

TRADUCCIÓN Y VALIDACIÓN DEL *COLLEGE PERSISTENCE QUESTIONNAIRE* (V.2): UN APOORTE A LA PREDICCIÓN DE ABANDONO DE ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO

Línea Temática: Factores, tipos y perfiles asociados al abandono- Investigación

Sebastián Caro Landeros, Pontificia Universidad Católica de Chile, sacaro@uc.cl

Silvana Arriagada Anabalón, Pontificia Universidad Católica de Chile, sbarriagada@uc.cl

Resumen

El abandono universitario es un problema creciente. La detección temprana de estudiantes en riesgo de abandono constituye una medida efectiva para enfrentar este fenómeno. En los últimos años se han desarrollado instrumentos psicométricos que consideran una amplia gama de variables que la literatura ha asociado con el abandono universitario. Este estudio consiste en la traducción, adaptación y validación de la segunda versión del *College Persistence Questionnaire* (Davidson et al., 2009) entre 330 estudiantes de primer año de una universidad privada de baja selectividad en Chile. Los resultados indican que su versión y adaptación al sistema universitario Chile resultó adecuada y comprensible, y sus ítems considerados coherentes y relevantes con el fenómeno del abandono de acuerdo con un grupo de ocho expertos en educación superior. Asimismo, los hallazgos mostraron una estructura subyacente similar a la versión original en términos de validez factorial y adecuación psicométrica, dado que el conjunto de subescalas presenta niveles satisfactorios de consistencia interna. Por último, una serie de regresiones logísticas determinaron que un modelo comprensivo es el más preciso a la hora de predecir correctamente el abandono de los alumnos frente a los modelos sociodemográfico y cognitivo tradicional y el basado en el CPQ-V2 por separado.

Descriptor o palabras clave: *Educación Superior, Abandono Universitario, Retención, Educational Data Mining, College Persistence Questionnaire.*

Contextualización:

El abandono universitario es un problema crítico en el actual escenario de acceso universal y socioeconómicamente diversificado a la educación superior en Chile (Barrios, 2011; Donoso et al., 2013; Santelices et al., 2013; SIES, 2019). De acuerdo con datos del *Servicio de Información de Educación Superior* (SIES), en 2019 la tasa promedio de abandono de los estudiantes de primer año en Chile fue del 24,4% (SIES, 2021). La literatura reporta que el abandono universitario tiene graves consecuencias económicas y humanas para los estudiantes (González et al., 2005; Gore, 2010; Navarrete et al., 2013; Scheele, 2015; SIES, 2014; Yorke & Longden, 2004), el Estado (Barrios, 2011) y las instituciones de Educación Superior (Donoso et al., 2013; Espinoza & González, 2015).

Investigaciones anteriores han establecido que el abandono universitario está fundamentalmente asociado a factores como el rendimiento académico universitario y preuniversitario del estudiante, su nivel socioeconómico, así como a las características del estudiante y la institución (Bowles & Krivoshey, 2014; Cabrera et al., 2006; García-Ros et al., 2019; Scheele, 2015; Torrado, 2012). Si bien las características sociodemográficas y de rendimiento académico de los estudiantes siguen correlacionándose con el abandono, la



investigación sugiere que la combinación de factores demográficos, socioeconómicos, cognitivos, no cognitivos y de integración puede explicar y predecir mejor la intención de abandonar la universidad (Davidson et al., 2009; Farruggia et al., 2018; García-Ros et al., 2019; Kyllonen, 2012; Lau, 2003; Lotkowski et al., 2004; Morelli et al., 2021; Myers, 2009; Robbins et al., 2004).

En este sentido, Davidson, Beck y Milligan (2009) elaboraron una batería de preguntas que reflejaban dimensiones asociadas a la retención en educación terciaria. Los autores denominaron a este instrumento *College Persistence Questionnaire* (CPQ). El propósito del CPQ era determinar las motivaciones de los estudiantes para abandonar sus estudios universitarios, y establecer las variables que distinguen a quienes persisten de quienes abandonan (Lindheimer, 2011). La primera versión del CPQ se creó a partir de seis categorías o temas destacados en la literatura sobre retención: *Compromiso Institucional* y *Compromiso con el Grado* (el nivel de vinculación que el estudiante otorga a la obtención de un grado universitario, ya sea en la institución en la que estudia o en otra), *Integración Académica* e *Integración Social* (las percepciones y conductas de participación en la vida universitaria en base las interacciones con el entorno del campus), *Satisfacción con los Servicios de Apoyo* (las actitudes de los estudiantes hacia la institución en función de la calidad con la que ésta responde a sus necesidades académicas), *Apoyo Social* (el apoyo y refuerzo de las redes interpersonales de los estudiantes en su decisión de obtener un título), *Personalidad y Ajuste Psicológico* (las estrategias adaptativas de los estudiantes para enfrentar el estrés) y *Finanzas* (análisis costo-beneficio de la decisión de los estudiantes de cursar estudios superiores) (Davidson et al., 2009). Una segunda versión del *College Persistence Questionnaire* (CPQ-V2) añadió nuevos ítems a la versión original. Un Análisis de Componentes Principales agrupó los ítems en diez factores: *Integración Académica*, *Presión Financiera*, *Integración Social*, *Compromiso con el Grado*, *Estrés Académico*, *Efectividad de la Asesoría*, *Conciencia Académica*, *Compromiso Institucional*, *Motivación Académica* y *Eficacia Académica*. Posteriormente, Gore (2010) y Lindheimer (2011) demostraron la validez estructural y capacidad predictiva del CPQ-V2 sobre el abandono estudiantil.

Objetivo

Si bien el *College Persistence Questionnaire* constituye actualmente una referencia esencial en la investigación sobre retención y persistencia terciaria (H. P. Beck & Milligan, 2014; Betts et al., 2017; Bowlin, 2022; Browning et al., 2018; Muller et al., 2017; Munir et al., 2022; Pugh et al., 2018; Swecker et al., 2013), resulta fundamental realizar estudios adicionales de validación en contextos educativos diferentes al original. Dado que en Chile el número de estudios cuantitativos que investiguen la relación entre factores psicosociales y de integración y el abandono universitario es reducido, el objetivo de este estudio corresponde a la traducción, adaptación y validación de la segunda versión del *College Persistence Questionnaire* en el contexto educacional chileno. Más concretamente, se pretende analizar su confiabilidad, estructura factorial, características psicométricas y capacidad para predecir la permanencia de los estudiantes de la muestra.

Método

Participantes

El objetivo de la investigación condujo al desarrollo de un diseño de investigación cuantitativo, no experimental y correlacional. La selección de la muestra correspondió a un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los participantes del estudio fueron 330 estudiantes de primer año de 10 programas académicos de una universidad privada de baja selectividad en Chile durante el año académico 2017. La distribución por sexo fue de 236 mujeres (71,51%) y 94 hombres (28,48%), con una edad media de 21,2 años (DE = 2,6, rango 18-30 años). El 83% de los estudiantes de la muestra se matricularon en el curso 2018 como estudiantes de segundo año. Una serie de



pruebas de independencia (χ^2) indicó que la muestra no difería significativamente de la población ($n = 1332$) en relación con características sociodemográficas, rendimiento preuniversitario y tasas de abandono.

Variables

Las variables independientes consideradas en el estudio correspondieron a las 10 dimensiones del instrumento psicométrico CPQ-V2, constituidas por 81 ítems que se responden en una escala tipo Likert de 5 puntos. Adicionalmente, se tuvo en cuenta diversas variables sociodemográficas y académicas de los estudiantes (edad, desempeño académico, preuniversitario, etc.). La variable dependiente considerada en este estudio correspondió a la persistencia, operacionalizada como la matriculación de los estudiantes en su segundo año de estudios.

Consideraciones éticas

Los procedimientos de investigación que se describen a continuación incorporaron las consideraciones éticas previstas para proteger a los sujetos humanos involucrados en este estudio para mantener la confidencialidad de los participantes. Esta investigación fue aprobada por el comité de ética de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Traducción

La traducción del CPQ-V2 siguió el modelo de traducción en equipo TRAPD (traducción, revisión, adjudicación, pruebas y documentación), según el cual diferentes actores colaboran para maximizar su base de conocimientos (Harkness et al., 2010). Este modelo es esencialmente iterativo: los borradores de traducción se revisan y refinan en la etapa de revisión. La etapa de adjudicación puede dar lugar a nuevas modificaciones en la traducción antes de que se apruebe para su pretest, lo que, a su vez, puede dar lugar a modificaciones antes de que el adjudicador apruebe la versión final para su aplicación.

Aplicación

Una vez establecida la versión definitiva del instrumento, se aplicó una versión de papel y lápiz en un entorno de aula en mayo de 2017. Se pidió a los encuestados que leyeran y firmaran un formulario de consentimiento antes de completar el instrumento psicométrico. A todos los participantes se les indicó que el propósito de la investigación era adquirir información sobre sus percepciones de la vida académica. Los estudiantes autorizaron a los investigadores a acceder a su situación de matriculación en el siguiente año académico. Se les aseguró que la participación era voluntaria y que sus respuestas serían tratadas de forma anónima y confidencial.

Análisis

Un instrumento validado es una escala desarrollada para ser administrada entre los encuestados previstos. El proceso de validación debe completarse utilizando una muestra representativa que demuestre una *confiabilidad* y *validez* adecuadas. La confiabilidad de un instrumento puede considerarse como la coherencia de los resultados de la encuesta. Dado que el error de medición está presente en el muestreo de contenido, la coherencia de un cuestionario puede evaluarse utilizando su coherencia interna. La coherencia interna refleja hasta qué punto los ítems del instrumento están interrelacionados o si son coherentes al medir el mismo constructo. La consistencia interna suele estimarse mediante el coeficiente α , también conocido como α de Cronbach. El α de Cronbach oscila entre 0 y 1. En la práctica, se ha sugerido que un α de Cronbach de al menos .70 indica una consistencia interna adecuada (Tsang et al., 2017).

Por su parte, la validez de un instrumento psicométrico se determina analizando si el cuestionario mide lo que pretende medir. La validación del CPQ-V2 consideró tres tipos principales de validez: validez de contenido, de constructo y predictiva. La validez de contenido consiste en establecer si el contenido de un test es sensible a la variación en la formación de un atributo latente al que se dirige el test o uno de sus ítems (Beck, 2020). La validez de contenido se evalúa



generalmente a través de un panel o juicio de expertos, que se define como la opinión informada de individuos con formación en el tema, que son reconocidos por otros como expertos cualificados en la materia, y que pueden aportar información, pruebas, juicios y valoraciones (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2008). En este estudio, se solicitó a ocho jueces evaluar los 81 ítems del instrumento en los parámetros de *traducción/adaptación*, *claridad*, *coherencia* y *relevancia*. A fin de establecer la medida de acuerdo en la evaluación de los ítems por parte de los jueces, se utilizó el estadístico κ . Este estadístico exhibe un rango que va entre -1 y 1, si bien más frecuentemente entre 0 y 1, esto es, desde el total desacuerdo entre los jueces hasta el acuerdo perfecto (McHugh, 2012). Dado que la validación de contenido de esta investigación se realizó mediante la evaluación de ocho jueces, se utilizó el estadístico κ de Fleiss (Fleiss, 1971), que, a diferencia de la κ de Cohen, permite la evaluación del acuerdo entre tres o más jueces (McHugh, 2012).

Para determinar la validez de constructo se realizó un *Análisis Factorial Confirmatorio* (AFC). Este análisis buscó determinar si la estructura original de 10 dimensiones del CPQ-V2 muestra un ajuste adecuado a los datos de la muestra del estudio. Existen diversas formas de evaluar el ajuste del AFC. La primera es el estadístico χ^2 . Un valor bajo de χ^2 indica que el modelo se ajusta perfectamente a los datos. Sin embargo, como el estadístico χ^2 es muy sensible al tamaño de la muestra, otros índices robustos deben evaluar el ajuste del modelo. Estos son el *Comparative Fit Index* (CFI), el *Tucker Lewis Index* (TLI) y el *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA), junto con el intervalo de confianza del 90% para el RMSEA.

Finalmente, para analizar la validez predictiva del CPQ-V2 sobre la permanencia de los estudiantes se aplicó un algoritmo de *Regresión Logística*. El algoritmo de Regresión Logística produce una ecuación que puede estimar la probabilidad de abandono de un alumno utilizando los valores de las variables independientes. La Regresión Logística constituye uno de los algoritmos de clasificación más utilizados en la investigación en torno a la predicción de abandono universitario (Agrusti et al., 2019; Alban & Mauricio, 2019; Cardona et al., 2020; Papadogiannis et al., 2020). A fin de determinar la validez predictiva del instrumento y de variables sociodemográficas y académicas tradicionalmente consideradas predictoras de la permanencia en educación superior, las variables fueron ingresadas en tres bloques. El primer bloque comprendió sólo variables sociodemográficas y académicas de los estudiantes, mientras que un segundo bloque abarcó las 10 dimensiones del CPQ-V2 por sí solas. Finalmente, un tercer bloque, comprensivo, incluye la totalidad de las variables.

La totalidad de los análisis se realizó mediante el paquete estadístico de código abierto *jamovi* (The jamovi project, 2023), basado en la plataforma R.

Resultados

Confiabilidad

A fin de determinar la consistencia interna del instrumento, se realizó una prueba de confiabilidad. La tabla 1 muestra la consistencia interna de las dimensiones que componen el CPQ-V2.

Tabla 1

α de Cronbach para las 10 dimensiones del CPQ-V2

Dimensión	Media	Desv. Est.	α de Cronbach
Integración Académica	.859	.388	.818
Presión Financiera	-.475	.580	.771
Integración Social	.668	.519	.707
Compromiso Grado	1.22	.382	.740
Estrés Académico	-.616	.385	.742



Consejería Académica	.166	.661	.786
Conciencia Académica	.728	.495	.822
Compromiso Institucional	.335	.480	.764
Motivación Académica	.439	.456	.699
Eficacia Académica	.215	.602	.733

Nota: *Elaboración propia*

De esta manera, el α de Cronbach para los diez ítems del CPQ-V2 fluctuó entre .699 y .822, indicando una buena consistencia interna.

Validez de contenido

La validez de contenido se evaluó mediante un panel o juicio de expertos. Dado que el CPQ-V2 es un instrumento psicométrico construido y validado en una realidad cultural y educativa diferente a la considerada en esta investigación, el juicio de expertos consideró la validación de la equivalencia semántica y la adaptación cultural de los conceptos considerados, así como la claridad, coherencia y relevancia de los ítems en relación con las dimensiones que declaran medir. La tabla 2 sintetiza los coeficientes de acuerdo en la evaluación de los ítems de cada dimensión a partir de la aplicación del estadístico κ de Fleiss.

Tabla 2

Validez de contenido CPQ-V2: Coeficientes de acuerdo y significancia del juicio experto por dimensión y parámetro

	Traduc./Adapt.	Claridad	Coherencia	Relevancia
Integración Académica	.781 (p < .001)	.738 (p < .001)	.659 (p < .001)	.742 (p < .001)
Presión Financiera	.817 (p < .001)	.878 (p < .001)	.733 (p < .001)	.673 (p < .001)
Integración Social	.802 (p < .001)	.842 (p < .001)	.678 (p < .001)	.703 (p < .001)
Compromiso Grado	.871 (p < .001)	.831 (p < .001)	.756 (p < .001)	.698 (p < .001)
Estrés Académico	.811 (p < .001)	.876 (p < .001)	.795 (p < .001)	.767 (p < .001)
Consejería Académica	.802 (p < .001)	.730 (p < .001)	.750 (p < .001)	.784 (p < .001)
Conciencia Académica	.820 (p < .001)	.862 (p < .001)	.799 (p < .001)	.746 (p < .001)
Compromiso Institucional	.779 (p < .001)	.854 (p < .001)	.684 (p < .001)	.820 (p < .001)
Motivación Académica	.793 (p < .001)	.714 (p < .001)	.817 (p < .001)	.762 (p < .001)
Eficacia Académica	.836 (p < .001)	.747 (p < .001)	.631 (p < .001)	.750 (p < .001)

Nota: *Elaboración propia*

Sin embargo, una dimensión, *Consejería Académica*, obtuvo altos niveles de acuerdo en los niveles “En desacuerdo”, “Muy en desacuerdo” para los parámetros de coherencia y relevancia, dada la disparidad conceptual y práctica que esta clase de instancias de apoyo académico presentan en nuestro sistema terciario. En este sentido, un ítem (*¿Cuánto limita el costo de los cursos el número de cursos que tomas?*) obtuvo especialmente bajos niveles de coherencia y relevancia, por lo que los jueces recomendaron su eliminación de la versión final del instrumento. Esta recomendación resulta coherente con el esquema arancelario del sistema terciario en Chile. Siguiendo la sugerencia de los jueces, este ítem fue eliminado del cuestionario. Así, la versión final del CPQ-V2 que se aplicó constó de 80 ítems.

Validez de constructo

Un método comúnmente utilizado para investigar la validez de constructo es el *Análisis Factorial Confirmatorio* (AFC). El AFC constituye una herramienta que permite reducir el número total de variables observadas a factores latentes basados en los puntos en común de los datos. Existen varias formas de evaluar el ajuste del AFC. La primera es el estadístico χ^2 que, si es



pequeño, indica que un modelo se ajusta excelentemente a los datos. Si su valor es estadísticamente significativo (es decir, $p < .05$), el ajuste del modelo es pobre en comparación con la muestra. En caso contrario ($p \geq .05$), se considera que el modelo se ajusta adecuadamente a la muestra. La tabla 3 muestra el resultado de la prueba CFA de ajuste exacto.

Tabla 3

Análisis factorial confirmatorio del CPQ-V2. Prueba de ajuste exacto

Prueba de ajuste exacto		
χ^2	df	p
3439	3035	< .001

Nota: *Elaboración propia*

Sin embargo, dado que el estadístico χ^2 es muy sensible al tamaño de la muestra, otros índices deben evaluar el ajuste del modelo. Se trata del *Índice de Ajuste Comparativo* (CFI), el *Índice de Tucker Lewis* (TLI) y el Error Cuadrático Medio de Aproximación (RMSEA), junto con el intervalo de confianza del 90% para el RMSEA. Algunas reglas empíricas útiles para evaluar un ajuste satisfactorio corresponden a un CFI > .9, un TLI > .9 y un RMSEA de aproximadamente .05 a .08. Un buen ajuste es un CFI > .05. Un buen ajuste es CFI > .95, TLI > .95 y RMSEA e IC superior para RMSEA < .05. La Tabla 4 muestra los resultados de las medidas de ajuste del AFC.

Tabla 4

Análisis factorial confirmatorio del CPQ-V2. Medidas de ajuste

Medidas de ajuste							
				RMSEA 90% CI			
CFI	TLI	SRMR	RMSEA	Lower	Upper	AIC	BIC
.930	.927	.0488	.0201	.0162	.0235	52392	53475

Nota: *Elaboración propia*

De esta manera, el análisis factorial confirmatorio indica un buen ajuste en todos los índices excepto en el RMSEA, que indica un bajo ajuste, χ^2 (3035, N = 330) = 3439, $p < .001$, CFI = .930, SRMR = .0488, RMSEA = .0201 (IC de .0162 a .0235).

Validez predictiva

A fin de determinar la validez predictiva sobre el abandono universitario del CPQ-V2, se utilizó un algoritmo de clasificación de regresión logística. Las variables fueron ingresadas en tres bloques. El primer bloque comprendió sólo variables sociodemográficas y académicas de los estudiantes, mientras que un segundo bloque abarcó las 10 dimensiones del CPQ-V2 por sí solas. Finalmente, un tercer bloque, comprensivo, incluye la totalidad de las variables. La tabla 5 sintetiza los hallazgos en relación con las medidas de ajuste y de predicción de los modelos.

Tabla 5

Validez predictiva: Regresión logística para tres modelos

	R ² Cox & Snell	R ² Nagelkerke	Precisión	Especificidad	Sensibilidad	AUC
Modelo 1: Tradicional	.252	.360	.741	.750	.737	.822
Modelo 2: CPQ-V2	.125	.178	.681	.643	.697	.733
Modelo 3: Comprensivo (1+2)	.368	.526	.808	.830	.799	.888



Nota: *Elaboración propia*

El valor del R^2 en la regresión lineal da una medida de la proporción de variación de la variable dependiente explicada por el modelo. Aunque no puede calcularse para la regresión logística, los valores *pseudo R²* (Cox & Snell R^2 y Nagelkerke R^2) indican que el modelo 1 explica aproximadamente un 36% de la varianza, mientras que el modelo compuesto del CPQ-V2 explica un 17.8%. Ambos tipos de variables, en conjunto, aumentan la explicación de la varianza a un 52.6%. En términos generales, el modelo tradicional es capaz de detectar correctamente un 75% de los estudiantes que abandonaron sus estudios en primer año, mientras que el modelo basado en el CPQ-V2 lo hace con un 64.3% de los estudiantes. El modelo comprensivo, por su parte, detectó un 83% de los estudiantes que abandonó.

La comparación del rendimiento de los modelos se realizó utilizando la herramienta de comparación de modelos disponible en la plataforma *jamovi*. Los resultados muestran que el modelo comprensivo tiene un rendimiento de clasificación significativamente mejor que el modelo tradicional y el basado en el CPQ-V2. En este sentido, una comparación de las matrices de confusión muestra que el modelo comprensivo predice con mayor precisión el abandono de los alumnos (tasa de verdaderos positivos). De hecho, aunque el modelo comprensivo mejora significativamente la detección del abandono, los tres modelos no presentan diferencias significativas en la predicción de la persistencia de los alumnos (todos detectan por encima del 70% de alumnos persistentes). Esta mejora significativa en la detección de verdaderos positivos del modelo comprensivo lo convierte en el modelo más preciso para detectar el abandono y la persistencia de los alumnos.

Conclusiones

El objetivo de este estudio corresponde a la traducción, adaptación y validación de la segunda versión del *College Persistence Questionnaire* en el contexto educacional chileno. Los resultados indican que su versión y adaptación al sistema universitario Chile resultó adecuada y comprensible, y sus ítems considerados coherentes y relevantes con el fenómeno del abandono de acuerdo con un grupo de ocho expertos en educación superior. Asimismo, los resultados mostraron la validez factorial y adecuación psicométrica del CPQ-V2, al evidenciar una estructura subyacente bastante similar a la original propuesta por sus creadores. Los resultados exhiben también la adecuación psicométrica del instrumento, dado que el conjunto de subescalas presenta niveles satisfactorios de consistencia interna. En cuanto al rendimiento de los modelos predictivos construidos sobre tres conjuntos de datos diferentes, una comparación de modelos indica que el modelo comprensivo es el más preciso a la hora de predecir correctamente el abandono de los alumnos frente a los modelos sociodemográfico y cognitivo tradicional y el basado en el CPQ-V2 por separado.

Estos resultados son consistentes con los hallazgos del metaanálisis de Robbins et al. (Robbins et al., 2004) que muestran que la combinación de factores tradicionales con variables psicosociales y de integración contribuye de forma incremental a la predicción del abandono. Del mismo modo, en los estudios de Davidson et al. (2010), Gore (2010) y García-Ros et al. (2019), la inclusión de las variables psicosociales y de integración del CPQ-V2 mejora significativamente la predicción del abandono.

Sin embargo, una serie de limitaciones pueden haber restringido el alcance y profundidad de los hallazgos. Una limitación importante de este estudio fue el tamaño relativamente pequeño de la muestra y el marco temporal de los datos analizados. En parte debido a este tamaño limitado de la muestra, es posible que este estudio no haya captado todas las perspectivas de los estudiantes que no regresaron a la institución. Otra limitación importante de este estudio es que la muestra de datos se limitó sólo a los datos de archivo disponibles en la institución. Los datos no



proporcionaban otra información demográfica extensa ni antecedentes sobre las características previas a la universidad que, según la literatura teórica y aplicada, influyen en la retención. Finalmente, debido a la baja selectividad de la institución, la muestra puede no representar a la población de estudiantes terciarios en Chile, ya que la mayoría de los participantes de este estudio exhiben un desempeño académico preuniversitario significativamente más bajo que los estudiantes que acceden a instituciones más selectivas.

Dado que el objetivo último de esta investigación es la identificación temprana de los estudiantes en riesgo de abandonar la universidad, el modelo de regresión logística proporciona información inestimable sobre qué estudiantes están en riesgo y, lo que es aún más crítico, qué variables y en qué medida pueden estar influyendo en esta alta probabilidad de abandono. Formas de seguimiento, evaluación y retroalimentación del progreso estudiantil lo constituyen los *Sistemas de Alerta Temprana* (SAT). Estos dispositivos supervisan el progreso de los estudiantes y alertan a las instituciones de los estudiantes que necesitan ayuda (Arnold, 2010; Arnold & Pistilli, 2012).

Futuras investigaciones con una muestra de mayor tamaño podrían abordar mejor qué características de una variedad más amplia de estudiantes están asociadas con el abandono. Se recomienda que los administradores de las instituciones y las partes interesadas consideren y apliquen estrategias de detección precoz del abandono basadas en un conjunto más amplio de variables y de métodos de análisis estadísticos que la literatura reporta esenciales.

Referencias

- Agrusti, F., Bonavolontà, G., & Mezzini, M. (2019). University dropout prediction through educational data mining techniques: A systematic review. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 15(3), 161–182. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1135017>
- Alban, M., & Mauricio, D. (2019). Predicting University Dropout through Data Mining: A systematic Literature. *Indian Journal of Science and Technology*, 12(4), 1–12. <https://doi.org/10.17485/ijst/2019/v12i4/139729>
- Arnold, K. E. (2010). Signals: Applying Academic Analytics. *EDUCAUSE Quarterly*, 33.
- Arnold, K. E., & Pistilli, M. (2012). Course Signals at Purdue: Using Learning Analytics to Increase Student Success. *2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, 267–270. <https://doi.org/10.1145/2330601.2330666>
- Barrios, M. (2011). *Deserción y financiamiento en las universidades chilenas*.
- Beck, H. P., & Milligan, M. (2014). Factors influencing the institutional commitment of online students. *The Internet and Higher Education*, 20, 51–56. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2013.09.002>
- Beck, K. (2020). Ensuring content validity of psychological and educational tests – the role of experts. *Frontline Learning Research*, 8(6), 1–37. <https://doi.org/10.14786/flr.v8i6.517>
- Betts, K. J., Shirley, J. A., & Kennedy, R. (2017). Identifying Academic & Social Risk Factors of Baccalaureate Nursing Students Using the College Persistence Questionnaire. *Journal of Education and Practice*, 8(12), 159–167.
- Bowles, S., & Krivoshey, A. (2014). *College Persistence Indicators Research Review*. August, 19.
- Bowlin, W. (2022). Non-classroom involvement among rural community college students: An application of Tinto and Astin's models. *Theses and Dissertations*. <https://scholarsjunction.msstate.edu/td/5414>
- Browning, B. R., McDermott, R. C., Scaffa, M. E., Booth, N. R., & Carr, N. T. (2018). Character Strengths and First-Year College Students' Academic Persistence Attitudes: An Integrative Model. *The Counseling Psychologist*, 46(5), 608–631. <https://doi.org/10.1177/0011000018786950>
- Cabrera, L., Bethencourt, J., Álvarez, P., & González, M. (2006). El problema del abandono de los estudios universitarios. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 12(2), 171–203.
- Cardona, T., Cudney, E. A., Hoerl, R., & Snyder, J. (2020). Data Mining and Machine Learning Retention Models in Higher Education. *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice*, 152102512096492. <https://doi.org/10.1177/1521025120964920>
- Davidson, W. B., Beck, H., & Milligan, M. (2009). The college persistence questionnaire: Development and validation of an instrument that predicts student attrition. *Journal of College Student Development*, 50(4), 373–390. <https://doi.org/10.1353/csd.0.0079>
- Donoso, S., Donoso, G., & Frites, C. (2013). La experiencia chilena de retención de estudiantes en la universidad. *Ciencia y Cultura*, 17(30), 141–171. <http://www.scielo.org.bo/pdf/rcc/n30/a07.pdf>
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez De Contenido Y Juicio De Expertos: Una Aproximación a Su Utilización. *Avances En Medición*, 6(September), 27–36.



- Espinoza, Ó., & González, L. E. (2015). Equidad en el Sistema de Educación Superior de Chile: Acceso, Permanencia, Desempeño y Resultados. In A. Bernasconi (Ed.), *La educación superior de Chile. Transformación, desarrollo y crisis* (Issue 1, pp. 517–579). Ediciones UC.
- Farruggia, S. P., Han, C. W., Watson, L., Moss, T. P., & Bottoms, B. L. (2018). Noncognitive Factors and College Student Success. *Journal of College Student Retention: Research, Theory and Practice*, 20(3), 308–327. <https://doi.org/10.1177/1521025116666539>
- Fleiss, J. L. (1971). Measuring nominal scale agreement among many raters. *Psychological Bulletin*, 76(5), 378–382. <https://doi.org/10.1037/H0031619>
- García-Ros, R., Pérez-González, F., Fuentes, M. C., & Cavas-Martínez, F. (2019). Predicting first-year college student retention: Validation of the college persistence questionnaire in a Spanish sample. *Sustainability (Switzerland)*, 11(16). <https://doi.org/10.3390/su11164425>
- González, L., Uribe, D., & González, S. (2005). *Estudio sobre la repitencia y deserción en la educación superior chilena*. <https://doi.org/10.1001/archoph.1972.01000030406011>
- Gore, J. N. (2010). *The Importance of Freshman Experiences in Predicting Students' Retention Decisions*. Appalachian State University.
- Harkness, J., Villar, A., & Edwards, B. (2010). Translation, Adaptation, and Design. In *Survey Methods in Multinational, Multiregional, and Multicultural Contexts* (pp. 117–140). John Wiley & Sons.
- Kyllonen, P. (2012). The Importance of Higher Education and the Role of Noncognitive Attributes in College Success. *Pensamiento Educativo*, 49(2), 84–100. <https://doi.org/10.7764/pel.49.2.2012.7>
- Lau, L. (2003). Institutional Factors Affecting Student Retention. *Education*, 124(1), 126–136.
- Lindheimer, J. B. (2011). *The College Persistence Questionnaire: Developing Scales to Assess Student Retention and Institutional Effectiveness*. Appalachian State University.
- Lotkowski, V. a, Robbins, S. B., & Noeth, R. J. (2004). *The Role of Academic and Non-Academic Factors in Improving College Retention* (Issue September 12, 2007). http://inpathways.net/college_retention.pdf
- McHugh, M. L. (2012). Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochemia Medica*, 22(3), 276. <https://doi.org/10.11613/bm.2012.031>
- Morelli, M., Chirumbolo, A., Baiocco, R., & Cattellino, E. (2021). Academic Failure: Individual, Organizational, and Social Factors. *Psicología Educativa*, 27(2), 167–175. <https://doi.org/10.5093/psed2021a8>
- Muller, K., Feuer, E., Nyman, M., Sokolowski, K., & Rotella, L. (2017). Examining Predictors of First Year College Student Retention. *New York Journal of Student Affairs*, 17(1). <https://commons.library.stonybrook.edu/nyjsa/vol17/iss1/2>
- Munir, F., Shuja, A., & Saeed, I. (2022). Interactivity of E-Service Quality, Students' Collegiate Stress and Academic Efficacy: The Moderating Role of Motivation to Learn. *Pakistan Journal of Educational Research and Evaluation (PJERE)*, 9(2).
- Myers, C. (2009). *Academic and non-academic factors associated with retention of undergraduate college students*. Lynn University.
- Navarrete, S., Candia, R., & Puchi, R. (2013). Factores asociados a la deserción/retención de los estudiantes mapuche de la Universidad de la Frontera e incidencia de los programas de apoyo académico. *Calidad En La Educación*, 39(2), 44–80.
- Papadogiannis, I., Pouloupoulos, V., & Wallace, M. (2020). A Critical Review of Data Mining for Education: What has been done, what has been learnt and what remains to be seen. *International Journal of Educational Research Review*, 353–372. <https://doi.org/10.24331/ijere.755047>
- Pugh, J. D., Cramer, J. H., Slatyer, S., Twigg, D. E., & Robinson, M. (2018). Adaptation and pretesting of the College Persistence Questionnaire V3 (Short Form) for measuring intention to persist among Aboriginal Diploma of Nursing students. *Nurse Education Today*, 61, 162–168. <https://doi.org/10.1016/J.NEDT.2017.11.021>
- Robbins, S. B., Le, H., Davis, D., Lauver, K., Langley, R., & Carlstrom, A. (2004). Do Psychosocial and Study Skill Factors Predict College Outcomes? A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*, 130(2), 261–288. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.130.2.261>
- Santelices, M. V., Catalán, X., Horn, C., & Kruger, D. (2013). *Determinantes de Deserción en la Educación Superior Chilena, con Énfasis en Efecto de Becas y Créditos*. 48. <http://centroestudios.mineduc.cl/index.php?t=96&i=2&cc=2062&tm=2>
- Scheele, J. (2015). *Logros y desafíos pendientes para la inclusión y retención en la educación superior*. 1–8.
- SIES. (2014). *Retención de primer año en educación superior programas de pregrado*. http://www.mifuturo.cl/images/Estudios/Estudios_SIES_DIVESUP/retencion_primer_ao_carreras_de_pregrado_2014.pdf
- SIES. (2019). *Informe retención de 1er año de Pregrado - Cohortes 2014 - 2018*.
- SIES. (2021). *Informe 2021 Retención de 1er Año de Pregrado*.
- Swecker, H. K., Fifolt, M., & Searby, L. (2013). Academic Advising and First-Generation College Students: A Quantitative Study on Student Retention. *NACADA Journal*, 33(1), 46–53. <https://doi.org/10.12930/NACADA-13-192>
- The jamovi project. (2023). *jamovi*. <https://www.jamovi.org>
- Torrado, M. (2012). *El fenómeno del abandono en la Universidad de Barcelona: el caso de ciencias experimentales*. Universitat de Barcelona.
- Tsang, S., Royse, C. F., & Terkawi, A. S. (2017). Guidelines for developing, translating, and validating a questionnaire in perioperative and pain medicine. *Saudi Journal of Anaesthesia*, 11(Suppl 1), S80–S89. https://doi.org/10.4103/sja.SJA_203_17
- Yorke, M., & Longden, B. (2004). *Retention and Student Success in Higher Education*. Open University Press.

