



Relaciones entre variables psicológicas y el rendimiento en estudiantes de la Facultad de  
Química

**Tesis de Doctorado**

Presentada como uno de los requisitos para el título de

Doctor

Programa de Posgrado en Química orientación Educación  
de la Facultad de Química Universidad de la República

diciembre, 2024

Relaciones entre variables psicológicas y el rendimiento en estudiantes de la  
Facultad de Química

Tribunal:

Dr. Álvaro Mombrú

Dra. Carina Santiviago

Dr. José Passarini

Nombre del director:

Dra. Patricia Esperon

Dr. Luis A. Furlan

*El amor más grande que conocí  
Sin querer un día pasó por mí  
Por la vía láctea se encontrarán  
En algún planeta, en algún lugar  
Donde va la gente y su corazón  
Donde van los años y este dolor  
Y donde voy yo no me importa ya  
Vengo de ríos que dan al mar...*

F. Paez

## Agradecimientos

*Todas las ideas pueden mejorar  
Todos los proyectos pueden ayudar  
Si estás ahí, si lo deseás  
Este es mi sueño y el de muchos más  
Esta es mi casa donde quiero estar  
Calmar mi sed, viajar en paz...  
Serú Girán*

Llegar a este punto en mi trayectoria ha sido un viaje lleno de desafíos, aprendizaje y crecimiento personal. Sin embargo, no habría sido posible sin el apoyo, la paciencia y el cariño de muchas personas que, en diversos momentos, me acompañaron y creyeron en mí. Este espacio es para agradecerles desde lo profundo de mi corazón.

En primer lugar, quiero expresar mi gratitud infinita a mi familia, que ha sido mi pilar fundamental en esta etapa y en todas las anteriores. A mis padres por enseñarme desde siempre que el esfuerzo y la perseverancia son los caminos para alcanzar cualquier sueño. La confianza que siempre tuvieron en mí ha sido mi mayor motivación, incluso en los momentos de duda. A Analía, Santiago y Anaclara, mis hijos, por sus palabras de ánimo y su complicidad en los días más complejos, han sido una red de contención, recordándome siempre que no estoy sola.

A mis tutores de tesis, quienes no solo me guiaron académicamente, sino que también se convirtieron en referentes de profesionalismo y compromiso. Su paciencia y generosidad al compartir su conocimiento fueron esenciales para este proceso. Gracias, María Noel por comenzar este camino conmigo, por las charlas y explicaciones siempre tan claras y afectuosas. Gracias Patricia y Luis por cada conversación, por cada vez que me preguntaron “¿en qué andás?”, por cada corrección y sugerencia, y por siempre alentarme a buscar más allá de lo evidente. No solo me ayudaron a construir este trabajo, sino también a ser una mejor profesional.

A los docentes que me abrieron las puertas de sus salones, laboratorios y de los foros dándome el espacio para poder comunicarme con los estudiantes. A Kenneth que me permitió tener un espacio que brindara confidencialidad a quienes respondían los

cuestionarios. Y claro a ellos y ellas, los estudiantes de FQ, que dedicaron su tiempo, a los que hicieron comentarios o mandaron buenos deseos en este proceso, sin ustedes no hubiera sido posible. Espero profundamente que a partir de estos análisis podamos empezar a ver nuestras prácticas (los docentes y los estudiantes) desde una mirada más cercana a las nuevas generaciones.

A Alejandro por las charlas, por la confianza y por dejarme los tiempos que necesitaba para ir avanzando y a todos y todas las integrantes de Unadeq, quienes entendieron mis ausencias y compartieron conmigo sus consejos, experiencias y, sobre todo, su amistad. Su apoyo fue muy importante para equilibrar las responsabilidades laborales y académicas. Gracias por cubrirme cuando lo necesité, por las charlas compartidos, y por cada palabra de ánimo en los días más pesados.

A las y los compañeros de FQ, quiero agradecerles especialmente a aquellos con los que compartimos el piso, (si Carina a ustedes) que me aguantaron las salidas a despejar cuando el cerebro se me embotaba, y siempre tuvieron una palabra para motivarme en estos años.

A mis amigas, esas locas maravillosas que han estado conmigo en este viaje, brindándome su cariño y su apoyo incondicional entendiendo algunos “no” sabiendo lo que me costaba decirlos. Gracias Silvana por ser el refugio donde podía hablar sin reparos, por los abrazos, las risas y los consejos sabios. Gracias Mercedes, Nancy y Carmen por recordarme que hay vida más allá de la tesis y por celebrar cada pequeño logro como si fuera propio. Su amistad es un tesoro que guardo con profundo agradecimiento. Gracias Virginia por estar siempre ahí, apoyando siempre este camino. Gracias Reinaldo y todo el grupo PAFIU que tan bien me recibieron y ¡cuánto aprendí con Uds.! Laura no sé las veces que leí tu tesis, Anna ¡qué lindo escribes! Gracias Paulina, quiso el universo que nos encontráramos y compartiéramos esas charlas mañaneras donde encontré la luz que me faltaba para terminar esta etapa.

No puedo dejar de mencionar la beca de posgrado, que me permitió dedicar tiempo y recursos a este trabajo. Gracias al apoyo brindado por la CAP, pude enfocarme

plenamente en mis investigaciones y cumplir con los objetivos trazados. Su confianza en mi proyecto fue un estímulo importante para seguir adelante.

Agradezco también a los integrantes de la Bedelía de Posgrado y de la Comisión de Posgrado de FQ que siempre estuvieron dispuestos a orientarme y a resolver las dificultades administrativas con una amabilidad y eficiencia que nunca dejaré de valorar. Saber que contaba con su apoyo hizo que el camino fuera mucho más llevadero. Su dedicación y profesionalismo son un ejemplo de servicio y compromiso.

A todos ustedes, que han sido parte de este recorrido, mi más profundo y sincero agradecimiento. Este trabajo no es solo mío; lleva consigo un pedacito de cada uno de ustedes. Gracias por caminar a mi lado en este trayecto que recordaré siempre con gratitud y cariño.

# **Relaciones entre variables psicológicas y el rendimiento en estudiantes de la Facultad de Química**

Dra. Shirley Méndez Fernández

Programa de Posgrado en Química de la Facultad de Química Universidad  
de la República

2024

DIRECTORES: Dra. Patricia Esperón<sup>1</sup> y Dr. Luis A. Furlan<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Química, Udelar

<sup>2</sup> Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Córdoba

En el presente trabajo se aborda cómo las emociones, la motivación, las estrategias regulatorias, cognitivas y conductuales influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de las distintas carreras de la Facultad de Química de la Universidad de la República. Uno de los elementos centrales de la investigación es la teoría de control-valor de Pekrun para explorar cómo impactan las emociones de logro en el desempeño de los estudiantes. Asimismo, se estudian los patrones de aprendizaje adoptados por los estudiantes basados en la teoría de Vermunt, y cómo se relacionan con las otras variables. Con el fin de explorar estas relaciones se utilizó un enfoque empírico-descriptivo donde se aplicaron diversos instrumentos a estudiantes que cursaban sexto semestre en la Facultad de Química. Entre los análisis realizados se incluye un análisis de redes que examina las relaciones entre las diferentes variables psicológicas estudiadas (emociones, motivación, procrastinación y autorregulación) y el promedio general de calificaciones de los estudiantes. Este análisis permite visualizar las conexiones entre estas variables y su influencia sobre el rendimiento académico. A través de este enfoque, se identificaron patrones de relación y nodos clave que muestran cuáles son los factores que tienen un mayor impacto en el promedio general de los estudiantes. Se pudo observar que la

“capacidad percibida” es el constructo que más influye en el rendimiento académico ( $r=0,451, p<0,001$ ) y tiene un papel mediador clave en la relación entre algunas variables y el rendimiento. Entre las variables que presentaron relaciones indirectas más significativas están las “metas basadas en los resultados” (estimado= 0.183,  $p = 0.009$  con un IC de 95%). La “esperanza” (estimado= 0.296,  $p = 0.008$  con un IC de 95%) está vinculada positivamente con el rendimiento a través de la “capacidad percibida”. Este resultado destaca que los estudiantes con expectativas positivas sobre el futuro y la creencia en su capacidad tienden a rendir mejor. Por otra parte, el “aburrimiento” tiene un efecto indirecto significativo positivo a través de la “capacidad percibida” (estimado= 0.164,  $p = 0.039$  con un IC de 95%). Esto último, sugiere que los estudiantes que perciben “aburrimiento” pueden, sin embargo, mantener una autoevaluación positiva de su capacidad y lograr buenos resultados.

En términos de efectos totales, algunas relaciones son relevantes. En este sentido, las “metas basadas en los otros” tienen un efecto total significativo en el rendimiento académico (estimado= 0.439,  $p = 0.008$  con un IC de 95%). El “aburrimiento”, también tiene un efecto directo significativo (estimado= 0.477,  $p = 0.014$  con un IC de 95%), lo que sugiere que el aburrimiento directa e indirectamente podría estar asociado con un mayor rendimiento en algunos contextos específicos y que las emociones de valencia negativa y las atribuciones causales, cuyo locus de control es externo, se relacionan con un “patrón de aprendizaje dirigido a la reproducción sin regulación”. Estos resultados contribuyen a considerar la importancia de diseñar intervenciones pedagógicas que fomenten la regulación emocional y metacognitiva, reduciendo la ansiedad y promoviendo un aprendizaje más profundo y autónomo.

# **Relationships between psychological variables and performance in students of the Facultad de Química**

Dra. Shirley Méndez Fernández  
Graduate Program in Chemistry, Facultad de Química  
Universidad de la República

2024

DIRECTOR: Dra. Patricia Esperón<sup>1</sup> y Dr. Luis A. Furlan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Química, Udelar

<sup>2</sup> Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Córdoba

This work addresses how emotions, motivation, regulatory, cognitive and behavioral strategies influence the academic performance of students in the different careers of the Facultad de Química de la Universidad de la República. One of the central elements of the research is Pekrun's control-value theory exploring how achievement emotions impact student performance. Likewise, the learning patterns developed by students and based on Vermunt's theory are studied, and how they relate to the other variables. In order to explore these relationships, an empirical-descriptive approach was used where various instruments were applied to students who were in the sixth semester of Facultad de Química. The analysis carried out include a network analysis that examines the relationships between the different psychological variables studied (emotions, motivation, procrastination and self-regulation) and the students' overall grade point average. This analysis allows us to visualize the connections between these variables and their influence on academic performance. Through this approach, relationship patterns and key nodes were identified that show which factors have the greatest impact on students' GPA. It could be observed that “perceived ability” is the construct that most influences academic performance ( $r= 0.451$ ,  $p<0.001$ ) and has a key mediating role in the relationship

between some variables and performance. Among the variables that presented the most significant indirect relationships are “outcome-based goals” (estimate= 0.183,  $p = 0.009$  with a 95% CI). “Hope” (estimate= 0.296,  $p = 0.008$  with a 95% CI) is positively linked to performance through “perceived ability”. This result highlights that students with positive expectations about the future and belief in their ability tend to perform better. On the other hand, “boredom” has a significant positive indirect effect through “perceived ability” (estimate= 0.164,  $p = 0.039$  with a 95% CI). The latter suggests that students who perceive “boredom” can, however, maintain a positive self-evaluation of their ability and achieve good results.

In terms of total effects, some relationships are relevant. In this sense, “other-based goals” have a significant total effect on academic performance (estimate= 0.439,  $p = 0.008$  with a 95% CI). “Boredom” also has a significant direct effect (estimate= 0.477,  $p = 0.014$  with a 95% CI), suggesting that boredom could be directly and indirectly associated with higher performance in some specific contexts and that negative valence emotions and causal attributions, which locus of control is external, are related to a “learning pattern aimed at reproduction without regulation”. These results contribute to consider the importance of designing pedagogical interventions that encourage emotional and metacognitive regulation, reducing anxiety and promoting deeper and more autonomous learning.

## **Índice**

- 1.0 Capítulo 1- Introducción
  - 1.1 Generalidades
  - 1.2 Justificación
- 2.0 Capítulo 2- Marco teórico
  - 2.1 Teoría de control valor de las emociones
  - 2.2. Ámbito cognitivo y metacognitivo
    - 2.2.1 Patrones de aprendizaje
    - 2.2.2 Regulación
  - 2.3 Ámbito motivacional
    - 2.3.1 Autoeficacia
    - 2.3.2 Atribuciones causales
    - 2.3.3 Metas académicas
  - 2.4 Ámbito conductual
    - 2.4.1 Procrastinación
  - 2.5 Rendimiento académico
- 3.0 Capítulo 3- Metodología
  - 3.1 Planteamiento del estudio
  - 3.2 Objetivos
  - 3.3 Preguntas de investigación
  - 3.4 Diseño de la investigación
  - 3.5 Participantes
  - 3.6 Aspectos éticos
  - 3.7 Instrumentos
  - 3.8 Análisis de datos
  - 3.9 Procedimiento
- 4.0 Capítulo 4- Análisis descriptivo de la muestra y de los constructos

- estudiados
- 4.1 Análisis descriptivo de las características sociodemográficas de la muestra
- 4.2 Análisis descriptivo de los constructos
- 5.0 Capítulo 5- Propiedades métricas de los instrumentos
  - 5.1 Análisis psicométrico del Inventario de estilos de aprendizaje
  - 5.2 Análisis psicométrico del Cuestionario de metas académicas
  - 5.3 Análisis psicométrico del Cuestionario sobre capacidad percibida
  - 5.4 Análisis psicométrico de la Escala de regulación individual y colectiva
  - 5.5 Análisis psicométrico de la Escala multidimensional de atribuciones causales
  - 5.6 Análisis psicométrico del Cuestionario de procrastinación académica
  - 5.7 Análisis psicométrico del Cuestionario de emociones académicas
- 6.0 Capítulo 6- Relaciones entre los constructos
  - 6.1 Relaciones entre los constructos y los datos sociodemográficos
  - 6.2 Relaciones entre los constructos
    - 6.2.1 Relaciones entre el ámbito cognitivo, metacognitivo y conductual con el motivacional
    - 6.2.2 Relaciones entre el ámbito cognitivo, metacognitivo y conductual con el ámbito afectivo
    - 6.2.3 Relaciones entre el ámbito motivacional con emociones
    - 6.2.4 Relaciones entre los constructos en general
- 7.0 Capítulo 7- Relaciones entre los constructos y el rendimiento académico
- 8.0 Discusión de los resultados
- 9.0 Capítulo 9- Conclusiones

9.1 Consideraciones finales

9.2 Limitaciones

9.3 Proyecciones

10.0 Referencias

## **Lista de tablas**

Tabla 1 Taxonomía de las emociones en función de la activación y la valencia

Tabla 2 Concepciones de aprendizaje

Tabla 3 Tipos de regulación

Tabla 4 Atribuciones causales

Tabla 5 Clasificación de las Metas Académicas

Tabla 6 Cantidad de respuestas por cuestionario

Tabla 7 Estadísticos descriptivos

Tabla 8 Solución factorial del Inventario de estilos de aprendizaje

Tabla 9 Solución factorial del cuestionario de metas académicas

Tabla 10 Matriz de correlaciones entre las dimensiones de metas académicas

Tabla 11 Solución factorial del cuestionario de capacidad percibida

Tabla 12 Solución factorial de la escala de regulación individual y colectiva

Tabla 13 Matriz de correlaciones entre las dimensiones de la escala de regulación individual y colectiva

Tabla 14 Solución factorial de la escala multidimensional de atribuciones causales

Tabla 15 Solución factorial del cuestionario de procrastinación académica

Tabla 16 Fiabilidad de la escala de emociones de logro

Tabla 17 Lista de constructos a analizar

Tabla 18 Correlaciones de Spearman entre los constructos cognitivos y metacognitivos

Tabla 19 Correlaciones de Spearman entre los constructos cognitivos, metacognitivos y motivacionales

Tabla 20 Correlaciones de Spearman entre los constructos cognitivos y emociones

Tabla 21 Correlaciones de Spearman entre los constructos motivacionales y emociones

Tabla 22 Análisis de redes

Tabla 23 Información de los conglomerados

Tabla 24 Métricas de performance del modelo de conglomerados

Tabla 25 Anova Promedio general- Conglomerados

## **Tabla de figuras**

Figura 1 Modelo de la Teoría de Control Valor

Figura 2 Modelo de la regulación del aprendizaje constructivos (ext de García-Ravidá, 2015)

Figura 3 Modelo de las fases de la regulación del aprendizaje de Kaplan

Figura 4 Correspondencia entre objetivos y técnicas de análisis.

Figura 5 Agrupación de variables a estudiar

Figura 6 Análisis de redes

Figura 7 Análisis de mediación

## Lista de abreviaturas

Ab aburrimiento  
AE ansiedad ante las evaluaciones/ ansiedad ante los exámenes  
AEQ Achievement emotions Questionnaire  
AEQ-AR Achievement emotions Questionnaire-Argentina  
AFE análisis factorial exploratorio  
 $\alpha$  alfa de Cronbach  
Ali alivio  
Ans ansiedad  
AP análisis paralelo  
AtBC atribuciones a la baja capacidad  
AtGCyE atribuciones a la gran capacidad y esfuerzo  
AtPE atribución al poco esfuerzo  
AtPROF atribución a los profesores  
AtSUERT atribución a la suerte  
AuR autorregulación  
CDM decisión colectiva de cambio de método  
CEC evaluación colectiva del contenido  
CoR corregulación  
CP capacidad percibida  
Des desesperanza  
Dis disfrute  
EACM Escala de atribuciones causales multidimensionales  
EAP  
EBICglasso  
ERICA Escala de Regulacion individual y colectiva  
Esp esperanza  
FQ Facultad de química  
IAR previsión individual de materiales y referencias  
IEC control ambiental individual  
IEM método de evaluación individual  
ILS Inventario de estilos de aprendizaje  
ITM seguimiento y supervisión individual

KMO Índice de Adecuación Muestral de Kaiser-Meyer-Olkin  
MA metas basadas en el aprendizaje  
MD-AD patrón dirigido al significado y a la aplicación  
MO metas basadas en los otros  
MR metas basadas en los resultados  
MRFA Análisis factorial de rango mínimo  
MSA medida de adecuación del muestreo  
NA análisis de redes  
Org orgullo  
PCT procrastinación académica  
RD-UD patrón dirigido a la reproducción sin regulación  
RMSEA error cuadrático medio  
SAL Student approach to learning  
SD desviación estándar  
SIACEPA Sistema integrado de evaluación de atribuciones causales y procesos de aprendizaje  
TMT teoría de la Motivación Temporal  
Udelar Universidad de la República  
Ver vergüenza  
 $\omega$  omega de Mc Donald

# Capítulo 1

## Introducción

*Habrá que desenvainar las espadas del texto  
Y escribir una canción  
Aunque no haya algún pretexto  
Y dedicársela al primero  
Que pase caminando  
Al que se quedó pensando  
Al que no quiere pensar  
Al olvido selectivo  
A la memoria perdida  
A los de los pedazos de vida  
Que no vamos a perder jamás*  
A. Calamaro

### 1.1 Generalidades

El aprendizaje, desde la perspectiva cognitivista, es concebido como un proceso dinámico y complejo en el cual la conducta de las personas varía y se adapta a lo largo del tiempo en respuesta a los cambios del entorno (Aguado-Aguilar, 2001). Este proceso involucra la interacción de aspectos emocionales, cognitivos, motivacionales, personales y contextuales, que están en constante interdependencia. Tradicionalmente, la inteligencia ha sido una de las variables más estudiadas como predictor del rendimiento académico (Pérez, 2018). Sin embargo, a partir de los años ochenta, el interés de los investigadores comenzó a ampliarse hacia otros factores, como las variables motivacionales y emocionales, que también influyen en el rendimiento estudiantil, más allá de los aspectos puramente cognitivos.

La biología moderna revela que los seres humanos somos criaturas fundamentalmente emocionales y sociales. Autores como Damasio (1994, 2005, 2006, 2018), Immordino-Yang y Damasio (2007), Dehaene (2019) entre otros han subrayado la importancia de las emociones y de la motivación en los procesos cognitivos, sosteniendo que el aprendizaje no ocurre en un vacío emocional. Las emociones son fundamentales para procesos clave para el aprendizaje como la toma de decisiones, la atención y la memoria. Según Damasio (1994), las emociones actúan como marcadores somáticos, guías esenciales que nos orientan en el procesamiento de la información y la toma de decisiones, afectando directamente nuestra capacidad de aprender. Las habilidades cognitivas de alto nivel como el razonamiento, la toma de decisiones y los procesos relacionados con el lenguaje, la lectura y la matemática, no funcionan como sistemas racionales

separados de las emociones y el cuerpo. Las emociones y los sentimientos afectan el rendimiento y el aprendizaje de los estudiantes, al igual que el estado del cuerpo incluyendo el descanso, la alimentación o cómo se sienten si tienen algún dolor o están pasando por alguna enfermedad (Immordino y Damasio, 2007).

Actualmente, siguiendo los estudios de autores como Pintrich y Schunk (2006), Biggs (1987 a, b, c), Entwistle (1983, 1988), Vermunt (1998, 2005), Hayamizu y Weiner (1991), Pekrun (2006, 2011, 2013), entre otros, se reconoce que la motivación, la percepción de control y las emociones también juegan un papel fundamental en el rendimiento académico y en la implicación en el propio aprendizaje. De hecho, autores como Díaz Barriga y Hernández (2006), Cano (2006), Ramudo (2015) y Zhou et al. (2016) sugieren que tener motivación o interés por los estudios puede ser tan determinante, o incluso más, que la inteligencia para obtener buenos resultados académicos.

En este contexto, las emociones de logro, definidas como aquellas que están directamente relacionadas con el proceso de aprendizaje y sus resultados, pueden influir significativamente en el rendimiento académico. Estas emociones pueden generar conductas que afecten positiva o negativamente los resultados esperados. La teoría del control-valor (TCV) de las emociones de logro, propuesta por Pekrun (2006), ofrece una explicación integral sobre las emociones en entornos educativos, integrando conceptos como el control percibido (Perry, 2003), las atribuciones causales (Weiner, 1985), y los efectos de las emociones en el aprendizaje y rendimiento (Fredrickson, 2001; Pekrun et al., 2002; Zeidner, 2007).

Tanto en el ámbito de las ciencias de la educación como en el de la psicología y las neurociencias, se han realizado investigaciones que exploran las relaciones entre variables motivacionales, cognitivas, conductuales y las emociones de logro. Dado que el rendimiento académico es un indicador que impacta tanto a estudiantes como a docentes e instituciones, es fundamental investigar cómo estas variables influyen en el aprendizaje. En la Facultad de Química (FQ) de la Universidad de la República (Udelar), se han llevado a cabo estudios sobre diversas variables motivacionales, como las metas académicas (Rodríguez Ayán, 2007), la capacidad percibida (Rodríguez Ayán, 2007), la ansiedad hacia la matemática (Méndez et al., 2015, 2016), la autorregulación de aprendizaje en

matemática (Méndez et al., 2019), emociones durante la pandemia de COVID 19 (Amaya et al., 2021).

Este trabajo se propuso explorar las relaciones entre variables motivacionales, cognitivas, conductuales y emocionales relacionadas con el aprendizaje en una muestra de estudiantes avanzados de las distintas carreras de la FQ.

El objetivo general de esta investigación es explorar las relaciones entre distintos constructos asociados al aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes avanzados de la Facultad de Química. Para ello, este documento está estructurado de la siguiente manera: en el próximo capítulo se presenta el marco conceptual que sirve como base teórica para el estudio, con una revisión del estado del arte en relación con los constructos analizados. El capítulo tres está dedicado a la metodología, en donde se describen los objetivos, la población estudiada y los análisis realizados. En los capítulos del cuatro al siete se exponen los resultados obtenidos, mientras que en los capítulos ocho y nueve se discuten los resultados y se presentan las conclusiones.

## **1.2 Justificación**

El acceso a la universidad es cada vez más diverso y heterogéneo, con estudiantes que provienen de trayectorias educativas variadas, lo que plantea nuevos desafíos, especialmente cuando se suman los cambios tecnológicos recientes. Dada esta complejidad, resulta ineludible analizar las prácticas de aula considerando a los estudiantes como actores clave en los procesos de aprendizaje. En el caso de la Facultad de Química (FQ), la matrícula de ingreso promedio fue de 797 estudiantes entre los años 2016 y 2022. Estos estudiantes pueden acceder a una amplia variedad de carreras como Química Farmacéutica (QF), Bioquímica Clínica (BC), Ingeniería Química (IQ), Ingeniería de Alimentos (IA), Química (Q) en diversas orientaciones, y la Licenciatura en Química (LQ). La duración teórica de estas carreras varía entre 4 y 5 años, y algunos estudiantes se matriculan en más de una carrera.

Debido a la complejidad del aprendizaje, el rendimiento no puede explicarse únicamente en términos de calificaciones o grado de avance en los estudios. Por esta razón, en este trabajo de tesis se plantea trabajar con diversas variables relacionadas con el aprendizaje, tales como los estilos de aprendizaje, las estrategias cognitivas, los factores sociodemográficos y el rendimiento

académico. El objetivo es estudiar cómo estas variables interrelacionadas afectan el desempeño de los estudiantes y su aprendizaje. Para ello, se utilizan cuestionarios validados internacionalmente, aplicados a estudiantes universitarios en diversas partes del mundo, y se analiza la estructura interna de cada uno de los instrumentos.

Los constructos que se analizan en este estudio son:

- Patrones de aprendizaje
- Regulación de aprendizaje
- Metas académicas
- Atribuciones causales de éxito y fracaso
- Capacidad percibida
- Emociones de logro
- Procrastinación
- Rendimiento académico

## Capítulo 2

### Marco teórico

*Acabo de llegar  
No soy un extraño  
Conozco esta ciudad  
No es como en los diarios, desde allá*

Ch. García

El aprendizaje es el resultado de la interacción compleja entre factores cognitivos, motivacionales, afectivos y contextuales. Los estudiantes no sólo enfrentan desafíos intelectuales en su proceso de aprendizaje, sino que también están inmersos en un entorno emocional y social que afecta profundamente su capacidad para aprender y regular su comportamiento académico.

La TCV de Pekrun (2006) es el eje central de este análisis, ya que proporciona un marco integrador que explica cómo las emociones académicas influyen en el proceso de aprendizaje y el rendimiento académico. Las emociones de valencia positiva como el interés y el disfrute están vinculadas al aprendizaje profundo, que implica el uso de estrategias metacognitivas hacia el aprendizaje, como la planificación, el monitoreo y la evaluación. Los estudiantes que experimentan emociones positivas tienden a una mejor regulación del aprendizaje lo que les permite seleccionar y ajustar estrategias en función de sus necesidades (Vermunt y Vermetten, 2004). Por otro lado, el aprendizaje no dirigido o superficial donde prima la memorización, la repetición y la falta de planificación se asocia a la activación de emociones de valencia negativa como la ansiedad y la desesperanza lo que lleva a un rendimiento académico menos eficaz.

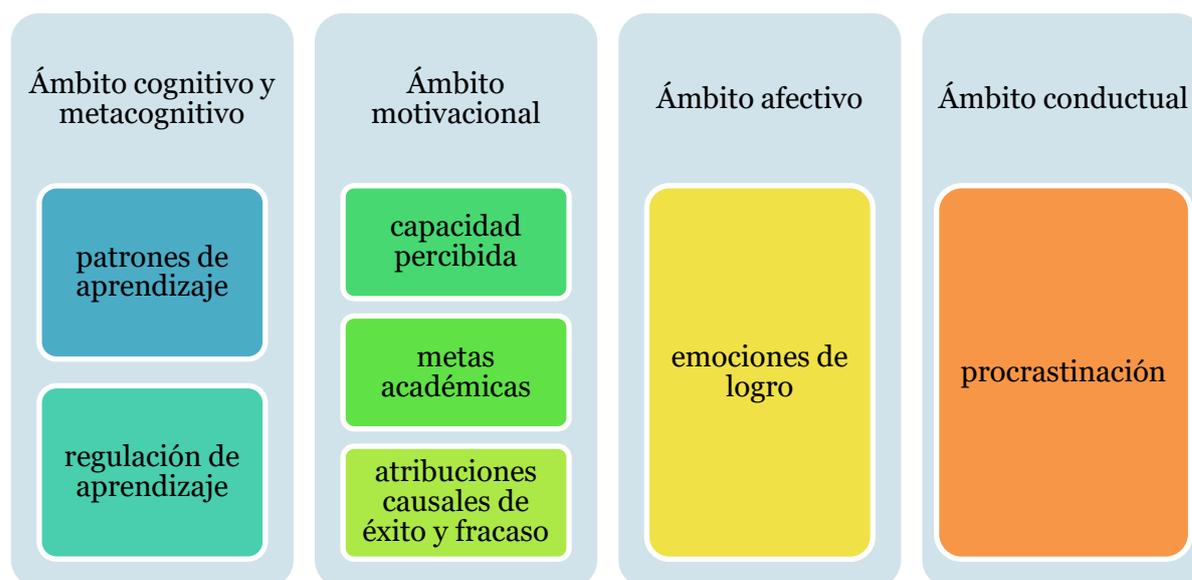
Este trabajo, a partir de la TCV adopta una perspectiva integradora, explorando diversos factores que influyen en el aprendizaje, como las emociones, las estrategias regulatorias, las metas académicas, las atribuciones causales de éxito y fracaso, los patrones de aprendizaje, y su impacto en la procrastinación académica.

A partir de la TCV se exploran otros marcos teóricos fundamentales como la teoría social cognitiva de Bandura, los modelos de autorregulación de Zimmermann y de Kaplan, la teoría de patrones de aprendizaje de Vermunt, la teoría de atribuciones causales de Weiner y las teorías de metas académicas de Dweck y Nicholls entre otros. Todos estos enfoques permiten una comprensión

más holística de los procesos de aprendizaje, ya que integran las dimensiones afectivas, cognitivas y motivacionales que guían el comportamiento de los estudiantes.

Se analizan las relaciones entre las teorías mencionadas, enfocando especialmente en cómo se relacionan entre sí y con el rendimiento académico (RA) en estudiantes universitarios avanzados.

Los constructos a analizar son:



## 2.1 Teoría De Control-Valor De Las Emociones

La TCV desarrollada por Pekrun (2006) es un marco teórico ampliamente utilizado para entender el papel de las emociones en el aprendizaje. Las emociones vinculadas con el trabajo académico se relacionan con la forma en que los estudiantes afrontan sus tareas, en cómo las perciben y en las posibilidades de regular su aprendizaje. Las emociones académicas son determinantes del rendimiento académico y de la elección de estrategias de aprendizaje.

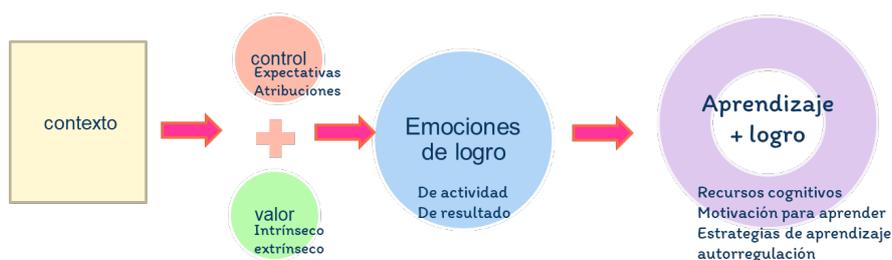
Si bien las emociones relacionadas con el aprendizaje comenzaron a ser consideradas a partir del comienzo del siglo XXI como constructo a analizar entre las variables que afectan a los estudiantes en su aprendizaje se observa que cada vez más los investigadores han ido tomando interés por la dimensión afectiva, valorando su importancia. Las emociones tienen una función clave en la organización y categorización de las experiencias vitales y por ende en el aprendizaje, la memoria, la atención, la percepción y el pensamiento (Damasio, 2005, 2006, 2018).

En el año 2007, Pekrun y sus colaboradores desarrollaron la TCV de las emociones de logro desde una mirada socio cognitiva. Esta proporciona un marco integrador para analizar los antecedentes y los efectos de las emociones experimentadas en entornos académicos y de rendimiento. Además, estas emociones pueden ocurrir en tiempos diferentes antes, durante y después de ocurrido el evento disparador.

Las emociones pueden promover diferentes estilos de regulación del aprendizaje, ya sea favoreciendo procesos de autorregulación, de corregulación o de regulación externa (Pekrun et al., 2011). La activación de emociones positivas promovería una mayor motivación para aprender, el uso de estrategias de aprendizaje más flexibles y apoyaría la autorregulación, influyendo positivamente en el desempeño académico. Por el contrario, las emociones consideradas negativas disminuirían la motivación y reducirían los esfuerzos requeridos para procesar información, lo cual tiene un efecto negativo sobre el desempeño de los estudiantes (Paoloni y Vaja, 2013). En líneas generales se puede decir que se relacionan con el estilo de aprendizaje del estudiante (figura 1).

**Figura 1**

*Modelo de la Teoría de Control-Valor*



*Nota:* Tomada de Sánchez Rosas, 2019.

Pekrun clasifica las emociones en función de las evaluaciones centrales que realizan los estudiantes: control y valor. El control se refiere a la percepción que tiene el estudiante sobre su capacidad para influir en el resultado de una tarea académica, mientras que el valor hace referencia a la importancia que el estudiante asigna a dicha tarea. Las emociones académicas se activan como resultado de estas evaluaciones y afectan tanto el aprendizaje como el rendimiento. Pekrun (2007) clasifica las emociones en base a tres dimensiones:

foco de atención, valencia y activación (arousal).

Las emociones académicas pueden clasificarse, según su valencia (positiva o negativa) y su activación (alta o baja):

- Emociones activadoras positivas: el interés, la curiosidad, el orgullo y el disfrute, impulsan a los estudiantes hacia un compromiso activo con las tareas académicas. Estas emociones mejoran el rendimiento porque promueven enfoques de aprendizaje más profundos y fomentan la autorregulación.
- Emociones activadoras negativas: la ansiedad y el miedo al fracaso, que, aunque pueden aumentar la activación cognitiva, tienden a interferir con la atención y el procesamiento eficiente de la información. Si bien una ansiedad moderada puede fomentar el enfoque, niveles elevados de ansiedad suelen ser contraproducentes y llevar a la evitación y a la procrastinación.
- Emociones desactivadoras positivas: por ejemplo, la relajación o la satisfacción después de completar una tarea. Aunque estas emociones pueden ser beneficiosas para el bienestar general, no siempre promueven un enfoque activo hacia nuevas tareas, lo que puede llevar a una falta de motivación para continuar con el aprendizaje.
- Emociones desactivadoras negativas: el aburrimiento, la desesperanza o la frustración, inhiben tanto la motivación como la atención de los estudiantes. Estas emociones se asocian con enfoques de aprendizaje superficiales y con un bajo rendimiento académico, ya que los estudiantes tienden a evitar el compromiso activo con las tareas.

En la tabla 1 se presenta una taxonomía de las emociones de logro en función de estas dimensiones en donde se incluyen algunas que no se tenían en cuenta tales como: seguridad, desprecio, insatisfacción (Pekrun, 2024). Las emociones positivas como alegría, disfrute, están asociadas a una mayor eficacia en el aprendizaje (Wolfolk, 2010). Las emociones negativas como ira, vergüenza y las desactivantes como el aburrimiento interfieren en la capacidad de memorizar y de atender (Pekrun et al., 2002).

**Tabla 1***Taxonomía de las emociones en función de la activación y la valencia*

<b>Valencia</b>	<b>Positiva</b>		<b>Negativa</b>	
<b>Logro</b>	<b>Activador</b>	<b>Desactivador</b>	<b>Activador</b>	<b>Desactivador</b>
actividad	Alegría Excitación	Relajación	Enojo frustración	aburrimiento
resultado/prospectivo	Esperanza alegría anticipatoria	Seguridad	Ansiedad	desesperanza
resultados/retrospectiva	Orgullo Gratitud alegría retrospectiva	satisfacción Alivio	vergüenza Enojo	decepción tristeza
<b>Epistémico</b>				
incongruencia con la información	Sorpresa curiosidad Deleite	satisfacción	confusión frustración	aburrimiento
<b>Social</b>				
relacionado con uno mismo	Orgullo	satisfacción con uno mismo	vergüenza Culpa	insatisfacción con uno mismo
relacionado con otros	Amor Gratitud admiración compasión	simpatía	Odio Enojo satisfacción Envidia	antipatía
<b>Existencial</b>				
vida, salud, enfermedad, muerte	Felicidad	Alivio	ansiedad	desesperanza

*Nota:* adaptada de Pekrun (2024)

Según Damasio (1994), cuando un estudiante experimenta emociones negativas asociadas con una tarea, como miedo al fracaso o ansiedad ante la evaluación, su cerebro genera un marcador somático negativo que desencadena la evitación de

esa tarea. Este proceso se asocia con la activación en la corteza prefrontal ventromedial, que es fundamental en la regulación de las emociones y en la toma de decisiones.

Dentro de las emociones analizadas es importante destacar dos que en el ambiente universitario presentan relación con la procrastinación y el rezago en las trayectorias educativas: el aburrimiento y la ansiedad.

El aburrimiento es uno de los principales factores que contribuyen a la desconexión de los estudiantes en el aprendizaje. Es una experiencia emocional negativa que los estudiantes pueden experimentar durante actividades de aprendizaje o en el entorno escolar. Se caracteriza por una sensación de desinterés, falta de motivación y una percepción de que la tarea o actividad es poco estimulante, irrelevante, o demasiado fácil o difícil. El 42% de los estudiantes universitarios manifiestan estar aburridos en clase (Daschmann et al., 2011; Pekrun et al., 2010). A veces, el aburrimiento de los estudiantes pasa desapercibido y queda sin resolver, lo que puede tener efectos más perjudiciales en su actitud para aprender a largo plazo. Por lo tanto, es importante identificar a los estudiantes aburridos, las razones de su aburrimiento y las estrategias que adoptan para combatir el aburrimiento.

Los estudiantes habitualmente experimentan el aburrimiento, como una sensación negativa tanto en clases como al momento de realizar actividades académicas fuera de la escuela, dificultando el aprendizaje (Deveci, 2016), (Tze, V.M.C. et al., 2013). Esto puede producir consecuencias negativas tales como bajas calificaciones, ausentismo escolar y hasta abandono (Wasson, 1981).

Nett, Goetz y Daniels (2010) identificaron diversas estrategias utilizadas por estudiantes alemanes de secundaria para sobrellevar la experiencia de aburrimiento en clase. Desde esta base, se han definido cuatro estrategias de afrontamiento, de acuerdo a combinaciones de las dimensiones entre evitación y aproximación por un lado y cognitivas o conductuales por otro.

- a- Las estrategias de aproximación cognitiva que involucran un cambio de percepción de la situación por parte del estudiante.
- b- Las estrategias de evitación cognitiva que se refieren al uso de recursos cognitivos con fines de evadirse de la situación de aburrimiento.

c- Las estrategias de aproximación conductual que se refieren al intento por cambiar la situación real que genera el aburrimiento.

d- Las estrategias de evitación conductual muestran las acciones que el estudiante realiza para evadirse del aburrimiento, buscando alguna distracción.

A su vez, otra emoción importante relacionada con el aprendizaje es la ansiedad que se define como un estado que comprende síntomas físicos y cognitivos como palpitaciones, temblores, miedo y preocupación excesiva que colocan al individuo en alerta. Es un conjunto de sensaciones poco placenteras que se relacionan con pensamientos negativos que surgen cuando el individuo se encuentra en una situación que, según su percepción, es desafiante (Suls y Howren, 2012).

Sin embargo, también es considerada una respuesta que permite la adaptación al entorno, ya que aparece cuando hay un factor que produce incertidumbre y se exige un mejor desempeño; sin embargo, cabe resaltar que cuando los niveles de ansiedad son elevados, se comienza a considerar un trastorno que afecta a la vida diaria de las personas (Chávez, 2021).

Si bien la ansiedad puede ser generada en cualquier instancia de aprendizaje la que más se atención ha recibido es la ansiedad ante la evaluación (AE). Esta es una reacción emocional de preocupación por el posible fracaso y con las supuestas consecuencias relacionadas con la autoestima, la minusvalía social entre otras, que presentan algunas personas cuando son evaluadas sus capacidades (Zeidner, 2007).

La ansiedad ante la evaluación (AE) es considerada una forma específica de ansiedad de rendimiento y se caracteriza por una combinación de síntomas cognitivos, emocionales y fisiológicos que pueden interferir con el procesamiento de información y el desempeño (Zeidner, 1998). Entre estos síntomas se relatan, por ejemplo, pensamientos obsesivos negativos, perturbaciones del sueño, dificultades a nivel digestivo y desde el punto de vista de la conducta puede verse desde dejar pasar el tiempo hasta el uso de sustancias y comportamientos autodestructivos (Furlan et al., 2014). Desde el punto de vista cognitivo, interfiere con los procesos de atención y de la memoria de trabajo necesarios para el rendimiento académico óptimo.

Según la Teoría del Control Atencional de Eysenck et al. (2007), la ansiedad incrementa la distracción porque reduce la capacidad del individuo para concentrarse en las tareas relevantes, ya que los recursos cognitivos son consumidos por pensamientos intrusivos y preocupaciones sobre el desempeño. Esta teoría sugiere que la ansiedad induce un sesgo atencional hacia estímulos amenazantes (por ejemplo, pensamientos sobre el fracaso), lo que afecta negativamente la eficiencia cognitiva.

En un estudio empírico, Owens, Stevenson, y Hadwin (2012) encontraron que los estudiantes con altos niveles de AE mostraban un rendimiento significativamente peor en las pruebas debido a su incapacidad para manejar eficazmente las demandas cognitivas. En un meta-análisis realizado por Hembree (1988), se encontró que los estudiantes con altos niveles de AE tendían a tener un rendimiento significativamente más bajo en los exámenes debido a la interferencia cognitiva que causa la preocupación excesiva.

Por otra parte, Spielberger (1980) describe cómo los síntomas físicos de la ansiedad pueden desencadenar una respuesta de "lucha o huida" en el cuerpo, lo cual aumenta los niveles de cortisol y adrenalina y puede afectar el enfoque y la concentración. La activación fisiológica, en combinación con la carga cognitiva de los pensamientos ansiosos, crea un entorno interno que es menos propicio para el rendimiento óptimo, especialmente en situaciones de alta presión.

El impacto de la AE en el rendimiento académico no sólo depende del nivel de ansiedad en sí, sino también de cómo los estudiantes interpretan y manejan esos sentimientos o sea de sus estrategias de afrontamiento. Moderados niveles de ansiedad pueden ayudar a un mejor rendimiento, pero, la AE se transforma en un problema cuando dificulta el adecuado desempeño a pesar de haber realizado una buena preparación para la enfrentar la actividad (Furlan et al., 2013).

Según la teoría de la autorregulación emocional, los estudiantes que pueden reconocer sus síntomas de ansiedad y utilizarlos de manera adaptativa, como un impulso para prepararse mejor, tienden a experimentar menos efectos negativos en su rendimiento. Sin embargo, aquellos que interpretan la ansiedad como una señal de incompetencia tienden a evitar las situaciones evaluativas y

pueden desarrollar un patrón de evitación que impacta su desempeño a largo plazo (Pekrun, 2006).

Sarason (1984) describe cómo niveles moderados de ansiedad pueden, en algunos casos, ser motivadores y llevar a un mejor rendimiento, siempre que los estudiantes sean capaces de canalizar su ansiedad hacia un mayor esfuerzo y preparación. Cuando la ansiedad es excesiva y se percibe como incontrolable, sus efectos tienden a ser debilitantes. Un meta-análisis realizado por Hembree (1988) encontró que los estudiantes con ansiedad elevada tenían un rendimiento académico significativamente más bajo en comparación con aquellos con niveles bajos o moderados de ansiedad.

El entorno educativo y las expectativas sociales juegan un papel importante en la manifestación de la AE. Las investigaciones han demostrado que las altas expectativas de padres, profesores y compañeros pueden aumentar la presión sobre los estudiantes y exacerbar sus niveles de ansiedad (Putwain y Daly, 2014).

En un estudio longitudinal, Putwain y Symes (2011) encontraron que los mensajes de advertencia sobre el fracaso, comúnmente utilizados en las aulas para motivar a los estudiantes, en realidad aumentaban los niveles de ansiedad ante la evaluación y, en consecuencia, disminuían el rendimiento académico de los estudiantes.

Para abordar la AE, se han desarrollado diversas intervenciones y estrategias, tales como la reestructuración cognitiva, el entrenamiento en técnicas de relajación, y la exposición gradual a situaciones evaluativas. Estas intervenciones buscan reducir los síntomas de ansiedad y mejorar la autorregulación emocional de los estudiantes. Un meta-análisis de Ergene (2003) encontró que las intervenciones cognitivo-conductuales eran las más efectivas para reducir la ansiedad ante la evaluación y mejorar el rendimiento académico.

## **2.2 Ámbito Cognitivo y Metacognitivo**

### **2.2.1 Patrones De Aprendizaje**

Marton y Säljö (1976a, 1976b) desarrollan la Teoría Students' Approach to Learning (SAL) que se refiere a la manera habitual en que los estudiantes abordan las tareas de aprendizaje. Biggs (1987a, 1987b, 1987c) definió el

concepto de enfoques de aprendizaje como los procesos que surgen de las percepciones que los estudiantes tienen de las tareas académicas, las cuales están influidas por sus características personales y basadas en un motivo y una estrategia, combinados mediante un proceso metacognitivo. Los tres tipos de enfoques de aprendizaje identificados son: profundo, superficial y de logro.

El enfoque profundo se caracteriza por una actitud activa del estudiante, que incluye pensar críticamente, relacionar nuevos conocimientos con los previos y una búsqueda significativa del entendimiento. Este tipo de aprendizaje es emocionalmente satisfactorio. En contraste, el enfoque superficial se centra en memorizar el material de estudio sin buscar una comprensión profunda, con una intención reproductiva (Marton, 1976a; Säljö, 1984). Finalmente, el enfoque de logro está asociado con estudiantes que compiten por obtener las mejores calificaciones, optimizando tiempo y esfuerzo para maximizar su rendimiento respecto a sus objetivos (Biggs, 1987; Entwistle, 1988).

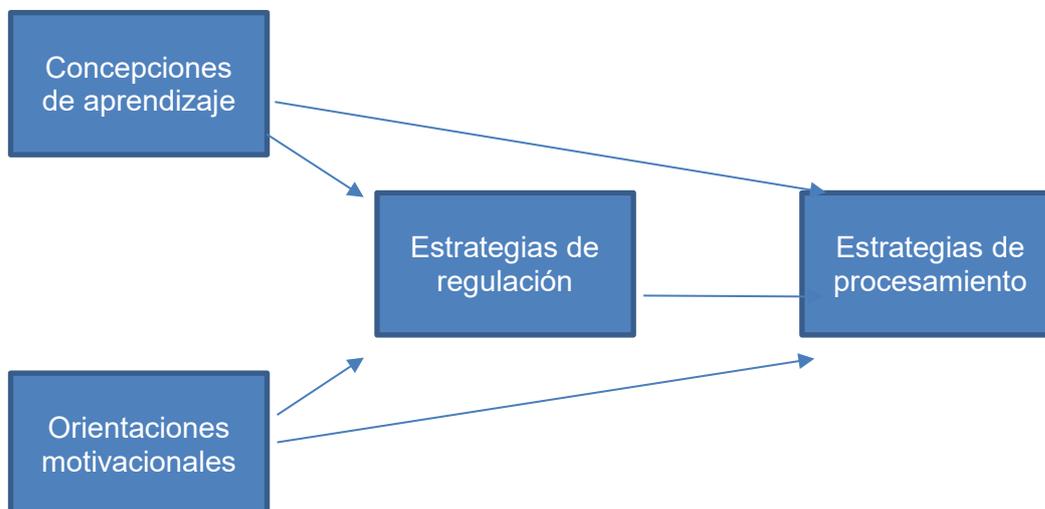
Zeegers (2001) encontró que los enfoques de aprendizaje son dinámicos y pueden cambiar con las experiencias de aprendizaje, observando que el enfoque de logro es el más variable, mientras que el enfoque profundo es el más estable. Estos hallazgos coinciden con el modelo de Biggs (1987), que postula que la motivación y los enfoques de aprendizaje están estrechamente relacionados.

A nivel motivacional, la motivación intrínseca se asocia frecuentemente con un enfoque profundo, mientras que el miedo al fracaso suele estar vinculado con un enfoque superficial. Cuando los estudiantes tienen una alta necesidad de logro, tienden a utilizar estrategias, como la gestión efectiva del tiempo y la optimización del esfuerzo (Biggs, 1987; Entwistle, 1987, 1988; Hernández Pina, 1993, 2001, 2002).

En su trabajo innovador, Jan Vermunt en la década de 1990, basado en la teoría SAL, integró aspectos afectivo-motivacionales, cognitivos y regulatorios en su análisis proporcionando una visión más holística (Vermunt, 1998). Este autor propuso cuatro componentes fundamentales del aprendizaje (figura 2): concepciones de aprendizaje, orientaciones motivacionales, estrategias de regulación y estrategias de procesamiento.

## Figura 2

### Modelo de regulación del aprendizaje constructivos



Nota: extraído de García- Ravidá, 2015

Las cuatro componentes que integran la noción patrones de aprendizaje son:

- **Concepciones de aprendizaje:** incluye las creencias que los estudiantes tienen sobre cómo se adquiere el conocimiento y qué implica el aprendizaje. Säljö (1979) propuso una relación intencional entre el aprendiz y el objeto de aprendizaje, diferenciando entre concepciones superficiales (como la memorización y adquisición de hechos) y concepciones profundas (como la abstracción y la interpretación del conocimiento).

Schommer (1990) exploró cómo las creencias epistemológicas de los estudiantes influyen en el rendimiento académico. De esta forma identificó varias dimensiones clave de las creencias epistemológicas, incluyendo la certeza del conocimiento, la fuente del conocimiento, la estructura del conocimiento y la naturaleza del aprendizaje. Estas dimensiones afectan la forma en que los estudiantes procesan y aplican la información, así como su uso de estrategias de aprendizaje.

Los estudiantes que creen que el conocimiento es dinámico y construible tienden a adoptar enfoques de aprendizaje más activos y efectivos (Schommer, 1998). Sus investigaciones han sido fundamentales para entender cómo las creencias epistemológicas pueden facilitar o limitar el

éxito académico y proporcionan herramientas para desarrollar intervenciones educativas que promuevan creencias más adaptativas y efectivas (Schommer-Aikins y Hutter, 2004).

Las creencias epistemológicas se relacionan con las perspectivas culturales e interactúan con la autorregulación del aprendizaje y el rendimiento escolar (Schommer-Aikins, 2004). En el caso de estudiantes que utilizan una modalidad de procesamiento superficial, Saljö (1979) encuentra tres concepciones (memorización, adquisición de hechos y procedimientos, incremento del conocimiento) mientras que los que se incluyen en el uso de las modalidades profundas, el autor presenta dos categorías (abstracción del conocimiento, proceso interpretativo para entender la realidad). Otros autores (Marton et al., 1993; Pozo y Scheurer 1999) han elaborado otras clasificaciones (tabla 2) pero estas siempre quedan referidas a estas dos modalidades de procesamiento.

Vermunt (1990) en esta componente incluye cinco categorías obtenidas a partir de un estudio fenomenográfico:

- Construcción del conocimiento, en esta categoría el aprender se realiza a partir de una actitud activa de búsqueda, relacionar, reflexionar los contenidos.
- Incremento del conocimiento, el aprender es el aumento de conocimiento por retención con una actitud pasiva.
- Educación como estímulo, en este caso se espera del docente un rol de líder como guía, motivador, etc.
- Uso del conocimiento, se espera aprender a partir del uso del conocimiento en el futuro laboral o cotidiano.
- Aprendizaje cooperativo, el conocimiento se obtiene a través del trabajo en conjunto con los compañeros.

**Tabla 2**

*Concepciones de aprendizaje*

Marton et al. (1993)	Pozo y Scheuer	Vermunt (1998)
----------------------	----------------------	----------------

(1999)		
Incremento	Directa	incremento del conocimiento
memorización y reproducción		
Aplicación	Interpretativa	uso del aprendizaje
Comprensión		
diferentes perspectivas de contenidos	Constructiva	construcción del aprendizaje
cambiar como persona		educación como estímulo
		aprendizaje cooperativo

- Orientaciones motivacionales: en esta componente se hace referencia a los objetivos personales, las motivaciones y expectativas que tienen los estudiantes frente a las distintas actividades relacionadas con el aprendizaje. Las agrupa en cinco dimensiones, a saber:
  - Interés personal: esta categoría incluye a aquellos interesados en aprender, en aumentar sus conocimientos con una formación de calidad.
  - Orientación a los certificados: en esta dimensión se agrupan aquellos que les interesa obtener el título más allá de cómo lo logra.
  - Orientación a la autoevaluación: contiene a los que sienten necesidad de demostrarse a si mismos y a los demás que pueden hacer frente a las actividades de aprendizaje y evaluación a las que tiene que enfrentarse.
  - Orientación vocacional: en esta categoría se agrupan los que llegaron a la elección de la carrera que están cursando en base al gusto y la vocación.
  - Ambivalente: son estudiantes que dudan de su capacidad y de la utilidad del esfuerzo porque consideran muy altas las exigencias de la enseñanza.

- Estrategias de regulación: en este caso se proponen tres categorías:
  - Autorregulación: se refiere a los que pueden adaptarse a las distintas demandas que implica el ser estudiante universitario logrando incluso aprender por ellos mismos. El autor divide en dos subdimensiones, autorregulación de los procesos y resultados y autorregulación de los contenidos.
  - Regulación externa: necesitan y se apoyan en los otros, sus pares o docentes como orientadores tanto en la regulación de los procesos de aprendizaje como de los resultados
  - Ausencia de regulación: en esta categoría se observa que no es el estudiante quien resuelve las estrategias reguladoras, sino que es la situación quien va a activar la clase regulación. No tiene capacidad de regular su aprendizaje ni de ejercer control de sus acciones.
- Estrategias de procesamiento: se definen estas estrategias como las actividades de procesamiento cognitivo, relacionadas con los procesos mentales y las divide en tres grupos:
  - Procesamiento profundo: en este grupo incluye los procesos con los que el estudiante puede relacionar, interpretar y reflexionar sobre los contenidos.
  - Procesamiento paso a paso: en este caso es la repetición con el fin de lograr memorizar una de las estrategias incluidas, así como el análisis que se refiere a la búsqueda de detalles y puntualizaciones.
  - Procesamiento concreto: resulta importante el vínculo entre lo aprendido y su aplicación.

Estas cuatro componentes (concepciones de aprendizaje, orientaciones motivacionales, estrategias de regulación y estrategias de procesamiento) dan cuenta de lo que ocurre durante el aprendizaje y otorgan al proceso un sentido muy completo. Sin embargo, no son independientes unos de otros; existe una interacción dinámica entre ellos, donde los diversos niveles de cada componente se corresponden con los valores de los otros, formando un patrón coherente e interrelacionado. Es esta interrelación lo que da forma a los patrones de aprendizaje (PA).

Es importante resaltar que el aprendizaje al que se hace referencia es aprendizaje educacional, que lo podemos definir como

“...aquel que se da de manera intencional y planificada dentro de un modelo educativo institucionalizado, jerarquizado y graduado, como el que conocemos en nuestras sociedades contemporáneas. Este tipo de aprendizaje se evalúa y se certifica por parte de las autoridades académicas; su cotidianeidad se da en aulas específicamente dispuestas para este propósito, en horarios definidos y con un número variable de compañeros y de profesores; si bien de forma relativamente reciente se ha extendido a contextos virtuales.”

(Hederich y Camargo, 2019)

Teniendo en cuenta estas consideraciones, Vermunt y Donche (2017) definen los PA como un conjunto coherente de actividades que los estudiantes utilizan, junto con una orientación de aprendizaje y un modelo mental de aprendizaje, a lo largo de un periodo determinado siendo el resultado de influencias tanto personales como contextuales. Estos autores también plantean que pueden modificarse mediante procesos pedagógicos, especialmente cuando se introducen estrategias de enseñanza que promuevan un enfoque más profundo y autónomo. Dado que tanto en las estrategias, creencias y motivaciones existe una diversidad considerable, Vermunt (1998) define cuatro PA que se utilizan para caracterizar tanto al individuo como a la población estudiantil (Hederich y Camargo, 2019):

1. dirigido al significado: presentan puntajes altos en la utilización de estrategias de relacionamiento y estructuración, en el procesamiento crítico y concreción, en la autorregulación de los procesos y contenidos de aprendizaje, en la construcción del conocimiento como concepción del aprendizaje.
2. dirigido a la aplicación: incluye puntajes altos en la estrategia de concreción, la concepción del aprendizaje como uso del conocimiento y la orientación vocacional del aprendizaje.
3. dirigido a la reproducción: donde presentan puntajes altos en las estrategias de memorización y repetición, análisis, regulación externa de los procesos y resultados de aprendizaje, asimilación de conocimiento como concepción de aprendizaje, y orientaciones a la certificación y comprobación de capacidad

personal.

4. no dirigido: se observan puntajes altos en la ausencia de regulación, orientación ambivalente, cooperación y estimulación de la educación como concepción del aprendizaje (Cairus, 2016).

Esta distribución de patrones se observa tanto en los trabajos de Vermunt como en los de otros autores (Busato et al., 1998, Vázquez, 2009, Boyle et al., 2003; Martínez-Fernández y Vermunt, 2015; Van der Veken et al., 2008). La influencia del contexto cultural en el establecimiento de los PA ha sido estudiada por varios investigadores (Busato et al., 1998; Vermetten, 1999). En el caso de Martínez- Fernández y Vermunt (2013) encontraron que la estructura de patrones entre los estudiantes latinoamericanos (mexicanos, colombianos, venezolanos y argentinos) no se asemejaba a la encontrada por Vermunt (1998) de la misma forma que en los estudiantes asiáticos y europeos planteada por otros autores (pe. Marambe, Vermunt y Boshuizen, 2012).

Por otro lado, se observó que los estudiantes latinoamericanos no diferencian la autorregulación y la regulación externa (Martínez-Fernández y García-Ravidá, 2012). Una posible explicación de la diferencia de comportamiento puede explicarse en base a aspectos contextuales o evolutivos. Actualmente, las evidencias explican estas diferencias en base a influencias contextuales y culturales más que a factores evolutivos de los estudiantes. (García-Ravidá, 2017; Martínez-Fernández y Vermunt, 2015; Vermunt, et al., 2014).

### **2.2.2 Regulación de Aprendizaje**

En la actualidad, las universidades enfrentan el desafío de formar egresados con conocimientos amplios y flexibles, que posean no sólo habilidades técnicas sino también un conjunto de capacidades y actitudes que les permitan cumplir con sus responsabilidades sociales. Este enfoque integral responde a las demandas contemporáneas de una sociedad en constante evolución, donde los profesionales deben ser capaces de adaptarse a nuevas circunstancias y colaborar efectivamente en distintos contextos. Una de las competencias clave en este proceso es la autorregulación del aprendizaje, que según Zimmerman (2000), es "un proceso formado por pensamientos autogenerados, emociones y acciones que están planificadas cíclicamente para lograr la obtención de los objetivos personales".

Los estudiantes autorregulados son aquellos que monitorizan su actividad y reflexionan sobre sus avances. Este seguimiento constante les permite ajustar sus estrategias y mejorar su rendimiento, lo cual repercute positivamente en su aprendizaje a largo plazo (Núñez et al., 2011; Pérez et al., 2011).

Estos estudiantes no sólo se fijan metas relevantes, sino que también son capaces de monitorear la efectividad de sus estrategias de estudio y ajustarlas en función de sus evaluaciones, lo que les permite avanzar hacia la autonomía en el aprendizaje (Bandura y Cervone, 1983; Zimmerman y Schunk, 2011).

Es fundamental, por tanto, comprender cómo los estudiantes regulan su aprendizaje, tanto a nivel individual como en interacción con otros. Este proceso les permite no sólo aprender por sí mismos, sino también colaborar efectivamente con sus compañeros. El aprendizaje colaborativo y la autorregulación del aprendizaje son aspectos interrelacionados que potencian el desarrollo académico y personal de los estudiantes.

Panadero y Tapia (2014) definen tres componentes clave en el control de los procesos de autorregulación:

a) Control de los pensamientos: Estrategias metacognitivas que permiten al estudiante monitorear y regular sus procesos cognitivos. Esto incluye planificar, monitorear la comprensión y ajustar las estrategias de estudio.

b) Control de la acción: Incluye el control de la conducta para alcanzar los objetivos propuestos y el manejo de las emociones que puedan interferir en el aprendizaje. El autocontrol emocional es particularmente importante en situaciones de alta presión académica, como los exámenes.

c) Control de la motivación: Mantener el interés y la motivación a lo largo de una tarea es esencial para la autorregulación. El compromiso con el aprendizaje, a pesar de las dificultades, es lo que distingue a los estudiantes autorregulados.

Los estudiantes que desarrollan habilidades de autorregulación adoptan una actitud proactiva hacia su aprendizaje, lo cual se ha estudiado tanto desde la perspectiva de las atribuciones causales de éxito y fracaso (Kuhl, 1996; Schunk, 2008) como desde dimensiones cognitivas (Hadwin et al., 2007; Pintrich, 2004; Zimmerman, 2000). Si el estudiante es consciente de sus sentimientos,

cogniciones y comportamientos, puede actuar sobre ellos y regular su aprendizaje de manera efectiva.

Sin embargo, no basta con la autorregulación individual; el contexto es igualmente fundamental. El contexto educativo incluye no sólo el ambiente físico, sino también el rol del docente y la interacción con los demás estudiantes, quienes cumplen una función importante como mediadores del aprendizaje (Kaplan, 2017). El diseñar entornos educativos que favorezcan la cooperación entre los estudiantes, apoyados por herramientas tecnológicas como entornos virtuales y redes sociales, pueden promover tanto la motivación como la autonomía necesaria para llegar a la autorregulación.

De acuerdo con Zimmerman (2009), el proceso de autorregulación se divide en tres fases: planificación, ejecución y autorreflexión:

- La planificación es la fase inicial, donde el estudiante analiza la tarea, evalúa su capacidad para cumplirla y decide las estrategias a utilizar. Esta fase incluye tanto el establecimiento de objetivos como la planificación estratégica. Las creencias automotivadoras, como la autoeficacia y las expectativas de resultados, juegan un papel fundamental en esta fase.
- La fase de ejecución se refiere al momento en que el estudiante lleva a cabo la tarea. En esta etapa, la atención y las estrategias de procesamiento de la información son esenciales. El proceso de autoobservación y autocontrol es clave para ajustar el comportamiento en función del progreso realizado (Zimmerman y Moylan, 2009).
- La fase de autorreflexión ocurre al finalizar la tarea, cuando el estudiante evalúa su desempeño. Esta fase incluye la autoevaluación y las atribuciones causales de éxito o fracaso, que a su vez generan respuestas emocionales que influyen en futuros comportamientos (Zimmerman, 2011). El autojuicio se basa en comparar el desempeño real con los objetivos propuestos, mientras que la autorreacción implica la respuesta emocional ante ese juicio.

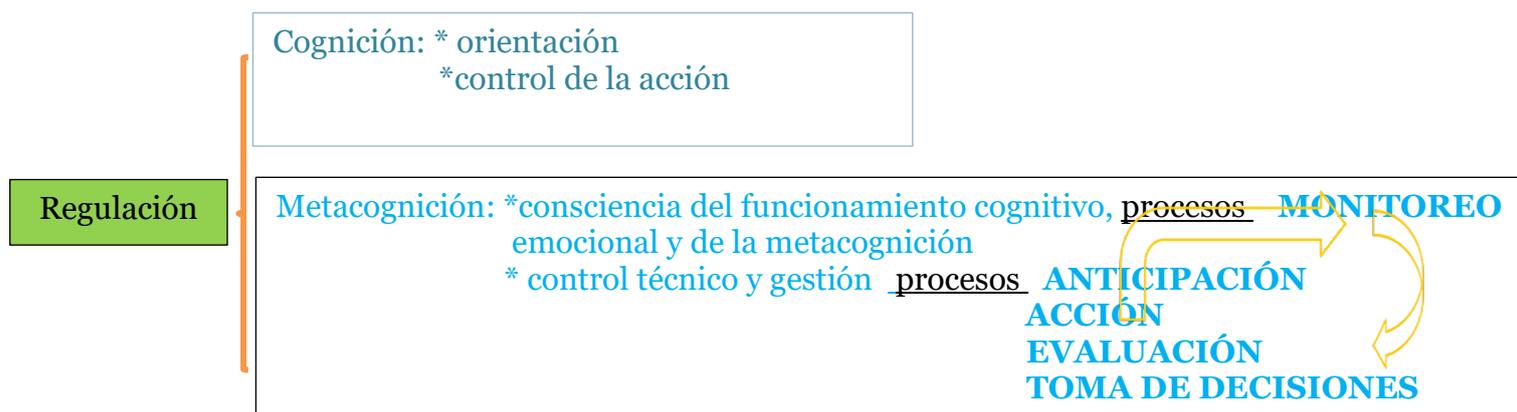
Por su lado, Kaplan (2009, 2010b, 2014) propone añadir una fase de toma de decisiones al modelo de Zimmerman. Esta fase (fig. 3) implica la selección deliberada de estrategias de aprendizaje para ajustarse a las exigencias de la tarea. La toma de decisiones, según Kaplan (2017), es un indicador de ajuste

cognitivo y fundamental para alcanzar la autorregulación efectiva. Achziger y Gollwitzer (2008, 2010) explican que esta fase ocurre en la intersección entre la deliberación y la planificación, donde se evalúa qué estrategias serán más útiles para alcanzar los objetivos.

El modelo de análisis de Kaplan (2009) presenta fases de regulación cíclica con bucles vinculados al seguimiento de la acción y su evaluación. A la anticipación inicial le sigue la acción, cuyo seguimiento sirve para evaluarla, luego la toma de decisiones antes de iniciar un nuevo ciclo. Este modelo representa ciclos que pueden realizarse en diferentes momentos y niveles, individual y colectivo. Además, se pueden estar ejecutando varios ciclos al mismo tiempo, pero desfasados entre ellos.

**Figura 3**

*Modelo de las fases de la regulación del aprendizaje de Kaplan*



*Nota:* adaptado de Kaplan (2009).

Un área de creciente interés en la investigación sobre regulación es la corregulación. Según Greene y Azevedo (2009), los procesos de regulación a nivel macrosocial son fundamentales para el aprendizaje. La corregulación implica que los estudiantes no sólo regulan su propio aprendizaje, sino que también interactúan con otros para compartir valores, normas y estrategias, lo que enriquece el proceso de aprendizaje (Volet et al., 2009a). Este tipo de interacción facilita la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades interpersonales, lo cual es necesario en el aprendizaje colaborativo.

Al igual que en la vida cotidiana, en el contexto educativo el aprendizaje ocurre en interacción con otros. No sólo se trata de una acción individual, sino también

de una experiencia compartida, donde los pares y el docente cumplen el rol de mediadores (Vygotsky, 1962). Por ello, no basta con considerar a la autorregulación, sino que se hace necesario considerar la corregulación como un proceso clave en el aprendizaje. La corregulación incluye los intercambios de conocimientos, donde los estudiantes comparten motivaciones y emociones, y se apoyan mutuamente para alcanzar sus objetivos. Kaplan (2017) argumenta que la autorregulación y la corregulación no son procesos excluyentes, sino que pueden ocurrir simultáneamente y se influyen mutuamente. Los estudiantes participan de manera activa en ambos procesos y la calidad de la interacción con sus pares puede enriquecer su capacidad de autorregulación. La autorregulación y la corregulación son, por tanto, procesos deliberados, dependientes de la intención y del deseo del estudiante, pero también del contexto educativo en el que se encuentran.

Por otro lado, además de los dos procesos regulatorios previamente descritos (tabla 3) se debe de considerar la regulación externa que corresponde a la influencia de factores externos dirigidos, como los docentes, las normas institucionales, las expectativas sociales y los sistemas de evaluación, sobre el proceso de aprendizaje de los estudiantes. A diferencia de la autorregulación, donde el individuo controla sus propios pensamientos, emociones y comportamientos, en la regulación externa, el proceso regulatorio depende de los agentes externos que guían o estructuran el aprendizaje.

Zimmerman (2000) y Pintrich (2004) señalan que la regulación externa es especialmente importante en etapas tempranas del aprendizaje o cuando los estudiantes aún no han desarrollado plenamente sus habilidades regulatorias. El rol del docente en este contexto es fundamental, ya que actúa como mediador y facilitador, proporcionando retroalimentación constante, instrucciones claras, plazos y expectativas que funcionan como guía. La intervención externa proporciona una estructura y un marco dentro del cual el estudiante puede operar, lo que es particularmente valioso para aquellos que todavía están desarrollando su capacidad regulatoria.

Ryan y Deci (2000) señalan que la regulación externa puede ser un factor determinante en la motivación extrínseca, ya que muchos estudiantes responden a las expectativas externas, como la obtención de buenas calificaciones o la

aprobación de sus pares. Sin embargo, es esencial que la regulación externa no sea únicamente coercitiva, sino que fomente la autonomía del estudiante a largo plazo.

Para Greene y Azevedo (2009) la regulación externa puede tener lugar en contextos grupales. En estos casos, los compañeros pueden actuar como reguladores externos que fomentan la participación activa, el cumplimiento de tareas y la cooperación para alcanzar metas compartidas. Este tipo de regulación externa promueve la corregulación y, en última instancia, contribuye al desarrollo de la autorregulación.

Kaplan (2017) destaca que la regulación externa no es simplemente la imposición de normas o directrices por parte de una autoridad, sino que puede ser vista como un proceso colaborativo en el que el docente o el grupo social actúa como un agente regulador, apoyando la metacognición del estudiante y ayudándolo a desarrollar sus estrategias de aprendizaje acercándose a un proceso corregulatorio. Esto se manifiesta en prácticas como el andamiaje educativo, donde el docente ofrece un apoyo gradual, retirando este soporte conforme el estudiante se vuelve más competente y autónomo en su proceso de aprendizaje.

**Tabla 3**

*Tipos de regulación*

<b>Tipo de Regulación</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fuente del Control</b>	<b>Ejemplos</b>
<b>Autorregulación</b>	Proceso en el que el individuo planifica, monitorea y ajusta sus pensamientos, emociones y comportamientos para alcanzar metas de aprendizaje de manera autónoma.	Interno, el propio estudiante controla sus procesos cognitivos y emocionales.	Un estudiante que establece metas de estudio, monitorea su comprensión y ajusta sus estrategias según su progreso.
<b>Regulación Colectiva</b>	Proceso en el que el aprendizaje es regulado colectivamente por un grupo, con estrategias y metas compartidas entre todos los miembros, guiado por normas y valores colectivos.	Colectivo, el control es compartido entre los miembros de un grupo.	Un grupo de estudiantes que trabaja en un proyecto conjunto, estableciendo objetivos compartidos y regulando colectivamente su aprendizaje.

<b>Corregulación</b>	Proceso colaborativo en el que el individuo regula su aprendizaje con el apoyo y la interacción con otros (pares, profesores), compartiendo estrategias y retroalimentación.	Compartido entre el estudiante y otros (pares, profesores).	Un estudiante que trabaja con un compañero para resolver problemas matemáticos, compartiendo estrategias y ayudándose mutuamente.
<b>Ausencia de Regulación</b>	Situación en la que no existe regulación efectiva del aprendizaje, el estudiante no planifica ni monitorea sus actividades, lo que puede resultar en desorganización y falta de progreso.	No existe control, ni interno ni externo, sobre el proceso de aprendizaje.	Un estudiante que no sigue una planificación y no recibe retroalimentación, lo que lleva a un bajo rendimiento y falta de progreso.

## 2.3 Ámbito Motivacional

### 2.3.1 Capacidad Percibida

La teoría social cognitiva de Bandura (1986) ofrece una visión complementaria al marco de Pekrun, ya que destaca el papel de la autoeficacia y la relación entre factores personales, conductuales y ambientales en el aprendizaje. Según Bandura, el aprendizaje no ocurre de forma aislada, sino que es el resultado de la interacción constante entre el individuo y su entorno. Bandura (1986) define la autoeficacia como “la capacidad percibida del individuo para llevar a cabo acciones y lograr resultados específicos”. Este concepto enfatiza la importancia de las creencias autorreferenciales como mediadores del comportamiento humano, ya que influyen directamente cómo las personas actúan y reaccionan frente a los desafíos del entorno.

La autoeficacia es una competencia personal que se refiere a la creencia de que con las habilidades que posee el individuo puede afrontar las distintas situaciones que se presentan. En otras palabras, es la convicción que tiene una persona sobre el éxito que obtendrá en una situación desafiante, independientemente de sus habilidades reales, centrándose más en el juicio que hace sobre lo que puede o no conseguir con sus capacidades (Truckman y Monetti, 2012). La autoeficacia, definida como la creencia en la propia capacidad para realizar acciones específicas y lograr resultados deseados, es un

factor fundamental en la teoría social cognitiva.

Bandura (1997) sostiene que los estudiantes con altos niveles de autoeficacia enfrentan desafíos académicos con mayor confianza y persistencia, lo que incrementa significativamente sus probabilidades de éxito. Estos estudiantes creen tener un alto grado de control sobre los resultados de sus esfuerzos, lo cual está estrechamente vinculado con la TCV (Pekrun, 2006).

Los estudiantes con alta autoeficacia experimentan emociones positivas como el orgullo y la esperanza, que promueven un mayor compromiso con las tareas académicas. Por el contrario, los estudiantes con baja autoeficacia son más propensos a experimentar emociones negativas como la ansiedad y el desánimo. Estos procesos emocionales se vinculan también con el componente afectivo de la teoría de Pekrun, que resalta cómo las emociones pueden mediar entre las creencias de control y el éxito académico.

Este concepto enfatiza el rol del aprendizaje observacional, la experiencia social y el impacto en el desarrollo personal de un individuo. Se considera la autoeficacia como el constructo principal para realizar una conducta, ya que la relación entre el conocimiento y la acción estará significativamente mediada por el pensamiento. Los pensamientos autorreferenciales sobre la propia capacidad y la autorregulación determinan la puesta en marcha de conductas específicas.

El juicio personal sobre las capacidades o la autoconfianza en la ejecución de tareas influye decisivamente en el momento de llevar a cabo lo que se intenta hacer (Hernández y Barraza, 2013). Por lo tanto, la autoeficacia tiene un papel importante en la toma de decisiones, ya que las personas tienden a elegir situaciones que perciben como seguras y alcanzables.

Varios autores (Valiante, 2000, Vera, Salanova y Martin, 2011, Pajares y Schunk, 2001, Pérez, Cupani y Ayllon, 2005) refieren a la autoeficacia como buen predictor del rendimiento académico y su vínculo con la motivación, el esfuerzo y las emociones. Así mismo, algunos autores encontraron que la autoeficacia académica es un fuerte predictor de calificaciones (Richardson et al., 2012), motivación y logros (Multon et al., 2001), Gore et al. (2005) destacaron la importancia de la autoeficacia universitaria para desarrollar la afiliación académica, las interacciones y los objetivos de los estudiantes.

Bartimote-Aufflick et al. (2016) manifestaron que los resultados y las estrategias de aprendizaje, la autorregulación de los estudiantes se correlacionan fuertemente con la autoeficacia.

Los niveles altos de autoeficacia no sólo aumentan el esfuerzo y la persistencia, sino que también disminuyen el miedo al fracaso, lo que facilita enfrentar tareas difíciles. Estos pueden aumentar o disminuir la motivación, a mayor nivel de autoeficacia mayores los desafíos a los que se enfrenta el individuo, posibilidades de esfuerzo y perseverancia en las tareas.

Pajares y Schunk (2001) muestran que el estímulo externo frente al planteo de objetivos aumenta la confianza y la competencia favoreciendo la autoeficacia si se mantienen en la ejecución de la tarea. Esta relación entre autoeficacia y motivación también fue observada por Cabanach et al. (2010).

La autoeficacia se ha relacionado con constructos emocionales como el bienestar mental y el estrés (Finney y Schraw, 2003; Gore, 2006). Barry y Finney (2009) encuentran que cuando los niveles de autoeficacia más bajos sufren más estrés, ansiedad y una menor motivación en relación con las personas con mayor autoeficacia. A partir de estos resultados se subraya cómo la autoeficacia no sólo impacta en el rendimiento académico, sino también en el bienestar emocional de los estudiantes.

En un estudio realizado en 163 estudiantes ingresantes a la universidad en el Reino Unido, Prat-Sala y Redford (2010) observaron que aquellos con alta autoeficacia académica tendían a adoptar un enfoque profundo o estratégico para estudiar, mientras que los que presentaban baja autoeficacia académica mostraron poco desarrollo del enfoque profundo y un aumento del enfoque superficial. Drysdale y McBeath (2018) encontraron relaciones significativas entre la autoeficacia, la motivación, las estrategias de aprendizaje, el rendimiento académico y la ansiedad entre los estudiantes de educación superior.

Estos resultados refuerzan la relación entre autoeficacia y estilos de aprendizaje, indicando que los estudiantes con mayor autoeficacia adoptan enfoques de estudio más efectivos y duraderos.

### **2.3.2 Atribuciones Causales**

Weiner (1985, 1986) propone la teoría de las atribuciones de éxito y fracaso que tiene como eje central las explicaciones que realizan los estudiantes sobre las percepciones de las causas de sus resultados (atribuciones causales) y analizar cómo influye en la motivación.

Las emociones serían las responsables de la forma en que el estudiante interpreta los resultados y estas de sus expectativas de éxito, así como del desarrollo de sus conductas, el esfuerzo que requieren su aprendizaje, así como en su desarrollo social, cognitivo y afectivo (Soria et al., 2004). La teoría de Weiner subraya que no sólo las causas del éxito o el fracaso son importantes, sino también la percepción subjetiva que el individuo tiene sobre estas causas, lo que en última instancia determina su conducta futura.

El modelo atribucional de Weiner (1985, 1986) es un marco integrado por creencias, afecto, cogniciones y emociones, que dirigen la conducta. Ante un resultado (generalmente un fracaso, un resultado importante o inesperado) y a partir de factores antecedentes variados (antecedentes causales como expectativas previas o normas sociales) el estudiante busca posibles causas para ese resultado.

Este proceso de búsqueda de causalidad puede influir tanto en las emociones como en las estrategias de afrontamiento y la autorregulación del estudiante en futuras situaciones académicas. Los estudiantes con buen rendimiento generalmente atribuyen el éxito en el aprendizaje a factores tales como la buena capacidad y el esfuerzo realizado y por su parte, atribuyen el fracaso a la falta de esfuerzo (Barca, 1999; Hayamizu y Weiner, 1991).

Por otro lado, los estudiantes con bajo rendimiento académico tienden a atribuir sus fracasos a causas internas estables, como la falta de capacidad, o a factores externos incontrolables, como la mala suerte o la falta de apoyo docente (Barca, 2000, 2004). Esto sugiere que las atribuciones influyen profundamente no sólo la motivación, sino también las expectativas futuras de éxito o fracaso.

La dificultad de las asignaturas y la suerte, en general, no tienen importancia para estudiantes con destacado desempeño académico y no conciben al docente como figura importante en la eficacia de su aprendizaje. En estudios realizados por Salanova et al. (2012), se encontró que los estudiantes con bajo rendimiento tienden a responsabilizar a factores externos, como las dificultades en las

asignaturas o la falta de atención del docente, mientras que los estudiantes con alto rendimiento raramente los consideran como determinantes en su aprendizaje. Por ello, comprender las atribuciones causales permite identificar cómo los estudiantes enfrentan nuevas situaciones académicas y cómo sus emociones y conductas regulatorias se activan ante nuevos desafíos (Luoa et al., 2014; Daniels et al., 2011).

Para explicar cómo se realiza la atribución Weiner (1985, 1986) define tres dimensiones como rasgos principales de su estructura (tabla 4):

- i- *locus de control* que se refiere a si la causa de un evento es interna o externa al individuo. Las atribuciones internas incluyen factores como la habilidad o el esfuerzo, mientras que las atribuciones externas abarcan aspectos como la dificultad de la tarea o la intervención de terceros (Weiner, 1985). El locus de control puede influir en la autoestima del individuo. Las atribuciones internas a menudo están asociadas con un mayor sentido de competencia y control personal, mientras que las atribuciones externas pueden llevar a sentimientos de impotencia o dependencia del entorno.
- ii- *la estabilidad* relacionada con la duración temporal, se refiere a si la causa es percibida como estable o inestable a lo largo del tiempo. Una causa estable es una que se espera que permanezca igual en el futuro, como la habilidad innata de una persona. En contraste, una causa inestable es aquella que puede cambiar, como el esfuerzo o la suerte. Weiner sostiene que las atribuciones estables tienden a generar expectativas sobre futuros resultados similares. Por ejemplo, si un estudiante cree que tiene una habilidad estable para la matemática y tuvo éxito en un examen, es probable que espere tener éxito en futuros exámenes (Weiner, 1979).
- iii- *la controlabilidad* que se refiere a si la causa de un evento está bajo el control del individuo o no. Algunas causas, como el esfuerzo, son controlables, mientras que otras, como la

suerte o el talento innato, no lo son. Esta dimensión tiene una fuerte relación con las emociones y las respuestas conductuales. Cuando las personas creen que el éxito o el fracaso está bajo su control, es más probable que se sientan responsables de los resultados y, por tanto, se esfuercen más o modifiquen su comportamiento (Weiner, 1986). Por otro lado, las atribuciones a causas incontrolables pueden llevar a la resignación y la falta de motivación.

**Tabla 4**

*Dimensiones de algunas causas de éxito y fracaso académico según Weiner*

Causa	Dimensión		
	Locus	Estabilidad	Controlabilidad
Capacidad	Interno	Estable	No controlable
Esfuerzo	Interno	Inestable	Controlable
Suerte	Externa	Inestable	No controlable
Dificultad de la tarea	Externa	Estable	No controlable

Atribuir el resultado a una causa estable tiene mayor incidencia en las expectativas de éxito futuro que la atribución a una causa variable. El locus de control y la controlabilidad se vinculan con las reacciones afectivas. Las atribuciones causales por lo tanto también influyen en las emociones que experimentan las personas. Weiner (1985) argumenta que las atribuciones internas e incontrolables, como la falta de habilidad, pueden conducir a sentimientos de vergüenza o culpa, mientras que las atribuciones externas e incontrolables, como la mala suerte, pueden resultar en frustración.

Por otro lado, atribuir el éxito a causas internas, como el esfuerzo, tiende a generar orgullo y satisfacción, lo cual puede motivar a las personas a continuar esforzándose. En situaciones de fracaso, la percepción de control es fundamental. Si los estudiantes perciben que se debió a una causa controlable, como la falta de esfuerzo, experimentarán culpa, lo que puede impulsarles a corregir su comportamiento.

Sin embargo, cuando es atribuido a causas incontrolables e internas, como la falta de capacidad, los estudiantes pueden experimentar vergüenza, lo que puede

llevar a la desmotivación (Rodríguez Ayán, 2007). Ante un fracaso, la controlabilidad conjuntamente con el locus determina qué sentimientos prevalecen: causas percibidas como internas y controlables producen sentimientos de culpa, causas percibidas como internas y no controlables, de vergüenza (Rodríguez Ayán, 2007).

En la educación, la teoría de las atribuciones de Weiner ha sido ampliamente aplicada para comprender cómo los estudiantes explican sus éxitos y fracasos académicos, y cómo estos procesos de atribución afectan su motivación y desempeño. Los estudios indican que los estudiantes que atribuyen sus éxitos a factores internos y controlables, como el esfuerzo, tienden a tener una mayor motivación intrínseca y un mejor rendimiento académico (Graham y Williams, 2009). Cuando los estudiantes sienten que tienen control sobre su aprendizaje, es más probable que desarrollen estrategias de regulación efectivas y se involucren más activamente en su proceso educativo.

A pesar de esto, la teoría de las atribuciones no propone una relación directa entre las atribuciones causales y el rendimiento académico, sino que sugiere que estas relaciones están mediadas por otros procesos psicológicos, como la motivación y la autoconfianza.

### **2.3.3 Metas Académicas**

Las metas de logro son intenciones dirigidas a alcanzar una competencia o demostrarla, ya sea mejorando las propias capacidades o superando a los demás (Elliot y Hulleman, 2017). Se observa que hay estudiantes interesados en aprender y otros que se preocupan más por las calificaciones y los certificados (Valle et al., 2009). Esta diferencia refleja la forma en que los estudiantes orientan sus metas académicas, lo cual tiene un impacto significativo en su motivación y comportamiento académico.

A partir de estas investigaciones, se puede afirmar que las personas establecen metas, que son representaciones cognitivas de eventos futuros, y que estas metas se convierten en poderosos motivadores de la conducta. El tipo de meta que el estudiante elige influye directamente en las estrategias que emplea para organizar y regular su comportamiento con el fin de lograr ciertos resultados (Valle et al., 2009).

Inicialmente, los modelos teóricos sobre metas académicas proponían una clasificación dicotómica (Nicholls, 1984; Dweck, 1986; Maehr, 1989; Ames, 1992) que distinguía entre metas de dominio (también conocidas como metas de aprendizaje) y metas de desempeño (también llamadas metas de rendimiento o metas relacionadas con la tarea). Las metas de aprendizaje se enfocan en el desarrollo de la competencia personal y en la adquisición de conocimientos, mientras que las metas de desempeño se centran en demostrar la habilidad y en recibir reconocimiento externo. Sin embargo, investigaciones posteriores mostraron una sobreposición en el tratamiento de ambas metas (Schunk et al., 2008), lo que llevó al desarrollo de modelos más complejos.

Actualmente, se define una meta como una representación cognitiva centrada en el futuro que guía el comportamiento hacia un estado final relacionado con la competencia que el individuo está comprometido a acercarse o evitar (Hullerman et al., 2010, Lüftenegger et al., 2016). En este marco, se ha desarrollado un nuevo modelo 3x2, donde las metas de logro se diferencian en tres categorías principales: metas basadas en la tarea (rendimiento), en el yo (aprendizaje) y en los otros (lucimiento), cada una de las cuales puede tener dos direcciones: una de aproximación y otra de evitación (Elliot, 1997, 1999; Elliot et al., 2011; Elliot y Harackiewicz, 1996, Pintrich, 2000a). de esta manera se establecen seis constructos que relacionan las metas y la valencia (tabla 5).

**Tabla 5**

*Clasificación de las metas académicas*

	<b>Evitación</b>	<b>Aproximación</b>
<b>Metas basadas en el rendimiento</b>	Metas basadas en el rendimiento de evitación	Metas basadas en el rendimiento de aproximación
<b>Metas basadas en los otros</b>	Metas basadas en los otros de evitación	Metas basadas en los otros de aproximación
<b>Metas basadas en el aprendizaje</b>	Metas basadas en el aprendizaje de evitación	Metas basadas en el aprendizaje de aproximación

Las metas basadas en el aprendizaje (self based goals) (Elliot, 2011) se refieren

al cumplimiento de estándares definidos interpersonalmente. Estas metas centradas en el yo, enfocan al estudiante en tratar de mejorar continuamente o en evitar empeorar en relación con su propio potencial y trayectoria intraindividual. Los estudiantes con metas de aproximación al aprendizaje son aquellos orientados a aprender y comprender, mientras que aquellos con metas de evitación del aprendizaje están preocupados por no fracasar, no comprender completamente el material o no alcanzar sus estándares autoimpuestos (Linnenbrink y Pintrich, 2002).

Por otro lado, los estudiantes que presentan metas basadas en el rendimiento se centran en alcanzar resultados específicos o evitar no cumplir con dichos resultados. Estas metas están orientadas hacia las demandas de la tarea donde el éxito se mide por el rendimiento (Elliot, 2011).

Las metas basadas en los otros se refieren a aquellos más interesados en superar los estándares interpersonales de evaluación y hacer las tareas mejor que los demás o evitar ser percibidos como peor, no ser peor que los otros (Dweck, 1986, Senko et al., 2011).

La investigación en metas académicas ha demostrado consistentemente que las metas basadas en el aprendizaje están asociadas con una amplia gama de resultados beneficiosos, tanto a nivel motivacional como emocional y cognitivo. Estos resultados incluyen un aumento en la autoeficacia, el interés, el valor percibido de la tarea (Harackiewicz et al., 2000; Liem, Lau y Nie, 2008; Valle et al. 2008; Wolters, Yu y Pintrich, 1996), el bienestar emocional (Middleton y Midgley, 1997; Páez Blarrina et al., 2007), la búsqueda de ayuda (Ryan y Pintrich, 1998) y el compromiso cognitivo (Pintrich, 2000a). Se ha observado una relación positiva entre la adopción de metas basadas en el aprendizaje y el uso de estrategias cognitivas y de autorregulación (Archer, 1994; Greene y Miller, 1996; Liem et al., 2008).

Cabe destacar, como dice Dweck (2001), “casi todas las situaciones escolares presentan la oportunidad para perseguir diferentes metas de manera simultánea y muchas situaciones podrán incluso requerir que los estudiantes persigan varias metas al mismo tiempo”. Sin embargo, investigaciones sobre las metas basadas en el rendimiento de aproximación han mostrado resultados mixtos, con algunas investigaciones sugiriendo que estas metas impulsan un mayor rendimiento

académico, mientras que otras las asocian con consecuencias emocionales negativas, como la ansiedad.

Senko y Dawson (2017) exploran si estas discrepancias se deben a diferencias en la forma en que se definen y miden las metas de rendimiento de aproximación, así como al contexto en el que se evalúan. En general encontraron que las metas de rendimiento de aproximación están asociadas con un mejor rendimiento académico, pero este efecto positivo depende de cómo se definan las metas. Los efectos son más fuertes cuando las metas se centran en la competencia relativa (superar a otros) en lugar de la competencia absoluta (demostrar una habilidad superior) o sea cuando las metas están basadas en los otros.

Las metas de rendimiento de aproximación también están asociadas con niveles más altos de ansiedad y menor autorregulación, especialmente cuando los estudiantes están más enfocados en evitar el fracaso que en lograr el éxito. Sin embargo, los estudiantes que se enfocan en competir con otros tienden a experimentar menos ansiedad que aquellos que se centran en evitar la incompetencia.

Por esta razón es importante considerar las metas académicas como un constructo dinámico que depende tanto del individuo como del contexto educativo en el que se encuentra.

## **2.4 Ámbito Conductual**

### **2.4.1 Procrastinación**

La procrastinación se refiere a un patrón cognitivo conductual desadaptativo en el que el individuo tiene la intención de realizar una tarea, pero presenta un atraso con una falta de atención y esmero en el cumplimiento tanto al empezar, como también en el desarrollo y la finalización que se acompaña de sentimientos de nerviosismo, inquietud y abatimiento. Se puede definir como la postergación intencional y repetida de tareas o actividades que se tiene la intención de realizar, a pesar de ser consciente de las consecuencias negativas de dicho retraso (Steel, 2007).

Para Estrada et al. (2022) la procrastinación se refiere a la conducta de postergar una actividad que es considerada complicada o poco interesante, justificando el aplazamiento mediante la convicción de que se realizará después. Es un problema

común entre los estudiantes, que suelen esperar hasta el último minuto para realizar informes o prepararse para los exámenes, hasta el punto de que un rendimiento óptimo se convierte en algo poco probable.

En el contexto académico, los estudiantes enfrentan situaciones cargadas de implicaciones emocionales: desde la entrega de trabajos, la preparación para exámenes hasta la participación en clases. Estas situaciones activan el marcador somático, que puede favorecer la procrastinación como una estrategia para evitar el malestar emocional.

La procrastinación académica genera graves consecuencias cuando no se maneja de manera adecuada (Herut y Gorfú, 2024). Solomon y Rothblum (1984) encontraron que el 46% de sus estudiantes de grado procrastinaron el plazo para la escritura de documentos, el 27,6% el estudiar para los exámenes, y el 30,1% las tareas de lectura semanal (Ferrari, Johnson, y McCown, 2005).

Los exámenes constituyen situaciones generalmente ansiógenas, por lo que sería razonable suponer, en sintonía con lo expresado previamente, que la ansiedad promueva la conducta de no presentarse a rendir, y también de postergar las actividades de preparación necesarias, cuya realización potencialmente evoca la situación evaluativa. La evidencia empírica en general, es congruente con este supuesto (Zeidner, 2007; Furlan, L.A et al., 2014).

Steel (2011) manifiesta que la procrastinación se ha vinculado con estrés, ansiedad a medida que se acerca la fecha de entrega de las tareas con los perjuicios sociales y académicos correspondientes, así como menor autorregulación de las emociones (Rosário et al., 2009).

La relación entre procrastinación y estilos cognitivos de aprendizaje también puede ser explicada a través de la teoría de la motivación intrínseca y extrínseca. De acuerdo con Deci y Ryan (2000), la motivación intrínseca se refiere a la realización de una actividad por el placer inherente que conlleva, mientras que la motivación extrínseca se refiere a la realización de una actividad para lograr un resultado externo. Los estudiantes que tienen estilos de aprendizaje que no se alinean con las tareas asignadas pueden experimentar una reducción en la motivación intrínseca, lo que a su vez puede aumentar la procrastinación. En un estudio de Klassen et al. (2008), se encontró que los estudiantes con bajos niveles de motivación intrínseca eran más propensos a procrastinar, particularmente

cuando se enfrentaban a tareas que no coincidían con sus estilos de aprendizaje preferidos.

Es por esto que representa una dificultad bastante común en la que intervienen distintos factores como la inadecuada gestión de tiempo, el estrés, el aburrimiento y la ansiedad (Duda y Gallardo, 2022). Esta última es en este caso considerada una consecuencia de la procrastinación, ya que se genera por la preocupación de no tener el tiempo suficiente para realizar una tarea o estudiar (Manchado y Hervías, 2021).

Martín et al. (2022) observaron, en estudiantes universitarios españoles, que el 84.6% procrastina con regularidad y que al 49.6% lo vivieron como un comportamiento problemático y lo relacionan como la razón más frecuente de la ansiedad hacia las evaluaciones. Manchado y Hervías (2021) informan que el 28.9% presenta un nivel alto de ansiedad ante exámenes y el 45.3% un nivel medio y resultó la procrastinación una conducta frecuente.

Para Furlan et al. (2012) la procrastinación es bastante común en estudiantes y se ve en comportamientos relacionados con esperar hasta último minuto para realizar las tareas o postergar el comienzo de la preparación para las evaluaciones (Furlan et al., 2012; Bakis y Duru, 2009). Por otro lado, también se puede observar una relación negativa con el rendimiento en estos estudiantes (Tuckman, 2012).

Las dificultades de adaptación a la vida universitaria, la falta de organización lleva a la postergación por lo que la procrastinación académica aparece cuando los estudiantes no logran adecuarse a la vida universitaria, no se organizan y comienzan a no poder cumplir con las actividades complejas (Pichen y Turpo, 2022).

Altos niveles de autoeficacia disminuyen los niveles de procrastinación (Cevallos y Zumárraga, 2022). Tisocco y Fernández (2022), encontraron que la procrastinación académica se relaciona indirectamente con la motivación intrínseca y el rendimiento académico. Lai et al. (2022) encontraron que la metacognición mantiene una relación indirecta con la procrastinación pasiva.

La Teoría de la Motivación Temporal (TMT), desarrollada por Steel y König (2006), es un modelo integrador que busca explicar el comportamiento de la

procrastinación a través de una perspectiva temporal de la motivación. La TMT sostiene que la procrastinación ocurre cuando los individuos asignan un valor bajo a una tarea debido a la distancia temporal entre la acción y la recompensa, lo que disminuye su motivación para actuar.

La motivación para realizar una tarea también se ve influenciada por la expectativa de éxito y el valor percibido de la tarea. Steel (2007) sugiere que los individuos son más propensos a procrastinar en tareas que consideran difíciles o poco gratificantes. Por ejemplo, un estudiante puede posponer la escritura de un ensayo si percibe que no tiene las habilidades necesarias (baja expectativa de éxito) o si considera que la tarea es aburrida (bajo valor percibido).

Steel y Ferrari (2013) encontraron que la impulsividad es uno de los mayores predictores de la procrastinación, lo que sugiere que las estrategias para reducir la procrastinación deben centrarse en mejorar la autorregulación y disminuir la preferencia por las gratificaciones inmediatas.

Según Steel y König (2006), la motivación disminuye a medida que la distancia temporal entre la acción y la recompensa aumenta, especialmente en personas con alta impulsividad. Esta disminución en la motivación conduce a la procrastinación, ya que los individuos prefieren actividades que ofrecen recompensas inmediatas y gratificantes sobre aquellas que tienen beneficios diferidos (Fung, 2014).

Esta idea es apoyada por estudios empíricos que muestran que las personas tienden a procrastinar más cuando la fecha límite de una tarea está lejos, y su motivación aumenta a medida que la fecha límite se acerca (Ariely y Wertenbroch, 2002). Este fenómeno es común en entornos educativos, donde los estudiantes a menudo retrasan el inicio de una actividad hasta que la urgencia de la proximidad de la fecha límite aumenta su motivación, un fenómeno conocido como "curva de pánico".

La procrastinación no siempre es un resultado de la pereza o la falta de habilidades de gestión del tiempo, sino de cómo el cerebro humano valora las recompensas inmediatas sobre las futuras. Por ejemplo, en un estudio realizado por Tice y Baumeister (1997), se encontró que los estudiantes que procrastinaban tendían a justificar su retraso al elegir tareas de alta gratificación inmediata sobre tareas que eran importantes, pero de baja recompensa a corto plazo.

Este enfoque temporal permite a los investigadores y educadores diseñar estrategias más efectivas para abordar la procrastinación al centrarse en cómo las personas perciben el tiempo y valoran las tareas, y cómo estas percepciones influyen en sus niveles de motivación para actuar. Además, los enfoques educativos que intentan abordar la procrastinación no sólo deben limitarse a técnicas de gestión del tiempo, sino que también deben enfocarse en el manejo emocional, ayudando a los estudiantes a reencuadrar las tareas académicas como menos amenazantes y más manejables.

## **2.5 Rendimiento Académico**

El RA es un término cuya definición es compleja (Bentley, 1966; Stevenson, 2021). A su propia complejidad se suma el hecho de que se utilizan distintas expresiones para referirse a lo mismo como desempeño académico o éxito académico (Stevenson, 2021). Chadwick (1979) define RA como el resultado de las características psicológicas del estudiante que ha desarrollado a lo largo de la trayectoria formativa y que permiten alcanzar un nivel de logros académicos a lo largo de un período.

Robinson y Biran (2006) lo definen como el reflejo del dominio alcanzado por el estudiante en relación con una serie de estándares de aprendizaje previamente definidos.

El RA en la universidad se refiere al nivel de logro educativo de los estudiantes medido generalmente a través de calificaciones, tasas de retención y tasas de finalización de cursos.

Diversos factores influyen en el RA, incluidos aspectos psicológicos, socioeconómicos, contextuales y pedagógicos. La implicación del estudiante en su aprendizaje es uno de los factores más importantes en el rendimiento académico. Entre otros factores asociados al RA son las características del centro educativo y las características individuales de los estudiantes (Fajardo et al., 2017). En lo que se refiere a las características de los estudiantes se puede incluir el autoconcepto respecto a su capacidad y esfuerzo, su vocación, las estrategias de estudio que utiliza, entre otras.

La autorregulación del aprendizaje juega un papel importante en su influencia en el RA. Según Zimmerman (2008), los estudiantes que practican estrategias de autorregulación efectivas, como la planificación, el monitoreo y la

evaluación del progreso, tienden a tener un mejor rendimiento. Esta autorregulación permite a los estudiantes universitarios administrar de manera más efectiva su tiempo, establecer metas de aprendizaje claras y persistir a través de desafíos. Un meta-análisis reciente de Credé y Phillips (2011) confirma que las habilidades de autorregulación son un predictor significativo del éxito académico en la educación superior, destacando la importancia de estas habilidades en el contexto universitario.

El RA en la universidad también está influenciado por factores socioeconómicos. Es importante que el estudiante pueda disponer de un ambiente propicio para el estudio, del apoyo tanto económico para poder continuar los estudios como de los docentes para que desarrolle estrategias de aprendizaje de nivel superior, así como de regulación de su aprendizaje (Chong, 2017).

Los estudiantes de entornos socioeconómicos más bajos enfrentan desafíos adicionales que pueden afectar negativamente su actividad académica, como la falta de recursos financieros, la necesidad de trabajar a tiempo parcial o completo y el acceso limitado a materiales educativos (Sirin, 2005). Un estudio reciente de Rodríguez et al. (2020) encontró que el apoyo financiero y la estabilidad económica son factores que influyen para lograr el éxito académico en la educación superior, ya que permiten a los estudiantes centrarse más en sus estudios en lugar de preocuparse por cubrir necesidades básicas. El apoyo social y familiar también es importante para poder tener un buen rendimiento en los estudios (Roska y Kinsley, 2019; Santiviago, 2018).

La investigación muestra que los estudiantes que reciben apoyo emocional y académico de sus familias y compañeros tienden a tener un mejor rendimiento. Según Xenofontos (2022), el apoyo social proporciona una red de seguridad que ayuda a los estudiantes a manejar el estrés académico, lo que a su vez puede mejorar su rendimiento. Además, el apoyo de los profesores y el acceso a recursos académicos, como bibliotecas y centros de tutorías, también son importantes para el rendimiento académico en la universidad.

Los indicadores de rendimiento académico son herramientas y métricas que se utilizan para evaluar el nivel de éxito o logro educativo de los estudiantes en diversos contextos, especialmente en instituciones educativas como escuelas,

colegios y universidades. Estos indicadores permiten a los educadores, investigadores y responsables de políticas educativas medir y monitorear el progreso de los estudiantes, identificar áreas que necesitan mejoras y evaluar la efectividad de programas y métodos de enseñanza.

El Promedio General (PG) es uno de los indicadores más utilizados para medir el rendimiento académico. Las calificaciones reflejan el desempeño de los estudiantes en exámenes, trabajos, proyectos y otras evaluaciones a lo largo de un período académico. Según Richardson, Abraham y Bond (2012), el PGC es un fuerte predictor del rendimiento académico futuro y del éxito profesional, ya que resume la consistencia y competencia del estudiante en diferentes áreas del conocimiento.

### **En suma**

Esta investigación busca entender las conexiones entre diferentes factores que influyen en el aprendizaje y cómo estos se relacionan con el rendimiento académico de los estudiantes avanzados de la Facultad de Química.

El objetivo es encontrar cómo las emociones, la motivación, los pensamientos y los hábitos de estudio de cada estudiante se entrelazan para dar forma a sus logros en esta etapa clave de su formación universitaria. El éxito académico no ocurre en un vacío si no que es el resultado de un delicado equilibrio entre las características propias de cada persona y el entorno en el que se desarrolla: las exigencias de los cursos, el apoyo de sus compañeros y docentes, los desafíos personales, y las metas que cada persona se plantea para su futuro.

Esta investigación se adentra en esta red compleja de influencias internas y externas, reconociendo que cada trayectoria académica es única y tiene su propio ritmo.

Al enfocarse en los estudiantes avanzados, el estudio pone el énfasis en quienes ya han superado las etapas iniciales de la carrera y ahora enfrentan los últimos cursos, el comienzo del practicantado y para muchos la transición hacia el mundo profesional.

Con este análisis, el objetivo no es solo entender qué ocurre, sino encontrar información que permita mejorar el camino de quienes están atravesando este proceso.

## Capítulo 3

### Metodología

*Es difícil de creer  
Creo que nunca lo podré saber  
Solo así yo te veré  
A través de mi persiana americana...*

Soda Estéreo

#### 3.1 Planteamiento del Estudio

En base a los aspectos teóricos desarrollados en el capítulo 2 se plantea la importancia de conocer las características de los estudiantes de la FQ. Este análisis se desarrollará en cuatro estudios cada uno referido a un objetivo que serán definidos a continuación.

#### 3.2 Objetivos

El objetivo general de este trabajo es analizar las relaciones entre los patrones de aprendizaje, las atribuciones causales de éxito y fracaso, la autorregulación de aprendizaje, las metas académicas, la capacidad percibida, las emociones de logro, la procrastinación y el rendimiento estudiantil y factores sociodemográficos.

##### Objetivo 1

Explorar la estructura interna (dimensionalidad) de los constructos.

##### Objetivo 2

Analizar la relación existente entre los constructos con las variables sociodemográficas.

##### Objetivo 3

Analizar las relaciones entre los constructos citados en el objetivo general.

##### Objetivo 4

Analizar la relación existente entre los constructos con el rendimiento académico de los estudiantes de Química.

Este capítulo describe el diseño de la investigación, la población participante, los instrumentos utilizados y los procedimientos de análisis. Para cada cuestionario

se presenta su descripción y estructura factorial reportada por los autores y el análisis psicométrico correspondiente.

### **3.3 Preguntas de Investigación**

Las preguntas orientan la estructura de esta investigación:

- i. ¿La estructura factorial de los cuestionarios coincide con los informados por los autores?
- ii. ¿La validación uruguaya del ILS replicará alguna de las estructuras conceptuales obtenidas en poblaciones de América Latina o España? ¿qué patrones de aprendizaje se identifican en los estudiantes universitarios uruguayos?
- iii. ¿Cómo se relacionan estos constructos con el género, la edad y otras variables sociodemográficas?
- iv. ¿Cómo se relacionan los diversos constructos motivacionales, cognitivos, conductuales y afectivos estudiados?
- v. ¿Cuál es la relación de estas variables con el rendimiento académico de los estudiantes?

### **3.4 Diseño de la Investigación**

Características del diseño de investigación

En base a lo planteado en el capítulo anterior se consideró la importancia de analizar diversos constructos vinculados con el aprendizaje en los estudiantes de FQ y poder relacionarlos con aspectos personales y de contexto. Esta investigación desde el punto de vista de sus objetivos se puede caracterizar de acuerdo con León y Montero (2008) en un estudio con dos diseños empíricos cuantitativos de la siguiente manera:

- estudio instrumental que corresponde al análisis de las propiedades psicométricas de cuestionarios. La evidencia de la estructura interna consiste en verificar estadísticamente que los ítems se agrupan tal como teóricamente se había predicho (Carretero-Dios y Pérez, 2005).
- estudio ex post facto retrospectivo donde se investigan las relaciones entre las variables independientes. La investigación no experimental es la búsqueda empírica y sistemática en la que el científico no posee control directo de las variables independientes (Kerlinger y Lee, 2008). Es

expostfacto (correlacional) retrospectivo porque de acuerdo a Polit y Hungler (2003) el objetivo de este tipo de investigaciones es estudiar las variables, analizar y explicar las relaciones entre ellas. Es retrospectivo porque se tendrán en cuenta variables que ocurrieron antes del inicio de este trabajo. Es un estudio transversal porque se dispone de un único registro de datos por cada uno de los sujetos.

### **3.5 Participantes**

Para la investigación se consultó a estudiantes quienes estaban cursando sexto semestre en los años 2020 y 2021. Se eligió este semestre, que corresponde al tercer año de las distintas carreras, esta población ha superado las fases de afiliación institucional e intelectual, de acuerdo a Coulon (1995, 1997) y se encuentra adaptada a la cultura organizacional de la institución. Estos estudiantes tienen un conocimiento claro de las normas y prácticas académicas, lo que permite realizar un análisis confiable de su aprendizaje y rendimiento académico. Se espera que el hecho de que el contexto ya es conocido haya generado, como lo dice Pierella (2014), una “percepción de transformación subjetiva” ya asumida y que establece un nivel de confianza institucional. La universidad además del espacio de formación académica, es un espacio de producción de subjetividades e instancias culturales. Con el fin de obtener una muestra lo más representativa posible se focalizó en los estudiantes que cursaban unidades curriculares obligatorias de las distintas carreras: Biología molecular (carrera de Bioquímica Clínica), Farmacocinética y biofarmacia (carrera de Química Farmacéutica), Físicoquímica 104 (carreras de Ingeniería Química e Ingeniería de Alimentos y Químico) y Microbiología (Ingeniería de alimentos, Bioquímica clínica, Química Farmacéutica, Químico orientación medio ambiente). En el caso de los estudiantes de la Licenciatura en Química, en este semestre se encuentran haciendo cursos electivos u optativos donde las asignaturas anteriores están incluidas entre las opciones de cursada. De esta manera, la muestra estuvo integrada por 230 estudiantes.

### **3.6 Aspectos Éticos**

La investigación fue aprobada por la Comisión de Ética en investigaciones con seres humanos (Exp. N° 101900-001440-19). Los cuestionarios se alojaron en el Aula virtual de FQ en un espacio especialmente diseñado para este fin para

brindar la mayor confidencialidad respecto a los datos que iban a brindar los estudiantes. Recién cuando el participante da su consentimiento informado es habilitado a ingresar a los cuestionarios.

### **3.7 Instrumentos**

Los siguientes instrumentos fueron utilizados en la investigación:

i- Patrones de aprendizaje

Se utilizó el ILS de Vermunt (1994) en la versión adaptada al español por Martínez-Fernández et al. (2009/10). El cuestionario consta de 120 ítems distribuidos en los cuatro componentes ya informados (pág 15). En todos los ítems se utilizó una escala Likert de 5 puntos. En el caso de los correspondientes a los dos primeros componentes la escala fue de frecuencia donde 1 corresponde a “nunca” y 5 a “casi siempre”. El caso de los otros dos componentes, la escala fue de grado de acuerdo donde 1 corresponde a “totalmente en desacuerdo” y 5 a “totalmente de acuerdo”. Los 120 ítems conforman 20 variables compuestas. El autor informa los valores de fiabilidad distinguiendo entre los resultados obtenidos para la universidad abierta y la universidad regular. En el caso de la universidad abierta los  $\alpha$  de Cronbach se ubicaron entre 0,67 y 0,93. Mientras que en la universidad regular estuvieron entre 0,48 y 0,89.

Para obtener la solución factorial, Vermunt (1998) realizó un análisis factorial exploratorio de las variables compuestas, utilizando el método de Componentes principales con rotación oblicua tomando cargas factoriales mayores a +/- 0.25. A partir de esta solución definió los cuatro patrones de aprendizaje ya citados en el capítulo 3.

ii- Metas académicas

Para medir las metas académicas se utiliza la escala de Hayamizu y Weiner (1991) adaptada por Rodríguez Ayán (2007). Esta escala está diseñada con 20 ítems para utilizar con estudiantes universitarios y propone una estructura factorial de 3 factores. Las tres dimensiones corresponden a metas de aprendizaje, metas de lucimiento y metas de resultado (pág. 33). Las 8 primeras preguntas conforman el primer factor (ítems del 1 al 8) y los otros dos factores se conforman con seis

ítems (ítems del 9 al 14 e ítems del 15 al 20). Los autores informan de fiabilidades de 0,89, 0,78 y 0,81 y una varianza total explicada de 52,4% (Hayamizu y Weiner, 1991). Para el cuestionario adaptado aplicado a estudiantes de FQ se obtuvo una  $\alpha$  de Cronbach de 0,89; 0,86 y 0,81 para cada factor y una varianza total explicada de 57,369% (Rodríguez Ayán, 2007).

iii- Capacidad percibida

Se utiliza la escala de Trapnell (1994) adaptada por Rodríguez Ayán (2007). Es una escala diseñada con 4 ítems para utilizar con estudiantes universitarios con respuestas de tipo Likert con 9 opciones y presenta una estructura monofactorial. (pág. 27). El autor informa una fiabilidad de 0,80 y no presenta valor para la varianza explicada. Para el cuestionario adaptado aplicado a estudiantes de FQ se obtuvo un  $\alpha$  de Cronbach de 0,88 y una varianza total explicada de 73,8% (Rodríguez Ayán, 2007).

iv- Autorregulación

Se utilizó la escala Échelle de la Régulation Individuelle et Collective de l'Apprendissage (ERICA) de Kaplan et al. (2017) (pág. 20). Con esta escala el autor propone medir las percepciones de los estudiantes respecto a su capacidad de autorregulación individual y colectiva. Está integrada por 30 ítems con formato de respuesta Likert de 5 puntos. Los autores informan que aplicada a estudiantes universitarios franceses arrojó una estructura de seis factores tanto en el análisis exploratorio como en el confirmatorio. Esta escala presenta una fiabilidad de 0,75 y 0,88 en las seis dimensiones. Los factores definidos son:

- Previsión individual de materiales y referencias (IAR)
- Control ambiental individual (IEC)
- Seguimiento y supervisión individual (ITM)
- Evaluación colectiva del contenido (CEC)
- Método de evaluación individual (IEM)

- Decisión colectiva de cambio de método (CDM)

Por otro lado, Méndez et al. (2021) realizaron la adaptación del cuestionario a la población universitaria uruguaya y en el año 2019 se aplicó el cuestionario a una muestra de 809 estudiantes. La solución factorial obtenida estuvo alineada con la propuesta por Kaplan (2017).

v- Atribuciones causales

La escala de atribuciones causales (pág, 29) multidimensionales (EACM) diseñada por Barca (2000) está compuesta por 24 ítems de respuesta de tipo Likert de 5 opciones que van desde “totalmente en desacuerdo a totalmente de acuerdo”. Los factores definidos son:

- Atribución externa (ATB-EXT)
- Atribución interna (ATB-INT)
- Atribución incontrolable- falta de esfuerzo (ATB-INC-FE)
- Atribución a baja capacidad (ATB- BC)

Ramudo (2015) presenta la fiabilidad de la escala ,697 y la de los factores que va desde 0,564 a 0,685. En cuanto a las cargas factoriales tomó valores a partir de 0,37.

vi- Emociones de logro, se utilizó el Achievement Emotions Questionnaire (Pekrun et al., 2011) adaptado para estudiantes universitarios de Argentina (AEQ-AR) (Sánchez, 2015). Consta de 80 ítems agrupados en ocho escalas: disfrute, esperanza, orgullo, enojo, ansiedad, vergüenza, desesperanza y aburrimiento y en tres situaciones de aprendizaje (en clase, en el estudio y en la evaluación). Los autores informan que las escalas del cuestionario presentan un alfa de Cronbach que va desde 0,75 a 0,93

vii- Procrastinación\_se utilizó la Escala de Procrastinación académica en la versión adaptada por Furlan et al. (2010) de la Escala de procrastinación académica de Tuckman (1999). Es una escala unidimensional de 15 ítems en escala Likert de 5 puntos que va de “nunca me ocurre” a “siempre me ocurre”. Presentó una fiabilidad de  $\alpha$  de Cronbach=0,87 (Furlan, et al., 2010).

- viii- Se diseñó para esta investigación un cuestionario sociodemográfico basado en el que utilizó Rodríguez Ayán (2007). El cuestionario resultante consta de 25 preguntas, donde se recaba información sobre la trayectoria estudiantil, cómo se percibe como estudiante y antecedentes familiares y sociales. En cuanto al rendimiento se tomará el grado de avance en la carrera y la escolaridad global de cada estudiante.

### **3.8 Análisis de datos**

Análisis de datos vinculados al objetivo 1 (Explorar la estructura interna de los constructos).

- a.** se realizó el análisis descriptivo de los ítems: media, desviación estándar, casos atípicos, estadísticos de asimetría, curtosis y de normalidad. Se consideraron como casos atípicos aquellos que estuvieron fuera del rango de  $Z \pm 3$ . En el caso de asimetría y curtosis se consideraron los que no superaron el rango  $\pm 2$  (George y Mallery, 2010). Se utilizó el software JAMOV 2.5.3.
- b.** dado que para el trabajo con variables categóricas es aconsejable el uso de matrices policóricas, en el caso de  $N < 200$  se sugiere que se puede optar por utilizar matrices de Pearson con el fin de tener una mayor estabilidad de acuerdo a Lloret-Segura et al. (2014).
- c.** se realizó el Análisis paralelo (AP), una técnica robusta para evaluar la dimensionalidad de los datos. Se utilizó el software FACTOR 12.04.05.
- d.** se calculó la medida de adecuación muestral de Kaiser- Meyer-Olkin (KMO) para verificar si era posible realizar el análisis factorial exploratorio. Se tomó como aceptables valores mayores de 0,5. Se realizó la prueba de esfericidad de Bartlett, se tomó  $\alpha < 0,001$  (Hair et al., 2010). Se utilizó el software FACTOR 12.04.05.
- e.** se realizó el Análisis factorial exploratorio (AFE) utilizando el método Minimum Rank Factor (MRFA) con rotación Oblimin (en aquellos casos que se haya utilizado otro método o rotación será indicado). Los factores se extrajeron según los siguientes criterios: valores propios  $\geq 1$ ; cargas factoriales  $\geq 0,40$ ; se excluyen los ítems

con cargas problemáticas (saturación en dos o más factores); un mínimo de tres elementos para retener un factor (Hair et al., 2010; Meyers et al., 2013). Se utilizó el software FACTOR 12.04.05.

- f.** se determinó la fiabilidad utilizando:  $\alpha$  ordinal,  $\alpha$  de Cronbach o el  $\omega$  de Mc Donald según corresponda. Se consideraron valores mayores de 0,6, teniendo en cuenta la siguiente escala (George y Mallery, 2003) inaceptable <0.5, pobre>0.5, cuestionable>0.6, aceptable >0.7, bueno >0.8, excelente>0.9. Se utilizó el software FACTOR 12.04.05 y JAMOVİ 2.5.3.

Análisis de datos vinculados a los objetivos 2, 3 y 4 (Analizar las relaciones entre los constructos estudiados. Analizar la relación existente entre los constructos con las variables sociodemográficas y académicas. Analizar la relación existente entre los constructos con el rendimiento académico de los estudiantes de Química.)

- a.** se realizó análisis de correlaciones bivariadas para el estudio de las relaciones entre las variables empleando un nivel de significancia  $p < 0,05$  para diferencias estadísticamente significativas. Se utilizó el software JAMOVİ 2.5.3.
- b.** para estandarizar los datos y facilitar la comparación entre variables, se utilizó la puntuación  $z$  (z-score), que transforma los valores individuales en desviaciones estándar respecto a la media. Para este análisis se utilizó el software JASP 0.18.3.0.
- c.** se llevó a cabo un análisis de redes para visualizar la interacción entre las dimensiones obtenidas de los distintos constructos analizados y su relación con el rendimiento académico. Este método permite integrar diversas variables y visualizar sus interconexiones (Blanken et al. 2021). Este enfoque también facilita la identificación de nodos clave en la red de aprendizaje de los estudiantes, proporcionando una visión más holística de las interacciones entre los constructos. Para este análisis se utilizó el software JASP 0.18.3.0.
- d.** se realizó un análisis de mediación para identificar variables que pueden actuar como mediadoras de otras en su relación con el

rendimiento académico. Para este análisis de utilización del software JASP 0.18.3.0.

- e. se realizó un análisis de conglomerados con el objetivo de identificar perfiles diferenciados de estudiantes en función de los constructos previamente analizados. Este método permite agrupar a los estudiantes en función de sus similitudes en las dimensiones claves, lo que facilita el estudio de patrones comunes en sus trayectorias educativas y conductas de aprendizaje (Everitt et al., 2011). A partir de este análisis, fue posible identificar grupos de estudiantes con características similares en términos de sus metas académicas, emociones y estrategias de aprendizaje, lo que proporciona información valiosa para intervenciones educativas personalizadas. Para este análisis de utilización del software JASP 0.18.3.0.
- f. se realizó ANOVA de una vía para determinar si hay relaciones estadísticamente significativas entre los conglomerados y el rendimiento. Para este análisis de utilización del software JASP 0.18.3.0.

### **3.9 Procedimiento**

En primer lugar, se obtuvo la autorización de los docentes responsables de los cursos para hacer la difusión entre los estudiantes. Además, se les solicitó el listado de inscriptos para poder matricularlos en el espacio en Moodle donde están alojados los cuestionarios y hacer el seguimiento de las respuestas. Se publicó en el foro de novedades de los cursos la información sobre esta investigación y el link a los cuestionarios.

Se concurrió a los laboratorios y salones de clase de las asignaturas obligatorias de las distintas carreras de FQ que corresponden al sexto semestre con la finalidad de informar a los estudiantes de los objetivos del estudio e invitarlos a participar. Se contó con el apoyo de los docentes quienes publicaron en los foros de las asignaturas la convocatoria a participar, así como habilitaron mi ingreso a las clases. Los cuestionarios estuvieron a disposición de los estudiantes en el aula virtual pudiendo ir contestándolos a lo largo del semestre.

A continuación, en la figura 4 se muestra la correspondencia entre los objetivos

propuestos y las técnicas de análisis que se utilizan.

## Figura 4

### Correspondencia entre objetivos y estrategias de análisis

Explorar la estructura (dimensionalidad) de los constructos

- Análisis factorial exploratorio (AFE): se utilizará para las escalas correspondientes a los constructos de patrones de aprendizaje, metas académicas, capacidad percibida, atribuciones causales, autorregulación, ansiedad ante la evaluación, aburrimiento y procrastinación.
- Estimación de la consistencia interna: mediante alfa ordinal o coeficiente omega de McDonald, para asegurar la fiabilidad de las escalas.

Analizar la relación existente entre los constructos y las variables sociodemográficas

- Análisis correlacional: para evaluar las asociaciones entre los constructos y variables sociodemográficas.
- Análisis de varianza (ANOVA): para comparar los grupos según variables categóricas sociodemográficas.

Analizar la relación existente entre los constructos y el rendimiento académico

- Análisis correlacional: para determinar la relación entre los constructos.
- Análisis de redes: para visualizar las conexiones entre los constructos y el rendimiento.
- Análisis de mediación para determinar si alguna variable puede actuar como mediadora en la relación con el rendimiento.
- Análisis de varianza (ANOVA): para comparar los conglomerados con el rendimiento.

## Capítulo 4

### **Análisis Descriptivo de la Muestra y de los Constructos Estudiados**

En este apartado se presentan los resultados de los análisis descriptivos y las relaciones de los constructos estudiados con las variables sociodemográficas. Primero se exponen los estadísticos descriptivos, seguidos de las correlaciones entre las variables, donde se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman para determinar el grado de dependencia entre ellas. Finalmente, se presentan los resultados del análisis de redes.

#### **4.1 Análisis Descriptivo de las Características Sociodemográficas de la Muestra**

La muestra final estuvo integrada por 143 estudiantes, 25% varones y 75% mujeres. La edad promedio es 23 años con una desviación estándar (SD): 3,7, la edad mínima es 18 (1 estudiante) y la edad máxima 45 (1 estudiante). Respecto a la carrera que están cursando, el 42% eran estudiantes de QF, 20% de BC, 22% de IQ, 11% de Q, 3,5% de IA y 1,5% LQ. El 76% manifiesta que esa es la única carrera que está cursando. El 55% de los estudiantes que contestaron el cuestionario pertenecían a la cohorte 2020 y el 45% a la cohorte 2021. El 66,6% no presenta rezago en su trayectoria.

En lo que se refiere a sus vínculos, el 84% vive con su familia, el 9% con amigos y el 7% lo hace solo. En cuanto al sostén económico en el 83% de los estudiantes, es su familia, 13% su trabajo, 1% rentas y el 3% el sostén es a través de becas. El nivel de estudios de los padres, el 50,4% de las madres y el 31,5% de los padres tienen estudios terciarios, el 20,3% y el 21,7% respectivamente tienen solo bachillerato terminado. El 18,9% de los padres y el 28,7% de las madres tienen ciclo básico terminado y el 8,4% y el 16,1% respectivamente tienen solo primaria completa. El 0,7% de los padres y las madres no terminó los estudios primarios.

El 31,5% de los estudiantes trabajan y 57% de estos lo hace en una actividad que está relacionada con su carrera. El 62% considera que siempre o a menudo es un buen estudiante, el 35% a veces y el 2% nunca. En lo que respecta al esfuerzo en los estudios el 48,3% considera que se esfuerza siempre, el 36,4% a menudo, el 13% a veces y el 1% nunca. El lugar que ocupa la carrera en la vida del estudiante para el 28% es extremadamente importante, el 59,5% la considera muy

importante, el 10,5% moderadamente importante y el 0,7% algo importante. En lo que se refiere a los motivos por los que eligió la carrera el 83,2% lo hizo por vocación, gusto, el 2,8% por interés económico, el 8,4% por descarte y el 2,8% otros. Respecto a sus antecedentes como estudiantes, el 64,4% cursó bachillerato orientación físico-matemática, 27% orientación ciencias biológicas, el 2% ciencias agrarias, 4,8% bachilleratos tecnológicos de UTU.

En la tabla 6 se presenta el número de estudiantes que contestó cada cuestionario.

### **Tabla 6**

#### *Cantidad de respuestas por cuestionario*

Cuestionarios	Nº de participantes
Metas académicas	185
Capacidad percibida	180
Escala de regulación individual y colectiva de aprendizaje	174
Escala de atribuciones causales multidimensionales	171
Cuestionario de Emociones de logro	162
Escala de Procrastinación académica	158
Inventario de estilos de aprendizaje	149

### **4.2 Análisis Descriptivo de los Constructos**

En base a la Teoría de control valor de las emociones de Pekrun (2006) las variables se agrupan en cinco categorías: ámbito afectivo, ámbito motivacional, ámbito cognitivo, ámbito metacognitivo y ámbito conductual, como se muestra en la figura 5.

### **Figura 5**

#### *Agrupación de las variables a estudiar*

Ámbito cognitivo	Ámbito metacognitivo	Ámbito motivacional	Ámbito conductual	Ámbito afectivo
• Patrones de aprendizaje	• Regulación	• Metas académicas • Capacidad percibida • Atribuciones causales	• Procrastinación	• Emociones de logro

Se presentan los descriptivos de los constructos en la tabla 7. Se estimaron los estadísticos descriptivos correspondientes a la media, la mediana, la desviación estándar, la asimetría, la curtosis y los resultados del test de normalidad Shapiro-Wilk para cada variable. Cabe destacar que la curtosis de metas de aprendizaje, con un valor apenas mayor a 2, indica una distribución leptocúrtica, lo que puede sugerir una concentración inusual de respuestas alrededor de la media. (Kline, 2011).

**Tabla 7**  
*Estadísticos descriptivos*

	Media	DS	Asimetría	Error en asimetría	Curtosis	Error en Curtosis	Shapiro-Wilk	P-valor Shapiro-Wilk	Mínimo	Máximo
Procrastinación	3.083	0.766	0.171	0.227	-0.534	0.451	0.979	0.067	1.467	4.667
Capacidad Percibida	5.701	1.332	-0.459	0.227	0.663	0.451	0.981	0.118	1.000	8.500
Metas basadas en el aprendizaje	4.086	0.625	-1.224	0.227	2.707	0.451	0.919	< .001	1.375	5.000
Metas basadas en los otros	2.170	0.704	0.586	0.227	-0.287	0.451	0.956	< .001	1.000	4.000
Metas basadas en los resultados	3.886	0.734	-0.522	0.227	-0.062	0.451	0.963	0.003	1.667	5.000
Autorregulación	3.387	0.440	0.308	0.227	-0.514	0.451	0.973	0.021	2.550	4.500
Regulación colectiva	2.770	0.629	0.053	0.227	0.021	0.451	0.978	0.059	1.200	4.600
Disfrute	2.105	0.412	0.152	0.227	-0.468	0.451	0.985	0.244	1.125	3.000
esperanza	2.322	0.449	-0.066	0.227	-0.412	0.451	0.994	0.903	1.187	3.355
Orgullo	2.093	0.484	0.187	0.227	-0.274	0.451	0.993	0.831	1.000	3.426
Alivio	3.156	0.696	-0.628	0.227	-0.069	0.451	0.929	< .001	1.000	4.000
Enojo	1.778	0.432	1.164	0.227	1.657	0.451	0.922	< .001	1.095	3.435
Ansiedad	2.129	0.529	0.677	0.227	0.207	0.451	0.964	0.004	1.212	3.677
desesperanza	1.658	0.599	1.055	0.227	0.522	0.451	0.888	< .001	1.000	3.562
aburrimiento	2.205	0.575	0.470	0.227	0.068	0.451	0.980	0.085	1.091	3.980
vergüenza	1.784	0.637	0.941	0.227	0.301	0.451	0.910	< .001	1.000	3.533
Atribución a la baja capacidad	2.997	0.889	0.107	0.227	-0.937	0.451	0.961	0.002	1.000	5.000
Atribución al poco esfuerzo	3.546	0.862	-0.497	0.227	0.194	0.451	0.958	0.001	1.333	5.000
Atribución a la gran capacidad y esfuerzo	3.708	0.709	-0.307	0.227	-0.455	0.451	0.958	0.001	2.000	5.000
Atribución a los profesores	2.453	0.634	1.099	0.227	1.303	0.451	0.911	< .001	1.200	4.600

**Tabla 7**  
*Estadísticos descriptivos*

	Media	DS	Asimetría	Error en asimetría	Curtosis	Error en Curtosis	Shapiro-Wilk	P-valor Shapiro-Wilk	Mínimo	Máximo
Atribución a la suerte	3.074	0.661	0.551	0.227	0.164	0.451	0.967	0.007	1.800	5.000
Patrón dirigido al significado y a la aplicación	3.436	0.442	-0.421	0.227	1.556	0.451	0.977	0.045	1.664	4.683
Patrón dirigido a la reproducción sin regulación	2.815	0.577	0.276	0.227	-0.215	0.451	0.989	0.495	1.697	4.400

## Capítulo 5

*Este día empieza a crecer  
Voy a ver si puedo correr  
Con la mañana silbandome en la espalda  
O mirarme en las burbujas...  
L.A: Spinetta*

### **Propiedades Métricas de los Instrumentos**

En este capítulo se analizan las propiedades métricas de los instrumentos utilizados para medir los constructos seleccionados. El objetivo principal de esta sección es examinar la validez y confiabilidad de los instrumentos, cumpliendo así con el Objetivo 1, que consiste en explorar la estructura factorial y la dimensionalidad de los constructos en estudio.

Para lograr este propósito, se implementaron análisis estadísticos como el análisis factorial exploratorio (AFE) y análisis de consistencia interna, tales como el coeficiente  $\omega$  de Mc Donald, con el fin de determinar la adecuación de los instrumentos empleados. Estos análisis permitirán validar que los cuestionarios o escalas miden de manera precisa los aspectos que se proponen evaluar.

#### **5.1 Análisis Psicométrico del Inventario de Estilos de Aprendizaje**

El cuestionario fue respondido por 149 estudiantes y no se encontraron valores perdidos. Después de realizar un análisis preliminar de los datos se constató que no había casos de datos atípicos univariados. Se realizó el análisis descriptivo de los ítems, se observa que la media se sitúa entre 1,77 y 4,48. Los valores de curtosis, asimetría y normalidad se encuentran dentro de los rangos esperados, lo que sugiere que los ítems presentan una distribución adecuada para el análisis factorial.

El análisis paralelo indicó una estructura de dos factores sin necesidad de eliminar ítems. El KMO fue de 0,806 lo que refleja una muy buena adecuación muestral, y el Test de esfericidad de Bartlett resultó significativo ( $X^2= 671$ , g.l.= 105, p. <0,001), lo que confirma la idoneidad de la matriz de correlaciones para el AFE. Los valores del índice de adecuación de la muestra (MSA) estuvieron por encima de 0,688 por lo que no fue necesario eliminar ningún ítem.

En la tabla 8 se muestra la solución factorial compuesta con dos dimensiones, donde la varianza total explicada es del 45%. Cabe destacar que los factores identificados reflejan dos patrones de aprendizaje diferenciados: el primer factor

está asociado a un PA dirigido al significado y a la aplicación del conocimiento (MD-AD), mientras que el segundo factor se vincula con un PA orientado a la reproducción sin regulación (RD-UD).

Los coeficientes de Mc Donald Omega ( $\omega$ ) para cada factor es de 0,852 para el factor MD-AD y 0,753 para el factor RD-UD lo que indica buena consistencia interna). Además, la correlación entre los dos factores es de 0,25.

**Tabla 8**

*Solución factorial del ILS*

	<b>MD-AD</b>	<b>RD-UD</b>	<b>Unicidad</b>
Procesamiento profundo	0.811		0.373
Modelo construcción	0.787		0.399
Modelo educación estímulo	0.662		0.521
Regulación externa	0.602		0.573
Autorregulación	0.595		0.607
Orientación interés personal	0.586		0.675
Modelo cooperación	0.529		0.693
Modelo uso	0.519		0.585
Orientación vocación	0.510		0.667
Orientación autoevaluación	0.507		0.650
Procesamiento superficial		0.719	0.460
Ausencia de regulación		0.706	0.422
Orientación ambivalente		0.703	0.536
Modelo acumulación		0.671	0.422
Orientación al certificado		0.568	0.655

*Nota* Método de extracción: Minimum Rank factor. Rotación oblimin con normalización Kaiser.

**5.2 Análisis Psicométrico de la Escala de Metas Académicas**

El cuestionario fue respondido por 185 estudiantes y no se encontraron valores perdidos. Tras realizar el análisis preliminar no se encontró la presencia de casos atípicos univariados. En el análisis descriptivo de los ítems, se observa que las medias se sitúan entre 1,77 y 4,48. Los valores de curtosis, asimetría y normalidad se encuentran dentro de los rangos esperados lo que indica que la distribución de los ítems es adecuada para un análisis factorial.

El Análisis paralelo sugirió una estructura de 3 factores sin necesidad de eliminar ningún ítem. El índice de KMO fue bueno con un valor de 0,77653 mientras que el Test de esfericidad de Bartlett resultó significativo ( $X^2= 2032$ , g.l.= 190,  $p. <0,001$ ) confirmando que la matriz de correlaciones es adecuada para un análisis factorial. Además, los valores del índice de adecuación de la muestra (MSA) se encontraron por encima de 0,5 lo que sugiere que no fue necesario eliminar ningún ítem. El valor de RMSEA fue de 0,063 lo que indica una buena adecuación del modelo.

En la tabla 9 se muestra la solución factorial compuesta por tres dimensiones donde la varianza total explicada es de 73%. Los tres factores presentaron un índice de precisión de ORION muy bueno. En la Tabla 10 se presentan las correlaciones entre los factores que son relativamente bajas, lo que sugiere que los tres factores son bastante independientes entre sí.

**Tabla 9**

*Solución factorial del Cuestionario de Metas Académicas*

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	MSA
Estudio porque me resulta interesante resolver situaciones problemáticas	,761			,69633
Estudio porque disfruto descubriendo cuánto he avanzado	,719			,67338
Estudio porque me gusta aprender cosas nuevas	,787			,70047
Estudio porque me gusta el desafío de problemas nuevos	,828			,83004
Estudio porque me siento bien cuando supero dificultades	,745			,67977
Estudio porque soy una persona curiosa	,694			,82182
Estudio me gusta usar mi cerebro	,739			,86127
Estudio porque me siento bien cuando puedo resolver un problema difícil	,756			,64995
Estudio porque quiero recibir elogios por parte de mis docentes y mis padres		,610		,77001
Estudio porque quiero captar la atención de mis amigos		,818		,80058
Estudio porque no quiero hacer el ridículo frente a mis compañeros		,833		,81188
Estudio porque no quiero ser rechazado/a por los docentes		,826		,68741

Estudio porque quiero que los demás se den cuenta de lo capaz que soy	,615		,74119
Estudio porque quiero obtener mejores notas que mis compañeros	,614		,85418
Estudio porque quiero obtener buenas notas		,812	,82171
Estudio porque quiero sentirme orgulloso/a de mis notas		,750	,80986
Estudio porque no quiero perder exámenes		,795	,81425
Estudio porque la escolaridad se tiene en cuenta en selecciones para becas		,600	,81476
Estudio porque quiero conseguir un buen trabajo en el futuro		,815	,81290
Estudio porque quiero adquirir cierto estatus en el futuro		,732	,82215
Proporción de varianza común (%)	28.7	20.5	23.8
Índice de precisión por Orion	,976	0,963	,973
Índice de determinación del factor	,988	0,981	0,986

*Nota* Método de extracción: Factor de rango mínimo- Rotación oblimin con normalización Kaiser.

### **Tabla 10**

#### *Matriz de correlaciones entre los factores*

	F1	F2	F3
F1 (MO)	1.000		
F2 (MA)	-0.029	1.000	
F3 (MR)	0.141	0.146	1.000

La solución obtenida se alinea con la propuesta por Rodríguez Ayán (2007) donde un factor (F1) se corresponde con Metas basadas en el aprendizaje (MA), otro (F2) con Metas basadas en los otros (MO) y el último (F3) con Metas basadas en el resultado (MR). Estos factores reflejan diferentes motivaciones: MA está vinculada al deseo de aprender y superarse, MO se asocia con la búsqueda de aprobación por parte de los demás, y MR se relaciona con la obtención de logros

específicos como buenas calificaciones y reconocimiento externo. Las correlaciones débiles entre los factores refuerzan la idea de que los estudiantes pueden tener diferentes motivaciones simultáneamente, aunque estas operen de forma relativamente independiente.

### 5.3 Análisis Psicométrico del Cuestionario de Capacidad Percibida

El cuestionario fue respondido por 180 estudiantes y no se identificaron valores perdidos. En el análisis descriptivo de los ítems, se observó que las medias se sitúan entre 4,58 y 6,55, lo que refleja un rango moderado a alto en las respuestas de los estudiantes en relación con su capacidad percibida.

Se obtuvo un índice de KMO adecuado con un valor de 0.6912 lo que indica que la muestra es suficiente para llevar a cabo un análisis factorial. El Test de esfericidad de Bartlett que resultó significativo ( $X^2= 347,5$ , g.l.= 6,  $p < 0,001$ ) lo que sugiere que la matriz de correlaciones es adecuada para un AF. El análisis propuesto reveló una estructura unifactorial, lo que significa que todas las variables medidas están explicadas por un único factor latente.

En la tabla 11 se presenta cómo quedó conformado este factor luego de la aplicación del AFE (método MRFA) el cual reveló que las dimensiones latentes subyacentes a las variables explican el 89,8% de la varianza total. Esto implica que el cuestionario mide con gran consistencia un único constructo.

**Tabla 11**

*Solución factorial del Cuestionario de Capacidad Percibida*

	Factor
p1- Estudio porque me resulta interesante resolver situaciones problemáticas	,868
p2- Estudio porque disfruto descubriendo cuánto he avanzado	,834
p3- Estudio porque me gusta aprender cosas nuevas	,868
p4- Estudio porque me gusta el desafío de problemas nuevos	,721
Proporción de varianza común (%)	89,8
Índice de determinación del factor	1,00

*Nota:* Método de extracción: Factor de rango mínimo

Los valores de fiabilidad del cuestionario fueron evaluados mediante el  $\omega$  de McDonald obteniendo un coeficiente de 0,826 para la escala completa, lo que indica una alta consistencia interna. Los coeficientes  $\omega$  para los ítems individuales oscilaron entre 0,779 y 0,824, lo que refuerza la robustez del instrumento.

Estos resultados están en línea con los hallazgos reportados por los autores originales del instrumento y por Rodríguez Ayán (2007), quien también encontró una estructura unifactorial al medir la capacidad percibida en una población de estudiantes de FQ, lo que respalda la validez de la herramienta en contextos similares.

#### **5.4 Análisis Psicométrico de la Escala de Regulación Individual y Colectiva del Aprendizaje**

El cuestionario fue respondido por 174 estudiantes y no se identificaron valores perdidos. Se realizó el análisis descriptivo de los ítems, encontrándose tres casos atípicos que fueron eliminados. Las medias se sitúan entre 1,90 y 4,15, lo que refleja un rango moderado en las respuestas sobre la capacidad de autorregulación y correulación del aprendizaje.

El AP propuso una solución de seis factores con un índice de KMO adecuado cuyo valor fue de 0.770. El Test de esfericidad de Bartlett resultó significativo ( $X^2= 1162$ , g.l.= 435, p. <0,001), lo que sugiere que la matriz de correlaciones es apropiada para llevar a cabo un AFE. En la tabla 12 se presenta la estructura factorial obtenida considerando solo las cargas factoriales mayores de 0,4. Se observa una estructura factorial compuesta por seis dimensiones (cuatro referidos a la regulación individual y dos referidos a la correulación). La varianza total explicada fue del 48,27%, lo que indica que los factores identificados explican casi la mitad de la variabilidad observada en las respuestas (tabla 11).

Cada uno de los seis factores se corresponde con los siguientes constructos:

Factor 1 (ITM): seguimiento y supervisión individual

Factor 2 (CDM): discusión colectiva del cambio de método

Factor 3 (CEC): evaluación colectiva del contenido

Factor 4 (IEC): control ambiental individual

Factor 5 (IAR): previsión individual de métodos y referencias

Factor 6 (IEM): método de evaluación individual

El ítem 9 no saturó en ninguna de las dimensiones propuestas. Los seis factores presentaron un índice de precisión de ORION muy bueno, lo que respalda la consistencia de la solución factorial. En la tabla 13 se muestran las correlaciones entre los factores, donde los niveles de asociación van de bajos a moderados. Las correlaciones más bajas fueron de 0,079 y las más altas de 0,304., lo que indica que los factores están relacionados entre sí en un grado leve, pero conservan su independencia.

**Tabla 12***Solución factorial de la Escala de Regulacion individual y colectiva*

ÍTEM	F1	F2	F3	F4	F5	F6
8. Cambiar el método de aprendizaje utilizado es algo que se hace como resultado de una decisión colectiva.		.559				
13. Puedo decidir con una o varias personas cambiar de método de aprendizaje.		.590				
24. Los métodos de estudio que utilizo son el resultado de una elección colectiva de la que participé.		.801				
19. Organizar de otra manera el desarrollo de mis estudios es el resultado de una decisión tomada con otros.		.779				
30. Si ocurre que organizo mi aprendizaje de otra manera, es el resultado de una decisión que tomo con otra u otras personas.		.653				
16. Cuando llego al fin de un aprendizaje, lo anoto en un registro que conservo	.713					
22. Registro en una bitácora (un diario electrónico, una aplicación web, un diario que mantengo ...) el tiempo que dedico a mis actividades de aprendizaje.	.5666					
6. Anoto en una libreta o en mi agenda el estado de mi avance en relación a mi formación.	.697					
27. Para ver dónde estoy en mis estudios me valgo de un diario personal o de un registro automatizado (p. ej. en una aplicación).	.797					
10. Conservo registro de mis actividades de aprendizaje en una bitácora o diario.	.761					
4. Intercambio con otros estudiantes para ubicar mis conocimientos en relación a lo que todavía debo lograr.			.721			
11. Discuto el avance de mis estudios con otras personas.			.628			
17. Me dirijo a otros para situarme en relación a lo que me resta aprender para tener éxito en mis estudios.			.581			
28. Converso con otros para saber dónde estoy en el progreso de mi aprendizaje.			.644			
2. Discuto con otros estudiantes el avance de mis estudios.			.629			
26. Para aprender adecuadamente me ubico en un lugar que me ofrece el confort y los recursos necesarios.				.717		
15. Mientras estudio, me instalo en un lugar en el que estaré a salvo de distracciones.				.657		
5. Elijo los lugares más favorables para estudiar.				.750		
21. Para estar en buenas condiciones para estudiar, preveo contar con un lugar y objetos propicios.				.685		

1. Selecciono documentos que me servirán para aprender (por ejemplo: libros, páginas web, software).	.603						
20. Cuando comienzo un curso reúno los documentos y recursos que me podrían servir.		.571					
3. Consulto los libros, programas o documentos que pueden informarme acerca de qué se espera en términos de contenido y nivel.		.511					
14. Busco los documentos, podcasts, sitios o páginas web, etc. que me podrían servir para dominar mejor los contenidos de mi aprendizaje.		.411					
25. Al comienzo de un curso consulto diversos documentos para saber qué es necesario aprender para tener éxito.		.443					
23. Me detengo a reflexionar sobre el método que utilizo para aprender.			.587				
18. Me pregunto acerca de lo que podría hacer para mejorar mi manera de aprender.			.564				
12. Decido ajustar los métodos que empleo para aprender.			.690				
29. Cambio el método que utilizo para aprender cuando considero que eso será más eficaz.			.584				
7. Me cuestiono acerca de mis métodos de aprendizaje.			.590				
Varianza explicada (%)	9.27	9.20	8.06	7.62	7.91	6.20	
Índice de precisión por Orion	0,853	0,913	0,850	0,861	0,821	0,901	
Índice de determinación del factor	1.00	0,974	1.00	0,985	1.00	0,999	
Índice de simplicidad del factor de Bentler	1.000	0,987					0,92026
Índice de simplicidad de carga							0,532910

*Nota:* Método de extracción: Minimun Rank factor. Método de rotación: Oblimin con normalización Kaiser.

**Tabla 13***Matriz de correlaciones*

	F1(ITM)	F2 (CDM)	F3 (CEC)	F4(IEC)	F5(IAR)	F6(IEM)
F1	1.00					
F2	.183	1.00				
F3	.079	.304	1.00			
F4	.1712	.0701	.082	1.00		
F5	.121	.202	.256	.173	1.00	
F6	.127	.103	.137	.127	.280	1.00

Los resultados de análisis están en línea con los hallazgos reportados por Kaplan et al. (2017) y Méndez et al. (2021), quienes también encontraron una estructura de seis factores al evaluar la regulación individual y la corregulación con el mismo instrumento.

### **5.5 Análisis Psicométrico de la Escala Atribuciones Causales Multidimensionales**

El cuestionario fue respondido por 171 estudiantes y se eliminaron dos datos atípicos. El rango de puntuaciones osciló entre un mínimo de 2,17 y un máximo de 3,86. Al realizar el AFE se obtuvo un índice de KMO en los rangos medio-bajo de 0.683 y una prueba de adecuación de Bartlett que resultó adecuada (1186, 54, gl: 276;  $p < 0,001$ ), lo que indica que la matriz de correlaciones era apropiada para la extracción de factores.

En la tabla 14 se presenta la solución obtenida mediante el AFE, donde se revelaron las dimensiones latentes que subyacen a las variables. Se identificaron cinco dimensiones con una varianza total explicada es del 44,8%. En lo que respecta al locus de control externo una de las dimensiones está relacionada con la suerte (SUERT) mientras que la otra se refiere a los profesores (PROF). Para el locus de control interno, se obtuvieron tres dimensiones: una vinculada a la gran capacidad y al gran esfuerzo (GCyE), otra relacionada con el poco esfuerzo (PE) y la última con la baja capacidad (BC). Cinco preguntas fueron descartadas, ya que sus cargas factoriales saturaron por debajo de 0,4. Las correlaciones entre los factores fueron bajas ( $< 0,25$ ) lo que sugiere que las dimensiones son relativamente independientes entre sí (tabla 16). La fiabilidad medida mediante

el  $\omega$  de Mc Donald mostró valores entre muy buenos y aceptables, con el Factor 1 obteniendo el mayor valor (0,83), el factor 2 (0,75), el factor 3 (0,64), el factor 4 (0,68) y el factor 5 que tuvo el valor más bajo de 0,602.

**Tabla 14**

*Solucion factorial de la Escala Multidimensional de Atribuciones Causales*

	Factor 1 (BC)	Factor 2 (PE)	Factor 3 (GCyE)	Factor 4 (PROF)	Factor 5 (SUERT)	Unicidad
P14	0.899					0.145
P7	0.808					0.330
P2			0.533			0.372
P21	0.407					0.684
P13		0.839				0.266
P6		0.796				0.361
P20		0.602				0.637
P9			0.663			0.499
P12			0.648			0.525
P19			0.634			0.554
P22				0.687		0.414
P3				0.518		0.714
P18				0.501		0.560
P24				0.436		0.724
P10				0.431		0.716
P4					0.745	0.436
P17					0.477	0.655
P15					0.460	0.450
P8					0.411	0.775

*Nota:* rotación Oblimin.

Los resultados obtenidos en este análisis con los patrones atribucionales descritos en la escala SIACEPA (Barca, 2000) donde el locus de control interno incluye factores como la habilidad y el esfuerzo y el locus de control externo abarca factores como la suerte y la dificultad de las tareas. En ambos casos las dimensiones atribucionales se alinean con la teoría de la atribución de Weiner (1986, 1991).

## 5.6 Análisis Psicométrico de la Escala de Procrastinación Académica

El cuestionario fue respondido por 158 estudiantes y no se encontraron valores perdidos. En el análisis descriptivo de los ítems, se observó que las medias se sitúan entre 2,651 y 3,71, con los valores de asimetría y curtosis dentro del rango esperado, lo que sugiere una distribución adecuada para el análisis factorial.

La adecuación de la muestra fue excelente, con un índice KMO de 0.9079 y el Test de esfericidad de Bartlett resultó significativo ( $X^2= 1484$ , g.l.= 105,  $p < 0,001$ ) la idoneidad de la matriz de correlaciones indicando que los datos son adecuados para el AFE. El AFE reveló una estructura unifactorial. Para los ítems invertidos (5,7,11 y 14) se realizó la inversión correspondiente antes del AFE. En la tabla 15 se muestra la estructura unifactorial resultante, con una varianza total explicada del 66,7%, lo que indica que el factor identificado explica una proporción considerable de la varianza en las respuestas.

**Tabla 15**

*Solucion factorial del Cuestionario de Procrastinacion Académica*

Ítem	Factor	Comunalidades
1) Demoro innecesariamente en terminar trabajos, incluso cuando son importantes	0.717	0.951
2) Pospongo el comenzar con cosas que no me gusta hacer	0.790	0.919
3) Cuando tengo una fecha límite, espero hasta el último minuto	0.820	0.874
4) Sigo posponiendo el mejorar mis hábitos de trabajo	0.834	0.864
5) Empiezo a trabajar de inmediato, incluso en actividades que me resultan Displacenteras	0.629	0.614
6) Me las arreglo para encontrar excusas para no hacer algunas cosas	0.798	0.8051
7) Destino el tiempo necesario a las actividades, aunque me resulten Aburridas	0.494	0.637
8) Derrocho mucho tiempo y me parece que no puedo hacer nada al Respecto	0.721	0.770

9) Cuando algo me resulta muy difícil de abordar, pienso en postergarlo	0,729	0.757
10) Me propongo que haré algo y luego no logro comenzar o terminarlo	0.804	0.755
11) Siempre que hago un plan de acción, lo sigo	0,512	0.619
12) Desearía encontrar una forma fácil de ponerme en movimiento	0.656	0.639
13) Aunque me enoje conmigo cuando no hago las cosas, no logro motivarme	0.782	0.899
14) Siempre termino las actividades importantes con tiempo de sobra	0,558	0.797
15) Aunque sé que es importante comenzar con una actividad, me cuesta Arrancar	0.805	0,736
Proporción de varianza común (%)	66,7	
EAP fiabilidad	0,981	
Índice de determinación del factor	0,991	

El índice de fiabilidad global medido mediante EAP fue de 0,981, lo que indica una excelente consistencia interna. Además, el  $\omega$  de Mc Donald tanto para la escala de 0,921 como para los ítems arrojó valores de 0,912 y 0,922, lo que refuerza la confiabilidad del instrumento.

Los resultados muestran que la procrastinación académica puede explicarse a través de un solo factor que abarca comportamientos como la postergación de la tarea, la incapacidad de seguir planes de acción y el derroche del tiempo. Esto concuerda con los hallazgos previos sobre procrastinación, como los de Furlan et al. (2010).

### 5.7 Escala de emociones de logro

El cuestionario fue respondido por 113 estudiantes. Se realizó el análisis descriptivo de los ítems, observándose que las medias se sitúan entre 1,558 y 3,156, y los valores de asimetría y curtosis se encuentran dentro del rango esperado. Dado que el AEQ ha sido validado en estudiantes universitarios argentinos como la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Río

Cuarto (Paoloni et al., 2017) y en la Universidad Nacional de Córdoba (Sánchez Rosas et al., 2015) se consideró apropiado construir las dimensiones en función de lo informado por estos investigadores. Con el fin de trabajar con un conjunto más parsimonioso de variables se conformaron de manera que cada emoción incluye las tres actividades de aprendizaje (estudio, clase y exámenes), reagrupando las escalas originales según las emociones obteniendo valores adecuados de fiabilidad (tabla 16).

**Tabla 16**

*Fiabilidad de la escala de emociones de logro*

Emoción	$\omega$ Mc Donald
Disfrute	0,812
esperanza	0,815
Orgullo	0,866
Enojo	0,629
Ansiedad	0,843
vergüenza	0,851
desesperanza	0,706
aburrimiento	0,717
Alivio	

**En suma**

En este capítulo, se han analizado las propiedades métricas de los cuestionarios utilizados, observándose que el comportamiento de estos instrumentos, en su mayoría está alineado con lo propuesto por los autores originales. A continuación, se presenta un resumen de las dimensiones obtenidas para cada cuestionario, las cuales serán fundamentales en los análisis de los capítulos siguientes.

i- Metas académicas, se obtuvo una estructura tridimensional que incluye metas basadas en el aprendizaje, metas basadas en los otros y metas basadas en los resultados.

- ii- Capacidad percibida, se identificó una estructura monofactorial.
- iii- Autorregulación, el AFE reveló una solución con seis dimensiones, a saber: previsión individual de materiales y referencias (IAR), control ambiental individual (IEC), seguimiento y supervisión individual (ITM), evaluación colectiva del contenido (CEC), método de evaluación individual (IEM) y decisión colectiva de cambio de método (CDM).
- iv- Atribuciones causales, la solución obtenida se compone de cinco dimensiones, dos referidas al locus de control externo: suerte y profesores. Las tres dimensiones restantes corresponden al locus de control interno son: alta capacidad y esfuerzo, bajo esfuerzo y baja capacidad respectivamente.
- v- Emociones de logro, este cuestionario arroja resultados en las emociones de logro en las tres tareas de aprendizaje (aula, estudio y evaluaciones). Se construyen 8 variables referidas a las distintas emociones académicas: disfrute, orgullo, esperanza, alivio, ansiedad, aburrimiento, desesperanza y vergüenza.
- vi- Procrastinación académica, se identificó una estructura unifactorial.
- vii- Patrones de aprendizaje, se identificaron dos patrones de aprendizaje: uno dirigido al significado y a la aplicación (MD-AD) y otro dirigido a la reproducción sin regulación (RD-UD).

Resumen de dimensiones:

A continuación, se presenta un listado de las dimensiones que se seguirán utilizando en los próximos capítulos (tabla 17). Con el objetivo de facilitar los análisis en los capítulos siguientes, se generaron dos nuevas variables para la escala de regulación de aprendizaje: una que agrupa las cuatro dimensiones referidas a la autorregulación y otra que se forma con las dos referidas a correulación. Asimismo, en el caso de las emociones de logro, se crearon las variables que contienen la suma ponderada de las emociones en las tres actividades (aula, evaluaciones y estudio).

**Tabla 17**

*Constructos, dimensiones y siglas*

Ámbito	Magnitud	Dimensiones	Sigla
Cognitivo	Patrones de	Dirigido al	MD-AD

	aprendizaje	significado	
		Dirigido a la reproducción sin regulación	RD-UD
Metacognitivo	Regulación	Autorregulación	AuR
		Corregulación	CoR
Conductual	Procrastinación	Procrastinación	PCT
		Basadas en el aprendizaje	MA
	Metas académicas	Basadas en los otros	MO
		Basadas en los resultados	MR
Motivacional		Baja capacidad	Atbc
		Gran capacidad y esfuerzo	Atgcye
	Atribuciones causales	Poco esfuerzo	Atpe
		Profesores	Atprof
		Suerte	Atsuerte
	Capacidad percibida	Capacidad percibida	CP
		Disfrute	Dis
		Orgullo	Org
		Esperanza	Esp
Afectivo	Emociones de logro	Alivio	Ali
		Ansiedad	Ans
		Aburrimiento	Ab
		Desesperanza	Des
		Vergüenza	Ver

## Capítulo 6

### Relaciones de los Constructos

## **6.1 Relaciones entre los Constructos y los Datos Sociodemográficos**

Para esta sección se utilizarán como datos sociodemográficos el género, la edad, la carrera elegida y el rezago en la carrera. Para el rezago se tomó la cantidad de años en FQ desde el momento de su inscripción, un valor mayor que tres años indica rezago.

Se realizó un análisis de varianzas para determinar si se encontraban relaciones estadísticamente significativas entre los constructos y estas variables.

Se obtuvieron relaciones estadísticamente significativas entre el enero y la autorregulación ( $p=0,031$ ), el disfrute ( $p= 0,011$ ), la esperanza ( $p=0,015$ ) y el orgullo ( $p=0,036$ ).

Por su parte, respecto a la carrera elegida solo presentaron relaciones significativas las metas basadas en el aprendizaje ( $p= 0,015$ ) y el patrón de aprendizaje dirigido a la reproducción sin regulación ( $p= 0,049$ ) y respecto al rezago la única variable fue la atribución a la suerte ( $p= 0,047$ ).

## **6.2 Relaciones de los Constructos**

### ***6.2.1 Relaciones entre los Constructos del Ámbito Cognitivo, Metacognitivo y Conductual con el Ámbito Motivacional***

Se realizó la correlación de Spearman para analizar las relaciones entre las variables cognitivas, metacognitivas, conductuales y motivacionales (tablas 18 y 19).

El patrón dirigido al significado y a la aplicación (MD-AD) correlaciona significativamente con las dos variables de regulación (autorregulación:  $r= 0,410$ ,  $p<0,001$ ; corregulación:  $r=0,374$ ,  $p<0,001$ ), con las metas basadas en el aprendizaje ( $r=0,393$ ,  $p<0,001$ ) y con las atribuciones a la gran capacidad y esfuerzo ( $r=0,210$ ,  $p<0,05$ ).

Por otro lado, el patrón dirigido a la reproducción sin regulación (RD-UD) se relaciona positivamente con las metas basadas en los otros ( $r=0,243$ ,  $p<0,01$ ), y con las atribuciones externas profesores ( $r=0,209$ ,  $p<0,05$ ) y a la suerte ( $p=0,315$ ,  $p<0,001$ ) y las internas referidas a la baja capacidad ( $r= 0,434$ ,  $p<0,001$ ) mientras que correlaciona en forma negativa con la capacidad percibida ( $p=-0,231$ ,  $p<0,05$ ) sugiriendo una orientación extrínseca en estos estudiantes

sumado a que se relaciona positivamente con las metas basadas en los otros ( $r=0,243$ ,  $p< 0,01$ ).

La procrastinación se asocia de manera positiva con las atribuciones al poco esfuerzo ( $r=0,345$ ,  $p<0,001$ ) y con el patrón dirigido a la reproducción sin regulación ( $r= 0,312$ ,  $p<0,001$ ), en forma negativa con la autorregulación ( $r= -0,199$ ,  $p< 0,05$ )

La autorregulación correlaciona con las metas basadas en el aprendizaje ( $r= 0,353$ ,  $p<0,001$ ) y con el patrón dirigido al significado y a la aplicación ( $r= 0,410$ ,  $p< 0,001$ ) mientras que la correulación correlaciona además de con el patrón dirigido al significado y a la aplicación ( $r= 0,374$ ,  $p<0,001$ ) también los hace con con las metas basadas en los resultados ( $r= 0,215$ ,  $p< 0,01$ ) y las atribuciones a los profesores ( $r= 0,432$ ,  $p<0,001$ ) y la suerte ( $r= 0,329$ ,  $p<0,001$ ).

A partir de estos resultados, dado que se verifica la correlación entre los constructos regulatorios y el patrón dirigido al significado y a la aplicación (que está integrado por las variables de autorregulación y correulación de la escala ILS) se va a continuar en los próximos análisis utilizando solo los PA.

**Tabla 18**

*Correlaciones de Spearman entre los constructos cognitivos y metacognitivos*

Variable	PCT		Autorreg	Correg	MD-AD	RD-UD
Procrastinación	—					
Autorregulación	-0.199	*	—			
Correulación	-0.013		0.183	—		
Patrón dirigido al significado	-0.045		0.410	***	0.374	***
Patrón dirigido a la reproducción	0.312	***	0.100	0.146	0.202	* —

**Tabla 19**

*Correlaciones entre las variables cognitivas, metacognitivas, conductuales y motivacionales (coeficiente de Spearman \* p < .05, \*\* p < .01, \*\*\* p < .001)*

Variable	CP	MAPP	MLUC	MRES	BC	PE	AEyC	PFR	SRT
Capacidad percibida	—								
Metas aprendizaje	0.284 **	—							
Metas lucimiento	0.127	0.066	—						
Metas resultados	0.272 **	0.133	0.163	—					
atribución baja capacidad	-0.210 *	0.072	0.266 **	0.086	—				
Atribución poco esfuerzo	-0.011	0.094	0.040	-0.031	-0.042	—			
Atribución gran capacidad y esfuerzo	0.148	0.250 **	-0.064	0.120	-0.083	0.073	—		
Atribución profesor	0.080	0.048	0.213 *	8.685×10 <sup>-4</sup>	0.193 *	-0.153	0.052	—	
Atribución suerte	0.048	0.015	0.047	0.098	0.294 **	-0.070	0.180	0.402 ***	—
Procrastinación	-0.136	-0.171	0.134	-0.111	0.126	0.345 ***	0.100	0.136	0.172
Autorregulación	-0.087	0.351 ***	0.060	0.111	0.094	-0.018	0.072	0.049	0.038
Corregulación	0.021	0.153	0.179	0.215	* 0.115	-0.155	0.123	0.432 ***	0.329 ***
Patrón dirigido al significado	0.089	0.393 ***	0.092	0.096	0.105	-0.043	0.210 *	0.152	0.144
Patrón dirigido a la reproducción	-0.231 *	0.138	0.242 **	0.098	0.434 ***	0.070	0.026	0.209 *	0.315 ***

### **6.2.2 Relaciones entre los Constructos del Ámbito Cognitivo, Metacognitivo y Conductual con el Ámbito Emocional**

El análisis mostró correlaciones significativas entre las variables analizadas y las emociones de logro (tabla 20).

La procrastinación académica correlacionó en forma negativa con emociones de valencia positiva como la esperanza ( $r=-0,297$ ,  $p<0,005$ ) y el orgullo ( $r=-0,200$ ,  $p<0,01$ ). Mientras que correlaciona en forma positiva con emociones de valencia negativa como la ansiedad ( $r=0,261$ ,  $p<0,005$ ), la vergüenza ( $r=0,293$ ,  $p<0,01$ ), la desesperanza ( $r=0,466$ ,  $p<0,001$ ) y el aburrimiento ( $r=0,419$ ,  $p<0,001$ ). Estos resultados son consistentes con investigaciones que sugieren que el comportamiento de procrastinación puede ser predictor de bajos niveles de bienestar emocional (Tice y Baumeister, 1997, Furlan et al., 2014)

En lo que se refiere a los patrones de aprendizaje se observa que el patrón dirigido al significado y a la aplicación (MD-AD) correlaciona en forma positiva con el disfrute, la esperanza y el orgullo como también con la ansiedad, la vergüenza y el alivio. Sin embargo, el patrón dirigido a la reproducción sin regulación (RD-UD) presenta correlaciones positivas con las emociones de valencia negativa (aburrimiento, ansiedad, vergüenza, desesperanza) y correlaciones negativas con las emociones de valencia positiva (esperanza y orgullo).

**Tabla 20-** *Tabla de correlaciones de Spearman entre las variables cognitivas y las emociones \*p<0,05, \*\*p<0,01, \*\*\*p<0,001*

Variable	Disfrute	Esperanza	Orgullo	Alivio	Enojo	Ansiedad	Desesperanza	Aburrimiento	Vergüenza
Patrón dirigido al significado	0.466 ***	0.301 **	0.351 ***	0.345 ***	0.083	0.302 **	0.168	0.020	0.294 **
Patrón dirigido a la reproducción	0.026	-0.145	0.010	0.118	0.365 ***	0.562 ***	0.546 ***	0.351 ***	0.618 ***
Procrastinación	-0.102	-0.297 **	-0.200 *	0.063	0.147	0.261 **	0.466 ***	0.419 ***	0.293 **

\* p < .05, \*\* p < .01, \*\*\* p < .001

### **6.2.3 Relaciones entre los Constructos del Ámbito Motivacional y el Ámbito Afectivo**

La relación entre las variables motivacionales y las emocionales se presenta variada (tabla 21). La capacidad percibida correlaciona en forma positiva con la esperanza, el orgullo, el alivio (esperanza  $r= 0,3662p<0,001$ ; orgullo  $r= 0,331, p<0,001$ , alivio  $r=0,283 p<0,005$ ) y en forma negativa con la ansiedad ( $r=-0,241 p< 0,01$ ) y la desesperanza ( $r=-0,294 p<0,005$ ). Las metas basadas en el aprendizaje correlacionan con las emociones de valencia positiva y en forma negativa con el enojo y la desesperanza. Las metas basadas en los otros lo hacen en forma positiva con las emociones negativas (enojo, ansiedad, vergüenza). Las metas basadas en el resultado solo correlacionan con el alivio ( $r= 0,277, p<0,05$ ).

Las atribuciones relacionadas con agentes externos como los profesores o la suerte correlacionan en forma positiva con las emociones negativas resaltando el enojo ( $r=0,543 p<0,001$ ). Dentro de las referidas a la atribución en el dominio del locus interno se observa que la baja capacidad correlaciona en forma positiva con las emociones de valencia negativa. En las atribuciones al gran esfuerzo y a la gran capacidad lo hacen con emociones de valencia positiva. La atribución al poco esfuerzo correlaciona en forma negativa con el enojo ( $r= -0,194, p<0,01$ ).

**Tabla 21**

*Correlaciones entre las variables motivacionales y emociones (\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ )*

Variable	disfrute	esperanza	orgullo	alivio	enojo	ansiedad	desesperanza	aburrimiento	vergüenza
Capacidad percibida	0.141	0.362 ***	0.331 ***	0.283 **	0.024	-	-0.294 **	0.077	-0.154
Metas aprendizaje	0.417 ***	0.411 ***	0.324 ***	0.291 **	0.276 **	-	-0.236 *	-0.144	-0.126
Metas lucimiento	0.180	0.068	0.095	0.033	0.246 **	0.284 **	0.178	0.173	0.377 ***
Metas resultados	0.041	0.035	0.071	0.277 **	0.157	0.031	-0.030	-0.070	0.055
atribución baja capacidad	-	-	-	-	0.233 *	0.401 ***	0.423 ***	0.133	0.452 ***
Atribución poco esfuerzo	0.092	0.038	0.048	0.071	0.194 *	0.032	0.060	0.054	0.055
Atribución gran capacidad y esfuerzo	0.297 **	0.335 ***	0.279 **	0.206 *	0.099	0.058	-0.085	-0.158	$5.001 \times 10^{-4}$
Atribución profesor	0.077	0.139	0.115	0.105	0.543 ***	0.253 **	0.316 ***	0.234 *	0.178
Atribución suerte	0.059	0.072	0.057	0.094	0.287 **	0.285 **	0.373 ***	0.234 *	0.304 **

#### **6.2.4 Relaciones entre los Constructos y los Datos Sociodemográficos**

Se realizó un análisis de correlaciones entre los constructos psicológicos y el género, la carrera y la antigüedad en Facultad de Química, obteniéndose correlaciones débiles para algunas de las variables.

El género correlaciona en forma negativa y débil con las emociones de valencia positiva como disfrute ( $r=-0,244$ ,  $p<0,05$ ), esperanza ( $r=-0,262$ ,  $p<0,05$ ) y orgullo ( $r=-0,227$ ,  $p<0,01$ ).

La carrera correlaciona en forma positiva con la esperanza ( $r=0,256$ ,  $p<0,05$ ) y en forma negativa con las metas basadas en los otros ( $r=0,209$ ,  $p>0,01$ ), la ansiedad ( $r=0,263$ ,  $p>0,05$ ) y en forma positiva con la esperanza ( $r=0,256$ ,  $p<0,05$ ).

La antigüedad en FQ correlaciona con la capacidad percibida ( $r=-0,211$ ,  $p<0,01$ ), el orgullo ( $r=0,261$ ,  $p<0,05$ ).

## Capítulo 7

### Relaciones Entre los Constructos Estudiados y el Rendimiento

En este capítulo se presentan los resultados de las relaciones entre los constructos estudiados en los cuatro ámbitos (cognitivo, metacognitivo, afectivo y conductual) y el rendimiento académico. Con el objetivo de explorar de forma más eficiente las interacciones entre las variables emocionales, motivacionales, de regulación del aprendizaje y el rendimiento académico, se realizó un análisis de redes (NA). Este enfoque permitió visualizar las conexiones directas e indirectas entre las variables estudiadas, identificando nodos clave y patrones relacionales que no serían evidentes con métodos tradicionales. Su principal ventaja radica en la parsimonia, al sintetizar relaciones complejas en un modelo visual que facilita la interpretación y proporciona una visión integrada del sistema estudiado. Estos hallazgos proporcionan una base para intervenciones que prioricen la regulación emocional y estrategias motivacionales para mejorar el desempeño académico.

#### 7.1 Relación Entre los Constructos Estudiados y el Rendimiento

Para evaluar el rendimiento, se tomaron los datos de escolaridad auto reportados por los estudiantes, tales como el promedio general, el promedio de aprobaciones y los créditos obtenidos. Además, se consideraron variables subjetivas como la percepción del estudiante respecto a su rol como estudiante, el esfuerzo que realiza y la importancia que le atribuyen a la carrera.

El Promedio General se calcula como el cociente entre la suma de todas las calificaciones finales con nota (aprobadas o reprobadas) y el número total de asignaturas calificadas. No se incluyen las actividades sin nota en este cálculo.

El Promedio de aprobaciones se estima considerando solo las asignaturas unidades curriculares aprobadas, sin incluir las actividades calificación ni las actividades reprobadas.

El promedio general correlaciona con los créditos obtenidos ( $r= 0,547$ ,  $p<0,001$ ), con el promedio de aprobaciones ( $r=0,709$ ,  $p<0,001$ ) y la percepción del estudiante sobre su calidad como estudiante ( $r=0,448$ ,  $p<0,001$ ) por lo que en los análisis siguientes se utiliza solo el promedio general (PG).

Para el análisis entre los constructos y el rendimiento se realizó un NA. La red

obtenida, es ponderada porque se indica la densidad media entre los nodos que presentan algún vínculo. Se observan 22 nodos que representan los constructos analizados y 47 aristas con valores diferentes de cero que representan las conexiones entre los nodos de un total de 231 posibles, resultando en una densidad de 30,3% (sparsity de 79,7%). Se utilizó el estimador EBICglasso (Extended Bayesian Information Criterion) (Foygel y Drton, 2010) que permite una medida balanceada entre el ajuste del modelo y la parsimonia.

En lo que se refiere a los indicadores de centralidad, fuerza, cercanía e intermediación, el constructo que tuvo mayor índice de centralidad en las tres fue la ansiedad (tabla 22).

- Centralidad de intermediación (betweenness): en este caso, la ansiedad destacó como un nodo central (2,078) así como el patrón MD-AD (1,925) y la disfrute (1,925). Este tipo de nodo tiende a conectar subgrupos que de otro modo estarían desconectados y esto resalta su vulnerabilidad ya que su eliminación podría fragmentar la red en subcomponentes desconectados.

- Centralidad de cercanía (closeness): la ansiedad tiene un valor de 1,620, lo que indica que está relativamente cercano a otros nodos en la red de subescalas. Otras variables que presentaron valores altos fueron el patrón MD-AD (1,112) y la desesperanza (1,380) y la vergüenza (1,301).

- Fuerza del nodo (strength): la desesperanza presenta una fuerza de 1,824 lo que refleja su nivel de conexión con otras subescalas al igual que la ansiedad que es de 1,526 y la vergüenza 1,638, lo que indica que las conexiones son fuertes e importantes.

- Influencia esperada (expected influenced): en este caso, la desesperanza fue identificada como la escala de mayor influencia esperada (1,834) indicando su relevancia dentro del sistema de la red. La vergüenza muestra un valor de 1,648 y la ansiedad de 1,536.

La ansiedad, la vergüenza y la desesperanza son nodos centrales en la red, con valores altos de fuerza y de influencia esperada lo que muestra la importancia de los constructos emocionales en la interconexión de los nodos (figura 6). Estos resultados son consistentes con teorías que postulan que las emociones (especialmente las negativas) juegan un papel determinante en el rendimiento académico (Pekrun, 2017; Ashcraft y Krause, 2007; Zeidner, 2014; Immordino y

Damasio, 2007).

En cuanto a los resultados de las medidas de centralidad referidas al promedio general vemos que estas son negativas (Intermediación: -0,719; Cercanía: -1,125; Fuerza: -0,836; Influencia esperada: -0,825). Estos resultados muestran que las variables psicológicas consideradas en este análisis tienen una influencia o centralidad moderadamente baja en la red.

A través de la capacidad percibida se relaciona con las metas basadas en los resultados y la esperanza.

La esperanza tiene un valor alto en intermediación, lo que indica que conecta muchas otras variables en la red. La esperanza está asociada con la expectativa de éxito y la percepción de que los estudiantes pueden superar los desafíos académicos. El orgullo también es una variable destacada, con altos valores en todas las métricas, especialmente en influencia esperada (0,822). El orgullo puede surgir cuando los estudiantes logran sus objetivos académicos, reforzando su autoestima y motivación.

Aunque la ansiedad tiene valores altos en todas las métricas, su impacto es probablemente negativo en el rendimiento académico. La ansiedad puede inhibir la capacidad del estudiante para concentrarse y rendir adecuadamente. La vergüenza muestra un valor de influencia esperada aún más alto que la ansiedad, lo que sugiere que esta emoción podría estar altamente conectada con otras emociones negativas y con un bajo rendimiento académico. Viendo que emociones como el disfrute y esperanza tienen altas métricas de centralidad, se puede inferir que el efecto de la capacidad percibida sobre el rendimiento académico está probablemente mediado por estas emociones positivas. A mayor capacidad percibida, mayor es la probabilidad de que el estudiante experimente emociones positivas, lo que refuerza su desempeño. Por su parte, las metas basadas en los resultados muestran valores negativos, lo que sugiere que el enfoque en resultados externos (en lugar de metas de aprendizaje) podría estar contribuyendo a la disminución del rendimiento académico.

**Tabla 22***Medidas de centralidad por variable*

	Variable	Intermediación	Cercanía	Fortaleza	Influencia esperada
	Procrastinación	-0.210	-0.321	-0.438	-0.433
	Capacidad Percibida	0.273	-0.688	-0.327	-0.319
	Metas aprendizaje	-0.719	-0.530	-0.746	-0.821
	Metas lucimiento	-0.719	-1.089	-1.234	-1.227
	Metas resultados	-0.719	-2.147	-1.281	-1.275
	Disfrute	1.925	0.791	1.165	1.174
	Esperanza	1.086	0.354	0.881	0.888
	Orgullo	-0.719	0.499	0.814	0.822
	Alivio	-0.719	0.565	-0.882	-0.875
	Enojo	-0.185	0.589	1.056	0.982
	Ansiedad	2.078	1.620	1.526	1.536
	Desesperanza	1.112	1.380	1.824	1.834
	Aburrimiento	-0.617	0.278	0.149	0.157
	Vergüenza	0.781	1.301	1.638	1.648
Atribución a la	Baja capacidad	-0.719	-0.542	-0.425	-0.418
Atribución al	Poco esfuerzo	-0.719	-1.309	-1.138	-1.131
Atribución a la	Gran capacidad y esfuerzo	-0.719	-1.295	-1.202	-1.195
Atribución al	Profesor	-0.668	0.121	-0.089	-0.082
Atribución a la	Suerte	-0.719	0.015	-0.494	-0.487
Patrón dirigido al	Significado y aplicación	1.925	1.112	-0.152	-0.145
Patrón dirigido al	Reproducción sin regulación	-0.312	0.422	0.189	0.196
	Promediogeneral	-0.719	-1.125	-0.836	-0.829



## **7.2 Análisis Complementarios**

Con el objetivo de profundizar en la comprensión de los datos y explorar diferentes perspectivas, se llevaron a cabo análisis complementarios que permitieron abordar las relaciones y perfiles de los estudiantes desde distintos enfoques.

### **7.2.1 Análisis de Mediación**

A partir de los resultados del análisis de redes, es posible identificar variables que actúan como puentes o nodos intermediarios entre otras. Estas variables, por su posición y comportamiento en la red, son candidatos naturales para desempeñar un rol mediador.

Para profundizar en los mecanismos que explican estas conexiones, un análisis de mediación permite modelar y evaluar directamente cómo una variable mediadora puede influir en la relación entre una variable predictora y una variable resultado. Este enfoque combina la riqueza descriptiva de las redes con la capacidad explicativa del análisis de mediación.

Esto aporta mayor robustez al estudio, ya que el análisis de redes guía la selección de hipótesis de mediación, y el análisis de mediación, a su vez, verifica dichas hipótesis de forma más detallada y cuantitativa, buscando comprender no sólo qué variables están relacionadas, sino también cómo y por qué esas relaciones ocurren.

Por estas razones se llevó a cabo un análisis de mediación para evaluar el papel de la capacidad percibida como variable mediadora en la relación entre las variables motivacionales, emocionales, cognitivas y conductuales y el promedio general.

El análisis revela que varias variables emocionales y motivacionales tienen efectos directos en el promedio general, aunque no todas son estadísticamente significativas siendo las relaciones más relevantes (figura 7):

#### **Efectos directos**

Las metas basadas en los otros tienen un efecto directo positivo significativo sobre el promedio general ( $\beta=0.228$ ,  $p<0.01$ ).

La desesperanza tiene un efecto directo negativo ( $\beta=-0.314$ ,  $p<0.01$ ).

#### **Efectos indirectos**

Las metas basadas en el aprendizaje y las metas basadas en los resultados tienen efectos significativos positivos indirectos sobre el promedio ( $\beta=0.207$ ,  $p<0.05$  y

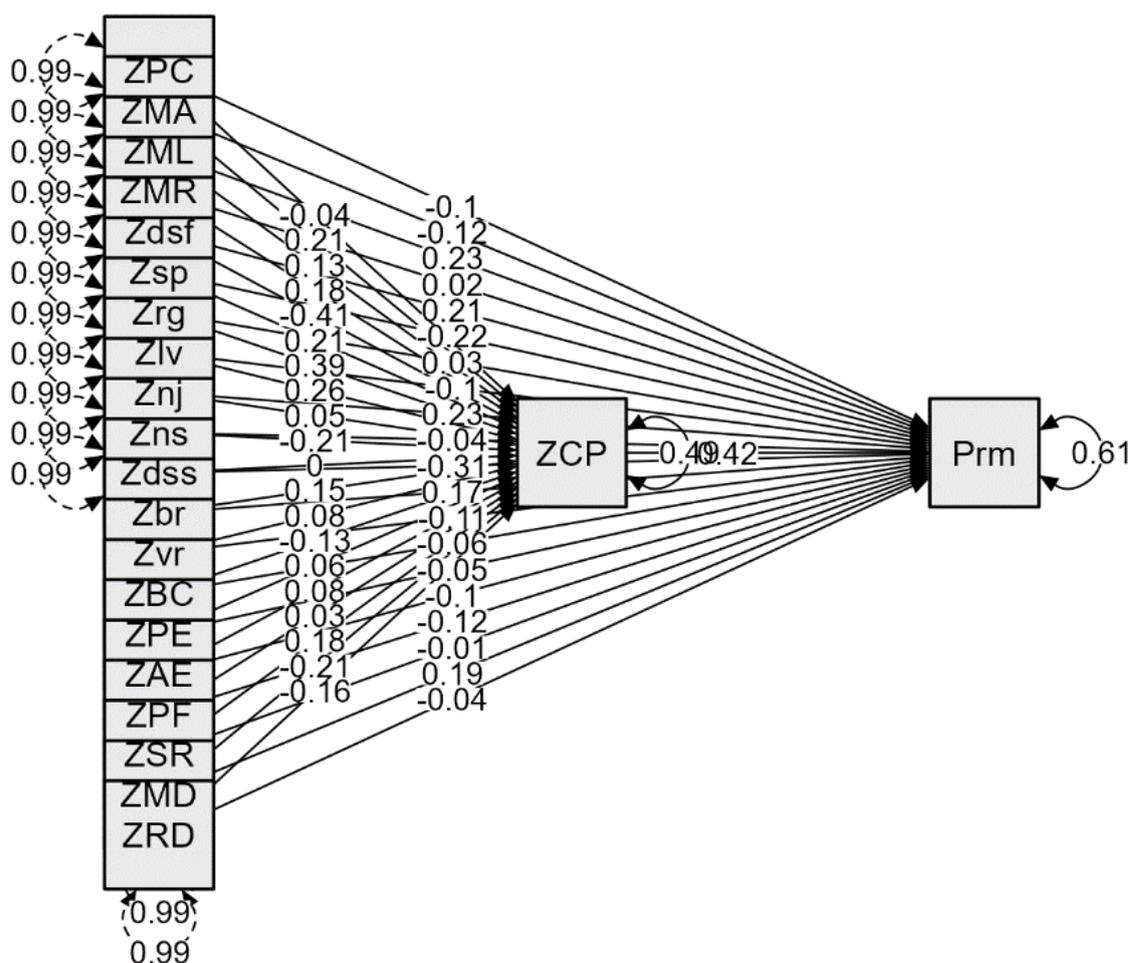
$\beta=0.180$ ,  $p<0.01$ , respectivamente), con la Capacidad percibida como mediadora clave ( $\beta=0.416$ ,  $p<0.001$ ). La atribución a la suerte también presenta un efecto mediado por la CP ( $\beta=0,76$ ,  $p<0,05$ ). El disfrute y el orgullo también tienen efectos indirectos positivos ( $\beta=0.410$ ,  $p<0.05$  y  $\beta=0.393$ ,  $p<0.05$ ).

El patrón dirigido al significado y a la aplicación presenta una relación significativa mediada por la Capacidad percibida ( $\beta=-0,209$ ,  $p<0,05$ ).

Este análisis mostró que la capacidad percibida ejerce un efecto mediador significativo, sobre el promedio general de los estudiantes. El análisis de los efectos totales, directos e indirectos permite una comprensión integral del impacto de estas variables, así como de los mecanismos a través de los cuales operan.

### Figura 7

#### Análisis de mediación



*Nota:* Prm promedio general; ZCP capacidad percibida; ZML metas en los otros; ZM metas resultados; Zdsf disfrute; Zsp esperanza; Zrg orgullo; Zlv alivio; Znj enojo; Zns ansiedad;

Zdss desesperanza; Zbr aburrimiento; Zvr vergüenza; ZBC atribución baja capacidad; ZPE atribución poco esfuerzo; ZAE gran capacidad y esfuerzo; ZPF atribución profesores; ZSR atribución suerte; ZMD patrón dirigido al significado y a la aplicación; ZRD patrón dirigido a la reproducción sin regulación.

### **7.2.2 Análisis de Conglomerados**

Tras el análisis de redes, que permitió identificar las relaciones netas y patrones de conexión entre las variables psicológicas y el rendimiento académico, se realizó un análisis de clúster como paso complementario para profundizar en la interpretación de los resultados. El análisis de conglomerados se convierte en un análisis robusto para entender cómo estas relaciones se agrupan en patrones significativos dentro de la población estudiada.

El análisis de conglomerado permite agrupar a los estudiantes en función de sus características comunes en las variables analizadas, identificando perfiles diferenciados de aprendizaje, regulación emocional, estrategias cognitivas y rendimiento académico.

Se realizó el análisis de conglomerados con el método de K-Means, aplicado a varios de los constructos analizados con el fin de definir perfiles de estudiantes. El análisis identifica tres conglomerados (tabla 23) basados en las percepciones de los estudiantes sobre su capacidad percibida, metas de aprendizaje, atribuciones causales, estados emocionales y patrones de aprendizaje.

Se identificaron tres clústeres integrados por 40, 22 y 51 estudiantes. El coeficiente  $R^2$  del modelo fue 0.254, indicando que el modelo explica el 25.4% de la variabilidad en los datos siendo la proporción de heterogeneidad explicada más alta en el Conglomerado 3 (45,8%).

El Conglomerado 2 tiene la puntuación de Silhouette más alta (0.168), lo que indica que está mejor definido en comparación con los otros conglomerados.

Conglomerado 1: Presenta altos niveles de emociones positivas como disfrute ( $z=0.610$ ), esperanza ( $z=0.753$ ), y orgullo ( $z=0.569$ ), junto con bajas puntuaciones en emociones negativas como desesperanza ( $z=-0.719$ ) y vergüenza ( $z=-0.537$ ). En términos motivacionales, predominan las atribuciones al esfuerzo y la capacidad ( $z=0.424$ ) y un bajo nivel de atribuciones externas. También está integrado por el patrón dirigido al significado y a la aplicación ( $z=0.327$ ).

Conglomerado 2: Este grupo muestra altos niveles de emociones negativas como

enojo ( $z=1.320$ ), ansiedad ( $z=1.365$ ), y desesperanza ( $z=1.489$ ). Las emociones positivas son más bajas en comparación, y las atribuciones tienden a factores externos, como la atribución al profesorado ( $z=0.991$ ). El patrón dirigido a la reproducción sin regulación es el dominante ( $z=0,877$ ).

Conglomerado 3: Se caracteriza por bajos niveles tanto de emociones positivas como negativas, sugiriendo una posible falta de involucramiento emocional ( $z$  disfrute= $-0.712$ ,  $z$  ansiedad= $-0.176$ ). En términos motivacionales, destaca un leve predominio de atribuciones internas negativas ( $zBC=0.180$ ).

El análisis t-SNE muestra una distribución diferenciada de los clústeres en el espacio multidimensional, aunque con cierta superposición, reflejando la complejidad de las interacciones entre las variables analizadas. Estos resultados confirman la heterogeneidad en las motivaciones, emociones y cogniciones de los estudiantes, y resaltan la importancia de estos factores en sus trayectorias académicas.

Los índices de rendimiento del modelo (tabla 24), como el índice de Dunn (0.216) y el índice de Calinski-Harabasz (18.741), muestran una separación y compacidad moderadas entre los clústeres.

### Tabla 23

#### Información de los conglomerados

Conglomerados	1	2	3
Tamaño	40	22	51
Proporción explicada en clúster Heterogeneidad	0.254	0.295	0.451
Silhouette score	0.207	0.046	0.066
Centro CP	0.445	-	-0.228
Centro MAPP	0.552	-	-0.267
Centro MLUC	-0.099	0.598	-0.181
Centro MRES	0.126	-	0.003
Centro disfrute	0.610	0.541	-0.712
Centro esperanza	0.753	0.080	-0.625
Centro orgullo	0.569	0.432	-0.633
Centro alivio	0.121	0.260	-0.207
Centro enojo	-0.350	1.320	-0.295
Centro ansiedad	-0.527	1.365	-0.176
Centro desesperanza	-0.719	1.489	-0.078
Centro aburrimiento	-0.442	1.018	-0.093
Centro vergüenza	-0.537	1.368	-0.169

Conglomerados	1	2	3
Centro BC	-0.550	0.583	0.180
Centro PE	0.082	-0.211	0.027
Centro AEyC	0.424	0.027	-0.344
Centro PFR	-0.352	0.991	-0.152
Centro SRT	-0.430	0.905	-0.053
Centro MDAD	0.327	0.393	-0.426
Centro RDUD	-0.608	0.877	0.099

**Tabla 24**

*Métricas de performance del modelo*

	Value
Maximum diameter	11.090
Minimum separation	2.396
Pearson's $\gamma$	0.399
Dunn index	0.216
Entropy	1.045
Calinski-Harabasz index	18.741

*Nota.* Todas las métricas están basadas en la distancia *euclidea*.

Los resultados destacaron la existencia de un grupo enfocado y optimista (Conglomerado 1) frente al aprendizaje, otros competitivos pero ansiosos (conglomerado 2) y por último los que se presentan como desmotivados y desorganizados (conglomerado 3).

Estos análisis adicionales no sólo enriquecieron la comprensión de los datos, sino que también ofrecieron una visión integral sobre las dinámicas que influyen en el rendimiento académico y el aprendizaje de los estudiantes avanzados de la Facultad de Química.

Mediante un análisis de varianza, se identificó una relación estadísticamente significativa entre los conglomerados y el RA (Tabla 25).

**Tabla 25.**

*ANOVA – Promedio general*

Casos	Suma de cuadrados	df	F	p
conglomerados	19.439	2	3.231	0.043

**Tabla 25.**  
*ANOVA – Promedio general*

Casos	Suma de cuadrados	df	F	p
residuos	330.931	110		

*Nota.* Tipo III Suma de cuadrados

En suma, estos hallazgos pueden contribuir a una comprensión más profunda de cómo las emociones y las creencias sobre la capacidad personal influyen en el rendimiento académico, y proporcionar una base sólida para intervenciones educativas más eficaces.

## Capítulo 8

### Discusión de los resultados

*Yo solo tengo esta pobre antena  
Que me transmite lo que decir  
Esta canción, mi ilusión, mis penas  
Y este souvenir*  
Ch. García

Esta investigación fue desarrollada en base a objetivos que se formularon referidos a las relaciones entre variables motivacionales, conductuales, cognitivas y metacognitivas y el rendimiento académico de los estudiantes de las distintas carreras de FQ. En este capítulo se retomarán las preguntas de investigación en función de los estudios realizados, se dará respuesta a las mismas teniendo en cuenta el marco teórico y los resultados obtenidos.

En cuanto al objetivo 1 que incluye el análisis psicométrico de los instrumentos utilizados, los cuestionarios presentaron una estructura factorial acorde a la propuesta por los autores. Esto nos permite su uso en investigación.

A continuación, se presenta un breve análisis de cada uno de ellos:

Cuestionario de Metas académicas presenta tres dimensiones asociadas a metas basadas en el rendimiento, metas basadas en los otros (antes llamadas metas de lucimiento) y metas basadas en el aprendizaje acorde a lo propuesto por Rodríguez Ayán (2007), Hayamizu et al., (1989), Hayamizu y Weiner (1991), Nuñez et al. (1998), Dupeyrat y Escribe (2000). La varianza explicada es de 73%, las fiabilidades obtenidas son altas (0,976 MA, 0,963 MO, 0,973 MR) y las correlaciones entre los factores bajas.

Cuestionario de capacidad percibida de Trapnell (1994) se verifica la estructura monofactorial integrada por los cuatro ítems que componen el cuestionario tal como la estructura propuesta por el autor y verificada por Rodríguez Ayán (2007) con un total de 89,8% de la varianza explicada y una consistencia interna de 0,826.

Escala de regulación individual y colectiva del aprendizaje, se obtienen las seis dimensiones como postulan los autores (Kaplan, 2015) y Méndez et al. (2021) Se puede ver que los seis factores presentan un índice de precisión de ORION muy bueno. En cuanto a las correlaciones entre los factores los niveles de asociación van de bajos a moderados siendo el más bajo 0,079 y el mayor 0,304.

Escala de Atribuciones causales multidimensionales, se obtuvieron cinco dimensiones con una varianza total explicada es del 44,8%. Respecto al locus de control externo una de las dimensiones está referida a la suerte (SUERT) mientras que la otra se refiere a los profesores (PROF). En lo que se refiere al locus de control interno obtuvieron 3 dimensiones a saber: a la gran capacidad y el gran esfuerzo (GCyE), al poco esfuerzo (PE) y la última a la baja capacidad (BC) (tabla 29). Los resultados no coinciden con los informados por Barca (2000) y Ramudo (2010), donde presentan siete dimensiones: facilidad de la asignatura, alta capacidad, profesores, suerte, gran esfuerzo, poco esfuerzo y baja capacidad.

Las diferencias obtenidas se pueden deber a cómo los estudiantes explican las causas de su desempeño académico, moldeadas por una compleja interacción entre factores contextuales, individuales y situacionales. Estas variaciones no sólo se basan en las percepciones sobre el éxito o el fracaso, sino que también evidencian creencias atribucionales más profundas que influyen en el comportamiento y en la motivación. Por ejemplo, el contexto académico, incluido el tipo de evaluación o el estilo pedagógico predominante, puede promover ciertas atribuciones, como el esfuerzo o la influencia de los profesores, mientras que características individuales, como la autoeficacia, pueden favorecer las causas que son percibidas como internas. Además, las situaciones evaluadas pueden activar distintas dimensiones atribucionales, destacando la flexibilidad o rigidez de estas creencias en función de la tarea específica.

La fiabilidad medida en función del  $\omega$  de Mc Donald está entre muy bueno y aceptable donde la atribución a la baja capacidad tiene el mayor valor (0,83). Las correlaciones entre los factores son bajas ( $< 0,25$ ).

Escala de Procrastinación académica, se obtuvo una solución unifactorial, en línea con lo propuesto por Furlan et al. (2010) y Alegre y Benavente (2020), que explica el 66,7% de la varianza. La fiabilidad es muy buena ( $\omega = 0,921$ ).

Cuestionario sobre emociones de logro, este cuestionario analiza ocho emociones de logro: disfrute, esperanza, orgullo, aburrimiento, ansiedad, vergüenza, desesperanza, alivio en las situaciones de aprendizaje: en el aula, en el estudio y en las evaluaciones. Se obtuvieron valores de fiabilidad altos para las distintas emociones. En los análisis siguientes se utilizaron las emociones netas que

corresponden a la suma de la emoción en cada una de las tres actividades de aprendizaje.

Inventario de estilos de aprendizaje, se conformaron las diferentes subescalas para realizar el análisis factorial exploratorio donde se obtienen dos factores que definen dos patrones de aprendizaje. Cabe destacar en las estrategias de procesamiento se configuraron solo dos escalas. Una correspondiente al procesamiento profundo/concreto y otra relacionada con el procesamiento superficial que resultaron más alineadas con lo propuesto por Marton y Saljö (1976) en su teoría SAL.

Al analizar la solución factorial se observa un factor que se corresponde con el patrón dirigido al significado y a la aplicación integrado por las variables correspondientes a procesamiento profundo, las dos variables correspondientes regulación (autorregulación y regulación externa) las orientaciones al aprendizaje autoevaluación, interés y vocación y los modelos de aprendizaje educación como estímulo, cooperación y construcción del aprendizaje.

En este caso se observa que estos estudiantes que presentan un procesamiento cognitivo de nivel alto y estrategias de regulación donde aparece la educación como estímulo son quienes valoran la presencia del docente y esperan una actitud activa de parte de este. Por otra parte, también surge la cooperación con sus pares integrando este patrón

El segundo factor, al que se denominó patrón dirigido a la reproducción con ausencia de regulación está integrado por las variables procesamiento superficial, ausencia de regulación, orientación del aprendizaje ambivalente y al certificado y una concepción del aprendizaje dirigida a la acumulación de conocimiento. La fiabilidad de las escalas es alta.

Los patrones obtenidos no coinciden con los postulados por Vermunt (1994). Respecto a las diferencias encontradas Martínez Fernández (2009) plantea que se puede deber a las características de los procesos de aprendizaje en cada territorio y ámbito educativo. La estimulación docente y la cooperación en este caso aparecen junto con el procesamiento profundo, así como la activación de la corregulación junto con la autorregulación. De esta forma los estudiantes que utilizan estrategias de alto nivel cognitivo también usan diferentes estrategias de regulación tanto internas como externas lo que estaría en línea con lo propuesto por Hattie y

Donoghue (2016) como tercera fase de lo aprendido de consolidación profunda y con lo propuesto por Kaplan (2009) donde presenta que las regulaciones ocurren en bucles de varios ciclos diferentes en forma asincrónica.

Para responder a las preguntas sobre las relaciones entre los constructos y el rendimiento se llevó a cabo un análisis de correlaciones para identificar asociaciones bivariadas entre las variables psicológicas, sociodemográficas y de rendimiento académico. El análisis de correlaciones ofreció una visión general de las interacciones entre las variables, identificando relaciones significativas que respaldaron el uso de enfoques más complejos y complementarios.

La integración de los análisis de redes, mediación y clústeres ofrece una perspectiva multifacética para comprender las dinámicas complejas entre las variables estudiadas. El análisis de redes permitió identificar las relaciones estructurales entre las variables y visualizar patrones de interconexión que no serían evidentes con técnicas tradicionales. Estas conexiones proporcionaron una base sólida para seleccionar variables clave en el análisis de mediación, el cual permitió evaluar mecanismos subyacentes que explican cómo ciertas variables influyen indirectamente sobre el rendimiento académico. Por último, el análisis de conglomerados complementó estos enfoques al identificar grupos de estudiantes con patrones de aprendizaje, motivación y emociones diferenciados, lo que permitió caracterizar perfiles específicos dentro de la muestra. Juntas, estas técnicas ofrecen una narrativa coherente: las redes mapean las conexiones generales, la mediación explica los procesos causales, y los conglomerados capturan la heterogeneidad de la población estudiada, destacando cómo los patrones individuales se integran en una dinámica colectiva.

Los resultados del análisis de centralidad de la red obtenida permiten identificar los nodos más influyentes en la red, así como aquellos que juegan un rol clave en la conectividad global. En este caso, las emociones de valencia negativa vergüenza, ansiedad y desesperanza son los constructos con mayor influencia además de tener valores importantes en las métricas de cercanía. Por otro lado, el patrón de aprendizaje dirigido al significado también es un constructo con alto nivel de intermediación.

Es importante resaltar que al probar el NA solo con los constructos motivacionales, cognitivos, metacognitivos y conductuales no se configura ninguna arista distinta de cero. Al incluir las emociones académicas se logra la red presentada en la figura

6, por lo que las emociones funcionan como mediadoras y potenciadoras de los vínculos entre los demás constructos.

El patrón dirigido al significado que está integrado por estrategias cognitivas de alto nivel tiene relaciones con las estrategias de regulación tanto internas como externas y con las metas basadas en el aprendizaje. Las emociones de valencia positiva también tienen relaciones con pesos importantes. Este patrón que configura estrategias de procesamiento y de regulación como dice García Ravidá (2017) es un patrón dirigido a la acción, son estudiantes que se adaptan para poder establecer procedimiento de acuerdo a las exigencias de cada situación. La motivación está relacionada con las expectativas de éxito o fracaso y del valor atribuido a la meta. Este implica comprender el grado de afecto positivo (agrado, satisfacción) o negativo (insatisfacción, desagrado) que toda persona anticipa como resultado de la obtención de éxito o fracaso que tiene previsto (Barca, 2011). Estos estudiantes mantienen la motivación intrínseca para comprender/relacionar los diferentes contenidos y de poderlos relacionar con otros conocimientos previos y teorizando sobre lo que están aprendiendo. Además, mantienen la expectativa de disfrutar haciéndolo. Por ello, adoptan estrategias que se relacionan con satisfacer su curiosidad por la búsqueda del significado propio y asociado a las tareas en un contexto de emociones de valencia positivas.

Por su parte el patrón dirigido a la reproducción sin regulación que incluye estrategias cognitivas de bajo nivel como memorizar y repetir y no presenta estrategias regulatorias, muestra relaciones directas con la atribución a la baja capacidad, la procrastinación, el enojo, la ansiedad, la desesperanza y la vergüenza. Estos estudiantes se caracterizan por limitarse a lo esencial en su proceso de aprendizaje centrado en aspectos concretos y literales para, reproducirlo no interrelacionando los contenidos como un todo unificado entrando en contradicción con los objetivos habituales del aprendizaje. Los resultados de estos aprendizaje son relacionados con sentimientos de insatisfacción, aburrimiento o un cierto rechazo por el trabajo y esfuerzo que ello supone.

A su vez a través de la procrastinación se relacionan con la desesperanza, el aburrimiento y la atribución al poco esfuerzo. De acuerdo a Hsin Chun Chu y Nam Choi (2005) es una tendencia en el comportamiento a posponer lo que es necesario para alcanzar una meta, en este caso vemos que la procrastinación está relacionada con la ausencia de autorregulación en el desempeño. En línea con otras

investigaciones como las de Solomon y Rothblum (1986); Lay (1986), Senecal et al. (1995), Ferrari et al.(1995), Alegre (2013), Vega et al. (2022) cabe resaltar en este caso que la postergación, que no necesariamente implica el incumplimiento de la tarea o el no alcance de la meta, tiende a lograrse bajo condiciones de elevado estrés debido a su relación con la atribución al poco esfuerzo y con las emociones de valencia negativa.

La ansiedad, que mostró un valor alto de cercanía y fuerza, es una emoción que tiende a inhibir el rendimiento académico. Esto es consistente con investigaciones previas, como las de Ashcraft y Krause (2007), que sugieren que la ansiedad puede generar una sobrecarga cognitiva, afectando la capacidad de los estudiantes para procesar información y resolver problemas. Desde la perspectiva neurocientífica, la ansiedad activa el sistema límbico, particularmente la amígdala, lo que interfiere con las funciones ejecutivas del cerebro, como la planificación y la toma de decisiones (Beilock, 2008). La activación del sistema de amenaza en el cerebro puede reducir los recursos cognitivos disponibles para tareas académicas complejas, lo que resulta en un menor rendimiento académico. La vergüenza y la desesperanza también se destacaron como nodos importantes dentro de la red, con altos valores de fuerza e influencia esperada. La vergüenza, en particular, se asocia con la percepción de fracaso y la autocrítica, lo que puede llevar a una disminución en la motivación y el esfuerzo académico. Estas emociones, que activan circuitos neurales similares a los de la ansiedad, generan un estado emocional negativo que inhibe el aprendizaje y el rendimiento. Estudios recientes en neurociencia cognitiva sugieren que estas emociones pueden activar la corteza prefrontal ventromedial, que está relacionada con la evaluación de las amenazas y el autocontrol emocional (Pessoa, 2008). Este patrón inhibe la toma de decisiones efectivas, promoviendo la evitación y la procrastinación, lo que reduce el éxito académico.

En contraste, emociones positivas como el disfrute, la esperanza y el orgullo se relacionaron de manera positiva con el rendimiento académico, aunque no todas estas relaciones fueron estadísticamente significativas. La esperanza, por ejemplo, tuvo un alto valor en la centralidad de intermediación, lo que significa que juega un rol fundamental como puente entre otros constructos. Según Pekrun (2017), las emociones positivas facilitan el aprendizaje al mejorar la atención, la memoria de trabajo y la motivación intrínseca. Desde la neurociencia, estas emociones pueden

activar el circuito de recompensa en el cerebro, mediado por la dopamina, lo que refuerza el comportamiento orientado hacia metas y aumenta el esfuerzo cognitivo.

El análisis de mediación resalta la importancia de la capacidad percibida como un factor mediador en la relación entre las emociones y las motivaciones con el rendimiento académico. La capacidad percibida se refiere a la creencia del estudiante en su capacidad para tener éxito en las tareas académicas. Bandura (1997) argumenta que la autoeficacia afecta no sólo la cantidad de esfuerzo que un estudiante está dispuesto a invertir, sino también su resiliencia ante las dificultades.

La esperanza y el orgullo, aunque no tuvieron efectos directos significativos sobre el rendimiento, sí mostraron efectos indirectos a través de la capacidad percibida. Los estudiantes que perciben que tienen la capacidad de tener éxito en sus estudios tienden a experimentar mayores niveles de esperanza y orgullo, lo que a su vez mejora su rendimiento académico. La esperanza conecta directamente con las expectativas de éxito, y su relación indirecta significativa con el promedio general sugiere que, cuando los estudiantes confían en su capacidad para superar los desafíos, experimentan un mayor éxito académico.

La capacidad percibida está vinculada con la activación de la corteza prefrontal dorsolateral, que regula funciones ejecutivas como la planificación y la resolución de problemas (Pessoa, 2008; Zimmerman, 2009). Además, las emociones positivas activan el sistema de recompensa del cerebro, facilitando el aprendizaje y la retención de información (Immordino-Yang y Damasio, 2007). Esto demuestra que la percepción de autoeficacia no sólo afecta el rendimiento académico directamente, sino también al fomentar un estado emocional positivo que potencia el aprendizaje.

En lo referido a las metas académicas mientras las metas basadas en los otros presentan un efecto directo sobre el rendimiento, el análisis de mediación reveló que las metas basadas en los resultados están mediadas por la capacidad percibida, lo que sugiere que los estudiantes que se enfocan en los resultados tienden a tener un mayor rendimiento académico, siempre y cuando también perciban que tienen la capacidad de tener éxito.

Por otro lado, las metas basadas en el aprendizaje no mostraron una relación directa significativa con el rendimiento, sin embargo, sí presentan una relación cuando son mediadas por la CP. Este hallazgo apoya en parte la teoría de metas de logro, que

postula que las metas orientadas al aprendizaje son generalmente más beneficiosas para el rendimiento académico (Rodríguez Ayán, 2007). Una posible explicación es que, en contextos académicos competitivos, los estudiantes priorizan metas orientadas hacia los resultados debido a la presión externa y las expectativas sociales, lo que podría socavar los beneficios de las metas de aprendizaje.

En la búsqueda de poder definir perfiles de estudiantes el análisis de conglomerados brinda información valiosa sobre la interacción entre todos los constructos motivacionales, cognitivos, metacognitivos, conductuales y afectivos en los estudiantes de la Facultad de Química. Estos hallazgos se alinean con las teorías presentadas en el marco teórico, como la teoría de control-valor de Pekrun (2006), la teoría de metas académicas de Dweck (1986) y Elliot (1999), así como los enfoques de aprendizaje de Vermunt (1998) entre otras.

El conglomerado 1 agrupa estudiantes más motivados y emocionalmente regulados, con un enfoque activo hacia el aprendizaje significativo. Estudios como los de Elliot y McGregor (2001) han mostrado que los estudiantes que se orientan hacia metas basadas en el aprendizaje, como los integrantes de este conglomerado tienden a tener un rendimiento académico superior. Este grupo se beneficia de estrategias que fomentan el desafío y el interés, manteniéndolos en un ciclo de aprendizaje profundo y sostenido.

Estos estudiantes muestran una mayor capacidad para regular sus emociones, lo que sugiere un uso más eficaz de estrategias de autorregulación emocional y cognitiva. La teoría de control-valor de Pekrun (2006) señala que las emociones positivas, como el disfrute y la curiosidad, son fundamentales para un aprendizaje profundo y para el desarrollo de estrategias cognitivas más sofisticadas. En estos estudiantes parece que las emociones son un recurso que les permite involucrarse en el aprendizaje de manera más activa y significativa, promoviendo tanto la comprensión como la aplicación de lo aprendido en contextos prácticos.

En términos afectivos, la regulación adecuada de sus emociones les permite mantener la motivación intrínseca y un enfoque positivo hacia los desafíos académicos, lo cual se refleja en su bajo nivel de rezago académico.

El conglomerado 2 muestra un perfil que refleja estudiantes que experimentan altos niveles de frustración (lo integran valores altos de las emociones de valencia negativa) y un enfoque pasivo ante el aprendizaje. Están influenciados por una

desmotivación significativa y pueden sentir impotencia sobre su capacidad para cambiar su situación académica.

Este conglomerado se caracteriza por un patrón de aprendizaje dirigido a la reproducción, donde los estudiantes se centran principalmente en la memorización y el cumplimiento de tareas sin un entendimiento profundo de los contenidos. Este enfoque puede explicarse desde la teoría de Pekrun (2006), que destaca cómo las emociones negativas como la ansiedad y la desesperanza influyen en la adopción de estrategias de aprendizaje superficiales.

La ansiedad, por ejemplo, puede desviar los recursos cognitivos necesarios para un procesamiento profundo de la información, empujando a los estudiantes a estrategias más automáticas y menos reflexivas, como la reproducción. Esto coincide con estudios que han demostrado que las emociones negativas, si no son adecuadamente gestionadas, pueden tener un impacto severo en el rendimiento académico (Zeidner, 2007).

Investigaciones previas, como las de Pekrun et al. (2012), Gross y Thompson (2007) han señalado que las emociones negativas como la ansiedad y la desesperanza suelen estar vinculadas a un bajo rendimiento académico y a una mayor dependencia de atribuciones externas. Estos estudiantes podrían beneficiarse de intervenciones que trabajen en reducir la dependencia de tales atribuciones y aumentar su sentido de control sobre su aprendizaje, alineándose con las recomendaciones de Dweck (2000, 2006) y Ricci (2013) sobre mentalidad de crecimiento. Los estudiantes en este grupo, con su enfoque en atribuciones externas y altos niveles de emociones negativas, pueden estar alineados con un enfoque de evitación del fracaso. Además, el patrón dirigido a la reproducción sin regulación también puede entenderse desde la perspectiva de la teoría de metas de logro. Estos estudiantes parecen estar más enfocados en metas de evitar el fracaso y minimizar la exposición a la crítica. Esta orientación hacia la evitación del fracaso, a menudo asociada con la ansiedad, refuerza el uso de estrategias superficiales de aprendizaje, lo que perpetúa un ciclo de bajo rendimiento académico. Este tipo de orientación, caracterizada por el miedo a la incompetencia, puede llevar a los estudiantes a evitar situaciones desafiantes de aprendizaje y a centrarse más en la memorización o repetición de conceptos sin comprender realmente el contenido (Dweck, 2006; Ricci, 2013).

El conglomerado 3 refleja a estudiantes que están emocionalmente desconectados del proceso educativo y pueden tener dificultades para encontrar sentido en su aprendizaje. Esta desconexión puede deberse a la falta de regulación emocional y de estrategias metacognitivas (Schutz y Pekrun, 2007; Gross y Thompson, 2007). Este perfil sugiere una orientación hacia la evitación de tareas o una desconexión total de los objetivos educativos, lo que podría estar contribuyendo a su bajo rendimiento académico (Pintrich, 2000). Las metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos o el estudio de casos, podrían ser eficaces para incrementar su interés y compromiso, ayudándolos a aplicar conocimientos de manera más práctica y relevante para ellos (Pintrich, 2000).

Al comparar los conglomerados 2 y 3, los estudiantes parecen experimentar una mayor carga emocional negativa, que puede estar interfiriendo con la efectividad de sus estrategias de regulación del aprendizaje. En el conglomerado 2, aunque no se observan intentos por regularse y buscar estrategias, la intensidad de las emociones negativas como la ansiedad puede estar afectando su capacidad de éxito (Pekrun, 2006). En el Conglomerado 3, la desconexión emocional puede estar relacionada con una falta de regulación efectiva, lo que a menudo se traduce en una mayor probabilidad de rezago académico (Zeidner, 2007).

Por su parte, en el conglomerado 1 los estudiantes muestran altos niveles de emociones positivas, como el disfrute y la esperanza, y habilidades de autorregulación. Este patrón concuerda con la teoría de control-valor de Pekrun (2006), que sostiene que las emociones de valencia positiva facilitan un enfoque profundo hacia el aprendizaje y un mejor rendimiento académico. La capacidad de autorregularse emocional y cognitivamente les permite abordar el aprendizaje de manera más autónoma y significativa (Vermunt y Vermetten, 2004; Kaplan, 2009, 2017). Los estudiantes que integran este conglomerado parecen estar orientados hacia metas basadas en el aprendizaje, lo que implica que su principal motivación es aprender y dominar nuevas habilidades, en lugar de simplemente demostrar su competencia o evitar el fracaso. Esta orientación hacia el significado y la aplicación de los conocimientos está alineada con un enfoque de aprendizaje profundo y estrategias de regulación emocional efectivas (Ames, 1992).

Los resultados obtenidos mediante el análisis de varianza evidenciaron una relación estadísticamente significativa entre los conglomerados identificados y el rendimiento académico (RA). Este hallazgo sugiere que los perfiles observados en

los conglomerados están vinculados estrechamente con el desempeño académico de los estudiantes. Las diferencias en estilos cognitivos y metacognitivos, emociones y motivación, características distintivas de cada conglomerado, podrían estar influyendo directamente en los niveles de RA. Estos resultados están alineados con investigaciones previas que destacan el impacto de factores emocionales y motivacionales en el éxito académico, subrayando la necesidad de estrategias pedagógicas diferenciadas que respondan a las particularidades de cada grupo.

Estos resultados resaltan la importancia de las prácticas educativas. En primer lugar, refuerzan la necesidad de abordar las emociones negativas, como la ansiedad y la vergüenza, a través de intervenciones que promuevan la regulación emocional y el desarrollo de una mayor autoeficacia. Dado que las emociones negativas están centralmente conectadas en la red de variables y tienen un impacto significativo en el rendimiento académico, es esencial que se incluyan componentes de visibilización y reflexión en las habilidades emocionales. Además, estrategias que aumenten la capacidad percibida, como la retroalimentación positiva y el establecimiento de metas alcanzables, también deberían ser una prioridad para mejorar el rendimiento estudiantil.

## Capítulo 9

### Conclusiones

*Todo concluye al fin, nada puede escapar  
Todo tiene un final, todo termina  
Tengo que comprender no es eterna la vida...*

F. Barrientos

#### 9.1 Consideraciones Finales

El trabajo presentado a lo largo de esta tesis ha buscado explorar la relación entre una serie de variables psicológicas y el rendimiento académico en estudiantes universitarios que cursan estudios en la Facultad de Química. A través de un análisis profundo de constructos como la procrastinación, la regulación del aprendizaje, las emociones de logro, las metas académicas, las atribuciones causales de éxito y fracaso y los patrones de aprendizaje se ha encontrado que estas variables influyen de manera significativa en la trayectoria educativa de los estudiantes. En este capítulo buscaré integrar perspectivas para lograr una comprensión más holística de los procesos subyacentes que impactan en el rendimiento académico, enriqueciendo así el análisis de los datos recogidos.

A lo largo de los diferentes capítulos ha quedado en evidencia la importancia del papel que juegan las emociones en el aprendizaje y cómo influyen en los demás constructos, así como en la toma de decisiones, incluso en situaciones que parecen requerir únicamente razonamiento lógico, como es en el ámbito académico.

Por un lado, las emociones de valencia positiva, como el orgullo o el disfrute, pueden contrarrestar efectos negativos tales como la procrastinación, actuando como marcadores somáticos positivos que impulsan a los estudiantes a actuar de manera proactiva. Esto tiene importantes implicaciones para el diseño de intervenciones educativas: al fomentar una mayor autorregulación emocional y al aumentar el sentido de logro a través de metas alcanzables, los estudiantes pueden superar las barreras emocionales que los llevan a postergar sus tareas.

En el desarrollo del análisis de redes se pudo verificar que las emociones y los procesos cognitivos son inseparables, así como la motivación, y que un enfoque integrado es esencial para entender los desafíos que enfrentan los estudiantes en su aprendizaje.

Los estudiantes que son capaces de desarrollar una fuerte capacidad metacognitiva pueden monitorear su progreso académico, detectar problemas en sus estrategias

de estudio y ajustarlas en consecuencia, lo que los hace menos propensos a procrastinar y más efectivos en la gestión de su tiempo.

En contraste, aquellos estudiantes que carecen de una conciencia metacognitiva adecuada tienden a adoptar estrategias de aprendizaje menos efectivas, no logran anticipar los desafíos y ajustar sus planes de estudio de manera proactiva.

La integración de los resultados de esta tesis permite una comprensión más profunda de cómo las emociones, la cognición y la motivación interactúan en el contexto del aprendizaje académico. Las emociones negativas, como la ansiedad, no sólo afectan el estado emocional del estudiante, sino que también interfieren en sus capacidades cognitivas, su motivación y su autorregulación. Al mismo tiempo, la capacidad de los estudiantes para regular sus emociones y monitorear sus procesos de aprendizaje depende de las redes neuronales que permiten el acceso consciente a la información y la planificación estratégica. Un aspecto fundamental en esta investigación ha sido la identificación de patrones de aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Química, los cuales permiten describir cómo los estudiantes abordan sus estudios, manejan sus emociones y regulan su aprendizaje. El poder agrupar, a partir de estos constructos, en tres perfiles a los estudiantes a permitido ver a este enfoque como un indicador de las diferencias individuales en cuanto a la motivación, la regulación emocional y las estrategias cognitivas. Entre los conglomerados identificados, encontramos uno integrado por estudiantes regulados, que utilizan estrategias de alto nivel cognitivo y emocionalmente regulados, otro que por el contrario utiliza estrategias de bajo nivel cognitivo y sin regulación donde las emociones de valencia negativa tienen un valor importante y finalmente otro pasivo y desvinculados de su proceso de aprendizaje.

Los estudiantes con el primer perfil tienden a experimentar emociones positivas hacia las tareas académicas, lo que facilita la toma de decisiones efectivas y motiva a los estudiantes a comprometerse con su aprendizaje. Desarrollan tanto una motivación intrínseca como extrínseca lo que los lleva a seguir metas basadas en el aprendizaje y en los resultados.

En contraste, el segundo refleja un enfoque más superficial y centrado en la memorización del contenido, con poca reflexión crítica o aplicación significativa, se caracteriza por la falta de autorregulación y una incapacidad para organizar el propio proceso de aprendizaje. Este perfil y el tercero suelen estar acompañados de emociones negativas como la ansiedad por los exámenes, y de una mayor tendencia

a la procrastinación. Esta activación emocional interfiere con las funciones cognitivas superiores, como la memoria de trabajo y la concentración, lo que les impide involucrarse de manera más profunda con el material académico. La combinación de un enfoque de aprendizaje superficial y altos niveles de ansiedad refuerza los patrones de procrastinación, lo que a su vez impacta negativamente en su rendimiento académico.

Por lo tanto, es fundamental que las instituciones educativas no sólo enfoquen sus esfuerzos en enseñar habilidades de estudio y técnicas de gestión del tiempo, sino que también consideren estrategias para la reducción de la ansiedad, tales como técnicas de mindfulness, terapia cognitivo-conductual y otras formas de intervención psicopedagógica que ayuden a los estudiantes a manejar sus respuestas emocionales de manera más efectiva. Incorporar el concepto de flow, desarrollado por Csikszentmihalyi (1990), por su relación con los perfiles de aprendizaje que adoptan los estudiantes puede ser una estrategia para llevar a cabo con el fin de favorecer un mejor aprendizaje. El flow se caracteriza por una inmersión completa en la tarea, una concentración plena y una experiencia de disfrute intrínseco. Para que los estudiantes experimenten este estado, es fundamental que las demandas de la tarea académica se equilibren con sus habilidades, de manera que se perciba el desafío como manejable pero estimulante. En el contexto académico, alcanzar el flow puede tener un impacto positivo en el aprendizaje, ya que los estudiantes que experimentan este estado tienden a estar más motivados, enfocados y comprometidos con sus estudios, lo que mejora tanto su rendimiento como su satisfacción personal con la tarea (Csikszentmihalyi, 1990). Aquellos que muestran un patrón dirigido al significado (conglomerado 1) son más propensos a experimentar flow, ya que su enfoque en la comprensión profunda y la conexión de conceptos fomenta un nivel alto de compromiso y satisfacción. El flow, en este sentido, no sólo mejora el rendimiento, sino que también promueve una autorregulación efectiva, dado que los estudiantes experimentan una gratificación inmediata al realizar la tarea, lo que disminuye la procrastinación (Engeser y Schiepe-Tiska, 2012). Los docentes pueden fomentar el flow diseñando actividades académicas que presenten el desafío adecuado para cada estudiante promoviendo un aprendizaje profundo y significativo, evitando tanto la sobrecarga que genera ansiedad como la monotonía que conduce al aburrimiento. El flow permite a los estudiantes mantener su motivación, estar enfocados y disfrutar del proceso de

aprendizaje, optimizando tanto su rendimiento como su bienestar emocional. En este punto me parece importante resaltar que en el transcurso de esta tesis se ha desarrollado un taller para estudiantes sobre regulación de las emociones y de la procrastinación que ha tenido tres ediciones. Las devoluciones que se han recibido por parte de los asistentes han sido muy estimulantes y nos han llevado también a la reflexión. Los jóvenes manifiestan que no analizan cómo estudian, qué actividades les resultan más apropiadas, y cómo la ansiedad, la angustia y el miedo muchas veces les impide rendir en forma apropiada y hasta afecta el avance en sus trayectorias. Luego de finalizado el taller comentan que han comenzado a pensarse en su rol de estudiante y a utilizar algunas de las estrategias que les han sido sugeridas.

Este año, se comenzó a implementar un taller para docentes buscando visibilizar los resultados obtenidos en esta tesis y que se puedan empezar a incorporar en la práctica diversas acciones que mejoren el aprendizaje.

## **9.2 Limitaciones**

Una de las principales limitaciones de esta investigación fue que solo el 50% de la población objetivo respondió los cuestionarios, a pesar de los esfuerzos realizados para maximizar la participación. Se implementaron diversas estrategias para incentivar la respuesta, como comunicaciones reiteradas tanto en forma presencial como a través de los foros de las unidades curriculares, recordatorios personalizados a través de mensajes en el aula virtual. Sin embargo, estas acciones no lograron alcanzar la participación total esperada, lo que podría haber introducido sesgos en los resultados y limitar la generalización de los hallazgos.

Por otro lado, considero importante comenzar a desarrollar instrumentos propios para valorar estos constructos en base a estudios fenomenográficos que nos lleven a conocer en profundidad quiénes son y cómo piensan y sienten, cuáles son sus metas nuestros estudiantes.

## **9.3 Proyecciones y recomendaciones**

i- promover la implementación de acciones concretas en las prácticas docentes en función de los resultados obtenidos.

ii- continuar con la formación de los docentes de FQ en temas relacionados con los constructos analizados en esta tesis como el curso “Regulación de emociones y la procrastinación” brindado este año en el marco del llamado Desarrollo pedagógico

docente.

ii- continuar con acciones que ya se están realizando como el “Taller para regular las emociones y la procrastinación” para estudiantes que ha recibido muy buenas valoraciones.

iii- promover estas actividades en los estudiantes de ingreso para fortalecer los lazos con la FQ y evitar la desvinculación.

iii- realizar un estudio comparativo entre las características de los estudiantes noveles y los avanzados como información para la planificación de las actividades de enseñanza y de aprendizaje.

## Capítulo 10 Referencias

- Achtziger, A., y Gollwitzer, P. M. (2008). Motivation and volition in the course of action. En J. Heckhausen y H. Heckhausen (Eds.), *Motivation and action* (pp. 272-295). Cambridge University Press.
- Achtziger, A., y Gollwitzer, P. M. (2010). Making things happen: How to achieve most things you set out to do. En P. A. M. Van Lange, A. W. Kruglanski y E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of theories of social psychology* (pp. 436-455). Sage.
- Aguado-Aguilar, L. (2001). *Aprendizaje y memoria*. Revista de neurología, 32(4), 373-381.
- Alves De Lima, A., Bettati, M. I., Baratta, S., Falconi, M., Sokn, F., y Iglesias, R. (2006). Learning strategies used by cardiology residents: assessment of learning styles and their correlations. *Education Health: change in learning and practice*, 19, 289-297.
- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals structures and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 261-271.
- Archer, J. (1994). Achievement goals as a measure of motivation in university students. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 430-446.
- Ariely, D., y Wertenbroch, K. (2002). Procrastination deadlines and performance: Self-control by precommitment. *Psychological Science*, 13(3), 219-224.
- Bakis, E., y Duru, E. (2009). Academic procrastination among undergraduates attending school of physical education and sports: Role of gender and time pressure. *International Journal of Human Sciences*, 6(1), 145-154.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman and Company.
- Bandura, A., y Cervone, D. (1983). Self-evaluative and self-efficacy mechanisms governing the motivational effects of goal systems. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(5), 1017-1028.
- Barca, A. (1999). Atribuciones causales de los estudiantes: Una revisión teórica y estudio empírico. *Psicothema*, 11(3), 591-601.
- Barca, A. (2000). Las atribuciones causales en el aprendizaje: Una revisión desde la perspectiva de la autoeficacia. *Anuario de Psicología*, 31(2), 123-143.

- Barca, A. (2004). Atribuciones causales en el rendimiento académico: Estudio empírico y propuesta de intervención en la educación secundaria. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 7(18), 14-22.
- Barry, C. L., y Finney, S. J. (2009). ¿Can we feel confident in how we measure college confidence? A psychometric investigation of the College Self-Efficacy Inventory. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 42(3), 197-222.
- Bartimote-Aufflick, K., Bridgeman, A., Walker, R., Sharma, M., y Smith, L. (2016). The study evaluation and improvement of university student self-efficacy. *Studies in Higher Education*, 41(11), 1918-1942.
- Beilock, S. L., y Gonso, S. (2008). Putting in the mind versus putting on the green: Expertise, performance time, and the linking of imagery and action. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61(6), 920-932. <https://doi.org/10.1080/17470210701625626>
- Bentley, J. C. (1966). Creativity and academic achievement. *The Journal of Educational Research*, 59(6), 269-272.
- Beswick, G., Rothblum, E. D., y Mann, L. (1988). Psychological antecedents of student Australian Psychologist, 23(2), 207-217.
- Biggs, J. (1987a). The Learning Process Questionnaire (LPQ) manual. Hawthorn, Australia: *Australian Council for Educational Research*.
- Biggs, J. (1987b). *Student approaches to learning and studying*. Australian Council for Educational Research.
- Biggs, J. (1987c). The Study Process Questionnaire (SPQ) manual. Melbourne: *Australian Council for Educational Research*.
- Biggs, J. (2011). *Teaching for quality learning at university*. McGraw-Hill Education.
- Blanken, T. F., Borsboom, D., Penninx, B. W. y Van Someren, E. J. Network outcome analysis identifies difficulty initiating sleep as a primary target for prevention of depression: a 6-year prospective study. *Sleep* 43, zsz288 (2020).
- Boyle, E. A., Duffy, T. y Dunleavy, K. (2003). Learning styles and academic outcome: The validity and utility of Vermunt's Inventory of Learning Styles in a British higher education setting. *British Journal of Educational Psychology*, 73, 267-290. doi: 10.1348/0070990360626976.
- Buehl, M. y Alexander, P. (2006). Examining the dual nature of epistemological beliefs. *International Journal of Educational Research*, 45(1-2), 28-42.

- Busato, V. V., Prins, F. J., Elshout, J. J. y Hamaker, C. (1998). Learning styles: A cross-sectional and longitudinal study in higher education. *British Journal of Educational Psychology*, 68, 427-441. doi:10.1111/j.2044-279.1998.tb01302.x.
- Cabanach, R. G., Valle, A., Rodríguez, S., Piñeiro, I., y González, P. (2010). Self-regulation, learning strategies and academic achievement in university students. *Psicothema*, 22(4), 634-640.
- Cairus, F. (2016). *Patrones de aprendizaje en educación superior: Un estudio en estudiantes universitarios*. Editorial Académica Española.
- Cano, F., y Rodríguez, L. (2007). The learning approaches and epistemological beliefs of university students: A cross-sectional and longitudinal study. *Studies in Higher Education*, 32(5), 647-667
- Carretero, M.; LÓPEZ, C. (2009) Estudios cognitivos sobre el conocimiento histórico: aportaciones para la enseñanza y alfabetización histórica. *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, 8, pp. 75-89, Barcelona.
- Cevallos, S., y Zumárraga, E. (2022). *Autoeficacia y procrastinación académica en estudiantes universitarios de Ecuador*. *Revista de Educación*, 2.
- Chadwick, C. B. (1999) La psicología del aprendizaje desde el enfoque constructivista. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 31, 3, pp. 463-475 Bogotá.
- Chávez Márquez, I. L. (2021). Ansiedad en universitarios durante la pandemia de COVID-19: un estudio cuantitativo. *Psicumex*, 11.
- Chong, T. (2017). Arts education in Singapore: Between rhetoric and reality. *SOJOURN: Journal of Social Issues in Southeast Asia*, 32(1), 107-136.
- Coulon, A. (1995), *Etnometodología y educación*, Barcelona, Paidós educador.
- Coulon, A. (1997). *El oficio del estudiante. La entrada a la vida universitaria*. Prensa Universitaria de Francia
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. Harper y Row.
- Damasio, A. (2005) *En la búsqueda de Spinoza: neurobiología de la emoción y los sentimientos*. Editorial Crítica. ISBN 978-84-8432-676-2.
- Damasio, A. (2006) *El error de Descartes: la emoción, la razón y el cerebro humano*. Editorial Crítica. ISBN 978-84-8432-787-5.
- Damasio, A. (2018) *El extraño orden de las cosas: La vida, los sentimientos y la creación de las culturas*. Editorial Planeta. ISBN 978-84-233-5702-
- Damasio, A. R. (1994). *Descartes' error: Emotion, reason, and the human brain*. Putnam.

- Damasio, A. R. (2000). *The feeling of what happens: Body and emotion in the making of consciousness*. Harcourt Brace.
- Daniels, L.; Stewart, T.; Stupnisky, R.; Perry, R. y LoVerso, T. (2011). Relieving career anxiety and indecision: The role of undergraduate students' perceived control and faculty affiliations. *Social Psychology of Education*. 14. 409-426. 10.1007/s11218-010-9151-x.
- Daschmann, E. C., Goetz, T., y Stupnisky, R. H. (2011). Testing the predictors of boredom at school: Development and validation of the precursors to boredom scales. *British Journal of Educational Psychology*, 81(3), 421-440.
- de la Barrera, M. L., Donolo, D., y Rinaudo, M. C. (2010). Estilos de aprendizaje en alumnos universitarios: peculiaridades al momento de aprender. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 6(6), 48-66
- Deci, E. L., y 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.
- Dehaene, S. (2009). *Reading in the brain: The science and evolution of a human invention*. Penguin Viking. doi: 10.3389/fpsyg.2017.01454. PMID: 28883804; PMCID: PMC5573739.
- Deveci, T. (2016). Boredom among freshman engineering students in a communication course. *Journal of Teaching English for Specific and Academic Purposes*, 4(2), 261-276.
- Díaz Barriga, F., Hernández, G., Rigo, M. A., Saad, E., y Delgado, G. (2006). Retos actuales en la formación y práctica profesional del psicólogo educativo. *Revista de la educación superior*, 35(137), 11-24.
- Drysdale, M.T.B. y McBeath, M. (2014). Exploring hope, self-efficacy, procrastination, and study skills between cooperative and non-cooperative education students. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*. 15. 69-79.
- Duda, J., y Gallardo, E. (2022). Caracterización de la procrastinación académica en estudiantado universitario peruano. *Revista Electrónica Educare (Educare Electronic Journal)* 26(2), 1-17.
- Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*, 41(10), 1040-1048.
- Dweck, C. S. (2001). *Self-theories: Their role in motivation, personality, and development*. Psychology Press.
- Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. Random House.

- Eisenberg y Spinrad (2004) Emotion Related Regulation: Sharpening the definition, *Child development* 75(2), 334-339
- Elliot, A. J., y Church, M. A. (1997). A hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72(1), 218–232. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.72.1.218>
- Elliot, A. J., y Harackiewicz, J. M. (1996). Approach and avoidance achievement goals and intrinsic motivation: A mediational analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(3), 461-475.
- Elliot, A. J., y Hulleman, C. S. (2017). Achievement goals. In A. J. Elliot, C. S. Dweck, y D. S. Yeager (Eds.), *Handbook of competence and motivation: Theory and application* (2nd ed., pp. 43–60). The Guilford Press.
- Elliot, A. J., y McGregor, H. A. (1999). Test anxiety and the hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(4), 628-644.
- Elliot, A. J., y Thrash, T. M. (2000). Achievement goals and the hierarchical model of achievement motivation. *Educational Psychology Review*, 13(2), 139-156.
- Engeser, S., y Schiepe-Tiska, A. (2012). Historical lines and an overview of current research on flow. En S. Engeser (Ed.), *Advances in flow research* (pp. 1-22). Springer.
- Entwistle, N. (1988). Motivational factors in students' Approaches to Learning, In Schmeck, R.R. (ed.) *Learning Strategies and Learning Styles* (pp. 21-51), New York: Plenum Press.
- Entwistle, N. J. (1987). *Understanding classroom learning*, Londres: Hodder and Stoughton, (Traducción en castellano: La comprensión del aprendizaje en el aula, Barcelona: Paidós/M.E.C., 1988).
- Entwistle, N. y Ramsden, P. (1983). *Understanding student learning*. London: Croom Helm.
- Ergene, T. (2003). Effective interventions on test anxiety reduction: A meta-analysis. *School Psychology International*, 24(3), 313–328. <https://doi.org/10.1177/01430343030243004>
- Estrada, R., Ferrer, A., y Martínez, P. (2022). *Procrastinación académica y ansiedad en estudiantes universitarios: Un estudio longitudinal*. *Apuntes Universitarios*, 10(4), 322-337.
- Everitt, B. S., Landau, S., Leese, M., y Stahl, D. (2011). *Cluster Analysis* (5th ed.). Wiley.

- Eysenck, M. W., Derakshan, N., Santos, R., y Calvo, M. G. (2007). Anxiety and cognitive performance: attentional control theory. *Emotion*, 7(2), 336.
- Fajardo, M. (2017) La Educación Superior Inclusiva en Algunos Países de Latinoamérica: Avances, Obstáculos y Retos. *Rev. latinoam. educ. inclusiva*. vol.11, n.1, pp.171-197. ISSN 0718-5480. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782017000100011>.
- Ferrari, J. R. (1991). Self-handicapping by procrastinators: Protecting self-esteem, social-esteem, ¿or both?, *Journal of Research in Personality*, 25 (3), 245-261.
- Furlan, L., Heredia, D., Piemontesi, S., y Tuckman, B. (2012). Análisis factorial confirmatorio de la adaptación argentina de la escala de procrastinación de Tuckman (ATPS). *Perspectivas en Psicología* (9), 142-149.
- Ferrari, J. R., Johnson, J. L., y McCown, W. G. (2005). *Procrastination and task avoidance: Theory, research, and treatment*. Springer.
- Ferrari, J.R., O'Callaghan, J., y Newbegin, I. (2005). Prevalence of procrastination in the United States, United Kingdom, and Australia: Arousal and avoidance delays among adults. *North American Journal of Psychology*, 7, 1-6.
- Finney, S. J., y Schraw, G. (2003). *Self-efficacy beliefs in college students: A review of research on self-regulation and motivation*. *Educational Psychology Review*, 15(4), 311-321.
- Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions. *American psychologist*, 56(3), 218.
- Fung, M. (2014). Reducing academic procrastination for junior secondary school students: the application of the temporal motivational theory. [Tesis]. University of Hong Kong, Pokfulam, Hong Kong SAR.
- Furlan, L. A. (2013). Eficacia de una Intervención para Disminuir la Ansiedad frente a los Exámenes en Estudiantes Universitarios Argentinos. *Revista colombiana de psicología*, 22(1), 75-89.
- Furlan, L. A., Ferrero, M. J., y Gallart, G. (2014). Análisis del vínculo entre procrastinación académica, ansiedad frente a los exámenes y rendimiento en alumnos universitarios. *Revista de Psicología*, 32(2), 26-40.
- Furlan, L., Heredia, D., Piemontesi, S., Illbele, A., y Sanchez, J. (2010). Adaptación de la escala de procrastinación de Tuckman para estudiantes universitarios. II Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVII Jornadas de Investigación Sexto Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

- Furlan, L., Heredia, E., Piemontesi, S., y Tuckman, B. (2012). Análisis factorial confirmatorio de la adaptación argentina de la escala de procrastinación de Tuckman (ATPS). *Perspectivas en Psicología: Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 9(3), 142-149.
- García-Ravidá, L. B. (2017). *Patrones de aprendizaje en estudiantes Latinoamericanos: dimensión cultural e implicaciones educativas (tesis doctoral)*. Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España.
- George, D. y Mallery, P. (2010) *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference 17.0 Update*. 10th Edition, Pearson, Boston.
- George, D., y Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4thed.)*. Boston: Allyn y Bacon
- Gore, P. A. (2006). *Academic self-efficacy as a predictor of college outcomes: Two incremental validity studies*. *Journal of Career Assessment*, 14(1), 92-115.
- Gore, P. A., Leuwerke, W. C., y Turley, S. E. (2005). A psychometric analysis of the College Self-Efficacy Inventory. *Journal of College Student Retention: Research, Theory y Practice*, 7(3), 227-244.
- Gore, P. A., Leuwerke, W. C., y Turley, S. E. (2005). *Predicting the academic success of conditionally-admitted freshman: The roles of traditional and non-cognitive variables*. *Journal of College Student Retention: Research, Theory y Practice*, 7(3), 297-324.
- Graham, S., y Williams, C. (2009). An attributional approach to emotional development. En J. T. Nardine (Ed.), *Handbook of adolescent development* (pp. 291-318). Cambridge University Press.
- Greene, B. A., y Miller, R. B. (1996). Influences on achievement: Goals, perceived ability and cognitive engagement. *Contemporary Educational Psychology*, 21(2), 181-192.
- Greene, J. A., y Azevedo, R. (2009). *A macro-level analysis of SRL processes and their relations to the acquisition of sophisticated mental models*. *Contemporary Educational Psychology*, 34(1), 18-29.
- Gross, J y Thompson, R (2007) Emotion regulation: Conceptual foundations. En J.J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 3-24). Nueva York: Guilford Press.
- Hadwin, A. F., Winne, P. H., Stockley, D. B., Nesbit, J. C., y Woszczyna, C. (2007). *Context moderates students' self-reports about how they study*. *Journal of Educational Psychology*, 93(3), 477-487.

- Hair, J.; Black, W.C.; Babin, B.; Anderson, R. y Tatham, R.L. (2010). SEM: An introduction. *Multivariate data analysis: A global perspective. Multivariate Data Analysis: A Global Perspective*. 629-686.
- Harackiewicz, J. M., Barron, K. E., Tauer, J. M., Carter, S. M., y Elliot, A. J. (2000). *Short-term and long-term consequences of achievement goals: Predicting interest and performance over time*. *Journal of Educational Psychology*, 92(2), 316-330.
- Hayamizu, T. y Weiner, B. (1991). A test of Dweck's model of achievement goals as related to perceptions of ability. *Journal of Experimental Education*, 226-234.
- Hederich-Martínez, C. y Camargo Uribe, A. (2019). Revisión crítica del modelo de patrones de aprendizaje de J. Vermunt. *Revista Colombiana de Educación*, 77, 343-368. doi: <https://doi.org/10.17227/rce.num77-9469>.
- Hembree, R. (1988). Correlates, causes, effects, and treatment of test anxiety. *Review of educational research*, 58(1), 47-77.
- Hernández Pina, F. (1993). *Aprendizaje estratégico y rendimiento académico en estudiantes universitarios*. Editorial Tecnos.
- Hernández Pina, F. (2001). *La evaluación del rendimiento académico en la educación superior: Reflexiones y propuestas*. Editorial Síntesis.
- Hernández Pina, F. (2002). *Motivación, aprendizaje y rendimiento académico en la universidad*. Editorial Tecnos.
- Hernández, F., y Barraza, A. (2013). Autoeficacia y el rendimiento académico: Un estudio en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología Educativa*, 23(1), 44-58.
- Herut, J., y Gorfú, M. (2024). *Procrastination and academic stress in higher education: A cross-cultural analysis*. *Educational Psychology*, 40(3), 115-131.
- Hofer, B. K., y Pintrich, P. R. (2002). *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing*. Erlbaum.  
<http://doi.org/10.1080/03075079.2013.823934>
- Hullerman, M., et al. (2010). *Achievement goals in educational settings*. *Educational Research Review*, 5(1), 30-49.
- Immordino-Yang, M. H., y Damasio, A. (2007). We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education. *Mind, brain, and education*, 1(1), 3-10.
- Jackman, W. M., y Morrain-Webb, J. (2019). Gender differences in academic motivation and achievement: The role of self-efficacy, goal orientation, and academic self-concept. *Journal of Educational Psychology*, 111(5), 985-995

- Kaplan, A., y Patrick, H. (2016). Learning environments and motivation. *Educational Psychologist*, 51(2), 124-142.
- Kaplan, J. (2009) *L'autodirection dans les apprentissages coopératifs - Le cas des Cercles d'Étude*. (Ph.D. thesis). Nanterre: Paris 10 University.
- Kaplan, J. (2010a). From self-direction to co-direction in adult cooperative learning. In S. M. Brigham, y D. Plumb (Eds.), *Connected understanding: Linkages between theory and practice in adult education* (pp. 176–180). Montreal, Quebec: Adult Education–Congresses.
- Kaplan, J. (2010b). *L'autodirection dans les apprentissages coopératifs : le cas des Cercles d'Étude*. Sarrebruck: Éditions Universitaires Européennes.
- Kaplan, J. (2014). Co-regulation in technology enhanced learning environments. In L. Uden, Sinclair F J., Y.-H. Tao, y Liberson F D. (Eds.), *Learning Technology for Education in Cloud. MOOC and Big Data*, CCIS (446) (pp. 72–81). Springer International Publishing. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-10671-7\\_7](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-10671-7_7)
- Kaplan, J., et al. (2017) ERICA– an instrument to measure individual and collective regulation of learning. *Rev. Eur. Psychol. Appl.*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.erap.2017.01.001>
- Kerlinger, F. y Lee, H. (2008). *Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en Ciencias Sociales* (4ª. ed.). México: Mc Graw Hill.
- Klassen, R. M., Krawchuk, L. L., y Rajani, S. (2008). Academic procrastination of undergraduates: Low self-efficacy to self-regulate predicts higher levels of procrastination. *Contemporary Educational Psychology*, 33(4), 915-931.
- Kuhl, J. (1996). *Who controls whom when "I control myself"?* *Psychological inquiry into self-control failure*. *Psychological Inquiry*, 7(3), 261-271.
- Lai, H. M., Lin, S. W., y Yueh, H. P. (2022). Role of metacognition in academic procrastination. *Educational Psychology*, 36(5), 827-841. *Learning and Instruction*, 15, 497-506. doi:10.1016/j.learninstruc.2005.07.014
- León, O.G. y Montero, I. (2008). *Métodos de investigación en Psicología y Educación* (4ª ed.). Madrid: McGraw-Hill.
- Liem, A. D., Lau, S., y Nie, Y. (2008). The role of self-efficacy, task value, and achievement goals in predicting learning strategies, task disengagement, peer relationship, and achievement outcome. *Contemporary Educational Psychology*, 33(4), 486-512.
- Linnenbrink, E. A., y Pintrich, P. R. (2002). Achievement goal theory and affect: An asymmetrical bidirectional model. *Educational Psychologist*, 37(2), 69-78.

- Linnenbrink-Garcia, L. y Pekrun, R. (2011) Students' emotions and academic engagement: Introduction to the special issue. *Contemporary Educational Psychology* 36 (1), 1-3
- Lloret-Segura, S.; Ferreres-Traver, A.; Hernández-Baeza, A.; Tomás-Marco, I.(2014) El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada *Anales de Psicología* 30 (3), pp. 1151-1169 Murcia.
- Lüftenegger, M., Klug, J., Spiel, C., y Schober, B. (2016). Achievement goals and achievement emotions: Are they linked to university students' well-being? *International Journal of Educational Research*, 77, 57-64.
- Luoa, N., Hoganb, D., Seeshing Zher, M., y Maung, N. (2014). *Attributions of success and failure: Academic achievement and attribution theory in educational settings*. *Journal of Educational Psychology*, 106(4), 941-951.
- Maehr, M. L. (1989). Thoughts about motivation theory. *Psychological Science*, 1(1), 69-75.
- Manchado, M., y Hervías, M. (2021). Procrastinación académica y ansiedad frente a los exámenes: Un estudio en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología Educativa*, 32(3), 77-90.
- Marambe, K. N., Vermunt, J. D. y Boshuizen, H. P. A. (2012). A cross-cultural comparison of student learning patterns in higher education. *Higher Education*, 64, 299- 316. doi: doi.org/10.1007/s10734-011- 9494-z
- Martín, M., Rodríguez, S., Piñeiro, I., y Valle, A. (2022). Procrastinación académica y autoeficacia: Un estudio en estudiantes universitarios españoles. *Psicothema*, 24(2), 187-193.
- Martínez-Fernández, J. R. y Vermunt, J. D. (2015). A cross-cultural analysis of the patterns of learning and academic performance of Spanish and Latin-American undergraduates. *Studies in Higher Education*, 40 (2), 278-295. doi:10.1080/03075079.2013.823934.
- Martínez-Fernández, J. R., y García-Ravidá, L. (2012). Patrones de aprendizaje en estudiantes universitarios del Master en Educación Secundaria: variables personales y contextuales relacionadas. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(1), 165–182.
- Martínez-Fernández, J. R., y Vermunt, J. D. (2013). A cross-cultural analysis of the patterns of learning and academic performance of Spanish and Latin-American undergraduates. *Studies in Higher Education*, 1-18. <http://doi.org/10.1080/03075079.2013.82393416>

- Martínez-Fernández, J. R., y Vermunt, J. D. (2015). Patrones de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de educación superior. *Revista de Psicología Educativa*, 21(1), 59-69.
- Marton, F. y Booth, S. (1997). *Learning and awareness*. New Jersey: Lawrence
- Marton, F. y Säljö, R. (1976a). On qualitative differences in learning – I: Outcome and process. *British Journal of Educational Psychology*, 46, 4-11.
- Marton, F. y Säljö, R. (1976b). On qualitative differences in learning – II: Outcome as a function of the learner's conception of the task. *British Journal of Educational Psychology*, 46, 115-127.
- Méndez, S. (2020) *Relaciones entre el rendimiento de los estudiantes de Facultad de Química y factores motivacionales relacionados con el aprendizaje*. Defensa Oral Intermedia, Facultad de Química, Udelar.
- Méndez, S. y Rodríguez Ayan, M.N (2015) *Ansiedad hacia la matemática y rendimiento en estudiantes de Facultad de Química*, Libro de resúmenes VI Conferencia Latinoamericana sobre el abandono en la Educación Superior, Quito
- Méndez, S., Mariño, V., Ferrer, M., Núñez, I., Rubio, V., Rodríguez Ayán, MN., Amaya, (2021) *Percepciones de los estudiantes de Facultad de Química sobre los impactos de la pandemia en su trayectoria estudiantil (situación a agosto de 2020)*. Informe elevado al Consejo de Facultad de Química, Unadeq, Udelar.
- Méndez, S.; Nuin A.; Peinado, G.; Gil, O.; Amaya, A. (2019) *Características de la autorregulación del aprendizaje en cursos de matemática en carreras terciarias de UDELAR y CFE*, II Jornadas Regionales de Investigación en Educación Superior, Montevideo.
- Méndez, S.; Rodríguez Ayan, M.N; Amaya, A. (2016) *Análisis psicométrico de una escala para medir Ansiedad hacia la matemática*, IX Congreso Internacional de Psicología y Educación. Libro de resúmenes, Logroño.
- Middleton, M., y Midgley, C. (1997). Avoiding the demonstration of lack of ability: An underexplored aspect of goal theory. *American Educational Research Journal*, 34(1), 73-105.
- Multon, K. D., Brown, S. D., y Lent, R. W. (2001). Relation of self-efficacy beliefs to academic outcomes: A meta-analytic investigation. *Journal of Counseling Psychology*, 38(1), 30-38.
- Nett, U. E., Goetz, T., y Daniels, L. M. (2010). What to do when feeling bored?: Students' strategies for coping with boredom. *Learning and Individual Differences*, 20(6), 626-638.

- Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, 91(3), 328-346.
- Núñez, J. C., Martín-Albo, J., Navarro, J. G., y Suárez, J. M. (2011). Self-regulation and goal orientation in university students. *Psicothema*, 23(3), 413-418.
- Owens, M., Stevenson, J., Hadwin, J. A., y Norgate, R. (2012). Anxiety and depression in academic performance: An exploration of the mediating factors of worry and working memory. *School psychology international*, 33(4), 433-449.
- Páez Blarrina, M., Gutiérrez-Martínez, O., Fachinnelli, C., y Hernández López, M. (2007). *Estrategias de aprendizaje y regulación emocional en estudiantes universitarios*. Psicología Educativa
- Pajares, F., y Schunk, D. H. (2001). Self-beliefs and school success: Self-efficacy, self-concept, and school achievement. En R. Riding y S. Rayner (Eds.), *Self-perception* (pp. 239-266). Ablex Publishing.
- Panadero, E., y Tapia, J. A. (2014). *Autorregulación del aprendizaje: Modelos teóricos, tendencias internacionales y desafíos para el futuro*. Revista de Psicodidáctica, 19(1), 107-135.
- Paoloni, P. y Vaja, A. (2013). Emociones de logro en contextos de evaluación: un estudio exploratorio con alumnos universitarios. *Innovación educativa* (México, DF), 13(62), 135-159.
- Pekrun, R. (2005). *Progress and open problems in educational emotion research*. *Learning and Instruction*, 15, 497-506. doi:10.1016/j.learninstruc.2005.07.014.
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18, 315-341
- Pekrun, R. (2013). Emotion, motivation, and self-regulation: Common principles and future directions. *Emotion, motivation, and self-regulation: A handbook for teachers*, 167-188.
- Pekrun, R. (2024). Control-value theory: From achievement emotion to a general theory of human emotions. *Educational Psychology Review*, 36(3), Article 83. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09909-7>
- Pekrun, R. (2024). Overcoming fragmentation in motivation science: Why, when, and how should we integrate theories? *Educational Psychology Review*, 36(1), Article 27. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09846-5>
- Pekrun, R. Cusack, A. Maruyama, K. Elliot, A. y Thomas, K. (2014). The power of anticipated feedback: Effects on students' achievement goals and achievement

- emotions. *Learning and Instruction*, 29, 115-124. doi: 10.1016/j.learninstruc.2013.09.002
- Pekrun, R. y Schutz, P. (2007). Where Do We Go from Here? Implications and Future Directions for Inquiry on Emotions in Education. En P. Schutz y R. Pekrun (Eds.), *Emotion in Education* (pp. 313-331). California: Academic Press.
- Pekrun, R., Frenzel, A., Goetz, T. y Perry, R. (2007). The Control-Value Theory of Achievement Emotions: An Integrative Approach to Emotions in Education. En P. Schutz y R. Pekrun (Eds.), *Emotion in Education* (pp. 13-36). California: Academic Press.
- Pekrun, R., Goetz, T., Frenzel, A. C., Barchfeld, P., y Perry, R. P. (2011). Measuring emotions in students' learning and performance: The Achievement Emotions Questionnaire (AEQ). *Contemporary Educational Psychology*, 36(1), 36–48. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.10.002>
- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W. y Perry, R. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: a program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37(2), 91-106. doi: 10.1207/S15326985EP3702\_4
- Pekrun, R., y Stephens, E. J. (2010). Achievement emotions: A control-value approach. *Social and Personality Psychology Compass*, 4(4), 238–255. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2010.00259.x>
- Pereira Restrepo, S. (2019). Emociones, intencionalidad y racionalidad práctica.
- Pérez, C., Valenzuela, L., Díaz, A., González-Pienda, J., y Núñez, J. C. (2011). *Perfiles motivacionales, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios*. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 14(39), 10-19.
- Pérez, E (2018). La Medición de la Inteligencia y las Aptitudes en la Identificación del Talento. *Anuario de Investigaciones de la Facultad de Psicología II Congreso Internacional de Psicología-V Congreso Nacional de Psicología "Ciencia y Profesión"*, Vol. 3, N°3, 359-368
- Pérez, J. A., Cupani, M., y Ayllón, A. (2005). *Autoeficacia percibida, satisfacción académica y rendimiento en estudiantes universitarios*. *Psicothema*, 17(2), 251-258.
- Pérez, J. C., Valenzuela, J. L., Díaz, A., González-Pienda, J. A., y Núñez, J. C. (2011). Academic procrastination: The role of cognitive, motivational, and emotional variables. *European Journal of Education and Psychology*, 4(2), 61-78.

- Perry, C., y Allard, A. (2003). Making the connections: transition experiences for first-year education students. *The Journal of Educational Enquiry*, 4(2).
- Pessoa, L. (2008). On the relationship between emotion and cognition. *Nat Rev Neurosci* 9, 148–158 <https://doi.org/10.1038/nrn2317>.
- Pichen, A., y Turpo, M. (2022). *Factores de procrastinación académica en estudiantes universitarios: Un análisis desde la gestión del tiempo*. *Revista de Psicología Educativa*, 15(1), 87-101.
- Pierella, M. (2003) El ingreso a la universidad pública: diversificación de la experiencia estudiantil y procesos de afiliación a la vida institucional *Universidades*, 60, pp. 51-62 Unión de Universidades de América Latina y el Caribe
- Pintrich, P. R. (2000a). The role of goal orientation in self-regulated learning. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich, y M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 451-502). Academic Press.
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385-407.
- Pintrich, P.R. y Schunk, D. H. (2006). *Motivación en contextos educativos. Teoría, investigación y aplicaciones*. Madrid: Pearson. Prentice Hall.
- Polit , D. Hungler, B. (2003) *Investigación científica en ciencias de la salud*. (6ª Ed). México: McGraw- Hill Interamericana,
- Pozo, Juan y Scheuer, N. y Mateos, M. y Echeverría, M.P. (2006). Las teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza. Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos. 95-132.
- Prat-Sala, M., y Redford, P. (2010). The interplay between motivation, self-efficacy, and approaches to studying. *Educational Psychology*, 30(5), 623-640.
- Putwain, D. W., y Symes, W. (2011). Teachers' use of fear appeals in the Mathematics classroom: Worrying or motivating students? *British Journal of Educational Psychology*, 81(3), 456–474. <https://doi.org/10.1348/2044-8279.002005>
- Putwain, D., y Aveyard, B. (2018). Fear appeals in the primary classroom: Effects on test anxiety and test grade. *Learning and Instruction*, 58, 198-204.
- Putwain, D., y Daly, A. L. (2014). Test anxiety prevalence and gender differences in a sample of English secondary school students. *Educational Studies*, 40(5), 554–570. <https://doi.org/10.1080/03055698.2014.953914>
- Ramudo Andión, I. (2015). Variables motivacionais, autoeficacia e enfoques de

aprendizaxe en relación co rendemento académico do alumnado de bacharelato. Tesis doctoral, Universidad de Minho.

Ricci, M. C. (2013). *Mindsets in the classroom: Building a culture of success and student achievement in schools*. Prufrock Press.

Richardson, M., Abraham, C., y Bond, R. (2012). *Psychological correlates of university students' academic performance: A systematic review and meta-analysis*. *Psychological Bulletin*, 138(2), 353-387.

Robinson, J. and Biran M. (2006) Discovering self: Relationships between African identity and academic achievement. *Journal of Black Studies*, 37, 46-68. <http://dx.doi.org/10.1177/0021934704273149>

Rodríguez Ayán, M. N. (2007) Análisis multivariado del desempeño académico de estudiantes universitarios de Química, Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid.

Rodríguez-Hernández, C.; Cascallar, E.; Kyndt. E. (2020) Socio-economic status and academic performance in higher education: A systematic review. *Educational Research Review*, 29 , doi 10.1016/j.edurev.2019.100305

Roksa, J., Kinsley, P. (2019) The Role of Family Support in Facilitating Academic Success of Low-Income Students. *Res High Educ* 60, 415–436. <https://doi-org.proxy.timbo.org.uy/10.1007/s11162-018-9517-z>

Rothblum, E. (1990). *Fear of Failure. The psychodynamic, need achievement, fear of success, and procrastination models*. *handbook of social and evaluation anxiety*. New York: Plenum Press

Rothblum, E. D., Solomon, L. J., y Murakami, J. (1986). Affective, cognitive, and behavioral differences between high and low procrastinators, *Journal of Counseling Psychology*, 33, 387-394

Ryan, A. M., y Pintrich, P. R. (1998). Achievement and social motivational influences on help seeking in the classroom. En S. Karabenick (Ed.), *Strategic help seeking: Implications for learning and teaching* (pp. 117-139). Erlbaum.

Ryan, R. M., y Deci, E. L. (2000). *Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions*. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67.

Säljö, R. (1984). Learning from reading. En F. Marton, D. Hounsell y N. J. Entwistle (Eds.), *The experience of learning* (pp.71-89). Edinburgh: Scottish Academic Press.

Sánchez Rosas, J. (2015) The Achievement Emotions Questionnaire-Argentine (AEQ-AR): internal and external validity, reliability, gender differences and norm-

- referenced interpretation of test scores. *Revista Evaluar*, 15(1). <https://doi.org/10.35670/1667-4545.v15.n1.14908>
- Santiviago, C. (comp) (2018). *Las tutorías entre pares como estrategia de apoyo y herramienta de transformación de la educación superior: la experiencia del programa de respaldo al aprendizaje* Montevideo
- Sarason, I. G. (1984). Stress, anxiety, and cognitive interference: Reactions to tests. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(4), 929–938. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.46.4.929>
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82(3), 498-504.
- Schommer, M. (1998). The Influence of Epistemological Beliefs on Academic Performance. *Journal of Educational Psychology*, 90(3), 260-271.
- Schommer-Aikins, M., Beuchat-Reichardt, M. y Hernández-Pina, F. (2012). Creencias epistemológicas y de aprendizaje en la formación inicial de profesores. *Anales de Psicología*, 28(2), 465-474.
- Schommer-Aikins, M., y Hutter, R. (2004). Epistemological beliefs, mathematical problem-solving beliefs, and academic performance of middle school students. *The Elementary School Journal*, 105(3), 289-304.
- Schunk, D. H. (2008). Self-regulation through goal setting. *Educational Psychology Review*, 20(4), 429-447.
- Senko, C., Hulleman, C. S., y Harackiewicz, J. M. (2011). Achievement goal theory at the crossroads: Old controversies, current challenges, and new directions. *Educational Psychologist*, 46(1), 26-47.
- Sirin, S. R. (2005). Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research. *Review of Educational Research*, 75(3), 417-453.
- Solomon, L., y Rothblum, E. (1984). Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavioral correlates. *Journal of Counseling Psychology*, 31, 503- 509.
- Soria Murillo, (2004) *Relaciones humanas*, Editorial LIMUSA.
- Spielberger, C. D., Vagg, P. R., y O'Hearn Jr, T. P. (1980). Is the state-trait anxiety inventory multidimensional? *Personality and Individual Differences*, 1(3), 207-214.
- Steel, P. (2007). *The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure*. *Psychological Bulletin*, 133(1), 65-94.
- Steel, P. (2011). *Procrastinación*. Colombia: Editorial Grijalbo.

- Steel, P., y Ferrari, J. R. (2013). *The link between procrastination and impulsivity: A meta-analytic review of the evidence*. *Personality and Individual Differences*, 55(3), 241-252.
- Suls, J., y Howren, M. B. (2012). Understanding the Physical-Symptom Experience: The Distinctive Contributions of Anxiety and Depression. *Current Directions in Psychological Science*, 21(2), 129-134. <https://doi.org/10.1177/0963721412439298>
- Sutz, J., y Gras, M. (2022). La evaluación de la investigación: No cambiar, cambiar, cómo cambiar. En **Ibarra Colado, E.**, *De la evaluación del trabajo académico al reconocimiento de las trayectorias: por un nuevo modelo de carrera académica*. Fondo Editorial.
- Tice, D. M., y Baumeister, R. F. (1997). Longitudinal study of procrastination, performance, stress, and health: The costs and benefits of dawdling. *Psychological Science*, 8(6), 454-458.
- tintoSalanova, M., Schaufeli, W., Martínez, I. M., y Bresó, E. (2012). *How obstacles and facilitators predict academic performance: The mediating role of study engagement*. *Anxiety, Stress, and Coping*, 23(1), 53-70.
- Tisocco, L., y Fernández, J. (2022). *Procrastinación académica, motivación intrínseca y rendimiento académico en estudiantes universitarios*. *Revista de Psicología del Aprendizaje*, 29(3), 67-81.
- Trapnell, P. (1994). Openness versus intellect: a lexical left turn. *European Journal of Personality*, 8, 273-290.
- Truckman, K. M., y Monetti, D. M. (2012). *Self-efficacy beliefs and academic motivation*. *Journal of Educational Psychology*, 94(2), 212-223.
- Tuckman, B. W. (2012). The development and concurrent validity of the Procrastination Scale. *Educational and Psychological Measurement*, 49(4), 947-952.
- Tuckman, B. W. (2012). *The effect of procrastination on performance in a computer course*. *Computers y Education*, 58(3), 948-954.
- Tze, V. M., Daniels, L. M., y Klassen, R. M. (2016). Evaluating the relationship between boredom and academic outcomes: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 28(1), 119-144.
- Valiante, G. (2000). *Efficacy beliefs of aspiring academics and their relation to academic persistence*. *Journal of Educational Psychology*, 92(2), 258-263.

- Valle, A., Núñez, J. C., González-Pianda, J., Rodríguez, S., y Piñeiro, I. (2008). Goals and academic performance in Spanish students. *Educational Research and Evaluation*, 14(5), 469-482.
- Valle, A., Núñez, J. C., González-Pianda, J., y Rodríguez, S. (2009). Achievement goals, motivation, and self-regulation: A research review. *International Journal of Educational Research*, 48(6), 451-461.
- Van der Veken, J., Valcke, M., Muijtjens, A., De Maeseneer, J. y Derese, A. (2008). The potential of the inventory of learning styles to study student's learning patterns in three types of medical curricula. *Medical Teacher*, 30, 863-869. doi: doi.org/10.1080/01421590802141167.
- Vázquez, S. M. (2009). *Rendimiento académico y patrones de aprendizaje en estudiantes de ingeniería. Ingeniería y Universidad*, 13(1), 105-136.
- Vera, M., Salanova, M., y Martín, B. (2011). *Autoeficacia, burnout y compromiso en docentes universitarios: Un análisis desde la perspectiva de los recursos y demandas laborales*. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 27(2), 107-123.
- Vermetten, Y. J., Lodewijks, H. G. y Vermunt, J. D. (1999). Consistency and variability of learning strategies in different university courses. *Higher Education*, 37, 1-21. doi: http://doi.org/10.1023/A:1003573727713.
- Vermunt, J. (1996). Metacognitive, cognitive and affective aspects of learning styles and strategies: A phenomenographic analysis. *Higher Education*, 25, 25-50.
- Vermunt, J. D. (1998). The regulation of constructive learning processes. *British Journal of Educational Psychology*, 68(2), 149-171. https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1998.tb01281.x
- Vermunt, J. D. (2005). Relations between student learning patterns and personal and contextual factors and academic performance. *Higher Education*, 49(3), 205-234.
- Vermunt, J. D. y Donche, V. (2017). A learning patterns perspective on student learning in higher education: State of the art and moving forward. *Educational Psychology Review*, 29(2), 269-299. DOI: doi.org/10.1007/s10648-017-9414-6.
- Vermunt, J. D., Bronkhorst, L. y Martínez-Fernández, J. R. (2014). The dimensionality in student learning patterns in different cultures. En D. Gijbels, V. Donche, J. Richardson y J. D. Vermunt (eds). *Learning Patterns in Higher Education: Dimensions and Research. New Perspectives on Learning and Instruction*, serie. New York: Routledge.

- Vermunt, J.D., y Vermetten, Y. J. (2004). Patterns in student learning: Relationships between learning strategies, conceptions of learning, and learning orientations. *Educational Psychology Review*, 16(4), 359–384.
- Volet, S., Summers, M., y Thurman, J. (2009a). *High-level co-regulation in collaborative learning: How does it emerge and how is it sustained?*. *Learning and Instruction*, 19(2), 128-143.
- Volet, S.E. (1991). *Modelling and coaching of relevant metacognitive strategies for enhancing university students' learning*. *Learning and Instruction*, 1, 319-336.
- Vygotsky, L. S. (1962). *Thought and language*. MIT Press.
- Wasson, A. S. (1981). Susceptibility to boredom and deviant behavior at school. *Psychological Reports*, 48(3), 901-902.
- Weiner, B. (1986). Attribution, emotion, and action. In R. M. Sorrentino y E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* (pp. 281–312). Guilford Press.
- Weiner, B. (1986). Attribution, emotion, and action. In R. M. Sorrentino y E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* (pp. 281–312). Guilford Press.
- Weiner, B., y Weiner, B. (1985). Attribution theory. *Human motivation*, 275-326.
- Wolters, C. A., Yu, S. L., y Pintrich, P. R. (1996). The relation between goal orientation and students' motivational beliefs and self-regulated learning. *Learning and Individual Differences*, 8(3), 211-238.
- Woolfolk, A. E. (2010). *Psicología Educativa* (11a. ed.). México: Pearson Educación.
- Xenofontos, C., y Hizli Alkan, S. (2022). “They’re coming into school hungry, they’re not ready to learn”. Scottish teachers’ perceptions of marginalization in school mathematics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(6), em2116. <https://doi.org/10.29333/ejmste/12071>
- Zeegers, P. (2001). Approaches to learning in science: A longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*, 71, 115-132.
- Zeegers, P. (2004). Student learning in Higher Education: a path analysis of academic achievement in science. *Higher Education Research and Development*, 23, 35-56.
- Zeidner, M. (2007). Test anxiety in educational contexts: Concepts, findings, and future directions. In P. A. Schutz y R. Pekrun (Eds.), *Emotion in education* (pp. 165-184). San Diego, CA: Academic.

- Zeidner, M. (2007). Test anxiety in educational contexts: What I have learned so far. En P. A. Schutz y R. Pekrun (Eds.), *Emotion in education* (pp. 165-184). Academic Press.
- Zhou, D., Zhang, X., Zhou, Y., Zhao, Q., y Geng, X. (2016). Emotion distribution learning from texts. In *Proceedings of the 2016 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing* (pp. 638-647).
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich, y M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). Academic Press.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64-70.
- Zimmerman, B. J. (2009). *A cyclical feedback loop model of self-regulation*. In D. H. Schunk y B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications* (pp. 1-19). Lawrence Erlbaum Associates.
- Zimmerman, B. J. (2011). Motivational sources and outcomes of self-regulated learning and performance. En B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 49-64). Routledge.
- Zimmerman, B. J., y Moylan, A. R. (2009). *Self-regulation: Where metacognition and motivation intersect*. In D. Hacker, J. Dunlosky, y A. Graesser (Eds.), *Handbook of metacognition in education* (pp. 299-315). Routledge.