

Artículo científico

# Validez y confiabilidad en el contexto salvadoreño de la Escala de Rendimiento Académico Universitario

Validity and reliability of the Resilience at University Scale in the Salvadoran context



URI: <http://hdl.handle.net/11298/1301>

DOI: <http://dx.doi.org/10.5377/entorno.v1i75.16936>

Marlon Elías Lobos Rivera  
Universidad Tecnológica de El Salvador, El Salvador  
Máster en Docencia Universitaria  
Docente investigador.  
Estudiante de Doctorado en Educación. El Salvador  
[marlon.lobos@mail.utec.edu.sv](mailto:marlon.lobos@mail.utec.edu.sv)  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7995-6122>

Dennis Alonso Rivera Peña  
Colegio Don Bosco - Centro Escolar Católico San Juan Bosco, El Salvador  
Departamento Psicopedagógico  
Psicólogo para bachillerato  
Estudiante de Maestría en Educación.  
Licenciado en Psicología.  
[dennis.rivera@cdb.edu.sv](mailto:dennis.rivera@cdb.edu.sv)  
ORCID: <http://orcid.org/0009-0008-2033-4573>

Judith Marlene Rodríguez Vásquez<sup>3</sup>  
Ministerio de Educación, Especialización en Asistencia Técnica de Primera Infancia, El Salvador  
Estudiante de Maestría en Educación. Licenciada en Salud Materno Infantil  
[yukypansinyrodriguez7@gmail.com](mailto:yukypansinyrodriguez7@gmail.com)  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7302-3786>

Recibido: 2 de marzo 2023

Aceptado: 19 de mayo 2023

## Resumen

El rendimiento académico constituye un valor esencial que ayuda a medir la calidad educativa, este se encuentra vinculado a una serie de factores que inciden en la persona que aprende y afecta de forma positiva o negativa el logro de habilidades educativas de los estudiantes; cabe resaltar que en el contexto salvadoreño no existe un instrumento que mida dicha variable. El estudio analiza las propiedades psicométricas de la Escala de Rendimiento Académico Universitario en dicho contexto. El estudio es de tipo instrumental con un diseño retrospectivo. Se seleccionó un muestreo no probabilístico de tipo bola de

## Abstract

Academic performance constitutes an essential value that helps to measure quality in education, and it is linked to a series of factors which exert an influence in the learner, thus impacting either positively or negatively in the achievement of educational skills; however, in the Salvadoran context, there is no instrument to measure this variable. This study analyzes the psychometric properties of the Resilience at University Scale within the Salvadoran context. The study is instrumental with a retrospective design. A non-probabilistic snowball sampling was selected, surveying a total of 487 Salvadoran

nieve, encuestando un total de 487 estudiantes universitarios salvadoreños. La media de edad general de la muestra fue de 21.84, con una desviación estándar (SD) de 2.74. En función del género, la media de edad de las mujeres fue de 21.55 (SD = 2.62) y la media de edad de los hombres fue de 22.14 (SD = 2.84). La técnica para recolectar los datos fue la encuesta digital mediante la plataforma Google Forms. Los resultados indican que la escala tiene adecuadas propiedades psicométricas de validez y confiabilidad para ser utilizada en el contexto salvadoreño. El análisis determinó que se excluyeran seis ítems, dado que obtuvieron cargas factoriales menores a lo esperado, conservando la estructura original, pero con 14 ítems.

### **Palabras clave**

Calidad de la educación - El Salvador. Rendimiento académico. Psicometría. Estudiantes universitarios. Aptitud de aprendizaje.

university students. The overall mean age of the sample was 21.84 with a standard deviation (SD) of 2.74. Based on gender, the mean age of women was 21.55 (SD = 2.62) and the mean age of men was 22.14 (SD = 2.84). Data collection was carried out via a digital survey through the Google Forms platform. The results indicate that the scale has adequate psychometric properties of validity and reliability to be used in the Salvadoran context; nevertheless, six items were excluded because they obtained lower than expected factor loads, therefore preserving the original structure, but with 14 items.

### **Keywords**

Quality of education - El Salvador. Academic performance. Psychometry. University students. Learning aptitude

## **Introducción**

El rendimiento académico constituye un valor esencial que ayuda a medir la calidad educativa, este se encuentra vinculado a factores que inciden en la persona que aprende y afecta de forma positiva o negativa el logro de habilidades educativas. Entre estos factores se pueden mencionar los emocionales, familiares, sociales, económicos e institucionales que brindan accesibilidad al estudiante (Navarro, 2003). Cuando se refiere al rendimiento académico en la educación superior representa un cambio de estructuras sociales que coinciden en el avance del conocimiento, de la preparación del ser humano y transmisión de la información.

La educación superior cobró auge en cuanto a su calidad a partir de 1990, del mismo modo la globalización generó políticas de mercado educativo que menoscaban el derecho a la educación de acceso público a las universidades, poniendo en una balanza el costo y la calidad educativa (GarbanzoVargas, 2007).

A menudo, cuando se habla de rendimiento académico, se hace referencia a evaluaciones, pruebas que miden el nivel de inteligencia o estrategias memorísticas de estudio aplicadas por los estudiantes; sin embargo, Barrera et al. (2018) hablan de cómo aspectos relacionados con tener un proyecto de vida claro, percibirse capaz de dominar las materias, así como de considerarse exitoso, influyen potencialmente sobre el rendimiento académico.

Navarro (2003), aborda la multifactorialidad que existe en el concepto de rendimiento académico, su devenir semántico, así como el debate aún existente de cómo debe ser definido dicho término; no obstante, presenta tres grandes pilares a tomar en cuenta, tales como la motivación escolar, el autocontrol del estudiante y las habilidades sociales que ha desarrollado.

Cabe resaltar que en El Salvador actualmente no existe un instrumento de medición del rendimiento académico desde la perspectiva del estudiante. Por lo general, el rendimiento académico se mide por las

calificaciones presentadas ante las evaluaciones de contenido; pese a que en ellas existen fenómenos como el plagio, el fraude, soborno, falta de materiales y recursos didácticos, entre otras prácticas que no se ven reflejadas y no demuestran que la adquisición del conocimiento haya sido realmente comprobada.

Ante estos elementos teóricos y contextuales, ha sido necesario buscar formas de medir el rendimiento académico universitario, tomando en cuenta esta multifactorialidad, que puedan ser validados por la comunidad científica y con ello brindar mejores herramientas para identificar las estrategias, factores, habilidades y procesos que permitan un adecuado conocimiento del desempeño educativo a nivel superior, por ello se decidió dar inicio al proceso de validación de la Escala de Rendimiento Académico Universitario [RAU] (Preciado-Serrano et al., 2021), teniendo en cuenta que el instrumento se encuentra validado en México, es un interesante ejercicio observar las propiedades psicométricas de dicha escala en el contexto salvadoreño. Autores como Losada et al. (2022), hablan de la importancia que tiene el método como conjunto sistemático de reglas o pasos a seguir para alcanzar un conocimiento. Lo anterior no siempre es una secuencia rígida de movimientos; también, explican que la metodología refiere a las técnicas utilizadas en la puesta en marcha de la investigación para la obtención de nuevos conocimientos y los métodos para validar tal obtención.

Esta investigación identifica el grado de validez de dicha escala para la población universitaria de El Salvador y que ítems realmente aplican en la escala como parte del estudio realizado en este ejercicio psicométrico. Al hablar de educación superior el país cuenta con una universidad estatal y aproximadamente una veintena de universidades privadas, cada una de ellas con su propia identidad y mística de trabajo, con oferta de carreras y especialidades; también, poseen requerimientos técnicos y académicos específicos para su acreditación en pregrado y posgrado. En este sentido, enriquece el conocimiento generado por la Escala RAU que originalmente fue aplicada a estudiantes de una carrera universitaria. Por lo anterior, se estructura el enunciado: ¿La Escala RAU cuenta con las propiedades psicométricas adecuadas de validez

y confiabilidad para medir el rendimiento académico en estudiantes universitarios salvadoreños? Mediante la pregunta anterior, se plantean los siguientes objetivos: como objetivo general se pretende analizar las propiedades psicométricas de la Escala RAU en una muestra de estudiantes salvadoreños de pregrado; y como objetivos específicos: 1) verificar si la Escala RAU cuenta con adecuados índices de validez de constructo; y, 2) comprobar si la Escala RAU posee adecuados coeficientes de confiabilidad.

El estudio presenta especial interés porque, por lo general, en el sistema educativo universitario el rendimiento académico es valorado en función de las calificaciones obtenidas y no por la plena comprobación de la adquisición de habilidades, saberes y actitudes correspondientes a la carrera universitaria que el estudiante cursa; además, el Código de ética de la profesión en psicología de El Salvador

Junta de Vigilancia de la Profesión en Psicología (2021), establece

En su segunda parte, numeral dos, literales B y D determina que es necesaria la adecuación de toda prueba estandarizada para la población a la que va dirigida, tomando en cuenta su nivel educativo y los aspectos culturales, utilizando procedimientos psicométricos apropiados y el conocimiento científico o profesional vigente para el diseño, la estandarización y validación de éstos. Por tal razón, contar con una escala objetiva que mida el rendimiento académico será de utilidad para toda institución universitaria, la cual beneficiará tanto al sector estudiantil como a las instituciones universitarias, ya que con ella se podrán realizar las adecuaciones curriculares necesarias para un óptimo ejercicio pedagógico y académico universitario.

## Método

### Diseño y muestra

El estudio es de tipo instrumental con un diseño retrospectivo (Losada et al., 2022). Se seleccionó un muestreo no probabilístico de tipo bola de nieve (Hernández González, 2021), encuestando un total de

487 estudiantes universitarios salvadoreños. La media de edad general de la muestra fue de 21.84 con una desviación estándar (*SD*) de 2.74. En función del género, la media de edad de las mujeres fue de 21.55 (*SD* = 2.62), y la media de edad de los hombres fue de 22.14 (*SD* = 2.84). La técnica para recolectar los datos fue la encuesta digital mediante la plataforma *Google Forms*.

### Instrumento de medición

*Escala de Rendimiento Académico Universitario* (RAU). Fue construida por Preciado-Serrano et al. (2021).

Este instrumento tiene como propósito medir el rendimiento académico universitario, está conformado por 20 ítems y se dividen en tres dimensiones (dedicación al estudio conformada por los ítems 1, 2, 3, 5 y 19, falta de organización de los recursos didácticos, estructurada por los ítems del 6 al 10, y aportación en las actividades académicas, que se compone de los ítems del 11 al 18 y 20), según el Análisis Factorial Exploratorio aplicado por los autores originales. En el análisis anterior reportó coeficientes adecuados que explican el modelo tridimensional ( $KMO = .827$ ; prueba de esfericidad de Bartlett  $p < .05$ , y 43,54 % de la varianza total explicada), a su vez, obtuvieron cargas factoriales superiores a .30 en cada uno de los ítems. Adicionalmente, el Análisis Factorial Confirmatorio presentó adecuados índices de ajuste en el contexto mexicano ( $X^2 = 797.658$ ;  $GFI = .93$ ;  $AGFI = .90$ ,  $NFI = .85$ ;  $TLI = .83$ ;  $CFI = .93$ ;  $RMR = .16$ ;  $RMSEA = .06$ ). Por último, los autores reportaron que la confiabilidad de las dimensiones de la Escala RAU fueron obtenidas mediante el Alfa de Cronbach, mostrando coeficientes aceptables en aportación en las actividades académicas ( $\alpha = .79$ ) y dedicación al estudio ( $\alpha = .77$ ). No obstante, en falta de organización de los recursos didácticos el índice fue menor a lo esperado ( $\alpha = .54$ ).

### Procedimiento

Se recolectó la información mediante un formulario virtual con un grupo de 56 estudiantes universitarios, quienes participaron de manera voluntaria. En un segundo momento, se les solicitó compartir el formulario con terceras personas que cumplieran con los requisitos de tener una edad de entre los 18 y 40 años, y ser estudiante universitario activo, recibiendo un total de 529 respuestas en un periodo de tiempo de 5 días. Luego de ello, se procesaron los datos en una hoja de cálculo de Excel.

### Aspectos éticos

Previo a la recolección de datos los participantes respondieron un consentimiento informado, y fue contestado por 529 personas. Se excluyó a dos sujetos porque participaron siendo menores de edad, mientras que 42 fueron excluidos por ser mayores de 40 años. Por lo que se analizaron los datos de 487 personas.

### Análisis de datos

En el análisis de los datos se utilizaron los programas SPSS que permitió realizar el Análisis Factorial Exploratorio, y el programa R (R Core Team, 2020); para ejecutar el Análisis Factorial Confirmatorio, usando la paquetería lavaan (Rosseele et al., 2023), por medio del estimador de Máxima Verosimilitud (Bollen, 1989; Herrero, 2010; Lloret-Segura et al., 2014). Los índices de ajuste por utilizar fueron el Índice de Bondad de Ajuste (GFI), el Índice Ajustado de Bondad de Ajuste (AGFI) y el Índice de Ajuste Comparativo (CFI), los índices anteriores tienen que ser superiores a .80 para indicar un adecuado ajuste (Hair et al., 2004; Hu & Bentler, 1998). También, se obtuvo el Índice de Ajuste Normado (NFI) y el Índice de Tucker Lewis (TLI), los cuales deben ser cercanos o, de preferencia, superiores a .90 (Escobedo Portillo et al., 2016). Se ocupó, además, el Error Cuadrático Medio de Aproximación (RMSEA) y la Raíz Residual Estandarizada Cuadrática Media (SRMR), los coeficientes deben ser menores a .05; en ciertos casos, se aceptan valores hasta .10 (Browne &

Cudeck, 1993; Ferrando & Anguiano-Carrasco, 2010; Sánchez & Sánchez, 1998). Por último, se utilizó la paquetería Psych (Revelle, 2019) para ejecutar los índices de confiabilidad mediante el Alfa de Cronbach y el Omega de McDonald.

## Análisis de resultados

### Validez de constructo

Primeramente, se aplicó el Análisis Factorial Exploratorio (AFE) mediante el método de componentes principales, utilizando como método de rotación equamax. Tanto el coeficiente de Kaiser Meyer Olkin (KMO = .87) como la prueba de esfericidad de Bartlett ( $X^2 = 2731.71$  (gl = 190),  $p < .001$ ) indicaron los primeros criterios de adecuación de los datos. El resultado fue la estructura

tridimensional original de la escala, con una varianza total que explica el 44,23 %. Los ítems obtuvieron una saturación factorial superior a .30, a excepción de los ítems 1, 4, 6, 10, 11 y 16, que en algunos casos no cargaban en ningún factor y en otros cargaban en un factor ajeno al que pertenece.

Al repetir el AFE excluyendo los ítems mencionados anteriormente, se obtuvo un coeficiente KMO de .84. La prueba de esfericidad de Bartlett fue significativa ( $X^2 = 1665.05$  [gl = 91],  $p < .001$ ). Cabe resaltar que la varianza explicada incrementó a 49,66 %. Todos los ítems tuvieron saturaciones superiores a .30, a excepción del ítem 5, estando cercano al valor esperado. En la tabla 1 se pueden apreciar las cargas factoriales de los ítems, así como su respectiva varianza.

**Tabla 1**

*Análisis Factorial Exploratorio de la Escala RAU en el contexto salvadoreño*

Ítems	Factores		
	F1 Aportación en las actividades académicas	F2 Dedicación al estudio	F3 Falta de organización de los recursos didácticos
Ítem 2: Me organizo para ser eficiente en todas las actividades académicas (1)		<b>.794</b>	
Ítem 3: Estudio con anticipación para presentar exámenes de conocimientos académicos (2)		<b>.762</b>	
Ítem 5: Utilizo diversos recursos didácticos (mapas conceptuales, diagramas, esquemas, etc.) para aprobar las asignaturas de mi profesión (3)		<b>.284</b>	
Ítem 7: Me ha faltado material adecuado para acreditar exámenes de los cursos (4)			<b>.711</b>
Ítem 8: He faltado a clase sin motivos importantes (5)			<b>.706</b>
Ítem 9: Me olvido de entregar a tiempo los deberes (tareas o trabajos) que me asignan los profesores (6)			<b>.302</b>
Ítem 12: Me gusta exponer ante mis compañeros, los temas de las asignaturas (7)	<b>.324</b>		
Ítem 13: Me considero que redacto bien ensayos o trabajos académicos (8)	<b>.612</b>		
Ítem 14: Suelo completar mis estudios con cursos extraacadémicos (9)	<b>.640</b>		
Ítem 15: Me gusta estudiar material adicional al básico de las asignaturas (10)	<b>.432</b>		
Ítem 16: Me es fácil trabajar en equipo para presentar mis deberes de las asignaturas (11)	<b>.405</b>		

Ítem 17: Se aceptan mis ideas innovadoras cuando trabajo en equipo (12)	<b>.547</b>
Ítem 18: Yo participo activamente conforme con el contenido de las clases (13)	<b>.729</b>
Ítem 20: Estoy satisfecho con la carga de trabajo de las asignaturas (14)	<b>.458</b>

Fuente: Elaboración propia

**Nota:** Los ítems fueron extraídos de Preciado-Serrano et al. (2021). Los números que están entre paréntesis al final de cada ítem son para simbolizar un nuevo orden en función de la evidencia empírica de la escala RAU en el contexto salvadoreño.

Luego de obtener los hallazgos mediante el AFE se procedió a aplicar el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) mediante el estimador de Máxima Verosimilitud. Dicho análisis revela que el modelo tridimensional obtenido en el contexto salvadoreño cuenta con adecuados índices de ajuste ( $X^2 = 314.01$ ;  $gl = 74$ ;  $X^2 / gl = 4.24$ ;  $GFI = .91$ ;  $AGFI = .87$ ;  $NFI = .81$ ;  $TLI = .82$ ;  $CFI = .85$ ;  $SRMR = .07$ ;  $RMSEA = .08$  [IC 95 % = .07, .09]).

### Análisis de confiabilidad

Al obtener los índices de confiabilidad, se encontró que las dimensiones *aportación en las actividades académicas* y *falta de organización de los recursos didácticos* obtuvieron valores superiores a lo esperado (> .70). Únicamente en la dimensión *dedicación al estudio*, este valor fue inferior a .65. Para verificar lo anterior, ver la tabla 2.

**Tabla 2.**  
*Coefficientes de confiabilidad con sus intervalos de confianza*

Dimensiones	Alfa de Cronbach [IC 95 %]	Omega de McDonald [IC 95 %]
Aportación en las actividades académicas	.72 [.67, .76]	.73 [.69, .77]
Dedicación al estudio	.45 [.36, .53]	.50 [.42, .61]
Falta de organización de los recursos didácticos	.76 [.73, .79]	.76 [.71, .79]

Fuente: Elaboración propia

### Discusión

El estudio analizó las propiedades psicométricas de la Escala RAU en el contexto salvadoreño, dado que en el país es poco frecuente que se validen los instrumentos que se utilizan tanto a nivel investigativo como profesional.

Es por esa razón que el analizar las propiedades empíricas de validez y confiabilidad de la Escala RAU es de suma importancia porque se tendrá

un primer acercamiento de la escala, comprobando si realmente mide lo que pretende medir en nuestro contexto y si hay o no una variación con los hallazgos obtenidos por los autores originales (Preciado-Serrano et al., 2021).

Se evidenció que la Escala RAU cuenta con adecuadas propiedades psicométricas de validez de constructo en el contexto salvadoreño. No obstante, los resultados fueron diferentes en cierta medida a los obtenidos por Preciado-Serrano et al. dado a que los autores que

construyeron el instrumento obtuvieron una estructura tridimensional con 20 ítems en el contexto mexicano, mientras que en el contexto salvadoreño se mantuvo la misma estructura, pero con 14 ítems. Pese a la diferencia del número de ítems en la estructura factorial en el presente estudio, los indicadores del AFE y el AFC son similares a los encontrados en el contexto mexicano (Preciado-Serrano et al., 2021). La exclusión de ítems en la validez de constructo es frecuente en la investigación instrumental. Inclusive en el contexto salvadoreño existe evidencia en otros estudios con distintos instrumentos de medición en los que ha ocurrido esta situación. Asimismo, se debe resaltar que tanto en el estudio mexicano como en el presente estudio se obtuvieron valores en el NFI y TLI menores de .90 (Escobedo Portillo et al., 2016). Aunque el puntaje obtenido en ambos estudios no se aleja al valor esperado.

Además, los índices de confiabilidad encontrados en el presente estudio fueron aceptables en las dimensiones aportación en las actividades académicas y falta de organización de los recursos didácticos; cabe resaltar que, en dedicación al estudio los coeficientes fueron menores a lo esperado. Estos coeficientes son similares a los obtenidos en el contexto mexicano, dado que Preciado-Serrano et al. (2021), encontraron valores cercanos a los obtenidos, inclusive en dedicación al estudio. El índice reportado por los autores anteriores es inferior a lo esperado en instrumentos de medición (Nunnally & Bernstein, 1995).

Como conclusión, la Escala RAU es un instrumento que podría ser utilizado en diversas universidades de El Salvador. Los hallazgos de la investigación son un primer acercamiento a las propiedades psicométricas de esta escala en el contexto educativo salvadoreño; por ello, se recomienda que otros investigadores en los campos de la educación y afines sometán a comprobación empírica la estructura original de Preciado-Serrano et al. (2021), y verifiquen si el modelo propuesto por ellos se mantiene o habrá cambios, como en los encontrados en la presente investigación. Además, en el contexto mexicano como el salvadoreño ocurre que una dimensión posee una confiabilidad inferior a .65, se debe valorar en futuros estudios si la escala posee una estructura bidimensional.

## Referencias

- Barrera Hernández, L. F., Sotelo Castillo, M. A., Barrera, R. A. y Aceves Sánchez, J. (mayo-agosto, 2019). Bienestar psicológico y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Enseñanza e investigación en psicología*, 1(2), 245-251. <https://revistacneip.org/index.php/cneip/article/view/42/33>
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. John Wiley y Sons. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118619179>
- Browne, M. W. y Cudeck, R. (1992). *Alternative ways of assessing model fit*. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0049124192021002005>
- Escobedo Portillo, M. T., Hernández Gómez, J. A., Estebané Ortega, V. y Martínez Moreno, G. (2016). Modelos de ecuaciones estructurales: Características, fases, construcción, aplicación y resultados. *Ciencia & trabajo*, 18(55), 16-22. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492016000100004>
- Ferrando, P. J. y Anguiano-Carrasco, C. (enero-abril, 2010). El análisis factorial como técnica de investigación en psicología. *Papeles del psicólogo*, 31(1), 18-33. <https://www.redalyc.org/pdf/778/77812441003.pdf>
- Garbanzo Vargas, G. M. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista educación*, 31(1), 43-63. <https://www.redalyc.org/pdf/440/44031103.pdf>
- Hair, J. F. y Anderson, R. E. (2004). *Análisis multivariante*. Pearson. <https://es.pdfdrive.com/analisis-multivariante-d33823228.html>
- Hernández González, O. (2021). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. *Revista cubana de medicina general integral*, 37(3), 1-3. <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v37n3/1561-3038-mgi-37-03-e1442.pdf>
- Herrero, J. (diciembre, 2010). El análisis factorial confirmatorio en el estudio de la estructura y estabilidad de los instrumentos de evaluación: un ejemplo con el cuestionario de autoestima CA14. *Psychosocial intervention*, 19(3), 289-300. <https://scielo.isciii.es/pdf/inter/v19n3/v19n3a09.pdf>

- Hu, L. y Bentler, P. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychological methods*, 3(4), 424-453. <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2F1082-989X.3.4.424>
- Junta de Vigilancia de la Profesión en Psicología. (2021). *Código de ética de la profesión en psicología*. CSSP. <https://cssp.gob.sv/wp-content/uploads/2017/05/C%C3%93DIGO-DE-%C3%89TICA-ACTUALIZADO.pdf>
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A. y Tomás-Marco, I. (octubre, 2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: Una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de psicología*, 30(3), 1151-1169. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>
- Losada, A. V., Zambrano-Villalba, C. y Marmo, J. (julio-diciembre, 2022). Clasificación de métodos de investigación en psicología. *Revista psicología UNEMI*, 6(011), 13-31. <https://bit.ly/3SIFh3g>
- Manzano Arrondo, V. y Sánchez García, M. (1998). *Investigación del comportamiento. Innovaciones metodológicas y estrategias de docencia*. Instituto Psicosociológico Andaluz de Investigaciones.
- Navarro, R. E. (2003). Factores asociados al rendimiento académico. *Revista iberoamericana de educación*, 33(1), 1-20. <https://doi.org/10.35362/rie3312872>
- Nunnally, J. C. y Bernstein, I. J. (1995). *Teoría psicométrica* (3ª ed.). McGraw-Hill.
- Preciado-Serrano, M. L., Ángel-González, M., Colunga-Rodríguez, C., Vázquez-Colunga, J. C., Esparza-Zamora, M. A., Vázquez-Juárez, C. L. y Obando-Changuán, M. P. (marzo, 2021). Construcción y validación de la Escala RAU de rendimiento académico universitario. *Revista iberoamericana de diagnóstico y evaluación*, 3(60), 5-14. <https://www.aidep.org/sites/default/files/2021-07/RIDEP60-Art1.pdf>
- Revelle, W. (september 26th of 2023). *Psych: Procedures for psychological, psychometric, and personality research*. <https://cran.r-project.org/web/packages/psych/index.html>
- Rosseel, Y., Jorgensen, T. D., Rockwood, N., Oberski, D., Byrnes, J., Vanbrabant, L., Savalei, V., Merkle, E., Hallquist, M., Rhemtulla, M., Katsikatsou, M., Barendse., M., Scharf, F. & Du, H. (july 20th of 2023). *Latent variable analysis*. <https://cran.r-project.org/web/packages/lavaan/lavaan.pdf>
- The R Foundation. (s. f.). *The R project for statistical computing*. <https://www.R-project.org/>.