




Clima motivacional de clase y rendimiento académico en estudiantes universitarios: un análisis instrumental y correlacional

Recibido: 12 de diciembre de 2023
Evaluado: 26 de agosto de 2024
Publicado: 01 de octubre de 2025

Nicolás Chiarino*  
Agustín Freiberg Hoffmann**  
Karina Curione***  
Juan Antonio Huertas-Martínez****  

Resumen

El clima motivacional de clase (CMC) refiere a los patrones de actuación docente en el aula y su relación con la motivación del estudiantado. Aunque el CMC es una variable relevante a nivel educativo, a nivel universitario y en contextos de enseñanza numerosos se ha estudiado en menor medida. Por esa razón, el presente estudio se propone dos objetivos: uno instrumental, vinculado con adaptar y validar el cuestionario CMC-Q a la población de estudiantes universitarios de Psicología uruguayos, y otro empírico, enfocado en estudiar las relaciones entre el CMC y el rendimiento académico (RA) en la muestra de estudiantes mencionada. Se desarrolló un diseño instrumental, cuantitativo transeccional de tipo no experimental, descriptivo y correlacional. Participaron 455 estudiantes universitarios. Se analizó la estructura interna del CMC-Q —análisis factorial confirmatorio y consistencia interna— y evidencias de validez concurrente. Los resultados verificaron un adecuado ajuste de los datos empíricos al modelo teórico y una consistencia interna óptima ($\alpha > 0,80$). Además, se obtuvo evidencia de validez concurrente con la satisfacción académica ($r = 0,722$). Los hallazgos señalan que el CMC tiene una relación significativa, positiva y baja con el RA. Los componentes del CMC-Q con mayor valor predictivo sobre el RA fueron el fomento a la participación, el apoyo a la autonomía, la retroalimentación regular, la evaluación para el aprendizaje y el reconocimiento del esfuerzo. Los resultados brindan elementos para contribuir al desarrollo de climas motivacionales de clases orientados al aprendizaje en estudiantes universitarios.

Palabras clave:

clima de la clase; motivación; rendimiento; enseñanza superior; práctica pedagógica

* Doctor en Psicología. Universidad de la República. nchiarino@psico.edu.uy

** Doctor en Psicología. Universidad de Buenos Aires - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. afreiberg@psi.uba.ar

*** Doctora en Psicología. Universidad de la República. kcurione@psico.edu.uy

**** Doctor en Psicología. Universidad Autónoma de Madrid. juanantonio.huertas@uam.es

Classroom Motivational Climate and Academic Performance in University Students: An Instrumental and Correlational Analysis

Abstract

Classroom Motivational Climate (cmc) refers to the patterns in teaching performance within the classroom and their relationship to student motivation. Although cmc is a relevant educational variable, it has been studied less extensively at the university level and in numerous teaching contexts. For this reason, this study addresses two primary objectives: an instrumental objective, involving the adaptation and validation of the cmc-q questionnaire for Uruguayan university psychology undergraduates; and an empirical objective, which explores the relationships between cmc and Academic Performance (ap) within this student population. The study employed an instrumental, quantitative cross-sectional design within an observational, descriptive, and correlational framework. A total of 455 undergraduates participated. Analyses focused on the internal structure of the cmc-q—using confirmatory factor analysis and internal consistency—and on evidence of concurrent validity. The results confirmed that the empirical data aligned with the theoretical model, showing optimal internal consistency ($\alpha > 0,80$). Additionally, evidence of concurrent validity was obtained with academic satisfaction ($r = 0,722$). Findings indicate that cmc has a significant, positive, but low correlation with ap. The cmc-q components with the greatest predictive value on ap included inducing participation, supporting student autonomy, providing regular feedback, assessment for learning, and acknowledgment effort. These results provide elements that support the development of learning-oriented cmc's for undergraduate students.

Keywords:

classroom climate; motivation; achievement; higher education; pedagogical practice

Clima motivacional de sala de aula ee desempenho acadêmico em estudantes universitários: uma análise instrumental e correlacional

Resumo

O Clima Motivacional de Aula (CMA) refere-se aos padrões de desempenho docente em sala de aula e sua relação com a motivação dos alunos. Embora o CMA seja uma variável relevante a nível educativo, tem sido estudado em menor grau a nível universitário e em numerosos contextos de ensino. Por este motivo, este estudo se propõe a abordar dois objetivos, um instrumental, ligado à adaptação e validação do questionário CMA-Q para a população de estudantes universitários de psicologia uruguaios, e outro empírico, focada em estudar as relações entre CMA e Desempenho Acadêmico (DA) na referida amostra de estudantes. Foi desenvolvido um desenho transversal instrumental, quantitativo, de tipo não experimental, descritivo e correlacional. Participaram 455 estudantes universitários. Foram analisadas a estrutura interna do CMA-Q —análise fatorial confirmatória e consistência interna— e evidências de validade concorrente. Os resultados verificaram um ajuste adequado dos dados empíricos ao modelo teórico e consistência interna ótima ($\alpha > 0,80$). Além disso, foram obtidas evidências de validade concorrente com satisfação acadêmica ($r = 0,722$). Os achados indicam que a CMA tem uma relação significativa, positiva e baixa com a DA. Os componentes do CMA-Q com maior valor preditivo sobre DA foram o incentivo à participação, o apoio à autonomia, o feedback regular, a avaliação da aprendizagem e o reconhecimento do esforço. Os resultados fornecem elementos para contribuir para o desenvolvimento de climas motivacionais de sala de aula orientados à aprendizagem em estudantes universitários.

Palavras-chave:

clima de aula; motivação; desempenho; ensino superior; prática pedagógica

Para citar este artículo:

Chiarino, N., Freiberg-Hoffmann, A., Curione, K. y Huertas-Martínez, J. A. (2025). Clima motivacional de clase y rendimiento académico en estudiantes universitarios: un análisis instrumental y correlacional, *Revista Colombiana de Educación*, (97), e20466, <https://doi.org/10.17227/rce.num97-20466>

Introducción

Las relaciones en el aula y sus correlatos, tanto psicológicos como educativos, representan un campo de interés para docentes, psicólogos e investigadores del área educacional en las últimas décadas (Gutiérrez y Tomás, 2019). Numerosas investigaciones a nivel internacional se han enfocado en el análisis de las interacciones en el aula (Hattie, 2012), donde la existencia de relaciones positivas entre docentes y estudiantes se asocia con mejores resultados académicos (Fraser y Walberg, 2005).

El clima de clase (CC) se encuentra entre los constructos con mayores desarrollos para el estudio de las dinámicas interactivas en el aula. El CC se refiere a la percepción de los aspectos sociales, emocionales e instructivos que se producen entre los participantes en un aula (Bardach *et al.*, 2020). Aunque la investigación sobre el CC tiene más de cinco décadas, los estudios a nivel universitario son escasos (Alansari y Rubi-Davies, 2020). Algunos de los hallazgos más relevantes a nivel universitario corresponden a una serie de asociaciones significativas entre las percepciones del CC y la autoeficacia académica (Alt, 2015), la motivación y el rendimiento (Bi, 2015), la participación, el sentido de pertenencia y el autodesafío académico (Kim y Lundberg, 2016). No obstante, resulta necesario profundizar mediante nuevos estudios que aporten evidencia sobre cuál es el valor predictivo del CC en los resultados de aprendizaje del estudiantado y cómo puede mejorarse.

En relación con el CC, se han investigado dimensiones sociales, emocionales e instructivas mediante la utilización de diferentes metodologías y marcos teóricos (Evans *et al.*, 2009). Una de las líneas de investigación sobre el CC se ha enfocado en aspectos motivacionales, que se denomina clima motivacional de clase (CMC) (Ames, 1992).

Clima motivacional de clase (CMC)

Dentro de los enfoques sociocognitivos de la motivación, una de las perspectivas con mayor desarrollo teórico es la teoría de metas de logro (TML) (Urduan y Kaplan, 2020). Esta perspectiva integra componentes cognitivos y afectivos que orientan la conducta de los sujetos hacia ciertas metas en situaciones de interacción social (Ames, 1992). La TML ha contribuido al desarrollo de nociones conceptuales y metodológicas, destacándose los recientes esfuerzos enfocados en la implementación de intervenciones en el ámbito educativo (Anderman, 2020). Derivado de la TML, el CMC hace referencia a las influencias que las estructuras de clase ejercen sobre la motivación estudiantil (Robinson, 2023).

A partir de la propuesta de Epstein (1989), Ames (1992) desarrolló el sistema conocido por el acrónimo TARGET para identificar las prácticas docentes que configuran el CMC. Los parámetros para la acción motivacional definidos en este sistema son: tarea, autoridad, reconocimiento, grupos, evaluación y tiempo. Las *tareas* constituyen un elemento central para el aprendizaje en el aula, donde es importante un reto óptimo y la variedad para facilitar el interés del estudiantado. Junto con ello, resalta la importancia de la *autoridad* orientada al desarrollo de prácticas docentes que promuevan la autonomía. Otro aspecto subrayado es el *reconocimiento*, relacionado con valorar el esfuerzo de las y los estudiantes. Además, plantea la relevancia del trabajo en *grupos*, donde resulta crucial generar contextos de colaboración entre estudiantes, así como también las prácticas de *evaluación*, que incluyen criterios, estrategias y frecuencias adecuadas para el proceso de aprendizaje estudiantil. Por último, señala la gestión del *tiempo* por parte del docente, asociada a un manejo adecuado y flexible del mismo, acorde con las demandas de las tareas y las características del estudiantado. No obstante, algunos investigadores sugieren que las relaciones sociales constituyen un componente adicional del sistema TARGET, proponiendo el uso de un acrónimo actualizado: TARGETS. Esta perspectiva resalta la importancia de mantener relaciones sociales interpersonales caracterizadas por un afecto positivo y un respeto mutuo en el aula (Chazan *et al.*, 2022).

El CMC es una variable contextual relevante debido a sus relaciones positivas y significativas con otras variables psicológicas, como la motivación por el aprendizaje (Alonso-Tapia y Ruiz-Díaz, 2022), el autoconcepto académico (Gutiérrez *et al.*, 2019), las necesidades psicológicas básicas (Gutiérrez y Tomás, 2018), el compromiso académico (Tomás *et al.*, 2016), así como la competencia, la autoestima y la autoeficacia del estudiantado (Givens-Rolland, 2012).

De acuerdo con la revisión sistemática realizada por Chiarino *et al.* (2024) respecto al estudio del CMC, uno de los instrumentos más utilizados en Iberoamérica es el CMC-Q (*Classroom Motivational Climate Questionnaire*) (Alonso-Tapia y Fernández, 2008). Este ha sido aplicado con mayor frecuencia en la educación media española, con niveles óptimos de confiabilidad, consistencia interna y validez transcultural en algunos países sudamericanos y europeos (Alonso-Tapia y Ruiz-Díaz, 2022). El modelo conceptual que subyace al CMC-Q se estructura en dieciséis patrones de actuación del profesorado: uso de la novedad, conocimiento previo, relación de temas, estímulo a la participación, mensajes de aprendizaje, claridad de objetivos, claridad en la organización, apoyo a la autonomía, trabajo paso a paso, uso frecuente de ejemplos, ritmo adecuado, retroalimentación regular, evaluación para el aprendizaje, reconocimiento del esfuerzo, equidad de trato, afecto y apoyo emocional.

Entre los estudios que utilizaron el CMC-Q para evaluar el CMC y su relación con el rendimiento académico (medido mediante calificaciones finales de cursos) en la enseñanza universitaria, destaca la investigación realizada por Abello *et al.* (2021) con estudiantes universitarios colombianos. En ella se identificó una relación significativa, positiva y baja entre el CMC y RA ($R^2 = 2,25\%$). En dicha investigación se reporta el valor global del CMC, sin especificar de forma discriminada qué componentes del modelo podrían tener un mayor valor predictivo sobre el RA. En esta dirección, explorar cuáles patrones específicos del CMC tienen mayor incidencia en los resultados académicos a nivel universitario representa una contribución relevante en esta temática.

Rendimiento académico (RA)

El *rendimiento académico* (RA) es un concepto muy utilizado en la investigación educativa, el cual plantea una gran complejidad tanto en su definición como en su medición. Corresponde a una variable multidimensional y multideterminada que pretende reflejar los aprendizajes del estudiantado (Gutiérrez *et al.*, 2022). Asimismo, representa un tema central abordado por la psicología educacional (Winne y Nesbit, 2010).

Existen diversas formas de medición del RA. En la literatura científica, los puntajes obtenidos en pruebas, exámenes o notas finales de cursos son las medidas utilizadas con mayor frecuencia (Karadağ, 2017). No obstante, otras investigaciones han considerado como medida de RA la nota media o el promedio de las actividades académicas del estudiante (Richardson *et al.*, 2012).

Es importante destacar que el RA es una variable influida por una multiplicidad de factores cognitivos, metacognitivos, motivacionales y contextuales (Winne y Nesbit, 2010). Diversos metanálisis han abordado la relación entre variables personales y contextuales con el RA. A nivel universitario, Richardson *et al.* (2012) analizaron las relaciones con variables psicológicas como la autoeficacia académica ($r = 0,31$ - $R^2 = 0,10$) y la motivación de logro ($r = 0,32$ - $R^2 = 0,10$). Por su parte, otros metanálisis analizaron las relaciones entre el RA y variables contextuales institucionales como el clima escolar ($r = 0,29$ - $R^2 = 0,09$) (Dulay y Karadağ, 2017).

A partir de la evidencia disponible, entendemos que ampliar la comprensión sobre los factores contextuales —como el CMC— y su relación con el RA podría contribuir al desarrollo de prácticas pedagógicas y políticas educativas orientadas a la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria. En esta dirección, el presente estudio se propuso abordar dos objetivos. En una primera etapa, un objetivo de tipo instrumental, vinculado a la adaptación y validación del CMC-Q para la población de

estudiantes universitarios de Psicología en Uruguay. En una segunda etapa, se buscó alcanzar un objetivo empírico, enfocado en estudiar las relaciones entre el CMC y el RA en la muestra de estudiantes mencionada.

Metodología

Diseño

Se desarrolló un diseño instrumental, cuantitativo, transeccional, de tipo no experimental, descriptivo y correlacional (Ato *et al.*, 2013), con el propósito de comprender la realidad y producir conocimiento que guíe el desarrollo educativo (Gibbons *et al.*, 1997).

Participantes

Se utilizó un muestreo no probabilístico incidental o por conveniencia (Otzen y Manterola, 2017). El tamaño de muestra preestablecido se calculó con el *software* G*Power 3.1.9.7 (Faul *et al.*, 2009), que sugirió un mínimo de 300 casos para los análisis estadísticos propuestos (Kyriazos, 2018).

Participaron 455 estudiantes universitarios (mujeres = 85,6 %, varones = 13,3 %, otro = 1,1 %), con edades comprendidas entre 19 y 64 años ($M = 27,18$; $DE = 9,84$). El 48,80% de los participantes provenía de la capital (Montevideo), mientras que el 51,20% vivía en otras ciudades del país. Los criterios de selección fueron el avance curricular y la distribución sociodemográfica. En cuanto al avance curricular, se consideró tener un grado mínimo de avance en la carrera —45 créditos— de acuerdo con el plan de estudios de la Licenciatura en Psicología (PELP) (PELP, 2013). A nivel sociodemográfico, la muestra presentó una distribución de género similar a la población de estudiantes activos de la Facultad (DGPLAN, 2022).

Los estudiantes debían estar cursando la misma unidad curricular obligatoria (UCO) correspondiente al tercer semestre de la Licenciatura en Psicología de la Universidad de la República (Uruguay). Se trataba de una UCO con características frecuentes respecto a la modalidad cursada (plenaria para grupos numerosos), dispositivos de evaluación (dos evaluaciones parciales obligatorias) y resultados académicos del estudiantado a nivel general (Dirección de Licenciatura, 2021). La UCO se desarrolló en modalidad de clases magistrales o plenarios, con una participación estimada de trescientos estudiantes por turno, distribuidos en tres franjas horarias (tres grupos con una dupla docente a cargo). Las clases se dictaron a través de la plataforma Zoom, con una frecuencia semanal de 120 minutos y

sin control de asistencia. Se realizaron dos evaluaciones, consistentes en cuestionarios con respuestas abiertas breves que requerían la articulación y reflexión sobre desarrollos conceptuales de la Psicología del Aprendizaje aplicados a situaciones problemáticas en el ámbito educativo.

Instrumentos y medidas

Clima motivacional de clase: se utilizó el *Classroom Motivational Climate Questionnaire* (CMC-Q) (Alonso-Tapia y Fernández, 2008), un cuestionario de autoinforme con 32 ítems en escala Likert de 5 opciones, desde “Muy en desacuerdo” a hasta “Muy de acuerdo”. El instrumento tiene una estructura unidimensional que explora dieciséis patrones de actuación docente, cada uno medido por dos ítems: uno en sentido positivo y otro en sentido negativo. El puntaje mínimo del instrumento es 32 y el máximo es 160. Los autores del instrumento original reportaron propiedades psicométricas adecuadas (GFI = 0,904; CFI = 0,952; IFI = 0,952; RMSEA = 0,057) y una consistencia interna óptima en estudios realizados en educación media ($\alpha = 0,93$ a $0,98$) (Alonso-Tapia y Ruiz-Díaz 2022).

Satisfacción académica con el ambiente pedagógico: se midió con la Escala de Satisfacción Académica con el Ambiente Pedagógico (Sisto *et al.*, 2008), un instrumento unidimensional estructurado por 8 ítems en escala Likert de 4 valores, que va desde “Nunca” hasta “Siempre”. El puntaje mínimo es 8 y el máximo es 32. La adaptación y validación en Argentina reportó una consistencia interna adecuada ($\alpha = 0,84$) (Medrano y Pérez, 2010). En este estudio, se comprobó su validez psicométrica mediante análisis factorial confirmatorio, obteniendo índices de ajuste adecuados (CFI = 0,986; TLI = 0,981; SRMR = 0,057) y consistencia interna óptima ($\alpha = 0,83$).

Rendimiento académico (RA): las calificaciones obtenidas por los estudiantes en la UCO se utilizaron como medida del RA. La nota final se calculó como el promedio entre dos evaluaciones parciales obligatorias realizadas por los docentes. Se accedió a las calificaciones mediante registros académicos. La escala de calificaciones va de 1 a 12, donde (3) es la nota de corte de suficiencia (60%). Esta escala está asociada a tres niveles de rendimiento: insuficiente (1-2), aceptable (3-8) y muy bueno (9-12).

Procedimiento

Este estudio contó con el aval del Comité de Ética de la Facultad de Psicología (Universidad de la República). Se llevaron a cabo instancias informativas con el

equipo docente y el estudiantado. La participación en el estudio fue libre y voluntaria.

En primer lugar, se realizó una adaptación lingüística y cultural del CMC-Q, siguiendo los lineamientos de Beaton *et al.* (2000). Los ítems fueron revisados y ajustados por dos expertos. Luego se llevó a cabo una aplicación piloto con una muestra de 33 estudiantes de la Licenciatura en Psicología, para recopilar información cualitativa sobre la comprensión de los ítems y mejorar su adecuación al contexto cultural y educativo (universitario). Los participantes hicieron sugerencias sobre expresiones y palabras que, sin cambiar el sentido de los ítems, facilitaron su comprensión. Con base en estos aportes, se ajustaron los ítems para su aplicación definitiva.

El cuestionario fue comprendido de forma favorable por los participantes y se identificaron elementos para mejorar su adecuación al contexto universitario uruguayo. Por ejemplo, se sustituyeron expresiones como *instrucciones de tareas* por *consignas de tareas*, *poner* por *plantear*, entre otras para armonizarlas con las variaciones sociolingüísticas del contexto uruguayo.

La aplicación del instrumento fue realizada a través de un formulario autoadministrado en línea. Los participantes completaron el cuestionario en el último mes de desarrollo de la unidad curricular (entre el 7 de junio y 5 de julio de 2021). El relevamiento de datos se realizó en el contexto de la pandemia de COVID-19, con medidas de distanciamiento físico y sin actividades presenciales de enseñanza en la universidad. Se obtuvieron 455 formularios completos.

Análisis de datos

Los análisis estadísticos fueron realizados mediante los programas Mplus 7, SPSS Statistics 25 y AlphaTest. En primer lugar, se eliminaron los casos con valores atípicos u *outliers* mediante análisis univariados —puntajes Z fuera del rango ± 3 (Tabachnick y Fidell, 2001)— y análisis multivariados —distancia de Mahalanobis $< 0,001$ (Hair *et al.*, 2007)—. Como resultado, se eliminaron 29 casos ($n = 426$).

Para cumplir con el objetivo instrumental, se analizó la estructura interna del CMC-Q en la muestra total mediante un análisis factorial confirmatorio (AFC). Se probó el modelo unidimensional utilizando el método de estimación de máxima verosimilitud. Los índices de ajuste se interpretaron a partir de los valores de CFI, TLI, RMSEA y SRMR, considerando adecuados aquellos superiores a 0,90 para CFI y TLI, e inferiores a 0,08 para RMSEA y SRMR (Jordan-Muiños, 2021). Posteriormente, se

segmentó la muestra según la variable edad (jóvenes y mayores), utilizando el percentil 50 como punto de corte, para verificar el ajuste del modelo en ambas submuestras. Asimismo, se estimó la consistencia interna para la muestra total y las submuestras mediante el coeficiente alfa de Cronbach (Revelle y Condon, 2018), considerando valores óptimos iguales o superiores a 0,80 (Prieto y Delgado, 2010). Finalmente, se compararon los índices de consistencia interna entre las muestras utilizando la fórmula de Feldt (Lautenschlager y Meade, 2008).

Además, se evaluó la equivalencia métrica de la estructura del instrumento mediante un análisis de invarianza factorial. Para ello, se probaron modelos con diferentes niveles de restricción de forma progresiva: configural (sin restricciones), invarianza métrica (con restricciones en las cargas factoriales), invarianza escalar (con restricciones en las cargas factoriales e interceptos), invarianza estricta (con restricciones en las cargas factoriales, interceptos y unicidades de los ítems) e invarianza de medias latentes (con restricciones en las cargas factoriales, interceptos, unicidades de los ítems y media latente del factor) (Dimitrov, 2010). La invarianza se interpretó comparando los índices CFI y RMSEA entre modelos, considerando diferencias menores a 0,01 para CFI y a 0,015 para RMSEA como indicativas de una adecuada equivalencia métrica (Zyl y Ten-Klooster, 2022).

Para alcanzar el objetivo empírico, se realizaron tres tipos de análisis: descriptivo, correlacional y de regresión. En el análisis descriptivo, se presentaron estadísticos univariados sobre el CMC y el RA, así como análisis de medias discriminadas por componentes del CMC para diferentes grupos de RA (Tabla 4). En el análisis correlacional, se calcularon correlaciones bivariadas mediante el coeficiente r de Pearson (Hernández-Sampieri et al., 2022), considerando los puntajes totales de cada instrumento y las medidas de RA (Tabla 5).

Por último, en el análisis de regresión lineal simple y múltiple se utilizó como variable independiente el CMC y la variable o criterio o dependiente fue el RA. Un primer modelo consideró el puntaje total del CMC para predecir el RA. Otro modelo analizó de forma discriminada los componentes del CMC-Q. La selección de los componentes del CMC se realizó mediante la estimación por etapas hacia atrás (*Backward Stepwise Regression*) (Hair et al., 2007). Un último modelo agrupó componentes del CMC-Q de acuerdo a la propuesta realizada por Bardelli y Huertas (2022). Para efectuar estos análisis se seleccionaron los estudiantes que completaron todas las evaluaciones del curso ($n = 369$), con el fin de tener las mismas medidas de RA.

Resultados

Adaptación y validación del CMC-Q a la población de estudiantes universitarios uruguayos

En primer lugar, se probó la estructura unidimensional del CMC-Q mediante un análisis factorial confirmatorio (AFC), con el propósito de evaluar la adecuación del modelo teórico frente a los datos empíricos recolectados. Los resultados indicaron índices de ajuste adecuados para el modelo. Posteriormente, se segmentó la muestra según la variable edad (jóvenes y mayores), utilizando el percentil 50 como punto de corte, y se verificó un ajuste satisfactorio en ambas submuestras (Tabla 1).

Tabla 1.

Índices de ajuste del Cuestionario CMC-Q

	Chi2	gl	CFI	TLI	RMSEA	SRMR
Total	316,556	104	0,953	0,946	0,067 [0,059-0,076]	0,033
Jóvenes	212,455	104	0,946	0,938	0,066 [0,053-0,079]	0,039
Mayores	255,873	104	0,941	0,932	0,082 [0,070-0,095]	0,038

Fuente: elaboración propia.

En relación con los parámetros estimados para la muestra total y las submuestras, estos fueron estadísticamente significativos y alcanzaron en su mayoría valores óptimos ($> 0,70$). También se calcularon índices de consistencia interna para las tres muestras, los cuales resultaron óptimos y similares entre sí, sin diferencias estadísticamente significativas (Tabla 2).

Tabla 2.

Valores de los parámetros por muestra

Componentes CMC-Q	Total	Mayores	Jóvenes
C1	0,727	0,757	0,699
C2	0,678	0,652	0,709
C3	0,753	0,843	0,634
C4	0,703	0,720	0,682
C5	0,743	0,759	0,737
C6	0,766	0,798	0,721
C7	0,825	0,862	0,787
C8	0,668	0,670	0,666
C9	0,789	0,820	0,757
C10	0,758	0,837	0,659
C11	0,747	0,807	0,672
C12	0,580	0,656	0,480
C13	0,694	0,673	0,720
C14	0,729	0,743	0,719
C15	0,757	0,786	0,715

C16	0,764	0,794	0,743
α [IC 95 %]	0,947 [0,940-0,954]	0,955 [0,946-0,963]	0,935 [0,922-0,946]
Chi		8,007	
Gl		2	
P		0,018	

Fuente: elaboración propia.

Además, se realizó un análisis de invarianza factorial para evaluar la equivalencia métrica de la estructura unidimensional del CMC-Q en función de la variable edad (jóvenes y mayores). Los resultados mostraron una adecuada equivalencia métrica entre ambas submuestras, ya que las diferencias en CFI y RMSEA entre modelos fueron menores a los puntos de corte establecidos (Tabla 3).

Tabla 3.

Análisis de invarianza factorial del CMC-Q

Modelo	Chi2	gl	CFI	Δ CFI	RMSEA	Δ RMSEA
Configural	239,662	104	0,943	-	0,076 [0,063-0,088]	-
Métrica	483,230	224	0,943	0	0,071 [0,063-0,080]	0,005
Escalar	460,558	224	0,948	-0,005	0,068 [0,059-0,077]	0,008
Estricta	524,588	256	0,941	0,002	0,068 [0,059-0,077]	0,008

Medias	491,882	238	0,944	-0,001	0,068	0,008
					[0,060-0,077]	

Fuente: elaboración propia.

Luego de verificar la estructura factorial y la fiabilidad del CMC-Q, se procedió a examinar sus evidencias de validez de criterio externo. En esta dirección, se estudió la validez concurrente del CMC-Q con otro instrumento que evalúa la satisfacción académica con el ambiente pedagógico, dada la afinidad conceptual entre ambos constructos. Los resultados indicaron una correlación estadísticamente significativa ($r = 0,722, p < 0,001$). Según Hair *et al.* (2007), la varianza explicada por valores mayores a $r = 0,708$ permite afirmar que ambos instrumentos evalúan constructos similares.

Relaciones entre CMC y RA

Una vez confirmado que el CMC-Q presentaba propiedades psicométricas adecuadas para estudiar el CMC en el contexto particular de aplicación, se realizaron análisis para investigar las relaciones entre el CMC y RA mediante análisis univariados y multivariados.

En primer lugar, se obtuvieron los valores descriptivos de las variables estudiadas. Los puntajes del CMC-Q oscilaron entre 93 y 160 ($M = 138; DE = 14,22$), mientras que las notas finales (RA) variaron de 2 a 12 ($M = 7,11; DE = 2,61$). Las medias del CMC fueron consistentemente altas en los tres grupos de rendimiento académico (Tabla 4), con incrementos progresivos en los grupos de rendimiento bajo, medio y alto.

Tabla 4.

Medias de CMC y RA para la muestra total diferenciadas por grupos de rendimiento

Variabes	Medidas	Muestra total (n = 369)	Grupo rendimiento bajo (nota 1-2) (n = 25)	Grupo rendimiento medio (nota 3-8) (n = 179)	Grupo rendimiento alto (nota 9-12) (n = 165)
Clima motivacional de clase	Novedad	M = 8,69	M = 8,44	M = 8,66	M = 8,77
	Conocimiento previo	M = 8,11	M = 8,16	M = 7,96	M = 8,27

	Relacionar temas	M = 8,63	M = 8,40	M = 8,56	M = 8,74
	Estímulo a la participación	M = 9,26	M = 9,24	M = 9,12	M = 9,41
	Mensajes de aprendizaje	M = 8,88	M = 8,48	M = 8,82	M = 9,01
	Claridad de objetivos	M = 8,41	M = 8,40	M = 8,21	M = 8,64
	Claridad de organización	M = 8,25	M = 8,04	M = 8,07	M = 8,49
	Apoyo a la autonomía	M = 9,03	M = 9,12	M = 8,82	M = 9,24
	Actuación paso a paso	M = 8,47	M = 8,24	M = 8,29	M = 8,71
	Uso frecuente de ejemplos	M = 8,72	M = 8,52	M = 8,58	M = 8,91
	Ritmo adecuado	M = 8,24	M = 8,50	M = 8,13	M = 8,40
	Retroalimentación regular	M = 9,05	M = 9,16	M = 9,00	M = 9,09
	Evaluación para aprender	M = 8,44	M = 8,04	M = 8,18	M = 8,79
	Uso de elogios	M = 7,99	M = 7,76	M = 7,80	M = 8,23
	Equidad de trato	M = 8,80	M = 8,44	M = 8,73	M = 8,94
	Afecto y apoyo emocional	M = 8,89	M = 8,72	M = 8,75	M = 9,05
	CMC-Q (puntaje total)	M = 137,93	M = 135,68	M = 135,69	M = 140,70
Rendimiento académico	Prueba 1	M = 7,24	M = 4,92	M = 5,68	M = 9,28
	Prueba 2	M = 6,69	M = 1,80	M = 5,07	M = 9,19
	Nota final	M = 7,11	M = 2,00	M = 5,56	M = 9,55

Fuente: elaboración propia.

Los estadísticos descriptivos evidencian la existencia de medias altas en las puntuaciones de CMC para todos los grupos de rendimiento, con un leve incremento progresivo entre los grupos de rendimiento bajo, medio y alto. Los tres componentes del CMC que obtuvieron puntuaciones más altas fueron *estímulo a la participación* ($M = 9,26$; $DE = 1,04$), *retroalimentación regular* ($M = 9,05$; $DE = 1,01$) y *apoyo a la autonomía* ($M = 9,03$; $DE = 1,15$). Por otro lado, los componentes con las menores puntuaciones fueron *reconocimiento del esfuerzo* ($M = 7,99$; $DE = 1,63$), *articulación con el conocimiento previo* ($M = 8,11$; $DE = 1,24$) y *ritmo adecuado* ($M = 8,24$; $DE = 1,32$).

En segundo lugar, se calcularon las correlaciones mediante el coeficiente r de Pearson. En la Tabla 5 se presentan los estadísticos de asociación entre las variables estudiadas.

Tabla 5.

Correlaciones entre CMC, SA y RA

	CMC	SA	Prueba 1	Prueba 2	Nota final
cmc	1	0,722***	0,146***	0,121***	0,155***
sa		1	0,129***	0,116***	0,136***
Prueba 1			1	0,511***	0,800***
Prueba 2				1	0,895***
Nota final					1

*** $p < 0,001$

Fuente: elaboración propia.

Nota. CMC = Clima Motivacional de Clase. SA = Satisfacción Académica

De los análisis correlacionales se identifica una relación significativa, positiva y muy alta entre el CMC y el SA, así como también entre las evaluaciones parciales y la nota final. Junto con ello, se evidenciaron relaciones significativas, positivas y bajas entre el CMC y las diferentes medidas de RA.

En tercer lugar, se analizó el valor predictivo del CMC, donde se adoptó como variable criterio o dependiente la nota final que obtuvieron los estudiantes. Se

realizaron tres análisis diferenciados de regresión lineal a partir del puntaje total del CMC-Q, mediante el agrupamiento de componentes que configuran el CMC y con cada componente de forma independiente. Con respecto al valor predictivo del puntaje total del CMC-Q, este explicó de manera significativa, positiva y baja la nota final ($R^2 = 0,024$; $\beta = 0,155$; $p < 0,001$).

Un segundo análisis de regresión se realizó mediante una agrupación de patrones del CMC propuestos por Bardelli y Huertas-Martínez (2022), quienes plantean cuatro agrupamientos de los componentes del CMC-Q, a saber:

- a) CMCg1: “organización y secuenciación de situaciones de aprendizaje” (“claridad de objetivos”, “claridad de organización”, “ritmo adecuado” y “paso a paso”).
- b) CMCg2: “selección y presentación de contenidos” (“novedad”, “uso de ejemplos”, “relación de temas” y “conocimientos previos”).
- c) CMCg3: “orientación hacia el aprender a aprender” (“participación”, “autonomía”, “retroalimentación” y “evaluación para aprender”).
- d) CMCg4: “apoyo afectivo” (“apoyo y ayuda emocional”, “equidad de trato”, “uso de elogios o reconocimiento del esfuerzo” y “mensajes de aprendizaje”).

De estos agrupamientos, el único que predijo de forma significativa y positiva el RA fue el CMCg3 ($R^2 = 0,032$; $\beta = 0,178$; $p < 0,001$).

Por último, se analizó el valor predictivo de cada componente del CMC-Q de forma independiente sobre la nota final. La evaluación para el aprendizaje ($\beta = 0,184$) (componente perteneciente al agrupamiento CMCg3) y el reconocimiento del esfuerzo ($\beta = 0,086$) (componente vinculado al agrupamiento CMCg4) fueron los componentes que explicaron, de forma independiente, la mayor variabilidad de la nota final ($R^2 = 0,052$; $p < 0,001$).

Discusión

Los resultados permiten confirmar que el CMC-Q es un instrumento válido y confiable para ser utilizado en el contexto de estudiantes universitarios uruguayos de Psicología. Se verificó un adecuado ajuste de los datos empíricos al modelo teórico y una consistencia interna óptima ($\alpha > 0,80$), lo cual es coincidente con estudios previos en el contexto de enseñanza secundaria iberoamericana (Alonso-Tapia y Ruiz-Díaz, 2022). Además, se obtuvo

evidencia de validez concurrente con la satisfacción académica con el ambiente pedagógico ($r = 0,722$). En esta dirección, se aporta evidencia complementaria sobre la validez transcultural para el contexto latinoamericano, en la educación universitaria numerosa (*ratio* docente-estudiante alta) y en clases mediadas por tecnología educativa.

Entre los hallazgos se pueden vislumbrar matices en relación con los patrones que configuran el CMC. Los patrones que tuvieron medias con puntuaciones más altas fueron estimular la participación, apoyar la autonomía y proporcionar retroalimentación regular. Estos componentes se encuentran relacionados con la categoría de “Orientación hacia el aprender a aprender” (CMCg3) propuesta por Bardelli y Huertas (2022). Esta categoría resalta aspectos de interacción en el aula, caracterizados por apoyos motivacionales del docente que influyen en la calidad instruccional (Robinson, 2023). Las puntuaciones altas en las escalas del CMC, sumadas a los elevados valores de los componentes del CMC con una naturaleza relacional, podrían vincularse a cualidades relacionales positivas generadas por el equipo docente en un contexto universitario de enseñanza caracterizado por la numerosa cantidad de estudiantes en las aulas. Este hallazgo va en la misma dirección que los resultados propuestos por Kim y Lundberg (2016), quienes señalan que la calidad de las relaciones entre estudiantes y docentes en el aula universitaria se asocia con múltiples resultados positivos.

En lo que refiere al valor predictivo del CMC-Q sobre el RA, se destaca que la relación entre el CMC (puntaje total del CMC-Q) y el RA (notas finales) de estudiantes universitarios uruguayos de Psicología fue de $r = 0,155$ ($R^2 = 2,24\%$). Esta relación positiva y significativa, aunque baja, fue muy similar a los hallazgos previos reportados por Abello *et al.* (2021) en estudiantes universitarios colombianos ($R^2 = 2,25\%$).

No obstante, si analizamos el valor predictivo de los componentes del CMC-Q de forma discriminada sobre el RA, se destaca que el agrupamiento CMCg3, “orientación hacia el aprender a aprender”, propuesto por Bardelli y Huertas Martínez (2022), fue el único agrupamiento de patrones que tuvo un valor predictivo significativo y positivo sobre el RA ($R^2 = 0,032$). Asimismo, la evaluación para el aprendizaje y el reconocimiento del esfuerzo fueron los componentes del CMC que, de forma independiente, tuvieron un mayor valor predictivo sobre el RA ($R^2 = 0,052$). Ambos resultados jerarquizan cinco de las dimensiones propuestas en el modelo TARGETS (Ames, 1992; Chazan *et al.*, 2022), relativas a la autoridad, el reconocimiento, los grupos, la evaluación y las relaciones sociales. Estas dimensiones están muy relacionadas con la calidad de la instrucción (Robinson, 2023) y de las interacciones en el aula (Givens-Rolland, 2012).

Aunque los hallazgos son coincidentes con estudios previos, los resultados sobre el vínculo entre el CMC y el RA no son del todo concluyentes. Es importante destacar que resulta necesario discutir si el uso de notas finales es una medida adecuada del RA. Estas medidas agregan sesgos de valoración docente o bien, disímiles formatos y criterios de evaluación heterogéneos definidos por los equipos docentes, lo que aumenta el margen de error en la medición del RA. Esta limitación es respaldada por Pintrich *et al.* (1993), quienes plantean que las notas no son medidas confiables del rendimiento ni del aprendizaje. Es por ello que el uso de medidas con valores continuos, más cercanos a una distribución normal y asociadas a indicadores de desempeño objetivables, podría ser una alternativa más robusta para superar esta limitación.

Además del problema de medición del RA, resulta fundamental señalar que este se encuentra influenciado por una multiplicidad de variables personales y contextuales (Richardson *et al.*, 2012), por lo que es esperable que el CMC explique una varianza baja del RA (Urda y Kaplan, 2020).

Limitaciones y direcciones futuras

Este estudio tiene algunas limitaciones. En primer lugar, se utilizó una muestra intencional, dado que se trabajó con los participantes que eran accesibles para los investigadores. Futuros estudios podrían integrar una muestra de tipo aleatorio, con el fin de ampliar la generalización de los hallazgos. Otra de las limitaciones tiene que ver con las características de la muestra y el contexto del estudio, por lo que nuevas investigaciones podrían incluir estudiantes de distintos grados de avance académico, diversas carreras, universidades o países, lo que permitiría explorar matices en función de características sociodemográficas, institucionales, disciplinares o culturales.

Al tratarse de un estudio transeccional, no pueden realizarse inferencias causales. En esta dirección, se destaca la importancia de avanzar hacia estudios longitudinales o cuasi-experimentales que puedan ampliar la comprensión del CMC en contextos de enseñanza universitaria numerosa.

Entre las limitaciones del estudio se encuentra la forma de medición y predicción del rendimiento académico. Aunque las notas finales son las medidas más utilizadas, como se señaló en el apartado precedente, tienen una serie de limitaciones y dificultades que impiden comprender con mayor claridad la relación con otras variables contextuales, como es el caso del CMC. En este sentido, una medida menos discrecional podría ser el uso de pruebas estandarizadas. Además del problema de medición, si consideramos que el RA se encuentra influenciado por múltiples

variables, es necesario avanzar en el diseño de modelos que incluyan otras variables contextuales y personales, tanto de estudiantes, como de docentes y de las instituciones educativas.

Es importante resaltar que el relevamiento de datos se realizó en un contexto particular —la enseñanza remota de emergencia por la pandemia de COVID-19—, donde otros factores podrían haber incidido en el comportamiento de las variables estudiadas. En este sentido, sería importante que nuevos estudios amplíen la investigación respecto al CMC en la educación a distancia, virtual o digital, los cuales tienen características particulares y requieren una revisión del modelo conceptual que sustenta el CMC-Q.

Asimismo, resultaría beneficioso que futuras investigaciones puedan trascender el uso de medidas de autoinforme con estudiantes, mediante la integración de otras técnicas de investigación como grupos focales, entrevistas en profundidad y observaciones de aula. También, la incorporación de la perspectiva de docentes, la utilización de diseños mixtos o la triangulación de diversas técnicas podría contribuir a una comprensión multidimensional, dinámica y compleja del CMC y sus resultados asociados.

Por último, se recomienda desarrollar estudios que integren variables psicológicas con un efecto mediador entre el CMC y el RA, como la percepción de la autoeficacia académica, el compromiso y la motivación por el aprendizaje, lo cual constituye una dirección fructífera para la investigación en esta temática.

Conclusiones

El CMC-Q es un instrumento adecuado para ser utilizado en contextos de enseñanza universitaria. La presente investigación aporta evidencia sobre su validez interna y concurrente a nivel universitario en Uruguay, en contextos de enseñanza numerosos y en clases mediadas por tecnología educativa. El CMC predijo de forma positiva, significativa y baja el RA. Los componentes del CMC-Q que tuvieron mayor valor predictivo sobre el RA fueron el fomento a la participación, el apoyo a la autonomía, la retroalimentación regular, la evaluación para el aprendizaje y el reconocimiento del esfuerzo. Los resultados del presente estudio subrayan aquellos patrones de actuación docente cuya intervención y mejora podrían redundar en mejores logros educativos para contextos de enseñanza universitaria caracterizados por la numerosa cantidad de estudiantes en las aulas.

Agradecimientos

Este estudio recibió el apoyo de la beca de formación doctoral para docentes de la Universidad de la República (Udelar, Uruguay) impulsado por la Comisión Académica de Posgrado (CAP) y el programa de Iniciación a la Investigación Científica de la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) (modalidad 2) (Udelar) otorgados al primer autor.

Referencias

- Abello, D., Alonso-Tapia, J. y Panadero, E. (2021). Classroom Motivational Climate in Higher Education: Validation of a Model for Assessment. *International Journal of Instruction*, 14(2), 685-702. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14238a>
- Alansari, M. y Rubie-Davies, C. (2020). What about the Tertiary Climate? Reflecting on Five Decades of Class Climate Research. *Learning Environments Research*, 23, 1-25. <https://doi.org/10.1007/s10984-019-09288-9>
- Alonso-Tapia, J. y Fernández, B. (2008). Development and Initial Validation of the Classroom Motivational Climate Questionnaire (CMC-Q). *Psicothema*, 20(4), 883-889. <http://www.psicothema.com/pdf/3570.pdf>
- Alonso-Tapia, J. y Ruiz-Díaz, M. (2022). School Climate and Teachers' Motivational Variables: Effects on Teacher Satisfaction and Classroom Motivational Climate Perceived by Middle School Students. A cross-cultural Study. *Revista de Psicología Educativa*, 28(2), 151-163. <https://doi.org/10.5093/psed2022a4>
- Alt, D. (2015). Assessing the Contribution of a Constructivist Learning Environment to Academic self-efficacy in Higher Education. *Learning Environments Research*, 18, 47-67. <https://doi.org/10.1007/s10984-015-9174-5>
- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, Structures, and Student Motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 261-271. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.84.3.261>
- Anderman, E. (2020). Achievement Motivation Theory: Balancing Precision and Utility. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101864. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101864>

- Ato, M. López, J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Bardach, L., Yanagida, T. y Lüftenegger, M. (2020). Studying Classroom Climate Effects in the Context of multi-level Structural Equation Modelling: An application-focused Theoretical Discussion and Empirical Demonstration. *International Journal of Research y Method in Education*, 43(4), 348-363. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2020.1791071>
- Bardelli, N. y Huertas, J. (2022). ¿Qué motiva a los estudiantes de las escuelas técnicas? Una exploración necesaria y pendiente de los climas motivacionales de clase en una escuela electrónica y una agropecuaria de Neuquén. *Entramados. Educación y Sociedad*, 9(12), 234-254. <https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/entramados/article/view/6485>
- Beaton, D., Bombardier, C., Guillemin, F. y Ferraz, M. (2000). Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of self-report Measures. *Spine*, 25(24), 3186-3191. <https://doi.org/doi:10.1097/00007632-200012150-00014>
- Bi, X. (2015). Associations between Psychosocial Aspects of English Classroom Environments and Motivation Types of Chinese tertiary-level English Majors. *Learning Environments Research*, 18, 95-110. <https://doi.org/10.1007/s10984-015-9177-2>
- Chazan, D., Pelletier, G. y Daniels, L. (2022). Achievement Goal Theory Review: An Application to School Psychology. *Canadian Journal of School Psychology*, 37(1), 40-56. <https://doi.org/10.1177/082957352111058319>
- Chiarino, N., Curione, K. y Huertas, J. (2024). Clima motivacional de clase en la enseñanza media y superior iberoamericana: una revisión sistemática. *Ciencias Psicológicas*, 18(2), e3770. <https://doi.org/10.22235/cp.v18i2.3770>
- Dimitrov, D. (2010). Testing for Factorial Invariance in the Context of Construct Validation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 43(2), 121-149. <https://doi.org/10.1177/0748175610373459>
- Dirección de Licenciatura. (2021). *Estado de situación enseñanza en el grado*. Udelar. <https://www.psico.edu.uy/sites/>

- Dirección General de Planeamiento (DGPLAN). (2022). *Síntesis estadística por servicio universitario. Año 2021*. Universidad de la República. <https://planeamiento.udelar.edu.uy/>
- Dulay, S. y Karadağ, E. (2017). The Effect of School Climate on Student Achievement. En E. Karadağ (ed.), *The Factors Effecting Student Achievement* (pp. 199-213). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-56083-0>
- Epstein, J. (1988). Effective Schools or Effective Students: Dealing with Diversity. En R. Haskins y D. MacRae Jr. (eds.), *Policies for America's Public Schools: Teachers, Equity, and Indicators* (pp. 89-126). Ablex Publishing.
- Evans, I., Harvey, S., Buckley, L. y Yan, E. (2009). Differentiating Classroom Climate Concepts: Academic, Management, and Emotional Environments. *Kōtuitui: New Zealand Journal of Social Sciences Online*, 4(2), 131-146, <https://doi.org/10.1080/1177083X.2009.9522449>
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A. y Lang, A. (2009). Statistical Power Analyses Using G*Power 3.1: Tests for Correlation and Regression Analyses. *Behavior Research Methods*, 41, 1149-1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
- Fraser, B. y Walberg, H. (2005). Research on teacher-student Relationships and Learning Environments: Context, Retrospect and Prospect. *International Journal of Educational Research*, 43(2), 103-109, <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2006.03.001>
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S. y Scott, P. (1997). La nueva producción del conocimiento: la dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas. Pomares-Corredor.
- Givens-Rolland, R. (2012). Synthesizing the Evidence on Classroom Goal Structures in Middle and Secondary Schools: A meta-analysis and Narrative Review. *Review of Educational Research*, 82(4), 396-435. <https://doi.org/10.3102/0034654312464909>
- Gutiérrez, M. y Tomás, J. (2018). Clima motivacional en clase, motivación y éxito académico en estudiantes universitarios. *Revista de Psicodidáctica*, 23(1), 94-101. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2018.02.001>
- Gutiérrez, M. y Tomás, J. (2019). The Role of Perceived Autonomy Support in Predicting University Students' Academic Success Mediated by Academic

- self-efficacy and School Engagement. *Educational Psychology*, 39(6), 729-748. <https://doi.org/10.1080/01443410.2019.1566519>
- Gutiérrez, M., Tomás, J., Gómez, A. y Moll, A. (2019). Clima motivacional, satisfacción, compromiso y éxito académico en estudiantes angoleños y dominicanos. *Psicología Escolar e Educativa*, 23(1). <https://doi.org/10.1590/2175-35392019018764>
- Gutiérrez, B. de., López-Martín, E. y Carpintero-Molina, E. (2022). Condicionantes del rendimiento académico: revisión sistemática de 25 años de meta-análisis. *Revista de Educación*, 398, 39-85. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2022-398-552>
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. y Black, W. (2007). *Multivariate Analysis* (5.^a ed.). Prentice-Hall.
- Hattie, J. (2012). *Visible Learning for Teachers: Maximizing Impact on Learning*. Routledge.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2022). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). Mc Graw Hill.
- Jordan-Muiños, F. (2021). Valor de corte de los índices de ajuste en el análisis factorial confirmatorio. *Psocial*, 7(1). <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/123/1232225009/index.html>
- Karadağ, E. (Ed.). (2017). *The Factors Effecting Student Achievement*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-56083-0>
- Kim, Y. y Lundberg, C. (2016). A Structural Model of the Relationship between student-faculty Interaction and Cognitive Skills Development among College Students. *Research in Higher Education*, 57, 288-309. <https://doi.org/10.1007/s11162-015-9387-6>
- Kyriazos, T. (2018). Applied Psychometrics: Sample Size and Sample Power Considerations in Factor Analysis (EFA, CFA) and SEM in General. *Psychology*, 9(8), 2207-2230. <https://doi.org/10.4236/psych.2018.98126>
- Lautenschlager, G. y Meade, A. (2008). AlphaTest: A Windows Program for Tests of Hypotheses about Coefficient Alpha. *Applied Psychological Measurement*, 23, 502-503. <https://doi.org/10.1177/0146621607312307>

- Medrano, A. y Pérez, E. (2010). Adaptación de la Escala de Satisfacción Académica a la población universitaria de Córdoba. *Summa Psicológica UST*, 7(2), 5-14. <https://doi.org/10.18774/448x.2010.7.117>
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Pintrich, P., Smith, D., Garcia, T. y Mckeachie, W. (1993). Reliability and Predictive Validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement*, 53(3), 801-813. <https://doi.org/10.1177/0013164493053003024>
- Prieto, G. y Delgado, A. (2010). Fiabilidad y validez. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 67-74. <https://www.papelesdelpsicologo.es/pdf/1797.pdf>
- Revelle, W. y Condon, D. (2018). Reliability. En P. Irwing, T. Booth y D. Hughes (eds.), *The Wiley Handbook of Psychometric Testing: A Multidisciplinary Reference on Survey, Scale and Test Development* (pp. 709-749). Wiley Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781118489772.ch23>
- 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. <https://doi.org/10.1037/a0026838>
- Robinson, K. (2023). Motivational Climate Theory: Disentangling Definitions and Roles of Classroom Motivational Support, Climate, and Microclimates. *Educational Psychologist*, 58(2), 92-110. <https://doi.org/10.1080/00461520.2023.2198011>
- Sisto, F., Muniz, M., Bartholomeu, D., Vítola-Pasetto, S., Francisca, A. de. y Guimarães-Lopes, M. (2008). Estudo para a construção de uma escala de satisfação acadêmica para universitários. *Avaliação Psicológica*, 7, 45-55. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/avp/v7n1/v7n1a07.pdf>
- Tabachnick, B. y Fidell, L. (2001). *Using Multivariate Statistics* (4.^a ed.). Allyn and Bacon.
- Tomás, J., Gutiérrez, M., Sancho, P., Chireac, S. y Romero, I. (2016). El compromiso escolar (*school engagement*) de los adolescentes: medida de sus

dimensiones. *Enseñanza y Teaching. Revista Interuniversitaria de Didáctica*, 34(1), 119-135. <https://doi.org/10.14201/et2016341119135>

Universidad de la República. Facultad de Psicología. (2013). *Plan de Estudios de la Licenciatura en Psicología (PELP)*. Autor. <http://psico.edu.uy/sites/default/files/>

Urdan, T. y Kaplan, A. (2020). The Origins, Evolution, and Future Directions of Achievement Goal Theory. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101862. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101862>

Winne, P. y Nesbit, J. (2010). The Psychology of Academic Achievement. *Annual Review of Psychology*, 61(1), 653-678. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.093008.100348>

Zyl, L. van. y Ten-Klooster, P. (2022). Exploratory Structural Equation Modeling: Practical Guidelines and Tutorial With a Convenient Online Tool for Mplus. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 795672. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.795672>