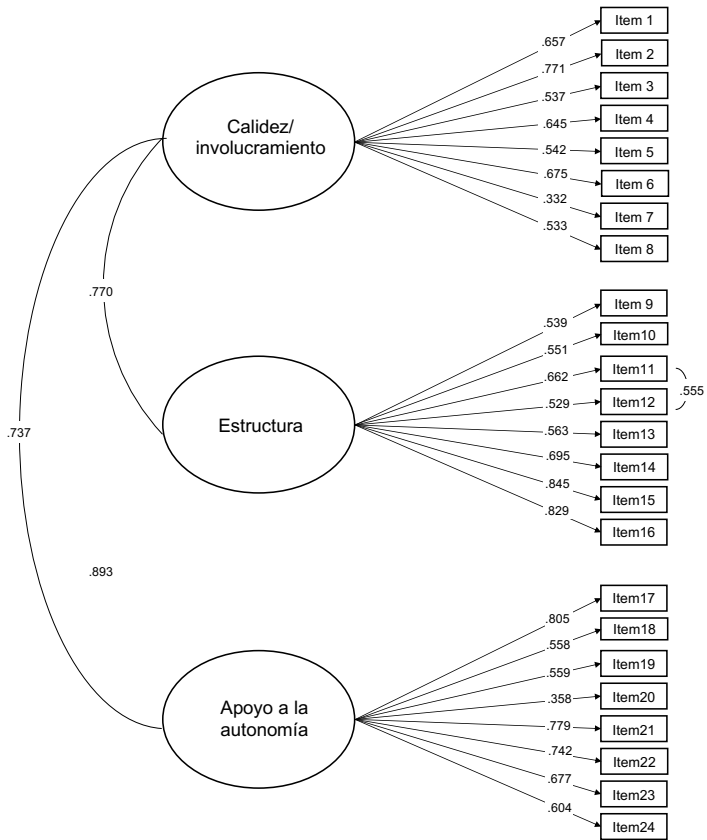


Figura 10. Resultados del análisis factorial confirmatorio para modelo de 3 factores correlacionados-TASCQ

En la Tabla 7 se presentan los cálculos de varianza promedio extraída (VPE), fiabilidad compuesta (FC) y correlación entre factores, para estimar la validez convergente y discriminante del modelo de tres factores.

Tabla 7. Varianza promedio extraída (VPE), fiabilidad compuesta (FC) y correlación entre factores-TASCQ

Modelo	Varianza Promedio Extraída (VPE)	Fiabilidad Compuesta (FC)	1	2	3
1. Calidez/involucramiento	.359	.811	.599		
2. Estructura	.440	.859	.770	.663	
3. Apoyo a la autonomía	.423	.848	.737	.893	.650

4.1.1.4. Modelo Bifactorial

El análisis bifactorial mostró un buen ajuste a los datos ($\chi^2 (228) = 570.454$, $p < .001$, CFI = .940, TLI = .928 RMSEA = .069 (90% IC: .062-.076)) (Brown, 2015). En la figura 11 se presentan gráficamente los resultados del análisis factorial del modelo de 3 factores correlacionados y el modelo bifactorial.

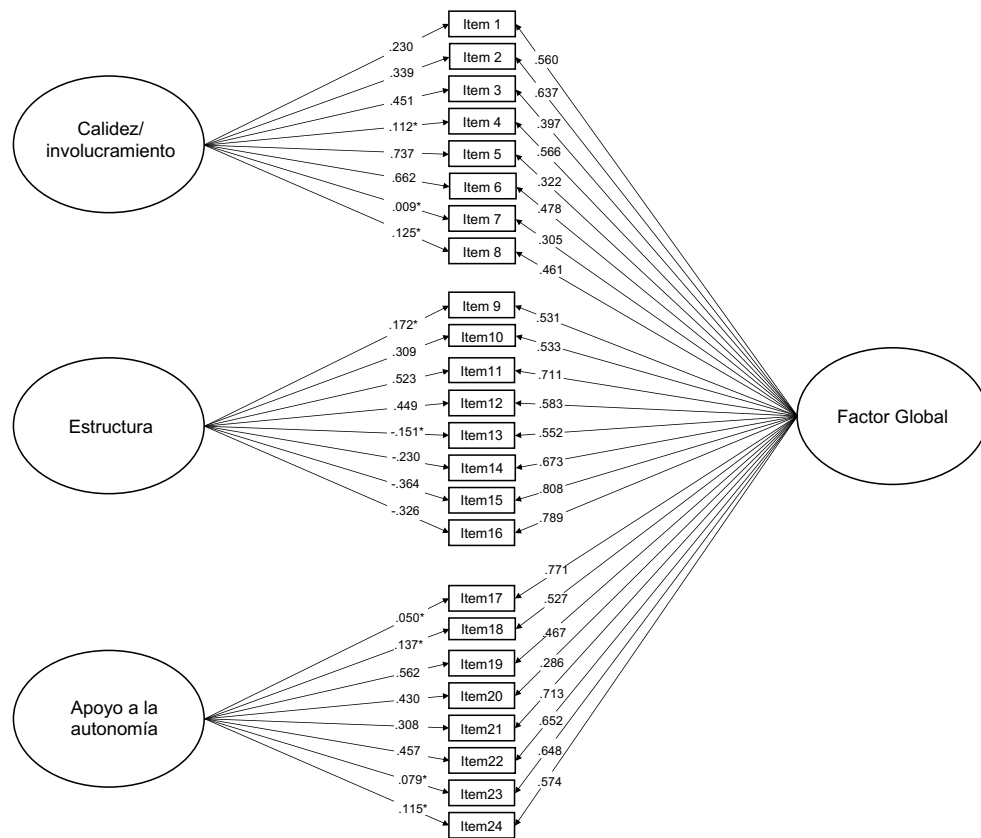


Figura 11. Resultados de análisis de modelo bifactorial-TASCQ

También se hizo un análisis factorial confirmatorio de un modelo de 1 factor, el que no presentó buen ajuste ($\chi^2(252)=983.863$, $p < .001$, CFI =.873, TLI = .860, RMSEA=.096 (90% IC: .090-.102). En la Tabla 8 se presentan los resultados de ajuste de todos los modelos.

Tabla 8. Estimaciones de ajuste de modelo de 1 factor, 3 factores y bifactorial

Modelo	χ^2	df	RMSEA	(90% CI)	CFI	TLI
1 factor	983.863	252	.096	.090-.102	.873	.860
3 factores correlacionados	740.235	248	.079	.073-.086	.914	.905
Bifactorial	570.454	228	.069	.062-.076	.940	.928

En la tabla 9 se presentan los índices de dimensionalidad para el *factor general* del modelo bifactorial y la comparación con los criterios de evaluación según los autores indicados. De este análisis se puede concluir que el factor general no puede ser considerado como esencialmente unidimensional.

Tabla 9. Índices de dimensionalidad del modelo bifactorial para el factor general

Índice	Condición	Implicancia
ECV	.721 > .7	<i>Sesgo relativo está bajo el 10% (Bonifay, Reise, Scheines y Meijer, 2015).</i>
PUC ECV	.696 > .7 .721 > .7	<i>NO SE CUMPLE: Sesgo relativo es menor y la varianza común puede ser considerada como esencialmente unidimensional (Rodríguez, Reise y Haviland, 2016).</i>
PUC ECV Omega H	.696 < .8 .721 > .6 .882 > .7	<i>Presencia de multidimensionalidad no es lo suficientemente severa, como para interpretar el instrumento como principalmente unidimensional (Reise, Schienes, Widaman y Haviland, 2013).</i>
Omega H	.882 > .8	<i>Puntajes totales pueden ser considerados esencialmente como unidimensional (Reise, Bonifay y Haviland, 2013).</i>

En la tabla 10 siguiente se presentan los índices de dimensionalidad para los tres *factores específicos* de involucramiento, estructura y apoyo a la autonomía. De acuerdo con lo indicado en la tabla 9, se observa que los valores de FD (Factor determinacy) para los tres factores son menores a .9, lo cual se interpreta como que los puntajes estimados de los factores no son confiables (Hancock y Mueller, 2001). De manera similar, el valor de H (Construct reliability/replicability) son menores a .8 para los tres factores, por lo que El factor no está adecuadamente definido por los ítems de la escala (Gorsuch, 1983).

Respecto a los otros índices, los valores de ECV_S son menores a .6 para los tres factores, lo cual se interpreta como que el sesgo relativo es superior al 10%. % (Bonifay, Reise, Scheines y Meijer, 2015).

Tabla 10. Índices de dimensionalidad del modelo bifactorial para factores específicos

Factores específicos:	<i>Involucramiento</i>	<i>Estructura</i>	<i>Apoyo autonomía</i>
ECV_S	.429	.210	.228
OmegaS	.814	.881	.858
Omega HS	.276	.005	.150
OmegaH/Omega	.339	.006	.175
FD	.871	.867	.773
H	.709	.527	.523

En la tabla 11 que se presenta a continuación se observa que 12 de los 24 ítems presentan valores sobre .85 (ítems 1, 4, 7, 8, 9, 13, 14, 16, 17, 18, 23 y 24), lo que se interpreta como ítems unidimensionales que solo reportan al factor general (*Stucky y Edelen, 2015*).

Tabla 11. Índices de dimensionalidad del modelo bifactorial para ítems del instrumento

Item	IECV	Item	IECV	Item	IECV
1	.856	9	.905	17	.996
2	.779*	10	.748*	18	.937
3	.437*	11	.649*	19	.408*
4	.962	12	.628*	20	.307*
5	.160*	13	.930	21	.843
6	.343*	14	.895	22	.671*
7	.999	15	.831	23	.985
8	.932	16	.854	24	.961

4.1.2. Validación SES

Las entrevistas cognitivas permitieron detectar problemas de interpretación o comprensión del instrumento en un total de 20 ítems. Las modificaciones realizadas se presentan en la Tabla 12.

La versión final de la escala se presenta en anexo 8.

Tabla 12. Modificación de reactivos-SES

	Ítem original	Ítem modificado
1	Me esfuerzo mucho para que vaya bien en la universidad/ mi carrera	Me esfuerzo mucho para que me vaya bien en la universidad.
3	Cuando estoy en clases , participo en las actividades de la clase	Participo en las actividades durante la clase.
5	Cuando estoy en clases, pretendo que estoy trabajando	Cuando estoy en clases, aparento que estoy trabajando/ estudiando .
6	En mis asignaturas hago lo justo y necesario para pasar	En mis asignaturas hago lo justo y necesario para aprobar.
8	Si tengo problemas comprendiendo un problema, lo vuelvo a revisar hasta que lo entienda	Si tengo dificultad comprendiendo un problema, lo vuelvo a revisar hasta que lo entienda.
9	Cuando me encuentro con un problema difícil de una tarea, sigo trabajando en ello hasta que crea que lo he resuelto .	Cuando me encuentro con un problema o desafío difícil de una tarea, sigo trabajando en ello hasta creer haberlo resuelto .
10	Soy un participante activo de las actividades que desarrolla la carrera o universidad .	Soy un participante activo de las actividades que desarrolla la carrera.
11	Me ofrezco de voluntario para ayudar con las actividades de la carrera o universidad .	Me ofrezco de voluntario para ayudar con las actividades de la carrera.
12	Asumo un rol activo en actividades extra curriculares de mi carrera/universidad	Asumo un rol activo en actividades extra curriculares.
14	Creo que lo que estoy aprendiendo en la universidad/mi carrera es interesante	Creo que lo que estoy aprendiendo es interesante.
15	Me gusta lo que estoy aprendiendo en la universidad/mi carrera	Me gusta lo que estoy aprendiendo en mi carrera.
16	Disfruto aprender cosas nuevas en clases.	Disfruto aprendiendo cosas nuevas en clases.
20	La mayoría de las mañanas, espero con ansias ir a la universidad	La mayoría de las mañanas, espero con ansias iniciar mis actividades académicas .
24	Cuando estoy aprendiendo nueva información , trato de poner las ideas en mis propias palabras	Cuando estoy aprendiendo algo nuevo , trato de explicarlo en mis propias palabras.
25	Cuando estudio, trato de conectar lo que estoy aprendiendo con mis propias experiencias	Cuando estudio, trato de relacionar lo que estoy aprendiendo con mis propias experiencias.

29	Trato de ver las similitudes y diferencias entre cosas que estoy aprendiendo en la carrera/ universidad/mis ramos y cosas que ya sé.	Trato de ver las similitudes y diferencias entre cosas que estoy aprendiendo en mi carrera y cosas que ya sé.
30	Trato de entender cómo las cosas que aprendo en la universidad/carrera/mis ramos encajan entre sí	Trato de entender cómo las cosas que aprendo en mis ramos encajan entre sí.
31	Trato de conectar lo que ya sé con cosas que estoy tratando de aprender en la universidad/carrera/mis ramos .	Trato de conectar lo que ya sé con cosas que estoy tratando de aprender en mis ramos.
32	Intento pensar en los distintos tópicos y decidir qué es lo que debo aprender de ellos, en vez de estudiar los tópicos solo leyéndolos.	Intento pensar en los distintos temas y decidir qué es lo que debo aprender de ellos, en vez de estudiar estos temas solo leyéndolos.
33	Cuando estudio, trato de combinar distintas piezas de información del material del curso de maneras nuevas.	Cuando estudio, trato de combinar de maneras nuevas las distintas piezas de información del material del curso.

4.1.2.1. Estadísticos Descriptivos

En cuanto a los estadísticos descriptivos de tendencia central y de dispersión, promedio (M) y desviación estándar (DE), las dimensiones de compromiso emocional y cognitivo presentaron en promedio respuestas más altas, es decir, hacia la derecha de la escala de Likert ($M = 4.188$, $DE = .126$ y $M = 3.933$, $DE = .138$, *respectivamente*), en comparación con compromiso conductual ($M = 3.369$, $DE = .189$).

4.1.2.2. Confiabilidad

En la Tabla 13 se presentan los coeficientes de consistencia interna α de Cronbach y ω de McDonald para cada dimensión de la escala, los que fluctúan entre $\alpha = .744$ y $\alpha = .800$; $\omega = .747$ y $\omega = .802$.

Tabla 13. Coeficientes de consistencia interna para el TASCQ

Factor	ω de McDonald's	α de Cronbach's
Compromiso conductual	.729	.756
Compromiso emocional	.881	.869
Compromiso cognitivo	.892	.893

4.1.2.3. Análisis Factorial Confirmatorio modelo de tres factores correlacionados

Los resultados del análisis factorial confirmatorio para la estructura de tres factores de la escala muestra un ajuste aceptable (Brown, 2015) a los datos ($\chi^2(491) = 2,102.035$, $p < .001$, CFI = .911, TLI = .905 RMSEA = .085 (90% IC: .081-.089)).

En la figura 12 se presentan gráficamente los resultados del análisis factorial confirmatorio. Las cargas factoriales obtenidas, todas estadísticamente significativas, fluctuaron entre .240 y .923. Para el factor compromiso conductual, las cargas fluctuaron entre .240 y .780, para compromiso emocional entre .522 y .923 y para compromiso cognitivo fluctuaron entre .555 y .882.

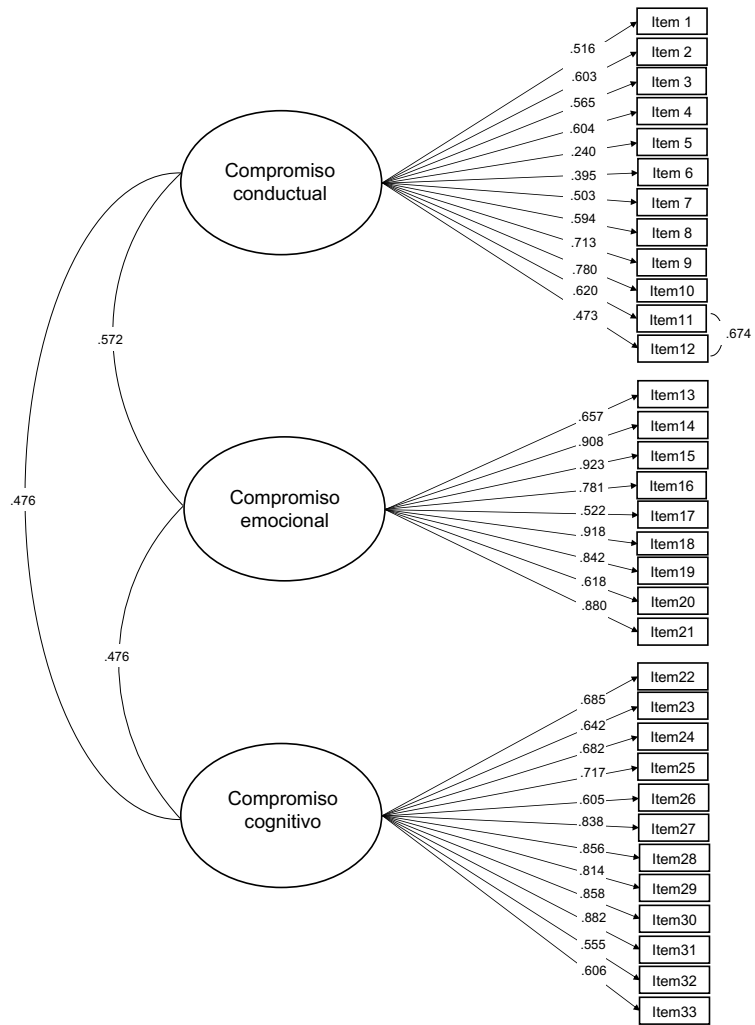


Figura 12. Resultados del análisis factorial confirmatorio para modelo de 3 factores correlacionados-SES

En la Tabla 14 se presentan los cálculos de varianza promedio extraída (VPE), fiabilidad compuesta (FC) y correlación entre factores, para estimar la validez convergente y discriminante del modelo de 3 factores.

Tabla 14. Varianza promedio extraída (VPE), fiabilidad compuesta (FC) y correlación entre factores

	Varianza Promedio Extraída (VPE)	Fiabilidad Compuesta (FC)	1	2	3
Behavioural engagement	.256	.84	.506		
Emotional engagement	.633	.938	.545	.796	
Cognitive engagement	.543	.933	.45	.476	.737

4.1.2.4. Modelo Bifactorial

El análisis bifactorial mostró un buen ajuste a los datos (χ^2 (462) = 1.371,832, $p < .001$, CFI = .950, TLI = .943 RMSEA = .066 (90% IC: .062-.070)) (Brown, 2015). En la figura 13 se presentan gráficamente los resultados del análisis del modelo bifactorial.

También se hizo un análisis factorial confirmatorio de un modelo de 1 factor, el que no presentó buen ajuste ($\chi^2 = 3,338.947$, $p < .001$, CFI = .488, TLI = .454, RMSEA = .115 (90% IC: .112-.119)). En la Tabla 15 se presentan los resultados de ajuste de todos los modelos.

Tabla 15. Estimaciones de ajuste de modelos de 1 factor, 3 factores y bifactorial

Modelo	χ^2	DF	RMSEA	(90% CI)	CFI	TLI
1 factor	3,338.947		.115	.112-.119	.488	.454
3 Factores	2,102.035	495	.085	.081-.089	.911	.905
Bifactor	1,371.832	462	.066	.062-.070	.950	.943

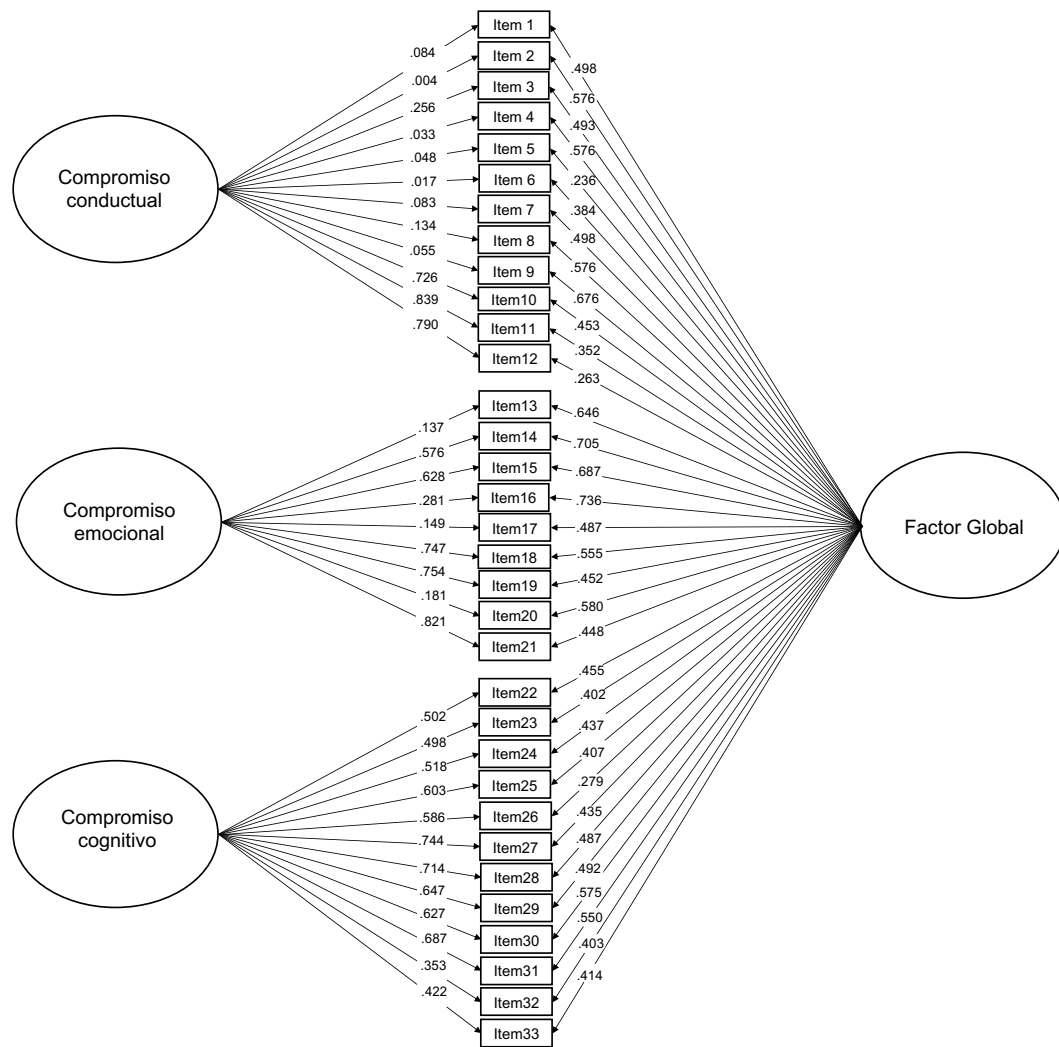


Figura 13. Resultados de análisis de modelo bifactorial-SES

En la tabla 16 se presentan los índices de dimensionalidad para el *factor general* del modelo bifactorial y la comparación con los criterios de evaluación según los autores indicados. Se observa que no se cumplen la mayoría de las condiciones, lo que se puede interpretar como que el factor general no puede ser considerado como esencialmente unidimensional.

Tabla 16. Análisis de índices de dimensionalidad del modelo y factor general para modelo bifactorial

Indice	Condición	Implicancia
ECV	.491 \neq .7	<i>NO SE CUMPLE: Sesgo relativo está bajo el 10% (Bonifay, Reise, Scheines y Meijer, 2015).</i>
PUC	.682 \neq .7	<i>NO SE CUMPLE: Sesgo relativo es menor y la varianza común puede ser considerada como esencialmente unidimensional (Rodríguez, Reise y Haviland, 2016).</i>
ECV	.491 \neq .7	
PUC	.682 < .8	<i>Presencia de multidimensionalidad no es lo suficientemente severa, como para interpretar el instrumento como principalmente unidimensional (Reise, Schienens, Widaman y Haviland, 2013).</i>
ECV	.491 \neq .6	
Omega H	.753 > .7	
Omega H	.753 > .8	<i>NO SE CUMPLE: Puntajes totales pueden ser considerados esencialmente como unidimensional (Reise, Bonifay y Haviland, 2013).</i>

En la tabla 17 siguiente se presentan los índices de dimensionalidad para factores específicos. De acuerdo con lo indicado en la tabla 6 anterior, se observa que los valores de FD (Factor Determinacy) para los tres factores son mayores a .9, lo cual se interpreta como que *los puntajes estimados de los factores son confiables (Hancock y Mueller, 2001)*. De manera similar, el valor de H (Construct reliability/replicability) es mayor a .8 para los tres factores, lo que sugiere que *el factor está adecuadamente definido por los ítems de la escala (Gorsuch, 1983)*.

Tabla 17. Índices de dimensionalidad del modelo bifactorial

Factores:	<i>Behavioural engagement</i>	<i>Emotional engagement</i>	<i>Cognitive engagement</i>
ECV_S	.412	.455	.628
OmegaS	.832	.937	.933
Omega HS	.108	.370	.584
OmegaH/Omega	.130	.394	.626
H	.840	.856	.875
FD	.936	.938	.934

En la tabla 18 siguiente se observa que 12 de los 33 ítems presentan valores sobre .85 (ítems 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 16, 17 y 20), lo que se interpreta como ítems unidimensionales que solo reportan al factor general (*Stucky y Edelen, 2015*).

Tabla 18. Índices de dimensionalidad del modelo bifactorial para ítems del instrumento

Item	IECV	Item	IECV	Item	IECV
1	.972	13	.957	22	.451*
2	1.000	14	.600*	23	.395*
3	.788*	15	.545*	24	.416*
4	.997	16	.873	25	.313*
5	.960	17	.914	26	.185*
6	.998	18	.356*	27	.255*
7	.973	19	.264*	28	.318*
8	.949	20	.911	29	.366*
9	.993	21	.229*	30	.457*
10	.280*			31	.391*
11	.150*			32	.566*
12	.100*			33	.490*

4.2. Fase 2: Evaluación de Modelo Estructural

4.2.1. Estadísticos Descriptivos

Los estadísticos descriptivos de cada variable de apoyo docente, satisfacción de necesidades psicológicas básicas y compromiso académico, se detallan en las tablas 19, 20 y 21.

En la tabla 19 se observa que las dimensiones provisión de estructura y apoyo a la autonomía presentan mayores puntajes que involucramiento (3.004 y 3.075, respectivamente, versus 2.624 de involucramiento). Lo anterior se puede interpretar como que los estudiantes perciben un mayor apoyo docente desde la provisión de estructura y el apoyo a la autonomía y menos desde la dimensión de involucramiento

Tabla 19. Estadísticos descriptivos para Apoyo docente

Item	Media	Des. Est.	Skewness	Kurtosis	D'Agostino-Pearson	
					Valor	p
<i>Involucramiento</i>						
1. Le caigo bien a mis profesores.	3.173	0.669	-0.685	1.105	144.29	< .001
2. Los profesores realmente se preocupan por mí.	2.947	0.826	-0.571	-0.073	60.95	< .001
3. Los profesores me conocen bien.	1.991	0.855	0.380	-0.766	54.24	< .001
4. Los profesores no me entienden.	2.840	0.830	-0.119	-0.787	31.52	< .001
5. Los profesores pasan tiempo conmigo.	1.984	0.922	0.446	-0.894	74.3	< .001
6. Los profesores hablan conmigo.	2.622	0.940	-0.242	-0.817	42.03	< .001
7. No puedo depender de los profesores para cosas importantes académicas o personales.	2.487	0.949	0.039	-0.913	39.15	< .001
8. No puedo contar con los profesores cuando los necesito.	2.945	0.853	-0.383	-0.597	43.93	< .001
<i>Promedio:</i>	<i>2.624</i>	<i>0.856</i>				
<i>Provisión de estructura</i>						
9. Cada vez que me equivoco/cometo un error, los profesores actúan de manera distinta.	2.974	0.884	-0.371	-0.813	56.45	< .001
10. Los profesores siempre cambian la forma en que actúan conmigo.	3.404	0.728	-1.055	0.602	224.11	< .001
11. Los profesores no dejan en claro lo que esperan de mí en clases.	3.018	0.892	-0.454	-0.768	65.88	< .001
12. Los profesores no me dicen lo que esperan de mí en la carrera/ramo.	3.014	0.967	-0.633	-0.641	93.76	< .001
13. Los profesores me muestran cómo resolver los problemas por mí mismo.	2.898	0.866	-0.508	-0.334	53.25	< .001
14. Si no puedo resolver un problema, los profesores me muestran distintas formas para intentar resolverlo.	3.069	0.825	-0.639	-0.109	76.57	< .001
15. Los profesores se aseguran de que haya entendido antes de seguir avanzando.	2.972	0.921	-0.553	-0.569	72.03	< .001
16. Los profesores se aseguran de que esté preparado antes de empezar con un nuevo tópico.	2.681	0.931	-0.218	-0.810	39.44	< .001
<i>Promedio:</i>	<i>3.004</i>	<i>0.877</i>				
<i>Apoyo autonomía</i>						
17. Los profesores me dan muchas opciones sobre cómo hacer los trabajos del ramo.	2.650	0.927	-0.213	-0.795	37.92	< .001
18. Los profesores no me dan muchas opciones sobre cómo hacer los trabajos del ramo.	2.686	0.921	-0.085	-0.889	38.2	< .001
19. Los profesores siempre están presionándome y criticándome sobre cómo trabajo en el ramo.	3.376	0.772	-1.019	0.255	196.34	< .001
20. Pareciera que los profesores siempre me están diciendo qué hacer.	3.087	0.817	-0.479	-0.569	57.81	< .001
21. Los profesores escuchan mis ideas.	3.142	0.788	-0.675	0.021	84.85	< .001
22. Los profesores no escuchan mi opinión.	3.354	0.814	-1.011	0.080	190.59	< .001
23. Los profesores hablan sobre las utilidad que tiene lo que aprendemos en su ramo en nuestra formación profesional.	3.236	0.850	-0.963	0.252	175.61	< .001
24. Los profesores no explican por qué lo que hacemos en su ramo es importante para mi formación profesional.	3.049	1.028	-0.671	-0.823	115.4	< .001
<i>Promedio:</i>	<i>3.073</i>	<i>0.865</i>				

En la tabla 20 se observa que las respuestas de los estudiantes a la escala varían en un rango de 3.721 a 3.957, para las tres dimensiones de autonomía, vinculación y competencia.

Tabla 20. Estadísticos descriptivos para Satisfacción de necesidades psicológicas básicas

Item	Media	Des. Est.	Skewness	Kurtosis	D'Agostino-Pearson	
					Valor	p
<i>Autonomía</i>						
1. Siento que tengo la libertad y la posibilidad de elegir las cosas que asumo.	3.907	1.067	-0.655	-0.359	85.88	< .001
7. Siento que mis decisiones reflejan lo que realmente quiero.	3.587	1.145	-0.427	-0.618	51.76	< .001
13. Siento que mis elecciones expresan realmente quién soy.	3.580	1.119	-0.380	-0.595	43.39	< .001
19. Siento que he estado haciendo lo que realmente me interesa.	3.809	1.112	-0.686	-0.257	90.69	< .001
	<i>Promedio:</i>	<i>3.721</i>	<i>1.111</i>			
<i>Vinculación</i>						
3. Siento que les importo a las personas que me importan.	3.807	1.149	-0.704	-0.327	97.26	< .001
9. Me siento conectado(a) con las personas que se preocupan por mí y por las cuales yo me preocupo.	4.029	1.012	-0.861	0.117	138.65	< .001
15. Me siento cerca y conectado(a) con otras personas que son importantes para mí.	3.871	1.022	-0.651	-0.147	79.91	< .001
21. Experimento una sensación de calidez cuando estoy con las personas con las que paso tiempo.	4.121	0.995	-0.935	0.156	163.89	< .001
	<i>Promedio:</i>	<i>3.957</i>	<i>1.061</i>			
<i>Competencia</i>						
5. Siento que puedo hacer las cosas bien.	3.951	1.091	-0.847	-0.008	133.57	< .001
11. Me siento capaz en lo que hago.	3.831	1.096	-0.672	-0.258	87.18	< .001
17. Siento que soy capaz de alcanzar mis metas.	4.062	1.054	-0.954	0.211	171.51	< .001
23. Siento que puedo cumplir con éxito tareas difíciles.	3.576	1.080	-0.401	-0.457	39.68	< .001
	<i>Promedio:</i>	<i>3.855</i>	<i>1.080</i>			

En la tabla 21 se observa que las respuestas promedio de los estudiantes fueron de 3.313, 4.172 y 3.863, para las dimensiones de compromiso conductual, emocional y cognitivo, respectivamente. De estos, el compromiso conductual fue evaluado con el menor puntaje, lo que se puede interpretar como que los estudiantes perciben que tienen menos compromiso conductual en comparación con las otras dos formas de compromiso.

Tabla 21. Estadísticos descriptivos para Compromiso académico

Item	Media	Des. Est.	Skewness	Kurtosis	D'Agostino-Pearson	
					Valor	p
<i>Compromiso conductual</i>						
1. Me esfuerzo mucho para que me vaya bien en la universidad.	3.904	0.965	-0.792	0.329	121.83	< .001
2. En clases trabajo haciendo mi máximo esfuerzo.	3.776	0.949	-0.570	-0.022	60.51	< .001
3. Participo en las actividades durante la clase.	3.645	1.000	-0.474	-0.210	43.89	< .001
4. Pongo atención en clases.	4.150	0.785	-0.887	1.121	205.07	< .001
5. Cuando estoy en clases, aparento que estoy trabajando/estudiando.	3.579	1.100	-0.415	-0.564	46.9	< .001
6. En mis asignaturas hago lo justo y necesario para aprobar.	2.751	1.140	0.206	-0.765	35.19	< .001
7. Cuando estoy en clases, mi mente divaga.	2.529	1.075	0.282	-0.542	28.51	< .001
8. Si tengo dificultad comprendiendo un problema, lo vuelvo a revisar hasta que lo entienda.	4.041	0.892	-0.788	0.358	121.58	< .001
9. Cuando me encuentro con un problema o desafío difícil de una tarea, sigo trabajando en ello hasta creer haberlo resuelto.	3.935	0.924	-0.735	0.265	103.85	< .001
10. Soy un participante activo de las actividades que desarrolla la carrera.	2.784	1.107	0.109	-0.559	16.79	< .001
11. Me ofrezco de voluntario para ayudar con las actividades de la carrera.	2.330	1.108	0.556	-0.283	61.29	< .001
12. Asumo un rol activo en actividades extra curriculares.	2.329	1.197	0.564	-0.586	75.23	< .001
	<i>Promedio:</i>	<i>3.313</i>	<i>1.020</i>			
<i>Compromiso emocional</i>						
13. Me interesa mucho aprender.	4.365	0.723	-0.978	0.773	205.93	< .001
14. Creo que lo que estoy aprendiendo es interesante.	4.351	0.790	-1.095	0.851	256.99	< .001
15. Me gusta lo que estoy aprendiendo en mi carrera.	4.345	0.814	-1.123	0.797	264.4	< .001
16. Disfruto aprendiendo cosas nuevas en clases.	4.351	0.772	-0.968	0.331	179.56	< .001
17. Creo que aprender es aburrido.	4.226	0.929	-1.173	1.041	306.68	< .001
18. Me gusta mi carrera.	4.356	0.860	-1.315	1.417	415.55	< .001
19. Estoy orgulloso/a de estar en esta carrera.	4.349	0.876	-1.264	1.199	364.47	< .001
20. La mayoría de las mañanas, espero con ansias iniciar mis actividades académicas.	2.951	1.083	-0.127	-0.361	9.08	< .001
21. Estoy feliz de estar en esta carrera.	4.252	0.952	-1.255	1.240	364.91	< .001
	<i>Promedio:</i>	<i>4.172</i>	<i>0.867</i>			
<i>Compromiso cognitivo</i>						
22. Cuando estudio, trato de entender mejor el material, relacionándolo con cosas que ya sé.	4.056	0.824	-0.510	-0.329	53.47	< .001
23. Cuando estudio, averiguo cómo la información puede ser útil en el mundo real.	3.566	1.089	-0.390	-0.454	37.93	< .001
24. Cuando estoy aprendiendo algo nuevo, trato de explicarlo en mis propias palabras.	4.196	0.859	-0.866	0.261	142.8	< .001
25. Cuando estudio, trato de relacionar lo que estoy aprendiendo con mis propias experiencias.	3.884	0.979	-0.539	-0.323	58.95	< .001
26. Invento mis propios ejemplos para ayudarme a entender los conceptos importantes que aprendo en la carrera.	3.759	1.117	-0.579	-0.464	72.45	< .001
27. Cuando estoy aprendiendo cosas en mis ramos, trato de ver cómo se ajustan a otras cosas que ya sé.	3.908	0.913	-0.513	-0.158	50.16	< .001
28. Cuando estoy aprendiendo cosas en alguno de mis ramos, a menudo trato de asociarlas con lo que aprendí en otras clases sobre lo mismo o cosas similares.	3.943	0.903	-0.561	-0.116	59.22	< .001
29. Trato de ver las similitudes y diferencias entre cosas que estoy aprendiendo en mi carrera y cosas que ya sé.	3.875	0.925	-0.481	-0.210	45.13	< .001
30. Trato de entender cómo las cosas que aprendo en mis ramos encajan entre sí.	3.936	0.900	-0.525	-0.161	52.53	< .001
31. Trato de conectar lo que ya sé con cosas que estoy tratando de aprender en mis ramos.	3.937	0.903	-0.521	-0.086	50.88	< .001
32. Intento pensar en los distintos temas y decidir qué es lo que debo aprender de ellos, en vez de estudiar estos temas solo leyéndolos.	3.638	0.975	-0.263	-0.403	20.45	< .001
33. Cuando estudio, trato de combinar de maneras nuevas las distintas piezas de información del material del curso.	3.660	1.019	-0.368	-0.408	32.98	< .001
	<i>Promedio:</i>	<i>3.863</i>	<i>0.951</i>			

4.2.2. Modelo de Medición

Para analizar la especificación del modelo, como primer paso se evaluó la validez del modelo de medición, el que se especifica la relación entre las variables observadas y las variables latentes, según el modelo presentado. La cantidad de variables observadas por variable latente se resumen en la tabla 22.

Tabla 22. Cantidad de variables observables por dimensión/variable latente

Dimensiones	N° de variables observadas (ítems)
Apoyo docente	
<i>Involucramiento</i>	8
<i>Provisión de estructura</i>	8
<i>Apoyo autonomía</i>	8
Satisfacción de necesidades psic. básicas	
<i>Autonomía</i>	4
<i>Vinculación</i>	4
<i>Competencia</i>	4
Compromiso	
<i>Conductual</i>	12
<i>Emocional</i>	9
<i>Cognitivo</i>	12

Una primera evaluación arrojó un mal ajuste del modelo de medición ($\chi^2(722) = 4,551.113$, $p < .001$, CFI = .728, TLI = .706, RMSEA = .069 (90% IC: .067-.071)).

Se analizaron los resultados de la modelación y se eliminaron los ítems con bajos niveles de R^2 y cargas factoriales menores a .3, proceso que se hizo de forma gradual eliminando un ítem a la vez, revisando en cada oportunidad el nuevo ajuste del modelo y los nuevos valores de R^2 y cargas factoriales. Esto mejoró el ajuste, pero siendo aún insuficiente se siguió la recomendación de Hair

et al., (2009) de utilizar cargas factoriales mayores a .5, con lo cual se eliminaron más ítems, siguiendo el mismo procedimiento anterior. El modelo de medición final quedó con un ajuste aceptable ($\chi^2 (593) = 1783.652$, $p < .001$, CFI = .912, TLI = .901, RMSEA = .042 (90% IC: .040-.045)) y los valores finales se presentan en la figura 14. Este modelo no presenta correlación cruzada entre ítems de las escalas.

Los coeficientes de consistencia interna α de Cronbach y ω de McDonald para cada dimensión del modelo de medición se presentan en la tabla 23, los que fluctúan entre $\alpha = .645$ y $\alpha = .925$; $\omega = .648$ y $\omega = .925$.

Tabla 23. Coeficientes de consistencia interna para el Modelo de Medición final

Factor	ω de McDonald's	α de Cronbach
Apoyo docente		
<i>Involucramiento</i>	.722	.718
<i>Provisión de estructura</i>	.795	.788
<i>Apoyo autonomía</i>	.648	.645
Necesidades psicológicas básicas		
<i>Autonomía</i>	.751	.746
<i>Vinculación</i>	.839	.835
<i>Competencia</i>	.859	.857
Compromiso académico		
<i>Compromiso conductual</i>	.783	.779
<i>Compromiso emocional</i>	.880	.871
<i>Compromiso cognitivo</i>	.925	.925

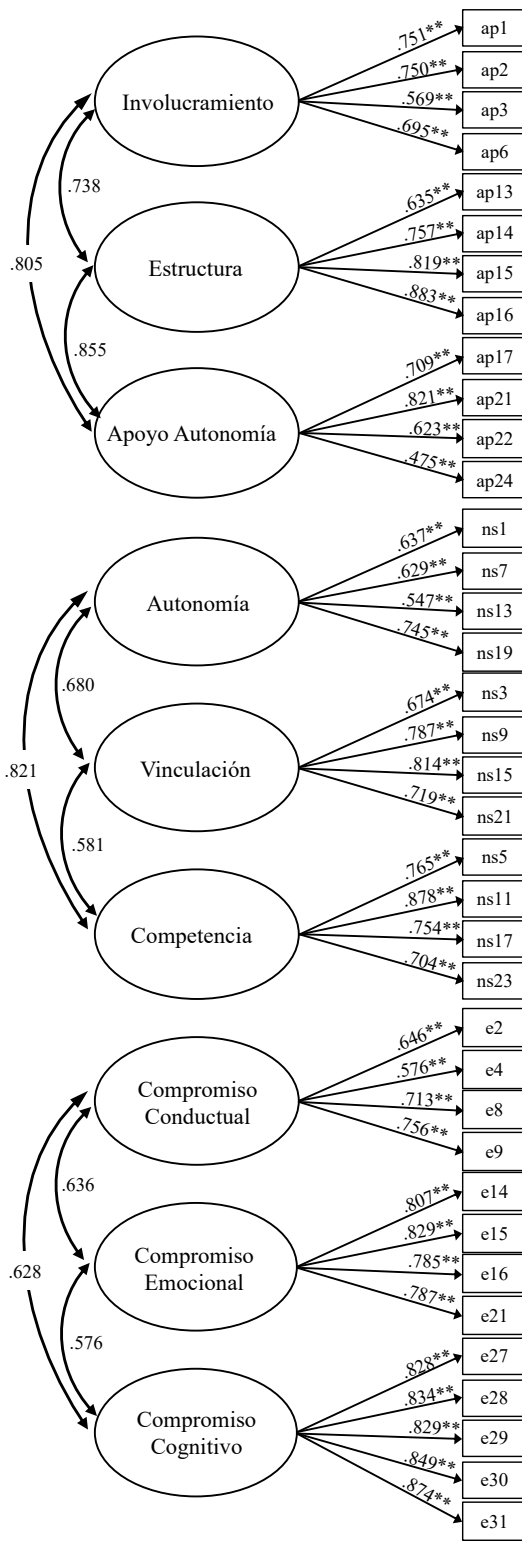


Figura 14. Resultados de análisis de modelo de medición

4.2.3. Modelo de Ecuaciones Estructurales

Se testeó el modelo hipotetizado presentado en la figura 9, por medio de ecuaciones estructurales utilizando el programa MPlus. Este modelo presentó un ajuste parcial a los datos ($\chi^2 (610) = 1963.443$, $p < .001$, CFI = .899, TLI = .890, RMSEA = .045 (90% IC: .042-.047). De los resultados anteriores se aprecia que el Chi cuadrado es estadísticamente significativo y por lo tanto no indica un buen ajuste a los datos. Mientras el RMSEA .045, representa un *buen ajuste* de acuerdo a Hu y Bentler (1999). Por su parte el CFI y TLI, pese a estar cercano a .9 no alcanzan el criterio para ser considerado aceptable sugerido por Bentler y Bonett (1983) y Schumacker y Lomax (2015).

Los resultados de se observan en la figura 15.

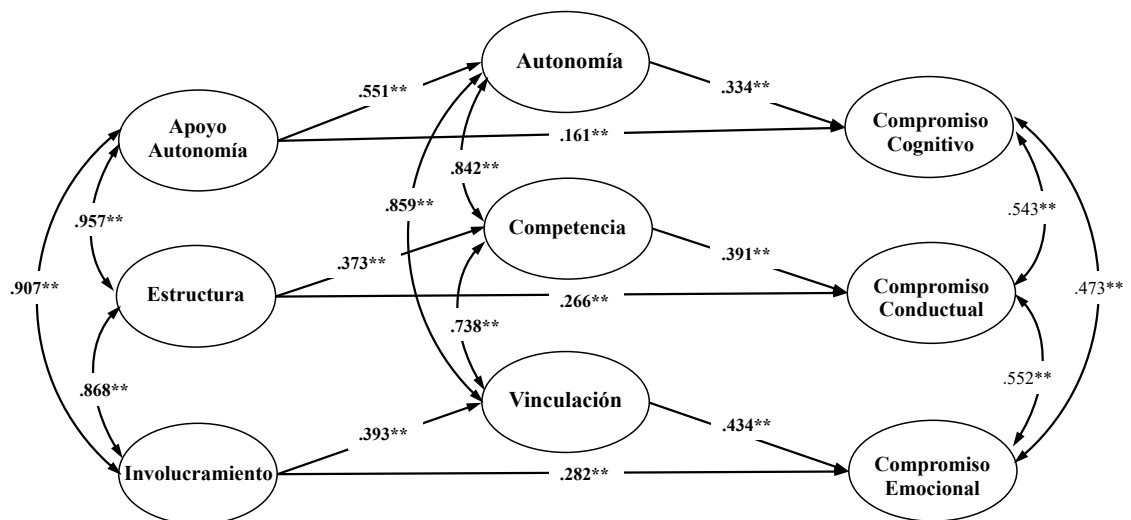


Figura 15. Resultados de SEM-modelo final

De la figura 15 se observa que todas las relaciones hipotetizadas entre las variables son positivas y significativas. Las cargas entre las dimensiones de apoyo docente y necesidades psicológicas básicas son todas significativas y varían entre .373 y .551. Las cargas entre las dimensiones de necesidades psicológicas y las de compromiso son también todas positivas y significativas, fluctuando entre .334 y .434. Se comprobó el efecto de mediación parcial de la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas en el efecto del apoyo docente sobre el compromiso académico.

Al observar los intervalos de confianza de la tabla 24, se observa que todos los efectos mediadores son significativos.

Tabla 24. Intervalos de confianza de efectos totales, indirectos y directos

Senderos del modelo	Estim.	S.E.	p	95% CI
Estructura a compromiso conductual				
<i>Indirecto:</i> Estructura-competencia-compromiso conductual	.146	.017	0.000	.103-.174
<i>Directo:</i> Estructura-compromiso conductual	.266	.036	0.000	.173-.324
Total	.412	.032	0.000	.328-.465
Apoyo a autonomía a compromiso cognitivo				
<i>Indirecto:</i> Apoyo autonomía-autonomía-compromiso cognitivo	.184	.021	0.000	.130-.219
<i>Directo:</i> Apoyo autonomía-compromiso cognitivo	.161	.037	0.000	.067-.222
Total	.346	.029	0.000	.270-.394
Involucramiento a compromiso emocional				
<i>Indirecto:</i> Involucramiento-vinculación-compromiso emocional	.171	.021	0.000	.116-.206
<i>Directo:</i> Involucramiento-compromiso emocional	.282	.036	0.000	.189-.342
Total	.453	.028	0.000	.380-.500

5. DISCUSIÓN

Las hipótesis testeadas en esta tesis se basaron en el modelo teórico de Connell y Wellborn (1991) para explicar el compromiso de estudiantes y considera una relación única entre las dimensiones de apoyo docente (apoyo a la autonomía, estructura, e involucramiento) y las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes (autonomía, competencia y vinculación); y entre la satisfacción de estas necesidades con el compromiso académico (autonomía con compromiso cognitivo, competencia con compromiso conductual y vinculación con compromiso emocional).

Relaciones y correlaciones entre dimensiones

Las relaciones entre el apoyo docente y la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas se fundamentan en lo planteado por (Connell y Wellborn (1991), que establecen que el apoyo a la autonomía por parte del docente ayuda a la satisfacción de la necesidad de autonomía del estudiante, la provisión de estructura influye en la percepción de competencia y el involucramiento o calidez del docente ayuda al estudiante a satisfacer su necesidad de vinculación. Los resultados de la presente investigación son consistentes con lo planteado por Connell y Wellborn (1991), ya que estas relaciones resultaron significativas y positivas y son coherentes con los resultados de otras investigaciones (e.g., Chen

et al., 2021; Dupont et al., 2017; Lietaert et al., 2015; Skinner et al., 2008; Tucker et al., 2002).

Se observó también una muy alta correlación entre las dimensiones de apoyo docente, resultado consistente con los hallazgos de otras investigaciones (e.g., Reeve y Haulistic, 2009; Sierens et al., 2009; Dupont et al., 2014) y que tiene una fundamentación teórica. Por ejemplo, Eckes et al., (2018) encontraron que la provisión de estructura mejora la motivación por medio de apoyar la necesidad de competencia, pero solo en el marco de la presencia de apoyo a la autonomía. Otro caso es el planteado por Olivier et al., (2021), quienes encontraron que apoyo a la autonomía tiene un efecto negativo cuando no hay estructura. Por otro lado, estos mismos autores identifican la dimensión de involucramiento como la más importante, ya que estudiantes que se sentían involucrados con sus profesores, también sentían que los profesores les proveían estructura y apoyo a la autonomía. Los ejemplos anteriores dan luces sobre la necesidad de que el docente contemple proveer las tres dimensiones de apoyo docente, para asegurar su efecto sobre la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, al estar estas altamente correlacionadas. Este resultado es coherente con la presente investigación, ya que se reconoce la correlación entre las dimensiones de apoyo docente.

Por otro lado, al observar las relaciones entre la satisfacción de las necesidades y el compromiso académico, en los estudios se detecta un abanico

más amplio de relaciones entre estas dimensiones (e.g., Bai y Gu, 2024; Dupont et al., 2014; Fall y Roberts, 2012; Olivier et al., 2020; Skinner et al., 2008; Taboada et al., 2017; Wang et al., 2024). Sin embargo, pese a la mayor gama de relaciones estudiadas entre estas dimensiones, se observa una mayor cantidad de estudios, que respaldan las relaciones planteadas en el modelo hipotetizado en esta investigación, esto es, satisfacción de necesidad de autonomía con compromiso cognitivo (e.g., Bai y Gu 2024; Buil et al., 2019; Dupont et al., 2014; Gao et al., 2023; Hofer et al., 2021; Jiang y Peng; 2023; Moreira et al., 2020; Wang y Wang, 2024;); satisfacción de la necesidad de competencia con compromiso conductual (e.g., Bai et al., 2024; Benlahcene et al., 2021; Buil et al., 2019; Dupont et al., 2014; Ganotice et al., 2023; Gao et al., 2023; Hofverberg et al., 2022; Olivier et al., 2020; Ruzek et al., 2016; Skinner et al. 2008; Taboada et al., 2017); y satisfacción de la necesidad de vinculación con compromiso emocional (eg., Bai y Gu, 2024; Benlahcene et al., 2021; Buil et al., 2019; Datu y Noltemeyer, 2024; Furrer y Skinner, 2003; Gao et al., 2023; Kassab et al., 2024; Leo et al., 2023; Olivier et al., 2020; Shen et al., 2012; Skinner et al., 2008; Taboada et al., 2017; Wang y Wang, 2024). Los resultados de la presente investigación se suman a lo anterior, al obtener cargas factoriales significativas y positivas para las relaciones analizadas. También se obtuvo una muy alta correlación entre las dimensiones de necesidades psicológicas, lo cual ha sido documentado por diversos autores (e.g., Dupont et al., 2014; Reeve y Haulistic, 2009; Sierens et al., 2009).

También se comprobó el efecto de mediación parcial de la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas en el efecto del apoyo docente sobre el compromiso académico, lo cual es consistente con los hallazgos de otros autores respecto al efecto mediador de las necesidades psicológicas (e.g., Dupont et al., 2017; Fall y Roberts, 2012; Gutiérrez et al., 2018; Haw y King, 2023; Nouwen et al., 2022; Skinner et al., 2008; Taboada et al., 2017; Tirado et al., 2021; Xu et al., 2024; Yang et al., 2022; Zhou et al., 2022). Sin embargo, hay autores que mantienen que el apoyo docente tiene un efecto directo sobre el compromiso (e.g., Fernández-Zabala et al., 2016; Lietaert et al., 2019; Nouwen y Clycq, 2019) o sobre cada una de las tres dimensiones de compromiso (Olivier et al., 2021), pero destacando que Nouwen y Clycq (2019) plantean que también existiría un efecto indirecto.

Ajuste del modelo

El modelo definitivo obtuvo un resultado de ajuste parcial a los datos, con cumplimiento de solo algunos indicadores de ajuste. Por un lado, el valor de RMSEA fue de .045 con un intervalo de confianza entre .042 y .047, lo cual es considerado como un *buen ajuste* de acuerdo a Hu y Bentler (1999). El índice χ^2/df fue de 3.219, y aunque no existe consenso en los valores de corte, podría ser indicador de un buen ajuste al ser inferior a 5 (Wheaton et al., 1977) y mayor a 2 (Tabachnick y Fidell, 2007). Sin embargo, los índices CFI y TLI, no cumplieron

con los puntos de corte exigidos, donde ambos dieron cercanos pero inferiores a .9 (CFI = .899, TLI = .890), lo cual no es suficiente para ser clasificado como buen ajuste ($>.95$; Hu y Bentler, 1999) o adecuado/aceptable ($>.9$; Bentler y Bonett, 1983; Schumacker y Lomax, 2015). Esta inconsistencia entre los índices de ajuste inevitablemente genera una interrogante en la interpretación del ajuste del modelo testeado.

Es importante señalar que el uso de índices de ajuste no viene sin sus detractores o críticos. Desde su creación se han generado discusiones respecto a los valores de corte recomendados, así como también a la interpretación de estos resultados, particularmente la decisión final de aceptar o no la especificación de un modelo dependiendo exclusivamente de los valores obtenidos de dichos índices de ajuste (e.g. Barret, 2006; Lai y Green, 2016; Marsh et al., 2004; McIntosh, 2007; Reise et al., 2013; Steiger, 2007). Varios autores han dado la voz de alerta respecto a una práctica demasiado común de muchos investigadores de considerar los resultados de ajuste del modelo como suficientes para aceptar la especificación de éste, sin más análisis (e.g., Barret, 2006; Reise et al., 2013; Steiger 2007) o como razón suficiente para rechazar un modelo si los resultados son insuficientes o inconsistentes (Lai y Green, 2016). Algunos sostienen incluso que esta práctica ha permitido la publicación de investigaciones con modelos inadecuados o imprecisos (Barret, 2006; Steiger 2007), mientras que otros, un poco más extremos, sugieren incluso no usar estos índices (e.g., Barret, 2006).

En el caso específico de la inconsistencia entre los valores de RMSEA y CFI obtenidos en la presente investigación, donde uno de ellos da aceptable (RMSEA) y el otro no (CFI), Lai y Green (2016) sostienen que esto no necesariamente implica la existencia de problemas de mala especificación del modelo o errores en los datos. Estos autores plantean que estos dos índices miden el ajuste desde dos perspectivas distintas. Además señalan que en la literatura los valores recomendados de ajuste no están siendo utilizados de manera correcta y tampoco es bien comprendido el significado de “buen ajuste” y cómo se relacionan los índices de ajuste. Su recomendación es no rechazar el modelo, sino intentar explicar la razón de esta inconsistencia y las implicancias de esta y buscar un fundamento teórico.

Según Lai y Green (2016), no hay consenso en cómo definir RMSEA y CFI para la población y no hay claridad respecto las propiedades estadísticas de sus estimadores. Estos autores, además, sostienen y demuestran que las consistencias o inconsistencias entre RMSEA y CFI que se tengan en la muestra reflejan lo que ocurre a nivel de la población, lo cual no siempre se cumple con muestras pequeñas existiendo un sesgo, lo cual los mismos autores señalan es consistente con simulaciones desarrolladas por Curran et al., (2003). Lai y Green (2016) sugieren que este tipo de sesgos se presentan particularmente en casos en que la inconsistencia se debe a valores aceptables de RMSEA y malos de CFI, para muestras pequeñas (ellos probaron con muestras menores a 500), lo que se puede evitar al usar tamaños muestras más grandes. De esta manera,

dado que la presente investigación la muestra no fue pequeña, podría ser indicio de que no se está en presencia de este sesgo.

Rigdon (1996), realiza un análisis comparativo entre CFI y RMSEA y señala que CFI es más recomendable para análisis exploratorios de muestras pequeñas, mientras que el RMSEA lo es para análisis confirmatorios y muestras más grandes. Además, el RMSEA presenta la ventaja de contar con un intervalo de confianza y favorece la parsimonia (Hooper et al., 2008). De esta manera, y de acuerdo con lo señalado por los autores, el RMSEA podría ser considerado como el índice más adecuado para la presente investigación, ya que se realizó un análisis confirmatorio y no se trabajó con una muestra pequeña.

Por otro lado, los valores de corte recomendados por Hu y Bentler (1999) para RMSEA y CFI se obtuvieron de estudios para casos con datos continuos y normales, por lo que los mismos autores recomiendan no usar estos valores de manera universal para todos los casos, lo cual es pertinente en la presente investigación dado que se trabajó con datos categóricos y no normales. Además, los índices dependen de la función de ajuste, la que a su vez depende del método de estimación y Hu y Bentler utilizaron ML (Xia y Yang 2018), y en esta investigación se utilizó WLSMV. Además, Finney y DiStefano (2006) señalan que el CFI fue subestimado en estudios con datos continuos no normales, lo cual sugiere que modelos bien especificados podrían no cumplir con los valores de

corte del indicador y ser descartados erróneamente, agregando más incertidumbre respecto a este indicador.

Para esta investigación se utilizaron datos categóricos y continuos. En cuanto a la normalidad de los datos, la prueba de D'Agostino-Pearson arrojó que los datos no se comportan normalmente y el análisis de los valores de Skewness y Kurtosis lo corroboran ya que los datos serían “moderadamente no normales”, dado que Skewness dio menor que 2 y Kurtosis menor que 7 (Finney y DiStefano, 2006), sin embargo pero para estos casos, la no normalidad no es un problema (Curran et al., 1996; Muthen y Kaplan, 1985, 1992).

El estimador WLSMV es recomendado para datos no normales y categóricos (Finney y Distefano, 2007; Li, 2021) y tiene un buen comportamiento para muestras no pequeñas (superior a 200) e incluso con kurtosis altos (Finney y Distefano, 2007), pero algunos autores se cuestionan si los valores de corte propuestos por Hu y Bentler (1999) para RMSEA, CFI y TLI debieran ser aplicables cuando se usan estimadores tipo WLSMV o DWLS, ya que los resultados difieren de cuando se utiliza ML (Nye y Drasgow, 2011; Xia y Yang, 2018), por lo que serían insensibles a mala especificación del modelo al considerar estos valores. Lo anterior es consistente con lo señalado por Lai y Green (2016), quienes indican que al trabajar con datos no-normales, los valores de RMSEA y CFI pueden ser sesgados dependiendo del estimador utilizado.

De esta manera, siguiendo la misma recomendación de Hu y Bentler (1999), no es posible tomar los valores de corte de CFI de manera absoluta, y considerando además el buen valor obtenido de RMSEA, el insuficiente valor de CFI no es evidencia suficiente para descartar el modelo hipotetizado.

6. CONCLUSIONES

Por todo lo anteriormente expuesto, no es posible descartar el modelo hipotetizado en función del resultado de los índices de ajuste CFI y TLI, dado que los valores de corte recomendados por Hu y Bentler (1999) fueron calculados para el contexto de datos continuos y normales, mientras que los datos de la presente investigación eran categóricos y “moderadamente no normales”. La recomendación se inclinaría más hacia considerar un buen ajuste del modelo en función del RMSEA, ya que este índice es recomendado para el caso de análisis confirmatorios y muestras no pequeñas, junto con el uso del estimador WLSMV, que es más robusto para datos categóricos y no normales.

Ningún estudio refuta la relación que existe entre apoyo docente y necesidades psicológicas. Las diferencias en las investigaciones se observan en la relación de estos dos constructos con el compromiso, donde algunos afirman existir un efecto directo entre apoyo docente y compromiso mientras que otros señalan el efecto mediador de la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, siendo esto último coherente con la teoría de autodeterminación y lo planteado por el modelo de Connell y Wellborn (1991). Una posible explicación de esta inconsistencia puede estar en la discusión que existe sobre la definición y operacionalización de compromiso, ya que dependiendo de la conceptualización de compromiso que se esté usando, se podrían estar midiendo cosas diferentes.

REFERENCIAS

- Ahn, I., Patrick, H., Chiu, M. M., & Levesque-Bristol, C. (2019). Measuring teacher practices that support student motivation: Examining the factor structure of the teacher as social context questionnaire using multilevel factor analyses. *Journal of Psychoeducational Assessment, 37*(6), 743-756.
- Alrashidi, O., Phan, H. P., & Ngu, B. H. (2016). Academic Engagement: An Overview of Its Definitions, Dimensions, and Major Conceptualisations. *International Education Studies, 9*(12), 41-52.
- Appleton, J. J., Christenson, S. L., & Furlong, M. J. (2008). Student engagement with school: Critical conceptual and methodological issues of the construct. *Psychology in the Schools, 45*(5), 369-386.
- Appleton, J. J., Christenson, S. L., Kim, D., & Reschly, A. L. (2006). Measuring cognitive and psychological engagement: Validation of the Student Engagement Instrument. *Journal of school psychology, 44*(5), 427-445.
- Bai, X., & Gu, X. (2024). Contribution of self-determining theory to K–12 students' online learning engagements: research on the relationship among teacher support dimensions, students' basic psychological needs satisfaction, and online learning engagements. *Educational technology research and development, 1-23*.
- Banerjee, R., & Halder, S. (2021). Effect of teacher and parent autonomy support on academic motivation: A central focus of self-determination theory. *World Futures, 77*(6), 452-480.
- Baron, P., & Corbin, L. (2012). Student engagement: rhetoric and reality. *Higher Education Research & Development, 31*(6), 759-772.
- Barrett, P. (2007). Structural equation modelling: Adjudging model fit. *Personality and Individual differences, 42*(5), 815-824.
- Belmont, M., Skinner, E., Wellborn, J., & Connell, J. (1988). *Teacher as social context: A measure of student perceptions of teacher provision of involvement, structure, and autonomy support* (Vol. 102). Tech. rep.
- Belmont, M., Skinner, E., Wellborn, J., Connell, J., & Pierson, L. (1992). Teacher as social context (TASC): Two measures of teacher provision of involvement, structure, and autonomy support. *Unpublished manuscript, Graduate School of Education and Human Development, Department of Psychology, University of Rochester*.
- Benlahcene, A., Kaur, A., & Awang-Hashim, R. (2021). Basic psychological needs satisfaction and student engagement: the importance of novelty satisfaction. *Journal of Applied Research in Higher Education, 13*(5), 1290-1304.
- Biggs, J. (1994). What are effective schools? Lessons from East and West. *The Australian Educational Researcher, 21*(1), 19-39.

Bonett, D. G., & Bentler, P. M. (1983). Goodness-of-fit procedures for the evaluation and selection of log-linear models. *Psychological bulletin*, 93(1), 149.

Bonifay, W. E., Reise, S. P., Scheines, R., & Meijer, R. R. (2015). When are multidimensional data unidimensional enough for structural equation modeling? An evaluation of the DETECT multidimensionality index. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 22(4), 504-516.

Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research*. Guilford publications.

Buckley, A. (2018). The ideology of student engagement research. *Teaching in Higher Education*, 23(6), 718-732.

Buil, I., Catalán, S., & Martínez, E. (2020). Engagement in business simulation games: A self-system model of motivational development. *British Journal of Educational Technology*, 51(1), 297-311.

Buntins, K., Kerres, M., & Heinemann, A. (2021). A scoping review of research instruments for measuring student engagement: In need for convergence. *International journal of educational research open*, 2, 100099.

Byrne, B. M. (2012). *A primer of LISREL: Basic applications and programming for confirmatory factor analytic models*. Springer Science & Business Media.

Campo-Arias, A., & Oviedo, H. C. (2008). Propiedades psicométricas de una escala: la consistencia interna. *Revista de salud pública*, 10, 831-839.

Carvajal, C. M., González, J. A., & Sarzoza, S. J. (2018). Variables sociodemográficas y académicas explicativas de la deserción de estudiantes en la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Playa Ancha (Chile). *Formación universitaria*, 11(2), 3-12.

Chan, S., Maneewan, S., & Koul, R. (2021). Teacher educators' teaching styles: Relation with learning motivation and academic engagement in pre-service teachers. *Teaching in Higher Education*, 1-22.

Chan, S., Maneewan, S., & Koul, R. (2022). Cooperative learning in teacher education: a means to foster learning motivation and academic engagement among EFL pre-service teachers. *European Journal of Teacher Education*, 1-18.

Chen, B., Vansteenkiste, M., Beyers, W., Boone, L., Deci, E. L., Van der Kaap-Deeder, J., ... & Ryan, R. M. (2015). Basic psychological need satisfaction, need frustration, and need strength across four cultures. *Motivation and Emotion*, 39(2), 216-236.

Chen, C., Gong, X., Wang, J., & Gao, S. (2021). Does need for relatedness matter more? The dynamic mechanism between teacher support and need satisfaction in explaining Chinese school children's regulatory styles. *Learning and Individual Differences*, 92, 102083.

Christenson, S. L., Reschly, A. L., & Wylie, C. (Eds.). (2012). *Handbook of research on student engagement*. Springer Science & Business Media.

Coates, H. B. (2008). *Australasian Survey of Student Engagement: Institution Report*.

Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd Edition). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Connell, J. P. (1990). Context, self, and action: A motivational analysis of self-system processes across the life span. In D. Cicchetti & M. Beeghly (Eds.), *The self in transition: Infancy to childhood* (pp. 61–97). University of Chicago Press.

Connell, J. P., & Wellborn, J. G. (1991). Competence, autonomy, and relatedness: A motivational analysis of self-system processes.

Creswell, J. W. (2002). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative* (pp. 146-166). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Curran, P. J., West, S. G., & Finch, J. F. (1996). The robustness of test statistics to nonnormality and specification error in confirmatory factor analysis. *Psychological methods*, 1(1), 16.

Curran, T., & Standage, M. (2017). Psychological needs and the quality of student engagement in physical education: Teachers as key facilitators. *Journal of teaching in physical education*, 36(3), 262-276.

Datu, J. A. D., & Noltemeyer, A. (2024). Sense of relatedness and science engagement among Filipino high school students. *Psychology in the Schools*.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1991). A motivational approach to self: Integration in personality *Perspectives on motivation*, 38(237), 237-288.

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. (2012a). Self-determination theory. P—in Van Lange PAM, Kruglanski AW, Higgins ET, eds. *Handbook of Theories of Social Psychology*, vol. 1.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2012b). Motivation, personality, and development within embedded social contexts: An overview of self-determination theory. *The Oxford Handbook of Human Motivation*.

Del Valle, M., Matos, L., Díaz, A., Pérez, M. V., & Vergara, J. (2018). Psychometric Properties of the Psychological Needs Satisfaction Frustration Scale (BPNFS) in Chilean University Students. *Journal of Educational Psychology-Propósitos y Representaciones*, 6(1), 327-350.

Dincer, A., Yeşilyurt, S., Noels, K. A., & Vargas Lascano, D. I. (2019). Self-determination and classroom engagement of EFL learners: A mixed-methods study of the self-system model of motivational development. *SAGE Open*, 9(2), 2158244019853913.

Domen, J., Hornstra, L., Weijers, D., van der Veen, I., & Peetsma, T. (2020). Differentiated need support by teachers: Student-specific provision of autonomy and structure and relations with student motivation. *British Journal of Educational Psychology*, 90(2), 403-423.

Dowson, M., & McInerney, D. M. (2004). The development and validation of the Goal Orientation and Learning Strategies Survey (GOALS-S). *Educational and Psychological Measurement*, 64, 290–310. doi:10.1177/0013164403251335

Dueber, D. M. (2020). A bifactor approach to dimensionality assessment.

Dueber, D. M. (2017). Bifactor Indices Calculator: A Microsoft Excel-based tool to calculate various indices relevant to bifactor CFA models. <https://dx.doi.org/10.13023/edp.tool.01> [Available at <http://sites.education.uky.edu/apslab/resources/>]

Dupont, S., Galand, B., Nils, F., & Hospel, V. H. (2017). Contexto social, autopercepción y compromiso del Estudiante: Una investigación SIM del modelo de auto-sistema de desarrollo motivacional (ASDM). *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 12(32), 5-32.

Eckes, A., Großmann, N., & Wilde, M. (2018). Studies on the effects of structure in the context of autonomy-supportive or controlling teacher behavior on students' intrinsic motivation. *Learning and Individual Differences*, 62, 69-78.

Escobedo Portillo, M. T., Hernández Gómez, J. A., Estebané Ortega, V., & Martínez Moreno, G. (2016). Modelos de ecuaciones estructurales: Características, fases, construcción, aplicación y resultados. *Ciencia & trabajo*, 18(55), 16-22.

Fall, A. M., & Roberts, G. (2012). High school dropouts: Interactions between social context, self-perceptions, school engagement, and student dropout. *Journal of adolescence*, 35(4), 787-798.

Fernández-Zabala, A., Goñi, E., Camino, I., & Zulaika, L. M. (2016). Family and school context in school engagement. *European Journal of Education and Psychology*, 9(2), 47-55.

Finn, J. D. (1989). Withdrawing from school. Review of educational research. *Chemistry of Heterocyclic Compounds*, 25(3), 319-325.

Finn, J. D., & Voelkl, K. E. (1993). School characteristics related to student engagement. *The Journal of Negro Education*, 62(3), 249-268.

Finney, S. J., & DiStefano, C. (2006). Non-normal and categorical data in structural equation modeling. *Structural equation modeling: A second course*, 10(6), 269-314.

Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39-50.

Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of educational research*, 74(1), 59-109.

Fredricks, J. A., Blumenfeld, P., Friedel, J., & Paris, A. (2005). School engagement. In *What do children need to flourish?* (pp. 305-321). Springer, Boston, MA.

Fredricks, J. A., & McColskey, W. (2012). The measurement of student engagement: A comparative analysis of various methods and student self-report instruments. In *Handbook of research on student engagement* (pp. 763-782). Springer, Boston, MA.

Fredricks, J. A., Filsecker, M., & Lawson, M. A. (2016). Student engagement, context, and adjustment: Addressing definitional, measurement, and methodological issues.

Fredricks, J. A., Wang, M. T., Linn, J. S., Hofkens, T. L., Sung, H., Parr, A., & Allerton, J. (2016b). Using qualitative methods to develop a survey measure of math and science engagement. *Learning and Instruction, 43*, 5-15.

Fredricks, J. A., Parr, A. K., Amemiya, J. L., Wang, M. T., & Brauer, S. (2019). What matters for urban adolescents' engagement and disengagement in school: A mixed-methods study. *Journal of Adolescent Research, 34*(5), 491-527.

Furrer, C., & Skinner, E. (2003). Sense of relatedness as a factor in children's academic engagement and performance. *Journal of edu*

Gagné, M., & Deci, E. L. (2005). Self-determination theory and work motivation. *Journal of Organizational behavior, 26*(4), 331-362.

Gao, Q., Bao, C., Du, H., & Yan, R. (2023). The mediating role of basic psychological needs satisfaction in the relationship between teacher-student relationships and academic engagement in China. *Asia Pacific Journal of Education, 43*(2), 514-525.

González, C. (2015). Perspectivas y desafíos de la docencia en la educación superior chilena. *La educación superior en Chile. Transformación, desarrollo y crisis. Pontificia Universidad Católica de Chile: Centro de Estudios de políticas y prácticas en Educación.*

Gorsuch, R. L. (1983). *Factor analysis* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Guay, F., Morin, A. J., Litalien, D., Valois, P., & Vallerand, R. J. (2015). Application of exploratory structural equation modeling to evaluate the academic motivation scale. *The Journal of Experimental Education, 83*(1), 51-82.

Gudmundsson, E. (2009). Guidelines for translating and adapting psychological instruments. *Nordic Psychology, 61*(2), 29-45.

Gutiérrez, M., Sancho, P., Galiana, L., & Tomás, J. M. (2018). Autonomy support, psychological needs satisfaction, school engagement and academic success: A mediation model. *Universitas Psychologica, 17*(5), 1-12.

Gutiérrez, M., & Tomás, J. M. (2019). The role of perceived autonomy support in predicting university students' academic success mediated by academic self-efficacy and school engagement. *Educational Psychology, 39*(6), 729-748.

Hagel, P., Carr, R., & Devlin, M. (2012). Conceptualising and measuring student engagement through the Australasian Survey of Student Engagement (AUSSE): A critique. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 37*(4), 475-486.

Hair, J. F., Black, W. C., R. E. Anderson & Babin, B. J. (2009). *Multivariate Data Analysis*. Prentice Hall.

Hancock, G. R., & Mueller, R. O. (2001). Rethinking construct reliability within latent variable systems. *Structural equation modeling: Present and future, 195*(216), 60-70.

Haw, J. Y., & King, R. B. (2023). Perceived need-supportive leadership, perceived need-supportive teaching, and student engagement: A self-determination perspective. *Social Psychology of Education, 26*(5), 1289-1319.

Hofer, S. I., Reinhold, F., Hulaj, D., Koch, M., & Heine, J. H. (2022). What matters for boys does not necessarily matter for girls: Gender-specific relations between perceived self-determination, engagement, and performance in school mathematics. *Education sciences, 12*(11), 775.

Hofverberg, A., Winberg, M., Palmberg, B., Andersson, C., & Palm, T. (2022). Relationships between basic psychological need satisfaction, regulations, and behavioral engagement in mathematics. *Frontiers in Psychology, 13*, 829958.

Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit. *Electron J Bus Res Methods. 2008; 6* (1): 53–60.

Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal, 6*(1), 1-55.

JASP Team (2022). JASP (Version 0.19.0)[Computer software].

Jeno, L. M., Adachi, P. J., Grytnes, J. A., Vandvik, V., & Deci, E. L. (2019). The effects of m-learning on motivation, achievement and well-being: A Self-Determination Theory approach. *British Journal of Educational Technology, 50*(2), 669-683.

Jiang, Y., & Peng, J. E. (2023). Exploring the relationships between learners' engagement, autonomy, and academic performance in an English language MOOC. *Computer Assisted Language Learning, 1-26*.

Kahn, P. E. (2014). Theorising student engagement in higher education. *British Educational Research Journal, 40*(6), 1005-1018.

Kahu, E. R. (2013). Framing student engagement in higher education. *Studies in higher education, 38*(5), 758-773.

Kaplan, H. (2018). Teachers' autonomy support, autonomy suppression and conditional negative regard as predictors of optimal learning experience among high-achieving Bedouin students. *Social Psychology of Education, 21*(1), 223-255.

Kassab, S. E., Al-Eraky, M., El-Sayed, W., Hamdy, H., & Schmidt, H. (2023). Measurement of student engagement in health professions education: a review of literature. *BMC Medical Education, 23*(1), 354.

Kuh, G. D. (2001). The National Survey of Student Engagement: Conceptual framework and overview of psychometric properties. *Bloomington, IN: Indiana University Center for Postsecondary Research, 126*.

Lai, K., & Green, S. B. (2016). The problem with having two watches: Assessment of fit when RMSEA and CFI disagree. *Multivariate behavioral research, 51*(2-3), 220-239.

Lam, S. F., Jimerson, S., Wong, B. P., Kikas, E., Shin, H., Veiga, F. H., ... & Stanculescu, E. (2014). Understanding and measuring student engagement in school: The results of an international study from 12 countries. *School Psychology Quarterly*, 29(2), 213.

Leach, L., & Zepke, N. (2011). Engaging students in learning: A review of a conceptual organiser. *Higher Education Research & Development*, 30(2), 193-204.

Leach, L. (2016). Exploring discipline differences in student engagement in one institution. *Higher Education Research & Development*, 35(4), 772-786.

Leenknecht, M. J., Wijnia, L., Loyens, S. M., & Rikers, R. M. J. P. (2017). Need-supportive teaching in higher education: Configurations of autonomy support, structure, and involvement. *Teaching and Teacher Education*, 68, 134-142.

Leo, F. M., López-Gajardo, M. A., Rodríguez-González, P., Pulido, J. J., & Fernández-Río, J. (2023). How class cohesion and teachers' relatedness supportive/thwarting style relate to students' relatedness, motivation, and positive and negative outcomes in physical education. *Psychology of sport and exercise*, 65, 102360.

Li, C. H. (2021). Statistical estimation of structural equation models with a mixture of continuous and categorical observed variables. *Behavior Research Methods*, 53(5), 2191-2213

Lietart, S., Roorda, D., Laevers, F., Verschueren, K., & De Fraine, B. (2015). The gender gap in student engagement: The role of teachers' autonomy support, structure, and involvement. *British Journal of Educational Psychology*, 85(4), 498-518.

MacCallum, R. C., Browne, M. W., & Sugawara, H. M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological methods*, 1(2), 130.

Mameli, C., Grazia, V., Passini, S., & Molinari, L. (2021). Student perceptions of interpersonal justice, engagement, agency and anger: a longitudinal study for reciprocal effects. *European Journal of Psychology of Education*, 1-20.

Mameli, C., & Passini, S. (2017). Measuring four-dimensional engagement in school: a validation of the student engagement scale and of the agentic engagement scale. *TPM: Testing, Psychometrics, Methodology in Applied Psychology*, 24(4).

Maroco, J., Maroco, A. L., Campos, J. A. D. B., & Fredricks, J. A. (2016). University student's engagement: development of the University Student Engagement Inventory (USEI). *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 29(1), 21.

Mendoza, N. B., Yan, Z., & King, R. B. (2023). Domain-specific motivation and self-assessment practice as mechanisms linking perceived need-supportive teaching to student achievement. *European Journal of Psychology of Education*, 38(2), 607-630.

Mertens, D. M. (2014). *Research and evaluation in education and psychology: Integrating diversity with quantitative, qualitative, and mixed methods*. Sage publications.

Miller, R. B., Greene, B. A., Montalvo, G. P., Ravindran, B., & Nichols, J. D. (1996). Engagement in academic work: The role of learning goals, future consequences, pleasing others, and perceived ability. *Contemporary Educational Psychology*, 21, 388-422.

Molina Delgado, M., & Smith Castro, V. (2011). Entrevista Cognitiva. Guía para la aplicación en la evaluación y mejoramiento de instrumentos de papel y lápiz.

Moreira, P. A., & Lee, V. E. (2020). School social organization influences adolescents' cognitive engagement with school: The role of school support for learning and of autonomy support. *Learning and Individual Differences*, 80, 101885.

Mugizi, W., Katuramu, A. O., Ogaga Dafiewhare, A., & Kanyesigye, J. (2021). Student-Centred Pedagogical Approach and Student Engagement at a Private University in Western Uganda.

Munizaga, F., Cifuentes, M. B., & Beltrán, A. (2018). Retención y Abandono Estudiantil en la Educación Superior Universitaria en América Latina y el Caribe: Una Revisión Sistemática. *Education Policy Analysis Archives*, 26.

Muñiz, J., Elosua, P., & Hambleton, R. K. (2013). Directrices para la traducción y adaptación de los tests: segunda edición. *Psicothema*, 25(2), 151-157.

Muthén, B., & Kaplan, D. (1985). A comparison of some methodologies for the factor analysis of non-normal Likert variables. *British journal of mathematical and statistical psychology*, 38(2), 171-189.

Muthen, B., & Kaplan, D. (1992). A comparison of some methodologies for the factor analysis of non-normal Likert variables: A note on the size of the model. *British journal of mathematical and statistical psychology*, 45(1), 19-30.

Muthén, L. K., y Muthén, B. O. (1998-2017). Mplus User's Guide. Eighth Edition. Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.

Niemiec, C. P., & Ryan, R. M. (2009). Autonomy, competence, and relatedness in the classroom: Applying self-determination theory to educational practice. *Theory and research in Education*, 7(2), 133-144.

Nouwen, W., & Clycq, N. (2019). The role of social support in fostering school engagement in urban schools characterised by high risk of early leaving from education and training. *Social Psychology of Education*, 22(5), 1215-1238.

Nouwen, W., & Clycq, N. (2021). Assessing the added value of the self-system model of motivational development in explaining school engagement among students at risk of early leaving from education and training. *European Journal of Psychology of Education*, 36(2), 243-261.

Nouwen, W., Clycq, N., Struyf, A., & Donche, V. (2022). The role of work-based learning for student engagement in vocational education and training: an application of the self-system model of motivational development. *European Journal of Psychology of Education*, 37(3), 877-900.

Nye, C. D., & Drasgow, F. (2011). Assessing goodness of fit: Simple rules of thumb simply do not work. *Organizational Research Methods*, 14(3), 548-570.

Ohland, M. W., Sheppard, S. D., Lichtenstein, G., Eris, O., Chachra, D., & Layton, R. A. (2008). Persistence, engagement, and migration in engineering programs. *Journal of Engineering Education*, 97(3), 259-278.

Olivier, E., Archambault, I., & Dupéré, V. (2020). Do needs for competence and relatedness mediate the risk of low engagement of students with behavior and social problem profiles?. *Learning and individual differences*, 78, 101842.

Olivier, E., Galand, B., Morin, A. J., & Hospel, V. (2021). Need-supportive teaching and student engagement in the classroom: Comparing the additive, synergistic, and global contributions. *Learning and Instruction*, 71, 101389.

Oostdam, R. J., Koerhuis, M. J. C., & Fukkink, R. G. (2019). Maladaptive behavior in relation to the basic psychological needs of students in secondary education. *European Journal of Psychology of Education*, 34(3), 601-619.

Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International journal of morphology*, 35(1), 227-232

Patall, E. A., Vite, A., Lee, D. J., & Zambrano, J. (2024). Teacher support for students' psychological needs and student engagement: Differences across school levels based on a national teacher survey. *Teaching and Teacher Education*, 137, 104400.

Payne, L. (2019). Student engagement: Three models for its investigation. *Journal of Further and Higher Education*, 43(5), 641-657.

Proyecto, A. L. F. A. (2013). Hacia La Construcción Colectiva De Un Marco Conceptual Para Analizar, Predecir, Evaluar Y Atender El Abandono Estudiantil En La Educación Superior. *Medellín (Colombia)*.

Raabe, J., Zakrajsek, R. A., Orme, J. G., Readdy, T., & Crain, J. A. (2020). Perceived cadre behavior, basic psychological need satisfaction, and motivation of US Army ROTC cadets: A self-determination theory perspective. *Military Psychology*, 32(5), 398-409.

Reeve, J. (2012). A self-determination theory perspective on student engagement. In *Handbook of research on student engagement* (pp. 149-172). Springer, Boston, MA.

Reeve, J. (2013). How students create motivationally supportive learning environments for themselves: The concept of agentic engagement. *Journal of educational psychology*, 105(3), 579.

Reeve, J., & Tseng, C. M. (2011). Agency as a fourth aspect of students' engagement during learning activities. *Contemporary educational psychology*, 36(4), 257-267.

Reise, S. P. (2012). The rediscovery of bifactor measurement models. *Multivariate behavioral research*, 47(5), 667-696.

Reise, S. P., Bonifay, W. E., & Haviland, M. G. (2013). Scoring and modeling psychological measures in the presence of multidimensionality. *Journal of Personality Assessment*, 95(2), 129-140.

Reise, S. P., Scheines, R., Widaman, K. F., & Haviland, M. G. (2013). Multidimensionality and structural coefficient bias in structural equation modeling a bifactor perspective. *Educational and Psychological Measurement, 73*(1), 5-26.

Rocconi, L., & Gonyea, R. M. (2015, May 28). *Contextualizing student engagement effect sizes: An empirical analysis*. Association for Institutional Research Annual Forum, Denver, Colorado, United States.

Rodriguez, A., Reise, S. P., & Haviland, M. G. (2016a). Applying bifactor statistical indices in the evaluation of psychological measures. *Journal of Personality Assessment, 98*(3), 223-237.

Rodriguez, A., Reise, S. P., & Haviland, M. G. (2016). Evaluating bifactor models: Calculating and interpreting statistical indices. *Psychological methods, 21*(2), 137.

Ruzek, E. A., Hafen, C. A., Allen, J. P., Gregory, A., Mikami, A. Y., & Pianta, R. C. (2016). How teacher emotional support motivates students: The mediating roles of perceived peer relatedness, autonomy support, and competence. *Learning and instruction, 42*, 95-103.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000a). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology, 25*(1), 54-67.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000b). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist, 55*(1), 68.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2019). Brick by brick: The origins, development, and future of self-determination theory. *Advances in motivation science, 6*, 111-156.

Saez-Delgado, F., Parra, V., Pérez-Salas, C., Ramírez, P., & Zañartu, I. (2023). A systematic review of methodological aspects of student engagement research in secondary students. *Interdisciplinaria, 40*(2), 41-57.

Santos, A. C., Simões, C., Cefai, C., Freitas, E., & Arriaga, P. (2021). Emotion regulation and student engagement: Age and gender differences during adolescence. *International Journal of Educational Research, 109*, 101830.

Santos, A. C., Simões, C., Branquinho, C., & Arriaga, P. (2023). Truancy: The relevance of resilience-related internal assets, student engagement and perception of school success in youth living with parents and in residential care. *Child Abuse & Neglect, 142*, 105819.

Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2015). *A beginner's guide to structural equation modeling*. psychology press.Routledge New York <https://doi.org/10.4324/9781315749105>

Shen, B., McCaughy, N., Martin, J. J., Fahlman, M., & Garn, A. C. (2012). Urban high-school girls' sense of relatedness and their engagement in physical education. *Journal of Teaching in Physical Education, 31*(3), 231-245.

Shin, H., & Ryan, A. M. (2012). How do young adolescents cope with social problems? An examination of social goals, coping with friends, and social adjustment. *The Journal of Early Adolescence, 32*(6), 851-875.

Sierens, E., Vansteenkiste, M., Goossens, L., Soenens, B., & Dochy, F. (2009). The synergistic relationship of perceived autonomy support and structure in the prediction of self-regulated learning. *British Journal of Educational Psychology*, 79(1), 57-68.

Sinatra, G. M., Heddy, B. C., & Lombardi, D. (2015). The challenges of defining and measuring student engagement in science.

Sinclair, M. F., Christenson, S. L., Lehr, C. A., & Anderson, A. R. (2003). Facilitating student engagement: Lessons learned from Check & Connect longitudinal studies. *The California School Psychologist*, 8(1), 29-41.

Skinner, E. A., & Belmont, M. J. (1993). Motivation in the classroom: Reciprocal effects of teacher behavior and student engagement across the school year. *Journal of educational psychology*, 85(4), 571.

Skinner, E. A., Kindermann, T. A., & Furrer, C. J. (2009). A motivational perspective on engagement and disaffection: Conceptualization and assessment of children's behavioral and emotional participation in academic activities in the classroom. *Educational and Psychological Measurement*, 69(3), 493-525.

Skinner, E. A., & Pitzer, J. R. (2012). Developmental dynamics of student engagement, coping, and everyday resilience. In *Handbook of research on student engagement* (pp. 21-44). Springer, Boston, MA.

Skinner, E. A., Kindermann, T. A., Connell, J. P., & Wellborn, J. G. (2009). Engagement and Disaffection as Organizational Constructs in the Dynamics of Motivational Development. In Wentzel, K. R., & Miele, D. B. (Eds.), *Handbook of motivation at school* (pp. 237-260). Routledge, Mahwah, New Jersey.

Skinner, E., Furrer, C., Marchand, G., & Kindermann, T. (2008). Engagement and disaffection in the classroom: Part of a larger motivational dynamic?. *Journal of educational psychology*, 100(4), 765.

Skinner, E. A., Chi, U., & The Learning-Gardens Educational Assessment Group 1. (2012). Intrinsic motivation and engagement as "active ingredients" in garden-based education: Examining models and measures derived from self-determination theory. *The Journal of Environmental Education*, 43(1), 16-36.

Skinner, E., Saxton, E., Currie, C., & Shusterman, G. (2017). A motivational account of the undergraduate experience in science: brief measures of students' self-system appraisals, engagement in coursework, and identity as a scientist. *International Journal of Science Education*, 39(17), 2433-2459.

Smith-Castro, V., & Molina, M. (2011). La entrevista cognitiva: Guía para su aplicación en la evaluación y mejoramiento de instrumentos de papel y lápiz. *Cuaderno metodológico*, 5(1), 1-114.

Soria, K. M., & Stebleton, M. J. (2012). First-generation students' academic engagement and retention. *Teaching in Higher Education*, 17(6), 673-685.

Soper, D.S. (2019). A-priori Sample Size Calculator for Structural Equation Models [Software]. Available from <http://www.danielsoper.com/statcalc>

Steiger, J. H. (2007). Understanding the limitations of global fit assessment in structural equation modeling. *Personality and Individual Differences*, 42(5), 893-898.

Streiner, D. L. (2006). Building a better model: an introduction to structural equation modelling. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 51(5), 317-324.

Stucky, B. D. & Edelen, M. O. (2015). Using hierarchical IRT models to create unidimensional measures from multidimensional data. In S. P. Reise & D. A. Revicki (Eds.), *Handbook of item response theory modeling: Applications to typical performance assessment*, 183-206. New York: Routledge.

Subramanian, L., & Mahmoud, M. A. (2020). A systematic review on students' engagement in classroom: Indicators, challenges and computational techniques. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(1), 105-115.

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Experimental designs using ANOVA* (Vol. 724). Belmont, CA: Thomson/Brooks/Cole.

Taboada Barber, A. M., Buehl, M. M., & Beck, J. S. (2017). Dynamics of engagement and disaffection in a social studies classroom context. *Psychology in the Schools*, 54(7), 736-755.

Taylor, I. M., & Ntoumanis, N. (2007). Teacher motivational strategies and student self-determination in physical education. *Journal of educational psychology*, 99(4), 747.

Theron, L., Ungar, M., & Hötge, J. (2022). Pathways of resilience: Predicting school engagement trajectories for South African adolescents living in a stressed environment. *Contemporary Educational Psychology*, 69, 102062.

Tian, Q., & Chen, B. B. (2020). The associations among parental warmth and hostility and student engagement in math and the mediating role of effortful control among Chinese children. *PsyCh Journal*, 9(3), 339-349.

Tight, M. (2020). Student retention and engagement in higher education. *Journal of further and Higher Education*, 44(5), 689-704.

Tinto, V. (1975). Dropout from higher education: A theoretical synthesis of recent research. *Review of educational research*, 45(1), 89-125.

Tinto, V. (2006). Research and practice of student retention: What next?. *Journal of college student retention: Research, Theory & Practice*, 8(1), 1-19.

Tinto, V. (2010). From theory to action: Exploring the institutional conditions for student retention. In *Higher education: Handbook of theory and research* (pp. 51-89). Springer, Dordrecht.

Tirado-Morueta, R., Berlanga-Fernández, I., Vales-Villamarín, H., Guzmán-Franco, M. D., Duarte-Hueros, A., & Aguaded-Gómez, J. I. (2020). Understanding the engagement of elementary school students in one-to-one iPad programs using an adaptation of self-system model of motivational development. *Computers in Human Behavior*, 105, 106224.

Tirado-Morueta, R., Ceada-Garrido, Y., Barragán, A. J., Enrique, J. M., & Andujar, J. M. (2021). The association of self-determination with student engagement moderated by teacher scaffolding in a Project-Based Learning (PBL) case. *Educational Studies*, 1-22.

Tortosa Martínez, B. M., Pérez-Fuentes, M. D. C., & Molero Jurado, M. D. M. (2022). Investigación sobre el compromiso o engagement académico de los estudiantes: Una revisión sistemática sobre factores influyentes y instrumentos de evaluación. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación-e Avaliação Psicológica*, 1(62), 101.

Tucker, C. M., Zayco, R. A., Herman, K. C., Reinke, W. M., Trujillo, M., Carraway, K., ... & Ivery, P. D. (2002). Teacher and child variables as predictors of academic engagement among low-income African American children. *Psychology in the Schools*, 39(4), 477-488.

Vansteenkiste, M., Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2008). Self-determination theory and the explanatory role of psychological needs in human well-being. In L. Bruni, F. Comim, & M. Pugno (Eds.), *Capabilities and happiness* (pp. 187-223). Oxford, UK: Oxford University Press.

Voelkl, K. E. (1997). Identification with school. *American journal of education*, 105(3), 294-318.

Voelkl, K. E. (2012). School identification. In *Handbook of research on student engagement* (pp. 193-218). Springer, Boston, MA.

Walker, C. O., Greene, B. A., & Mansell, R. A. (2006). Identification with academics, intrinsic/extrinsic motivation, and self-efficacy as predictors of cognitive engagement. *Learning and individual differences*, 16(1), 1-12.

Wang, M. T., & Holcombe, R. (2010). Adolescents' perceptions of school environment, engagement, and academic achievement in middle school. *American educational research journal*, 47(3), 633-662.

Wang, M. T., Fredricks, J., Ye, F., Hofkens, T., & Linn, J. S. (2017). Conceptualization and Assessment of Adolescents' Engagement and Disengagement in School: A Multidimensional School Engagement Scale.

Wang, M. T., & Fredricks, J. A. (2014). The reciprocal links between school engagement, youth problem behaviors, and school dropout during adolescence. *Child development*, 85(2), 722-737.

Wang, Y., Tian, L., & Huebner, E. S. (2019). Basic psychological needs satisfaction at school, behavioral school engagement, and academic achievement: Longitudinal reciprocal relations among elementary school students. *Contemporary Educational Psychology*, 56, 130-139.

Wang, H., Chen, Y., Yang, X., Yu, X., Zheng, K., Lin, Q., ... & He, T. (2023). Different associations of parental involvement with children's learning of Chinese, English, and math: A three-wave longitudinal study. *European Journal of Psychology of Education*, 38(1), 269-285.

Wang, X., & Wang, S. (2024). Exploring Chinese EFL learners' engagement with large language models: A self-determination theory perspective. *Learning and Motivation*, 87, 102014.

Wehlage, G. G., & Smith, G. A. (1992). Building new programs for students at risk. *Student engagement and achievement in American secondary schools*, 92-118.

Wellborn, J. G. (1992). *Engaged and disaffected action: The conceptualization and measurement of motivation in the academic domain*. University of Rochester.

- Westland, J. C. (2015). Structural equation models. *Stud. Syst. Decis. Control*, 22(5), 152.
- Westland, J.C. (2010). Lower bounds on sample size in structural equation modeling. *Electronic Commerce Research and Applications*, 9(6), 476-487.
- Willis, G. B. (2004). *Cognitive interviewing: A tool for improving questionnaire design*. Sage publications.
- Willis, G., Lawrence, D., Thompson, F., Kudela, M., Levin, K., & Miller, K. (2005, November). The use of cognitive interviewing to evaluate translated survey questions: lessons learned. In *Conference of the Federal Committee on Statistical Methodology, Arlington, VA*.
- Wong, Z. Y., & Liem, G. A. D. (2022). Student engagement: Current state of the construct, conceptual refinement, and future research directions. *Educational Psychology Review*, 34(1), 107-138.
- Xia, Y., & Yang, Y. (2019). RMSEA, CFI, and TLI in structural equation modeling with ordered categorical data: The story they tell depends on the estimation methods. *Behavior research methods*, 51, 409-428.
- Xu, X., Wu, Z., & Wei, D. (2023). The relationship between perceived teacher support and student engagement among higher vocational students: A moderated mediation model. *Frontiers in Psychology*, 14, 1116932.
- Xu, X., Wu, Z., & Wei, D. (2024). Perceived teacher support and student engagement: The chain mediating effect of basic psychological needs satisfaction and learning drive. *Journal of Psychology in Africa*, 34(1), 73-79.
- Yang, D., Chen, P., Wang, H., Wang, K., & Huang, R. (2022). Teachers' autonomy support and student engagement: A systematic literature review of longitudinal studies. *Frontiers in Psychology*, 13, 925955.
- Yang, L., Chiu, H. M., Sin, K. F., & Lui, M. (2022). The effects of school support on school engagement with self-determination as a mediator in students with special needs. *International Journal of Disability, Development and Education*, 69(2), 399-414.
- Zapata, G., Leihy, P., & Theurillat, D. (2018). Compromiso estudiantil en educación superior: adaptación y validación de un cuestionario de evaluación en universidades chilenas. *Calidad en la educación*, (48), 204-250.
- Zepke, N. (2015). Student engagement research: Thinking beyond the mainstream. *Higher Education Research & Development*, 34(6), 1311-1323.
- Zepke, N., & Leach, L. (2010). Improving student engagement: Ten proposals for action. *Active learning in higher education*, 11(3), 167-177.
- Zhoc, K. C., Webster, B. J., King, R. B., Li, J. C., & Chung, T. S. (2019). Higher Education Student Engagement Scale (HESES): Development and Psychometric Evidence. *Research in Higher Education*, 60(2), 219-244.

Zhou, L., Gao, Y., Hu, J., Tu, X., & Zhang, X. (2022). Effects of perceived teacher support on motivation and engagement amongst Chinese college students: Need satisfaction as the mediator. *Frontiers in Psychology, 13*, 949495.

Zhou, S., Zhu, H., & Zhou, Y. (2022). Impact of teenage EFL learners' psychological needs on learning engagement and behavioral intention in synchronous online English courses. *Sustainability, 14*(17), 10468.

Zhu, Y., Pang, W., & Chen, B. B. (2023). The student engagement scale: evidence of psychometric validity in Chinese and English language subjects from grade 4 to grade 6 in China. *Educational Psychology, 43*(2-3), 173-186.

Zumbrunn, S., McKim, C., Buhs, E., & Hawley, L. R. (2014). Support, belonging, motivation, and engagement in the college classroom: A mixed method study. *Instructional Science, 42*(5), 661-684.

Anexos

Anexo 1: Items y Fuentes del Student Engagement Scale (SES) de Lam et al. (2014)

Subescala Compromiso Emocional

Items	Fuente
1. I try hard to do well in school.	Skinner & Belmont (1993)
2. In class, I work as hard as I can.	Skinner & Belmont (1993)
3. When I'm in class, I participate in class activities.	Skinner & Belmont (1993)
4. I pay attention in class.	Skinner & Belmont (1993)
5. When I'm in class, I just act like I'm working. (R)	Skinner & Belmont (1993)
6. In school, I do just enough to get by. (R)	Skinner & Belmont (1993)
7. When I'm in class, my mind wanders. (R)	Skinner & Belmont (1993)
8. If I have trouble understanding a problem, I go over it again until I understand it.	Miller et al. (1996)
9. When I run into a difficult homework problem, I keep working at it until I think I've solved it.	Miller et al. (1996)
10. I am an active participant of school activities such as sport day and school picnic.	Finn et al. (1995)
11. I volunteer to help with school activities such as sport day and parent day.	Finn et al. (1995)
12. I take an active role in extra-curricular activities in my school.	Finn et al. (1995)

Subescala Compromiso Conductual

1. I am very interested in learning.	
2. I think what we are learning in school is interesting.	Rao & Sachs (1999)
3. I like what I am learning in school.	Rao & Sachs (1999)
4. I enjoy learning new things in class.	Skinner & Belmont (1993)
5. I think learning is boring. (R)	
6. I like my school.	Hill & Werner (2006)
7. I am proud to be at this school.	Hill & Werner (2006)
8. Most mornings, I look forward to going to school.	Hill & Werner (2006)
9. I am happy to be at this school.	Hill & Werner (2006)

Subescala Compromiso Cognitivo

1. When I study, I try to understand the material better by relating it to things I already know.	Samuelstuen & Bråten (2007)
2. When I study, I figure out how the information might be useful in the real world.	Samuelstuen & Bråten (2007)
3. When learning new information, I try to put the ideas in my own words.	Greene et al. (2004)
4. When I study, I try to connect what I am learning with my own experiences.	Wolters (2004)
5. I make up my own examples to help me understand the important concepts I learn from school.	Wolters (2004)

6. When learning things for school, I try to see how they fit together with other things I already know.	Dowson & McLnerney (2004)
7. When learning things for school, I often try to associate them with what I learnt in other classes about the same or similar things.	Dowson & McLnerney (2004)
8. I try to see the similarities and differences between things I am learning for school and things I know already.	Dowson & McLnerney (2004)
9. I try to understand how the things I learn in school fit together with each other.	Dowson & McLnerney (2004)
10. I try to match what I already know with things I am trying to learn for school.	Dowson & McLnerney (2004)
11. I try to think through topics and decide what I'm supposed to learn from them, rather than studying topics by just reading them over.	Elliot et al. (1999)
12. When studying, I try to combine different pieces of information from course material in new ways.	Greene & Miller (1996)

Anexo 2: Versión adaptada y validada al contexto universitario chileno de Del Valle et al. (2018)

Escala Satisfacción y Frustración
Necesidades Psicológicas Básicas (ESFNPB)
(Del Valle et al., 2018)

Instrucciones: A continuación, queremos preguntarle cómo se siente actualmente con respecto a **su vida como estudiante universitario**.

Por favor, lea cada una de las siguientes afirmaciones cuidadosamente. Puede elegir una respuesta entre el **1** (totalmente falso) y el **5** (totalmente verdadero) para señalar el grado en que cada afirmación es verdadera para usted en este **momento de su vida universitaria**.

Por favor, **indica con una "X"**, utilizando la siguiente escala para responder las afirmaciones.

Totalmente falso					Totalmente verdadero
1	2	3	4	5	

1.- Siento que tengo la libertad y la posibilidad de elegir las cosas que asumo.	1	2	3	4	5
2.- Siento que la mayoría de las cosas que hago, las hago porque "tengo que hacerlas".	1	2	3	4	5
3.- Siento que les importo a las personas que me importan.	1	2	3	4	5
4.- Me siento excluido(a) del grupo al que quiero pertenecer.	1	2	3	4	5
5.- Siento que puedo hacer las cosas bien.	1	2	3	4	5
6.- Tengo serias dudas acerca de si puedo hacer las cosas bien.	1	2	3	4	5
7.- Siento que mis decisiones reflejan lo que realmente quiero.	1	2	3	4	5
8.- Me siento forzado(a) a hacer muchas cosas que yo no elegiría hacer.	1	2	3	4	5
9.- Me siento conectado(a) con las personas que se preocupan por mí y por las cuales yo me preocupo.	1	2	3	4	5
10.- Siento que las personas que son importantes para mí, son frías y distantes conmigo.	1	2	3	4	5
11.- Me siento capaz en lo que hago.	1	2	3	4	5
12.- Me siento decepcionado(a) con muchas de mis actuaciones.	1	2	3	4	5
13.- Siento que mis elecciones expresan realmente quién soy.	1	2	3	4	5
14.- Me siento presionado(a) a hacer muchas cosas.	1	2	3	4	5
15.- Me siento cerca y conectado(a) con otras personas que son importantes para mí.	1	2	3	4	5
16.- Tengo la impresión de que le disgusto a la gente con la que paso tiempo.	1	2	3	4	5
17.- Siento que soy capaz de alcanzar mis metas.	1	2	3	4	5

Anexo 3: Carta enviada a Decanos

Concepción, 18 de abril 2022

Sra.
Mariella Gutiérrez Valenzuela
Decana
Facultad Ingeniería
Universidad Católica de la Santísima Concepción.
Presente.

Estimada Sra. Gutiérrez:

Soy Solange Loyer, docente de la Facultad de Ingeniería de la UCSC y estoy desarrollando una investigación como parte de mi tesis de Doctorado en Psicología en la UdeC. Mi investigación tiene por nombre "*Modelo explicativo del logro académico a partir del apoyo docente, necesidades psicológicas básicas y compromiso académico de estudiantes universitarios*", para lo cual requiero aplicar encuestas a estudiantes de su facultad.

El objetivo de este estudio es "Evaluar un modelo para explicar el logro académico, a partir de las necesidades psicológicas básicas del estudiante, el contexto social dado por el docente y el compromiso académico de estudiantes de Ingeniería y de las Ciencias Sociales". Destaco la importancia que tiene este tipo de investigación para la educación universitaria, pues pocos estudios han abordado el compromiso académico en estudiantes universitarios y menos aún en relación a las otras variables. Además, el tema cobra aún más importancia considerando los resultados obtenidos durante la pandemia con la educación online, donde estudios ya demuestran una disminución en el compromiso académico.

Para medir las variables en estudio, durante los meses de abril y mayo del presente año aplicaremos una batería de instrumentos a estudiantes universitarios de primer, segundo y tercer año (admisión años 2020, 2021, 2022). Para asegurar una tasa de respuesta adecuada, deseamos aplicar estas encuestas de manera digital al inicio o final de clases de ciertas asignaturas de su facultad. Estas encuestas serán aplicadas por mi o por un integrante de mi equipo de investigación.

Considerando lo ya expuesto, esta actividad requiere ser coordinada con los Jefes de Carrera y docentes respectivos, por lo cual solicito por este medio su autorización para contactarme con los Jefes de Carrera, los que indico en la siguiente tabla:

Carrera	Jefe de Carrera	Correo de Contacto
Ingeniería Civil Informática	Marcia Muñoz Venegas	marciam@ucsc.cl
Ingeniería Civil	Claudio Correa Rogel	claudiocorrea@ucsc.cl
Ingeniería Civil Eléctrica	Ricardo León Cifuentes	ricardo.leon@ucsc.cl
Ingeniería Civil Industrial	Eduardo Arriagada Carrasco	earriagada@ucsc.cl
Ingeniería Civil Geológica	Eduardo Núñez Castellanos	enunez@ucsc.cl

Cabe mencionar que cuento con la autorización del Rector Sr. Cristhian Mellado Cid, de la cual adjunto carta de respaldo institucional, para realizar la investigación. Además, la participación de los/las estudiantes se encuentra condicionada a la aplicación del proceso de consentimiento informado, previamente aprobado por el Comité de Ética, Bioética y Bioseguridad UCSC.

Quedo atenta a la espera de sus comentarios y/o aprobación respecto a lo propuesto. Si requiere más información, por favor no duden en pedirla, encantada de compartir o entregarles mayores detalles.

Saludos cordiales,

Solange Loyer Correa
Estudiante Programa Doctorado Psicología
UdeC

Anexo 4: Carta enviada a Jefes de Carrera

Concepción, 28 de abril de 2022

Sr.
Eduardo Núñez Castellanos
Jefe de Carrera
Ingeniería Civil Geológica
Universidad Católica de la Santísima Concepción.
Presente.

Estimado Sr. Núñez

Soy Solange Loyer, docente de la Facultad de Ingeniería de la UCSC y estoy desarrollando una investigación como parte de mi tesis de Doctorado en Psicología en la UdeC. Mi investigación tiene por nombre "*Modelo explicativo del logro académico a partir del apoyo docente, necesidades psicológicas básicas y compromiso académico de estudiantes universitarios*", para lo cual requiero aplicar encuestas a estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil Geológica y ya cuento con la autorización de la decana de su facultad para contactarme y coordinarme directamente con usted.

El objetivo de este estudio es "Evaluar un modelo para explicar el logro académico, a partir de las necesidades psicológicas básicas del estudiante, el contexto social dado por el docente y el compromiso académico de estudiantes de Ingeniería y de las Ciencias Sociales". Destaco la importancia que tiene este tipo de investigación para la educación universitaria, pues pocos estudios han abordado el compromiso académico en estudiantes universitarios y menos aún en relación a las otras variables. Además, el tema cobra aún más importancia considerando los resultados obtenidos durante la pandemia con la educación online, donde estudios ya demuestran una disminución en el compromiso académico.

Para medir las variables en estudio, durante los meses de abril y mayo del presente año aplicaremos una batería de instrumentos a estudiantes universitarios de primer, segundo y tercer año (admisión años 2020, 2021, 2022). Para asegurar una tasa de respuesta adecuada, deseamos aplicar estas encuestas de manera digital al inicio o final de clases de ciertas asignaturas de su carrera. Estas encuestas serían aplicadas por mí o por un integrante de mi equipo de investigación.

Cabe mencionar que la participación del estudiante se encuentra condicionada a la aplicación del proceso de consentimiento informado, previamente aprobado por el Comité de Ética, Bioética y Bioseguridad UCSC.

Considerando lo ya expuesto, y que los estudiantes en lo posible no se repitan entre las asignaturas seleccionadas, propongo que las encuestas sean aplicadas, previa coordinación con los docentes, en los ramos que detallo a continuación:

	Asignatura pre-seleccionada
Primer Semestre	Introducción a la Ingeniería Geológica
Tercer Semestre	Calculo III
Quinto Semestre	Análisis de estructuras

Quedo atenta a la espera atenta a sus comentarios y/o aprobación respecto a lo propuesto, o si tiene alguna sugerencia respecto a las asignaturas impartidas. Si requiere más información, por favor no dude en pedirla, encantada de compartir o entregarle mayores detalles.

Saludos cordiales,

Solange Loyer Correa

Estudiante Programa Doctorado Psicología UdeC

Anexo 6: Carta enviada a docentes

Estimada Marcela:

Soy Solange Loyer, docente de la Facultad de Ingeniería de la UCSC. Estoy desarrollando una investigación como parte de mi tesis Doctoral en Psicología en la UdeC, para lo cual requiero aplicar una encuesta a los estudiantes de la asignatura ***Currículo y programas de Educación parvularia en Chile***, que dicta.

Cuento con la autorización de Claudia Rodríguez, Jefe de Carrera de Educación de Párvulos, para coordinar directamente con los docentes la aplicación de este instrumento.

Esta encuesta sería aplicada a los estudiantes en sala, pero de manera digital por medio de sus celulares. El tiempo de respuesta de la encuesta es en promedio de 10 min.

Propongo, si fuera posible, aplicar la encuesta el día ***Lunes 13 de junio*** al ***inicio*** del ***módulo 3***. La encuesta sería aplicada por mí, por lo que estaré ese día a las ***10:30 hrs.*** en la ***sala***, que figura por sistema.

Copio más abajo el mail enviado a los jefes de carrera, en caso de que desee tener más información sobre mi investigación.

Muchas gracias desde ya por el apoyo y disposición y quedo atenta a sus comentarios y/o consultas.

Saludos cordiales,

Solange

Anexo 7: Consentimiento informado



Universidad de Concepción
Facultad de Ciencias Sociales - Departamento de Psicología
Compromiso académico, necesidades psicológicas y contexto social en estudiantes de Ingeniería y de carreras del área de las Ciencias Sociales
Investigador responsable: Solange Loyer C. Profesora guía: Claudia Pérez S.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se me ha invitado a participar en este estudio que tiene como objetivo evaluar un modelo explicativo de la relación entre el compromiso académico y otras variables en estudiantes de ingeniería y de carreras del área de las Ciencias Sociales.

Mi colaboración consiste en responder un cuestionario de x preguntas que debiera tomarme aproximadamente xx min.

Al dar mi consentimiento, declaro estar al tanto de los siguiente:

1. Mi consentimiento está dado libre y voluntariamente, sin que haya sido forzada(o) u obligada(o).
2. Podré suspender mi colaboración en cualquier momento del proyecto, sin expresión de causa y sin consecuencias negativas para mí, ni para la universidad.
3. Este estudio no presenta riesgos identificables para mi integridad física o psicológica.
4. Se mantendrá el anonimato de mi participación en el estudio. Los resultados del mismo pueden ser publicados, pero mi identidad y datos personales permanecerán en forma confidencial. Los datos obtenidos a partir del estudio serán guardados en archivo electrónicos, codificados con clave de acceso y custodiados por el investigador responsable.
5. Si lo solicito, puedo tener acceso a información el estudios y sus resultados.
6. Las consideraciones éticas del proyecto fueron sometidas al Comité de Ética de la Universidad de Concepción, presidido por el xx .

Cualquier pregunta que yo quisiera hacer con relación a mi participación en este estudio será contestada por Solange Loyer C., Investigador Responsable (sloyer@ucsc.cl). Para cualquier duda, queja o inquietud que no me haya sido satisfactoriamente resuelta por el investigador responsable me podrá dirigir a XX, Presidente del Comité de Ética y Bioética del Departamento de Psicología de la Universidad de Concepción. Dirección: Barrio Universitario, Concepción. Correo electrónico xx..

Yo, _____(nombre completo) comprendo y acepto la información entregada, declaro conocer los objetivos del estudio y he podido hacer preguntas sobre el mismo.

Acepto participar en este estudio

NO acepto participar en este estudio

Firma

____/____/____
Fecha

Solange Loyer C.- Investigador Responsable

____/____/____
Fecha

Anexo 8: Versión final adaptada al contexto universitario chileno del TASCQ

Cuestionario: Docente como Contexto Social

Adaptación de Belmont, Skinner, Wellborn, Connell & Pierson (1992)

Instrucciones generales:

Por favor lea cuidadosamente cada una de las siguientes afirmaciones respecto a las prácticas docentes que usted ha vivenciado en sus profesores durante este semestre y seleccione una respuesta para cada ítem, considerando la escala dada.

Indique qué tanto se ajustan a su propia experiencia con sus profesores este semestre, las distintas afirmaciones sobre prácticas de apoyo docente.

	No es verdadero	No muy verdadero	Un poco verdadero	Muy verdadero
1 Le caigo bien a mis profesores.				
2 Los profesores realmente se preocupan por mí.				
3 Los profesores me conocen bien.				
4 Los profesores no me entienden.				
5 Los profesores pasan tiempo conmigo.				
6 Los profesores hablan conmigo.				
7 No puedo depender de los profesores para cosas importantes académicas o personales.				
8 No puedo contar con los profesores cuando los necesito.				
9 Cada vez que me equivoco/cometo un error, los profesores actúan de manera distinta.				
10 Los profesores siempre cambian la forma en que actúan conmigo.				
11 Los profesores no dejan en claro lo que esperan de mí en clases.				
12 Los profesores no me dicen lo que esperan de mí en la carrera/ramo.				
13 Los profesores me muestran cómo resolver los problemas por mí mismo.				
14 Si no puedo resolver un problema, los profesores me muestran distintas formas para intentar resolverlo.				
15 Los profesores se aseguran de que haya entendido antes de seguir avanzando.				
16 Los profesores se aseguran de que esté preparado antes de empezar con un nuevo tópico.				
17 Los profesores me dan muchas opciones sobre cómo hacer los trabajos del ramo.				
18 Los profesores no me dan muchas opciones sobre cómo hacer los trabajos del ramo.				
19 Los profesores siempre están presionándome y criticándome sobre cómo trabajo en el ramo.				
20 Pareciera que los profesores siempre me están diciendo qué hacer.				
21 Los profesores escuchan mis ideas.				
22 Los profesores no escuchan mi opinión.				
23 Los profesores hablan sobre la utilidad que tiene lo que aprendemos en su ramo en nuestra formación profesional.				
24 Los profesores no explican por qué lo que hacemos en su ramo es importante para mi formación profesional.				

Anexo 9: Versión final adaptada al contexto universitario chileno del SES

Escala de Compromiso Académico
Adaptación de Lam et al. (2014)

Instrucciones generales:

Lea cuidadosamente cada una de las siguientes afirmaciones respecto a su experiencia de aprendizaje de este semestre y seleccione sólo una respuesta para cada afirmación, considerando la escala dada.

I. Respecto a este semestre, ¿Qué tan de acuerdo está con que las siguientes afirmaciones describen con precisión su experiencia de aprendizaje?

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en acuerdo ni desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
1 Me esfuerzo mucho para que me vaya bien en la universidad.					
2 En clases trabajo haciendo mi máximo esfuerzo.					
3 Participo en las actividades durante la clase.					
4 Pongo atención en clases.					
5 Cuando estoy en clases, aparento que estoy trabajando/estudiando.					
6 En mis asignaturas hago lo justo y necesario para aprobar.					
7 Cuando estoy en clases, mi mente divaga.					
8 Si tengo dificultad comprendiendo un problema, lo vuelvo a revisar hasta que lo entienda.					
9 Cuando me encuentro con un problema o desafío difícil de una tarea, sigo trabajando en ello hasta creer haberlo resuelto.					
10 Soy un participante activo de las actividades que desarrolla la carrera.					
11 Me ofrezco de voluntario para ayudar con las actividades de la carrera.					
12 Asumo un rol activo en actividades extra curriculares.					
13 Me interesa mucho aprender.					
14 Creo que lo que estoy aprendiendo es interesante.					
15 Me gusta lo que estoy aprendiendo en mi carrera.					
16 Disfruto aprendiendo cosas nuevas en clases.					
17 Creo que aprender es aburrido.					
18 Me gusta mi carrera.					
19 Estoy orgulloso/a de estar en esta carrera.					
20 La mayoría de las mañanas, espero con ansias iniciar mis actividades académicas.					
21 Estoy feliz de estar en esta carrera.					

II. ¿Con que frecuencia este semestre haces lo siguiente, relacionado con tu proceso de aprendizaje?.

		Nunca	Casi nunca	Ocasionalmente	Casi siempre	Siempre
22	Cuando estudio, trato de entender mejor el material, relacionándolo con cosas que ya sé.					
23	Cuando estudio, averiguo cómo la información puede ser útil en el mundo real.					
24	Cuando estoy aprendiendo algo nuevo, trato de explicarlo en mis propias palabras.					
25	Cuando estudio, trato de relacionar lo que estoy aprendiendo con mis propias experiencias.					
26	Invento mis propios ejemplos para ayudarme a entender los conceptos importantes que aprendo en la carrera.					
27	Cuando estoy aprendiendo cosas en mis ramos, trato de ver cómo se ajustan a otras cosas que ya sé.					
28	Cuando estoy aprendiendo cosas en alguno de mis ramos, a menudo trato de asociarlas con lo que aprendí en otras clases sobre lo mismo o cosas similares.					
29	Trato de ver las similitudes y diferencias entre cosas que estoy aprendiendo en mi carrera y cosas que ya sé.					
30	Trato de entender cómo las cosas que aprendo en mis ramos encajan entre sí.					
31	Trato de conectar lo que ya sé con cosas que estoy tratando de aprender en mis ramos.					
32	Intento pensar en los distintos temas y decidir qué es lo que debo aprender de ellos, en vez de estudiar estos temas solo leyéndolos.					
33	Cuando estudio, trato de combinar de maneras nuevas las distintas piezas de información del material del curso.					

