

Protocolo sistematizado para la construcción, valoración y el refinamiento de un cuestionario

Systematic protocol for the construction, assessment, and refinement
of research questionnaires

Melvin Octavio Fiallos Gonzales

ofiallos10@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-3553-1544>
Universidad Pedagógica Nacional Francisco
Morazán, Facultad de Tecnología
Tegucigalpa – Honduras

Néstor Celestino Rodríguez Valenzuela

ncrodriguez@upnfm.edu.hn
<https://orcid.org/0000-0003-1767-9841>
Universidad Pedagógica Nacional Francisco
Morazán, Facultad de Tecnología
Tegucigalpa – Honduras

Nancy Suyapa Reyes

nancyr@upnfm.edu.hn
<https://orcid.org/0009-0007-9508-8453>
Universidad Pedagógica Nacional Francisco
Morazán, Facultad de Tecnología
Tegucigalpa – Honduras

José Henrique López Nolasco

jhnolasco@upnfm.edu.hn
<https://orcid.org/0009-0007-8359-4666>
Universidad Pedagógica Nacional Francisco
Morazán, Facultad de Tecnología
Tegucigalpa – Honduras

Katherin Yolibeth Sierra Vásquez

kysierra@e.upnfm.edu.hn
<https://orcid.org/0009-0009-8992-873X>
Universidad Pedagógica Nacional Francisco
Morazán, Facultad de Tecnología
Tegucigalpa – Honduras

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i2.5773>

Artículo recibido: 26 de diciembre de 2025.

Aceptado para publicación: 29 de abril de 2026.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i2.5773>

Protocolo sistematizado para la construcción, valoración y el refinamiento de un cuestionario

Systematic protocol for the construction, assessment, and refinement of research questionnaires

Melvin Octavio Fiallos Gonzales

ofiallos10@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3553-1544>

Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Facultad de Tecnología
Tegucigalpa – Honduras

Néstor Celestino Rodríguez Valenzuela

ncrodriguez@upnfm.edu.hn

<https://orcid.org/0000-0003-1767-9841>

Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Facultad de Tecnología
Tegucigalpa – Honduras

Nancy Suyapa Reyes

nancyr@upnfm.edu.hn

<https://orcid.org/0009-0007-9508-8453>

Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Facultad de Tecnología
Tegucigalpa – Honduras

José Henrique López Nolasco

jhnolasco@upnfm.edu.hn

<https://orcid.org/0009-0007-8359-4666>

Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Facultad de Tecnología
Tegucigalpa – Honduras

Katherin Yolibeth Sierra Vásquez

kysierra@e.upnfm.edu.hn

<https://orcid.org/0009-0009-8992-873X>

Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Facultad de Tecnología
Tegucigalpa – Honduras

Artículo recibido: 26 de diciembre de 2025. Aceptado para publicación: 29 de abril de 2026.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

El desarrollo riguroso de los procesos de investigación exige una planificación cuidadosa, así como el diseño, la validación y el ajuste adecuados de los instrumentos de recolección de datos, especialmente los cuestionarios. En este estudio se presenta una propuesta de cuestionario tipo Likert orientado a describir y analizar las prácticas docentes en el aula. Para garantizar la calidad del instrumento, se implementó un proceso sistemático de validación de contenido mediante juicio de expertos, utilizando el coeficiente V de Aiken como indicador de validez. Asimismo, la fiabilidad del cuestionario se estimó a través del coeficiente Alfa de Cronbach, lo que permitió evaluar la consistencia interna de los ítems. El estudio se enmarca en un enfoque cuantitativo, que posibilita contrastar empíricamente la importancia de la validación y el ajuste de los cuestionarios de investigación, tanto desde la perspectiva de los expertos como a partir de evidencias estadísticas.

Palabras clave: validación, análisis factorial, fiabilidad, investigación

Abstract

The rigorous development of research processes requires careful planning, as well as the proper design, validation, and adjustment of data collection instruments, particularly questionnaires. This study presents a proposal for a Likert-type questionnaire aimed at describing and analyzing teaching practices in the classroom. To ensure the quality of the instrument, a systematic content validation process was implemented through expert judgment, using Aiken's V coefficient as a validity indicator. Likewise, the reliability of the questionnaire was estimated using Cronbach's Alpha coefficient, which allowed for the assessment of the internal consistency of the items. The study is framed within a quantitative approach, enabling an empirical comparison of the importance of questionnaire validation and adjustment, both from the experts' perspective and based on statistical evidence.

Keywords: validation, factor analysis, reliability, research

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons.



Cómo citar: Fiallos Gonzales, M. O., Rodríguez Valenzuela, N. C., Suyapa Reyes, N., López Nolasco, J. H., & Sierra Vásquez, K. Y. (2026). Protocolo sistematizado para la construcción, valoración y el refinamiento de un cuestionario. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 7 (2), 1909 – 1918. <https://doi.org/10.56712/latam.v7i2.5773>

INTRODUCCIÓN

En la organización del micro currículo considerado como el tercer nivel de concreción es necesario organizarlo para el logro de competencias en lo particular para la formación docente, considerando que presenta una mirada del docente con relación a las metodologías para enseñar, aprendizaje y de evaluación y la relación de las mismas en el aula, además, de la participación del estudiante en esta planificación como elemento del currículo.(Pozo et al., 2009; Rivera et al., 2023).

Para fomentar una dinámica entre los métodos en el ámbito educativo se busca tener la comprensión de la interrelación, y como los docentes tienen las herramientas para fundamentar las decisiones sobre el trabajo de aula.

El establecer una comprensión de la labor docente es pertinente una visión desde la investigación, esto requiere de la revisión de literatura, selección de información y síntesis para la identificación de variables que logren establecer un enfoque lógico, y metodológico al campo de acción de interpretación que transforma proposiciones en argumentos válidos, a la vez de un análisis factorial de datos que sean confiables y válidos. (Ledesma et al., 2019). Para esto se ha considerado un procedimiento de validación del instrumento por jueces expertos lo que garantiza que los términos de construcción de los enunciados construidos tengan significado compartido entre investigadores y que las variables sean identificables junto a la validación con pruebas estadísticas para convertir afirmaciones conceptuales en ecuaciones o modelos estadísticos asegurando coherencia interna, el alfa de Cronbach para la fiabilidad junto al análisis factorial exploratorio que permita la validez del constructor y la V de Aiken, considerando claridad, pertinencia, relevancia y coherencias con las dimensiones. (Fernández et al., 2019; L. Fiallos Gonzáles & Fiallos Gonzáles, 2024; Sepúlveda-García et al., 2018)

METODOLOGÍA

El tipo de toma un camino cuantitativo, con un enfoque descriptivo Creswell, (2009; Ojeda, (2024), para establecer el pilotaje se ha considerado una muestra que Bernal, (2010; Sepúlveda-García et al., (2018) de 50 estudiantes, con el objetivo de verificar la fiabilidad, previo se ha generado la revisión por cinco jueces expertos para garantizar la validez del contenido, facilitar la eliminación de ítems poco relevantes.(Pulido & Rodríguez, 2014). Además, se ha considerado la revisión teórica de la matriz de variables para el desarrollo lógico de construcción del cuestionario.(L. Fiallos Gonzáles & Fiallos Gonzáles, 2024; García et al., 2025).

Las variables que se ha considerado se muestran en la tabla 1

Tabla 1

Evaluación teórica de los constructos en el contexto educativo

Variables	Indicador	Sub indicador
Diseño curricular de aula	Métodos	Estrategias para enseñanza
		Estrategias para aprender
		Metodologías didácticas
	Evaluación	Estrategias para evaluar
		Diseño de la evaluación
		Planificar la evaluación
	Reforzamiento	Evaluación formativa
		Evaluación sumativa
	Organización del aula	Interacción pedagógica

Fuente: elaborada a partir de la revisión teórica.

Para el dominio de los métodos Beltrán Agudelo et al., (2020); Bermejo & Ballesteros, (2014), se refieren a la organización y selección de las estrategias relacionadas a la enseñanza, aprendizaje relacionados al tiempo y los contenidos, la evaluación del aprendizaje Olivos, (2016) nos acerca al proceso de planificación de la evaluación, el diseño de instrumentos y las estrategias que se integran para la verificación de aprendizajes, la retroalimentación como medio de reflexión de lo que se aprende apoyada de la dinámica de aula para la interacción y las actividades de aula (Sacristán, 1998).

Diseño del instrumento

Para el desarrollo del cuestionario se estableció desde las dimensiones la redacción de ítems organizados en una agrupación para una lectura coherente en la definición operativa de cada concepto que se traduce en una operación concreta, fijando la unidad de medida y estableciendo criterios, para determinar la relevancia y operacionalización de los conceptos y para el análisis de los resultados. La cantidad de ítems oscilan entre 5 y 10 por indicador, lo que permite la precisión en las respuestas, contribuyendo a evitar la fatiga por lectura.

Tabla 2

Indicadores y grupo de Ítems

Indicadores	Ítem
Estrategias para enseñanza	1-5
Estrategias para aprendizaje	6-10
Metodologías didácticas	11-15
Estrategias para evaluar	16-20
Diseño de la evaluación	21-25
Evaluación formativa	26-30
Evaluación Sumativa	31-35
Interacción pedagógica	36-40

Fuente: elaborada a partir de revisión de indicadores.

Se definido la unidad de medida y se organizó la escala tipo Likert, que ayude a la cuantificaciones, la percepción de los individuos en el abordaje de un tema específico (Demirel et al., 2025; García et al., 2025). La redacción de las preguntas se ha construido en función de la tabla 1, donde los consultados indican su grado de acuerdo o desacuerdo a cada uno de los ítems presentados teniendo en consideración cinco opciones, se asigna códigos numéricos a categorías cualitativas, permitiendo su entrada a modelos estadísticos.

Tabla 3

Escala de Likert

Valor	Categoría
1	Totalmente en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4	De acuerdo
5	Totalmente de acuerdo

El cuestionario presenta un orden ascendente en la percepción que se pretende medir, donde 1 es totalmente en desacuerdo, 2 en desacuerdo, 3 ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo, considerando la posición 3 como punto neutral, que pretende mejorar la fiabilidad del instrumento, las preguntas están redactadas en tercera persona y dirigida a profesores en formación.

Procedimiento de validación del instrumento

El establecimiento de criterios de validez y fiabilidad ha considerado dos momentos la evaluación por jueces y por pruebas estadísticas.

Para los jueces se obtuvo la opinión de 10 expertos con formación en pedagogía, educación, ciencias sociales en el grado de maestría y doctorado. Para la evaluación de los ítems se proporcionó la escala considerando las siguientes en el tabal 3 se muestra los criterios proporcionados y los valores

Para la valoración de contenido de cada ítem según el elemento necesario para medir conceptos mediante definiciones precisas que excluyeran ambigüedades

- Claridad
- Pertinencia
- Relevancia
- Coherencia con la dimensión

Tabla 4

Escala de evaluación

Valor	Significado
1	No relevante
2	Poco relevante
3	Relevante
4	Muy relevante

Fuente: elaborada a partir de las valoraciones de los jueces

Los valores conforme a los cinco jueces de obtuvieron conforme se presenta en la tabla 5, valores promedio de cada una de las valoraciones por indicador.

Tabla 5

Promedios por dimensión de V de Aiken

No	Indicadores	Item	Claridad	Pertinencia	Relevancia	Coherente con la dimensión
1	Estrategias para enseñar	1 al 5	1.12	1.173333333	1	1.2
2	Estrategias para aprender	6 al 10	0.986666667	1.08	1	1.0933333
3	Metodologías didácticas	11 al 15	1.1	1.146666667	1	1.08

4	Estrategias para evaluación	16-20	1.1	1.08	1	1.0111111
5	Planificar la evaluación	21-25	1.2	1.213333333	1	9.7066667
6	Evaluación Formativa	26-30	1.0	1.12	1	1
7	Evaluación sumativa	31-35	1.0	1.04	1	0.9888889
8	Organización del aula pedagógica	36-40	1.0	1.155555556	1	1.1

Fuente: elaborada a partir de los resultados

Para verificar la validez del contenido se utilizó la V de Aiken, la que considera la cantidad de jueces, y el número de valoraciones

$$V = S / (n(c - 1))$$

S= promedio de las valoraciones

n=número de jueces

c=cantidad de valoraciones

Los coeficientes V de Aiken Proaño-Rivera, (2020), asumen valores de 0 a 1, siendo 1 la máxima magnitud requerida para representar el acuerdo entre los jueces, los valores de la tabla 4 se muestran arriba de ,9 lo que proyecta el acuerdo entre los evaluadores, el promedio general de la escala conforme a los 40 ítems

Con los promedios generales por cada valoración se obtiene una validez de contenido para cada ítem se refiere a un solo aspecto del constructo en la escala lo que permite el desarrollo de la validación de fiabilidad.

Validación estadística

Para este paso se organizó el instrumento, agregando consentimiento informado, datos generales, para el desarrollo del pilotaje se tiene en consideración una muestra que oscile entre treinta a cincuenta participantes, siendo suficiente para identificar, viabilidad, fiabilidad, comprensión de las preguntas, identificar errores en el diseño, para este paso se consideró una muestra de 40, personas estudiantes universitarios.

Análisis de la información

El primer paso ha sido establecer el Alpha de Cronbach, que sus valoraciones oscilan entre 0 y 1, su fortaleza es la valoración general que se realiza calculado y aplicando el coeficiente Fernández et al., (2019), con los datos el valor obtenido se muestra en la tabla 6 y tabla 7, no ha excluido ningún valor por listado presentando un alfa de Cronbach mayor de ,9, siendo el instrumento fiable para su aplicación.

Tabla 6

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	40	100.0
	Excluidos	0	.0
	Total	40	100.0
a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 7

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
.961	.961	40

Fuente: elaborado a partir de los resultados.

Con la fiabilidad determinada se generó la varianza total explicado para identificar la carga factorial la tabla 8 muestra la cada de diez factores, mostrando porcentajes altos para el componente 1 del 40.5% y decreciendo en los 9 restantes

Tabla 8

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	16.200	40.500	40.500	16.200	40.500	40.500
2	2.721	6.802	47.302	2.721	6.802	47.302
3	2.605	6.513	53.815	2.605	6.513	53.815
4	1.960	4.901	58.716	1.960	4.901	58.716
5	1.810	4.524	63.240	1.810	4.524	63.240
6	1.624	4.060	67.299	1.624	4.060	67.299
7	1.511	3.778	71.077	1.511	3.778	71.077
8	1.318	3.296	74.373	1.318	3.296	74.373
9	1.266	3.166	77.539	1.266	3.166	77.539
10	1.185	2.961	80.500	1.185	2.961	80.500
11	.996	2.490	82.991			
12...	.821	2.052	85.043			
40	-3.718E-016	-9.295E-016	100.000			
Método de extracción: Análisis de Componentes principales.						

Fuente: elaboración propia.

Se ha identificado la no normalidad de los datos, aplicando pruebas de Kolmogorow- Smirnov, y Shapiro Wilk, lo que muestra que los datos no presentan normalidad por los valores de significancia mejores a $p=.05$. (Arroyo & Escalona, 2024)

DISCUSIÓN

Para el desarrollo de investigaciones en educación es necesario considerar la rigurosidad metodológica en la recolección de la información, es por ello que la validación y calibración de un cuestionario tipo Likert, requiere de la revisión de la teoría para la construcción de los ítems, validación de contenido y la fiabilidad del mismo. Bermúdez et al., (2023); Ledesma et al., (2019)

El proceso presentado se ha considerado la extracción de factores, Paniagua et al., (2022) de las componentes principales, se ha seleccionado la máxima verosimilitud, lo que ha permitido identificar la relación entre cada una de las variables. (Caballero & Pablo, 2003).

Considerando La V de Aiken, permite complementar la validez de contenido aportando una mejor comprensión en la lectura de los ítems por parte de los participantes en el estudio.

Se debe de tomar en consideración que los resultados de las pruebas pueden presentar variaciones conforme al tamaño de la muestra y las pruebas de normalidad. (Gonzales & Gonzales, 2026).

CONCLUSIONES

Los procesos de investigación requieren como elemento de rigurosidad, la validación de los instrumentos que se utilizaran para la recolección de la información, con ello el análisis factorial exploratorio y la validación de expertos fortalece la calidad del instrumento de investigación y su reproducibilidad en investigaciones posteriores.

La escala tipo Likert que se ha desarrollado busca identificar el diseño y desarrollo del micro currículo en el aula universitaria para la formación del profesorado, considerando los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación como elementos integrados en el desarrollo curricular. Así mismo, permite evidenciar el valor científico del trabajo de aula, contribuyendo a la fundamentación de propuestas de mejora orientadas a la revisión del desarrollo curricular.

El uso de validación de contenido por Jueces junto a la V de Aiken permite fortalecer la construcción de cuestionarios, y el Alfa de Cronbach garantiza la fiabilidad del mismo. La medición que se asegura con pruebas de validez y confiabilidad que vinculan el constructo teórico con la realidad empírica

REFERENCIAS

- Arroyo, A. P. G., & Escalona, J. R. B. (2024). Metodología para la construcción y validación de instrumentos en el área de la salud. *IBN SINA*, 15(1), Article 1. <https://doi.org/10.48777/ibnsina.v15i1.2541>
- Beltran Agudelo, L. A., Pacheco, R. C. H., & Velásquez Segura, L. M. (2020). Didáctica para no didácticos: Reflexiones frente a la didáctica, enseñanzas y experiencias pedagógicas. Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Bermejo, B., & Ballesteros, C. (2014). Manual de didáctica general para maestros de educación infantil y de primaria (segunda edición). Editorial Piramide.
- Bermúdez, E. G., Rodríguez, H. Y. M., Arango, J. M. Z., & Quintero, F. E. P. (2023). Proceso para validar un instrumento de investigación por medio de un análisis factorial. *Una ciencia Revista de Estudios e Investigaciones*, 16(30), Article 30. <https://doi.org/10.35997/unaciencia.v16i30.724>
- Bernal, C. A. (2010). Metodología de la Investigación (3era ed.). Pearson Educación.
- Botía, A. B. (2023). Papel del profesor en los procesos de desarrollo curricular. *Revista Española de Pedagogía*, 50(191). <https://doi.org/10.22550/2174-0909.2001>
- Caballero, J. G., & Pablo, E. J. (2003). ESTIMACIÓN POR MÁXIMA VEROSIMILITUD RESTRINGIDA DE COMPONENTES DE VARIANZA Y COVARIANZA DE MÚLTIPLES CARACTERÍSTICAS BAJO LOS DISEÑOS I Y II DE CAROLINA DEL NORTE. 26(1), 53–65.
- Creswell, W. J. (2009). Research Design, qualitative, quantitative, and mixed Methods Approaches (3era ed.). SAGE.
- Demirel, S. Ç., Erdemir, A., Oyar, E., & Gündüz, T. (2025). Investigating homogeneity of variance in normal, skewed-normal, and gamma distributions: A simulation study. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 12(4), 1170–1185. <https://doi.org/10.21449/ijate.1606406>
- Fernández, R. L., Martínez, R. A., Urquiza, D. E. P., Gálvez, S. S., & Álvarez, M. Q. (2019). Validación de instrumentos como garantía de la credibilidad en las investigaciones científicas. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 48(2(Sup)), Article 2(Sup).
- Fiallos Gonzáles, L., & Fiallos Gonzáles, M. O. (2024). DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN DESDE LOS CONSTRUCTOS CUALITATIVOS HASTA LOS CUANTITATIVOS. *Revista Holón*, 2(7), 45–58. <https://doi.org/10.48204/j.holon.n7.a6586>
- Fiallos Gonzáles, M. O., Fiallos Gonzales, L., & Guillén, J. A. (2023). El profesor y el estudiante en organización del micro currículo: The teacher and student in micro curriculum organization. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(5). <https://doi.org/10.56712/latam.v4i5.1359>
- García, G. L. P., Retes, D. L. B., Gonzáles, L. F., González, A. Y. G., & Gonzáles, M. O. F. (2025). Exploratory factor analysis of an instrument that evaluates the relationship between language development theories and methodological processes in third grade of pre-basic education and first grade of basic education. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 5, 2455–2455. <https://doi.org/10.56294/saludcyt20252455>

Gonzales, M. O. F., & Gonzales, L. F. (2026). PRUEBAS ESTADÍSTICAS EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA QUE NO MUESTRAN NORMALIDAD. *Veredas do Direito*, 23(1), e234280. <https://doi.org/10.18623/rvd.v23.n1.4280>

Ledesma, R., Ferrando, P., & Tosi, J. (2019). Uso del Análisis Factorial Exploratorio en RIDEP. Recomendaciones para Autores y Revisores. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación – e Avaliação Psicológica*, 52(3). <https://doi.org/10.21865/RIDEP52.3.13>

Ojeda, C. A. C. (2024). Levene's Test for Verifying Homoscedasticity Between Groups in Quasi-Experiments in Social Sciences. *South Eastern European Journal of Public Health*, 2119–2125. <https://doi.org/10.70135/seejph.vi.2342>

Olivos, T. M. (2016). Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje: Reinventar la evaluación en el aula. UAM.

Paniagua, D., M. Alvarado, J., Olivares, M., Ruiz, I., Romero-Suárez, M., & Aguayo-Estrem, R. (2022). Estudio de Seguimiento de las Recomendaciones sobre Análisis Factorial Exploratorio en RIDEP. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación – e Avaliação Psicológica*, 66(5), 127. <https://doi.org/10.21865/RIDEP66.5.10>

Pozo, I., Echeverría, M. del P., Mateos, M., Moreneo, C., Castelló, M., Postigo, Y., Manjon, A., Marín, C., Bautista, A., Huertas, J. A., Duran, D., & Martín, E. (2009). Psicología del aprendizaje universitario: La formación en competencias. Morata.

Proaño-Rivera, W. B. (2020). Estadística Descriptiva e inferencial. Casa Editorial. <https://publicaciones.uazuay.edu.ec/index.php/ceuazuay/catalog/view/127/99/1195>

Pulido, S., & Rodríguez, J. (2014). Estadística Descriptiva y Análisis Cualitativo. Universidad Nacional de Colombia.

Rivera, J. G. P., Cabrera, S., & Robles, V. (2023). Caracterización del currículo: Su desarrollo evolutivo según los enfoques curriculares en el contexto de la enseñanza preuniversitaria de República Dominicana. *Revie - Revista de Investigación y Evaluación Educativa*, 10(1), Article 1. <https://doi.org/10.47554/revie.vol10.num1.2023%2520.pp88-107>

Sacristán, G. (1998). El currículo: Una reflexión sobre la práctica (Séptima Edición). Morata.

Sepúlveda-García, J. M., Suárez-Giraldo, A. M., Rodas-Rodríguez, J. M., Ruiz-Ortega, F. J., Henao-Henao, M. D., Sepúlveda-García, J. M., Suárez-Giraldo, A. M., Rodas-Rodríguez, J. M., Ruiz-Ortega, F. J., & Henao-Henao, M. D. (2018). Validación y aplicación de un test modificado de Vandenberg y Kuse de rotación mental para simetría molecular. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (43), 155–171.

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 