

Juana Raquel Alejandro-Acosta

[DOI 10.35381/noesisin.v8i16.866](https://doi.org/10.35381/noesisin.v8i16.866)

Fricción cognitiva y resiliencia académica durante el aprendizaje basado en retos en secundaria. Revisión sistemática

Cognitive friction and academic resilience during challenge-based learning in secondary school. Systematic review

Juana Raquel Alejandro-Acosta
jalejandroac13@ucvvirtual.edu.pe
Universidad César Vallejo, Piura, Piura
Perú
<https://orcid.org/0000-0002-2117-972X>

Recepción: 25 de marzo 2026
Revisado: 26 de abril 2026
Aprobación: 15 de mayo 2026
Publicado: 01 de julio 2026

Juana Raquel Alejandro-Acosta

RESUMEN

Este estudio analizó la evidencia científica sobre la relación entre la fricción cognitiva y la resiliencia académica en el aprendizaje basado en retos con estudiantes de secundaria. Se desarrolló una revisión sistemática con enfoque cualitativo, siguiendo las fases de la declaración PRISMA, a partir de artículos indexados en SciELO publicados entre 2021 y 2025. La información fue organizada mediante fichas de registro y una matriz de codificación, para posteriormente interpretarse a través del análisis de contenido. El corpus estuvo integrado por 11 investigaciones realizadas en Perú, Ecuador, México y otros contextos iberoamericanos. Los resultados se agruparon en cuatro categorías: fricción cognitiva y umbral de tensión, aprendizaje basado en retos, resiliencia académica y evaluación formativa. Se concluye que el conflicto cognitivo favorece el aprendizaje cuando se mantiene en niveles manejables, mientras que la resiliencia depende de factores personales y del apoyo familiar, docente y evaluativo recibido por el estudiante.

Descriptores: Aprendizaje activo; resiliencia; estrés; educación secundaria; evaluación formativa. (Tesauro UNESCO)

ABSTRACT

This study analyzed the scientific evidence on the relationship between cognitive friction and academic resilience in challenge-based learning among secondary school students. A qualitative systematic review was conducted following the phases of the PRISMA statement, based on articles indexed in SciELO and published between 2021 and 2025. The information was organized using data-recording forms and a coding matrix, and subsequently interpreted through content analysis. The corpus consisted of 11 studies conducted in Peru, Ecuador, Mexico, and other Ibero-American contexts. The findings were grouped into four categories: cognitive friction and its tension threshold, challenge-based learning, academic resilience, and formative assessment. The study concludes that cognitive conflict promotes learning when maintained within manageable levels, whereas resilience depends on personal factors as well as the family, teacher, and evaluative support received by students. It also highlights the limited evidence available on challenge-based learning in secondary education and its educational applications.

Descriptors: Active learning; resilience; stress; secondary education; formative evaluation. (UNESCO Thesaurus)

Juana Raquel Alejandro-Acosta

INTRODUCCIÓN

La escuela secundaria atraviesa un cambio de enfoque: cada vez se espera menos que el estudiante reciba información y más que la use para resolver situaciones reales. En ese movimiento, el aprendizaje basado en retos (ABR) ha ganado espacio porque propone problemas auténticos, trabajo colaborativo y soluciones que tienen sentido fuera del aula. De La Cruz Velazco et al. (2022) describen esta metodología como una vía para desarrollar la creatividad, el pensamiento crítico y la motivación, a partir de experiencias en las que el estudiante enfrenta situaciones problemáticas del mundo real.

Sin embargo, enfrentar un reto no es una experiencia neutra. Cuando lo que el estudiante ya sabe choca con información nueva o con una tarea que lo supera, aparece una tensión que en este trabajo se denomina fricción cognitiva. La idea no es nueva: la pedagogía constructivista la ha estudiado como conflicto cognitivo, y Manrique-Alvarez et al. (2021) mostraron, en un estudio experimental con escolares peruanos, que una secuencia didáctica organizada en torno a ese conflicto mejoró la indagación, la explicación científica y el diseño de soluciones tecnológicas. La fricción, entonces, puede ser un motor del aprendizaje.

El problema surge cuando esa tensión sobrepasa lo que el adolescente puede manejar. En Lima, Tacca Huamán et al. (2022) identificaron que las tareas, el tiempo disponible para cumplirlas y la escasa comprensión de los temas eran los principales estresores de los estudiantes de los últimos grados de secundaria, y que el estrés se asociaba con un menor rendimiento. En Trujillo, Bardales-Encinas et al. (2023) reportaron relaciones negativas entre la ansiedad o la depresión y el rendimiento académico de escolares de 13 a 17 años. Estos datos sugieren que existe un umbral a partir del cual la exigencia deja de estimular y comienza a desgastar.

Frente a ese desgaste, la resiliencia académica permite entender por qué algunos estudiantes sostienen el esfuerzo y otros abandonan. Lejos de concebirla como un rasgo fijo, la investigación reciente la vincula con la autoestima, el apoyo de la familia y de los

Juana Raquel Alejandro-Acosta

amigos y la regulación emocional (Flores Galaz & Cortés Ayala, 2022), así como con la inteligencia emocional de los estudiantes de bachillerato (Barahona & Chávez, 2024). Desde esta perspectiva, la escuela no solo plantea exigencias, sino que también puede ofrecer los recursos para afrontarlas.

Uno de esos recursos es la evaluación. Cuando el error se sanciona, la dificultad se vive como amenaza; cuando se convierte en información para mejorar, puede transformarse en aprendizaje. Velasquez Diaz (2025) señala que la retroalimentación es el componente central de la evaluación formativa en secundaria, aunque su aplicación todavía es irregular por falta de formación docente. Pese a la importancia de estos tres elementos, los estudios suelen abordar por separado la carga de la tarea, el bienestar socioemocional y las prácticas de evaluación, lo que deja sin una mirada integrada la experiencia del estudiante que aprende a través de retos.

Por lo expuesto, el objetivo de este artículo es analizar la evidencia científica sobre la relación entre la fricción cognitiva y la resiliencia académica en el aprendizaje basado en retos con estudiantes de educación secundaria.

MÉTODO

Se desarrolló una revisión sistemática con enfoque cualitativo y alcance descriptivo, orientada por las fases de la declaración PRISMA: identificación, cribado, elegibilidad e inclusión. Para el tratamiento de la información se emplearon fichas de registro bibliográfico y una matriz de codificación, y los hallazgos se interpretaron mediante análisis de contenido.

La búsqueda se realizó en la red SciELO, que reúne revistas iberoamericanas de acceso abierto con revisión por pares. Se combinaron descriptores en español e inglés con los operadores booleanos AND y OR, tal como se resume en la tabla 1.

Juana Raquel Alejandro-Acosta

Tabla 1.
Estrategia de búsqueda.

<i>Elemento</i>	<i>Descripción</i>
Base de datos	Red SciELO (colecciones de Perú, Venezuela, Bolivia, México y Cuba, entre otras).
Descriptores	(“aprendizaje basado en retos” OR “challenge-based learning” OR “aprendizaje basado en proyectos”) AND (“conflicto cognitivo” OR “estrés académico” OR “carga cognitiva”) AND (“resiliencia” OR “evaluación formativa” OR “retroalimentación”).
Período e idioma	Artículos publicados entre 2021 y 2025, en español o inglés.

Elaboración: La autora.

Se incluyeron artículos originales y revisiones evaluados por pares que abordaran al menos uno de los tres componentes del estudio (fricción o conflicto cognitivo, resiliencia académica, ABR) o las prácticas de evaluación que median la relación entre ellos. Se dio prioridad a los trabajos con estudiantes de secundaria; no obstante, como los estudios sobre ABR en este nivel resultaron escasos, se admitieron dos investigaciones sobre ABR en educación superior y una sobre conflicto cognitivo en el último grado de primaria, por su valor para delimitar los constructos. Se excluyeron tesis, libros, actas de congresos y demás literatura gris, así como ensayos de opinión sin metodología explícita. Antes del análisis, los tres constructos centrales se definieron de manera operativa, como se muestra en la tabla 2.

Juana Raquel Alejandro-Acosta

Tabla 2.
Matriz de variables: definiciones e impacto en el estudiante.

Variable	Definición operativa	Impacto en el estudiante
Fricción cognitiva	Tensión mental que aparece cuando los conocimientos previos se enfrentan con información nueva o con una tarea exigente.	Impulsa el pensamiento si se guía de forma adecuada; se vuelve amenaza si excede la capacidad del estudiante.
Resiliencia académica	Capacidad de sostener la motivación y el esfuerzo ante las exigencias escolares.	Permite reorganizar los recursos personales y del entorno frente a la adversidad.
Aprendizaje basado en retos	Metodología que vincula los contenidos con desafíos reales que exigen soluciones colaborativas.	Favorece la autonomía, la creatividad y el razonamiento, siempre que exista acompañamiento.

Elaboración: La autora.

Juana Raquel Alejandro-Acosta



Figura 1. Procedimiento de la revisión sistemática.

Elaboración: La autora.

La figura 1 resume el proceso seguido. Cada registro se revisó primero por título y resumen y después en texto completo; en esta última fase se comprobó en la plataforma SciELO la autoría, la revista, el volumen y el DOI cuando estaba disponible. Al final quedaron 11 artículos, que constituyen el corpus del análisis.

Juana Raquel Alejandro-Acosta

RESULTADOS

La tabla 3 presenta los estudios incluidos, ordenados alfabéticamente, con el nivel educativo en el que se desarrolló cada uno.

Tabla 3.
Estudios que conforman el corpus de la revisión.

Autores y año	Título	Nivel educativo
Altamirano-Burgos & Luján-Miguel (2024)	Valorando evidencias de aprendizaje para la eficiencia de la retroalimentación formativa en educación secundaria.	Secundaria
Barahona & Chávez (2024)	La resiliencia e inteligencia emocional en estudiantes de la Unidad Educativa Manabí del Ecuador.	Bachillerato
Bardales-Encinas et al. (2023)	Salud mental en el rendimiento académico de escolares adolescentes.	Secundaria
De La Cruz Velazco et al. (2022)	Aprendizaje basado en retos en la educación superior: una revisión bibliográfica.	Superior
Flores Galaz & Cortés Ayala (2022)	Resiliencia: factores predictores en adolescentes.	Secundaria y bachillerato
González-Sánchez et al. (2024)	Una mirada al estrés escolar y la autoeficacia académica en estudiantes.	Secundaria
Imaicela Vega et al. (2025)	Estrategias de retroalimentación formativa para potenciar el desempeño escolar.	Primaria y secundaria
Manrique-Alvarez et al. (2021)	Aprendizaje en Ciencia y Tecnología con Metodología basada en el Conflicto Cognitivo.	Primaria (6.º grado)
Posso Pacheco et al. (2023)	Aprendizaje basado en retos: una mirada desde la educación superior.	Superior
Tacca Huamán et al. (2022)	Estrés, afrontamiento y rendimiento académico en estudiantes adolescentes peruanos durante tiempos de covid-19.	Secundaria
Velasquez Diaz (2025)	Retos de la evaluación formativa en estudiantes de secundaria en los últimos años.	Secundaria

Elaboración: La autora.

Juana Raquel Alejandro-Acosta

Siete de los once estudios trabajaron con estudiantes de secundaria o bachillerato, dos con educación superior, uno con primaria y otro con primaria y secundaria a la vez. Cinco son correlacionales o mixtos, dos son experimentales o cuasiexperimentales, uno es cualitativo y tres son revisiones. Llama la atención que ninguno de los estudios hallados en SciELO aplicara el ABR directamente con adolescentes, lo que constituye en sí mismo un resultado de la revisión. El análisis de contenido permitió agrupar los hallazgos en cuatro categorías.

Tabla 4.

Fricción cognitiva y umbral de tensión.

<i>Fricción cognitiva y umbral de tensión</i>
Conflicto cognitivo productivo
Estresores académicos
Autoeficacia
Ansiedad y rendimiento

Fuente: Manrique-Alvarez et al. (2021); Tacca Huamán et al. (2022); Bardales-Encinas et al. (2023); González-Sánchez et al. (2024).

La evidencia muestra las dos caras de la fricción. En su versión productiva, el conflicto cognitivo planificado en secuencias de motivación, construcción y retroalimentación mejoró el aprendizaje en ciencia y tecnología de 120 escolares del Callao (Manrique-Alvarez et al., 2021). En su versión desbordada, las tareas, la falta de tiempo y la escasa comprensión de los temas se convierten en estresores que se asocian con un rendimiento más bajo (Tacca Huamán et al., 2022), y la ansiedad y la depresión muestran relaciones negativas con las calificaciones (Bardales-Encinas et al., 2023). González-Sánchez et al. (2024) añaden un matiz: entre 245 adolescentes ecuatorianos, el estrés escolar guardó una relación positiva, aunque débil, con la autoeficacia académica, lo que sugiere que cierto nivel de exigencia acompaña al esfuerzo y al compromiso.

Juana Raquel Alejandro-Acosta

Tabla 5.

El aprendizaje basado en retos como escenario de desafío.

<i>El aprendizaje basado en retos como escenario de desafío</i>
Problemas reales
Pensamiento crítico y creatividad
Trabajo colaborativo
Acompañamiento docente

Fuente: De La Cruz Velazco et al. (2022); Posso Pacheco et al. (2023).

Los dos estudios sobre ABR coinciden en que la metodología coloca al estudiante frente a situaciones auténticas que estimulan el pensamiento crítico, la creatividad y el trabajo en equipo (De La Cruz Velazco et al., 2022). A partir de entrevistas a 25 docentes universitarios, Posso Pacheco et al. (2023) concluyen que el ABR favorece la adquisición de habilidades profesionales y el desempeño de los estudiantes. Ambos trabajos, sin embargo, se sitúan en la educación superior, por lo que sus conclusiones deben trasladarse con cautela a adolescentes, cuya regulación emocional y tolerancia a la incertidumbre todavía están en desarrollo.

Tabla 6.

La resiliencia académica como proceso relacional.

<i>La resiliencia académica como proceso relacional</i>
Autoestima positiva
Apoyo familiar y de pares
Regulación emocional
Estrategias de afrontamiento

Fuente: Flores Galaz & Cortés Ayala (2022); Tacca Huamán et al. (2022); Barahona & Chávez (2024).

Juana Raquel Alejandro-Acosta

La resiliencia aparece ligada a recursos personales y sociales. En una muestra de 1322 adolescentes mexicanos de secundaria y bachillerato, la autoestima positiva predijo todas las dimensiones de la resiliencia, mientras que el apoyo de la familia y de los amigos, la reevaluación cognitiva y la asertividad actuaron como predictores recurrentes (Flores Galaz & Cortés Ayala, 2022). En Ecuador, la resiliencia de estudiantes de bachillerato se correlacionó de manera positiva con la percepción, el afrontamiento y la expresión emocional (Barahona & Chávez, 2024). Los adolescentes limeños, por su parte, recurrieron a organizar la carga académica, buscar información y apoyarse en la familia y los amigos para afrontar el estrés (Tacca Huamán et al., 2022).

Tabla 7.

La evaluación formativa como mediadora del error.

<i>La evaluación formativa como mediadora del error</i>
Retroalimentación oportuna
Autoanálisis del aprendizaje
Autoevaluación y coevaluación
Formación docente

Fuente: Altamirano-Burgos & Luján-Miguel (2024); Imaicela Vega et al. (2025); Velasquez Diaz (2025).

La forma de evaluar determina si el error se vive como fracaso o como oportunidad. En un estudio cuasiexperimental con estudiantes de primer año de secundaria de Trujillo, el uso de una ficha de autoanálisis del aprendizaje para orientar la retroalimentación produjo diferencias significativas a favor del grupo experimental (Altamirano-Burgos & Luján-Miguel, 2024). Imaicela Vega et al. (2025) destacan que la retroalimentación inmediata, específica y centrada en el proceso favorece la metacognición y la autorregulación. Velasquez Diaz (2025) confirma la valoración positiva que los estudiantes hacen de la evaluación formativa, pero advierte que la escasa formación docente limita su aplicación. La tabla 8 sintetiza los patrones que emergen al cruzar las cuatro categorías.

Juana Raquel Alejandro-Acosta

Tabla 8.
Patrones pedagógicos identificados.

Patrón identificado	Foco estratégico	Objetivo pedagógico
Umbral de tensión	Gestión de la carga de la tarea	Mantener el desafío en un nivel que estimule sin abrumar al estudiante.
Negociación resiliente	Apoyo del entorno	Fortalecer los recursos personales y sociales con los que el adolescente afronta los retos.
Evaluación integral	Valoración del error	Usar la retroalimentación para convertir el error en información para aprender.

Elaboración: La autora.

DISCUSIÓN

Los resultados permiten sostener que la fricción cognitiva y la resiliencia académica no funcionan como fenómenos aislados, sino como dos caras de una misma experiencia de aprendizaje. El conflicto cognitivo mejora el aprendizaje cuando forma parte de una secuencia planificada que incluye motivación y retroalimentación (Manrique-Alvarez et al., 2021); cuando las demandas se acumulan sin ese andamiaje, se transforman en estrés y terminan afectando el rendimiento (Tacca Huamán et al., 2022; Bardales-Encinas et al., 2023).

Esta lectura obliga a matizar la idea de que todo desafío es formativo. La relación débil y positiva entre estrés y autoeficacia encontrada por González-Sánchez et al. (2024) indica que una cuota de tensión acompaña al compromiso académico, pero no dice cuánta tensión es tolerable. Para el docente de secundaria, la tarea consiste en graduar la dificultad de los retos y vigilar las señales de saturación, en lugar de suprimir la exigencia.

Juana Raquel Alejandro-Acosta

En cuanto al ABR, la revisión deja ver un vacío importante. Las ventajas atribuidas a esta metodología, como el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración, se han documentado sobre todo en la universidad (De La Cruz Velazco et al., 2022; Posso Pacheco et al., 2023). Su potencial en secundaria depende de que los retos se vinculen con problemas reales de la comunidad; en esa línea, Isea Arguelles et al. (2026) muestran que integrar la vinculación con la sociedad en el currículo acerca la formación a las necesidades concretas del entorno, un principio que el ABR escolar podría aprovechar si se adapta a la edad y al acompañamiento que requieren los adolescentes.

La resiliencia académica, por su parte, se presenta como un proceso relacional. Los predictores identificados por Flores Galaz & Cortés Ayala (2022), como la autoestima, el apoyo familiar y de pares y la regulación emocional, y la asociación con la inteligencia emocional observada por Barahona & Chávez (2024) indican que la escuela puede fortalecer la resiliencia si cultiva vínculos de apoyo y enseña a regular las emociones durante el trabajo con retos.

La evaluación aparece como el punto donde ambos procesos se encuentran. Una retroalimentación oportuna y centrada en el proceso convierte el error en información útil (Imaicela Vega et al., 2025; Altamirano-Burgos & Luján-Miguel, 2024). A ello se suma la manera en que el docente comunica: Molina et al. (2025) plantean el discurso metacomunicativo como herramienta para el aprendizaje en el aula, y cuando el profesor explicita qué espera, cómo se trabajará y para qué, disminuye la incertidumbre que suele acompañar a un reto complejo. La falta de formación docente en evaluación formativa señalada por Velasquez Diaz (2025) sigue siendo, en este sentido, una barrera concreta. Esta revisión tiene limitaciones que conviene reconocer. Se circunscribió a SciELO, por lo que pudo dejar fuera estudios relevantes de otras bases; el corpus es pequeño, incluye trabajos de niveles distintos al secundario y no contiene investigaciones que midan de forma conjunta la fricción cognitiva y la resiliencia durante el ABR. Por ello, las relaciones descritas deben entenderse como una síntesis interpretativa y no como una prueba causal.

Juana Raquel Alejandro-Acosta

CONCLUSIONES

La evidencia revisada indica que la fricción cognitiva y la resiliencia académica se relacionan de manera dinámica en el aprendizaje basado en retos. El conflicto cognitivo favorece el aprendizaje cuando se mantiene dentro de márgenes manejables y se acompaña de andamiaje; cuando la exigencia supera los recursos del estudiante, se convierte en estrés y se asocia con un menor rendimiento.

La resiliencia académica no depende solo del carácter del adolescente. Se construye a partir de la autoestima, la regulación emocional y el apoyo de la familia, los compañeros y los docentes, por lo que la escuela tiene un margen real para fortalecerla.

La evaluación formativa, en especial la retroalimentación oportuna y centrada en el proceso, actúa como mediadora entre ambos procesos, pues permite que el error se interprete como parte del aprendizaje y no como un fracaso.

Finalmente, la escasez de estudios sobre ABR en secundaria dentro de SciELO abre una línea de investigación necesaria. Se recomienda desarrollar estudios empíricos con adolescentes que midan simultáneamente la carga percibida de los retos, el estrés académico y la resiliencia, para comprobar en el aula las relaciones que esta revisión describe.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTOS

A la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, por el acompañamiento académico brindado durante la elaboración de este trabajo.

REFERENCIAS CONSULTADAS

Juana Raquel Alejandro-Acosta

- Altamirano-Burgos, J. M., & Luján-Miguel, J. M. (2024). Valorando evidencias de aprendizaje para la eficiencia de la retroalimentación formativa en educación secundaria. *Episteme Koinonía*, 7(1), pp. 40-56. Disponible en: <https://doi.org/10.35381/e.k.v7i1.3710>
- Barahona, C. F., & Chávez, E. W. (2024). La resiliencia e inteligencia emocional en estudiantes de la Unidad Educativa Manabí del Ecuador. *Revista Espacios*, 45(2), pp. 1-15. Disponible en: <https://doi.org/10.48082/espacios-a24v45n02p01>
- Bardales-Encinas, G. P., Ramos-García, M. A., Morón-Cabrera, E. R., & Terrones-Marreros, M. A. (2023). Salud mental en el rendimiento académico de escolares adolescentes. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8(supl. 2), pp. 212-224. Disponible en: <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2872>
- De La Cruz Velazco, P. H., Poquis Velasquez, E., Valle Chavez, R. A., Castañeda Sánchez, M. I., & Sánchez Anastacio, K. R. (2022). Aprendizaje basado en retos en la educación superior: una revisión bibliográfica. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(25), pp. 1409-1421. Disponible en: <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i25.422>
- Flores Galaz, M. M., & Cortés Ayala, M. L. (2022). Resiliencia: factores predictores en adolescentes. *Acta de Investigación Psicológica*, 12(3), pp. 115-128. Disponible en: <https://doi.org/10.22201/fpsi.20074719e.2022.3.467>
- González-Sánchez, J., Solís Zambrano, R., Arteaga Rolando, M., Guaraca Parreño, S., & Briones Quito, V. (2024). Una mirada al estrés escolar y la autoeficacia académica en estudiantes. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 28(125), pp. 25-34. Disponible en: <https://doi.org/10.47460/uct.v28i125.852>
- Imaicela Vega, R. E., Conza Chuquirima, J. H., Conza Chuquirima, M. E., Jiménez Chuquimarca, K. N., Cango Alejandro, M. C., & Vega Lanchi, M. M. (2025). Estrategias de retroalimentación formativa para potenciar el desempeño escolar. *Revista InveCom*, 5(1), e501084. Disponible en: <https://ve.scielo.org/pdf/ric/v5n1/2739-0063-ric-5-01-e501084.pdf>
- Isea Arguelles, J. J., Romero Fernández, A. J., Infante Miranda, M. E. & Comas Rodríguez, R. (2026). Integración de la vinculación con la sociedad en el currículo universitario: el caso en una universidad ecuatoriana. *Revista San Gregorio*, 1(65), pp. 72-79. Disponible en: <https://n9.cl/9abxxr>

Juana Raquel Alejandro-Acosta

- Manrique-Alvarez, G., Villa Córdova, G. M., Holguin-Alvarez, J., & Menacho Vargas, I. (2021). Aprendizaje en Ciencia y Tecnología con Metodología basada en el Conflicto Cognitivo. *Fides et Ratio*, 22(22), pp. 17-42. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2021000200003
- Molina, T., Lizcano, C., Burbano, L. & Isea, J. (2025). Discurso metacomunicativo como herramienta para el aprendizaje en el aula. *Revista Conrado*, 21(103), e4353, pp. 1-7. Disponible en: <https://n9.cl/30pax>
- Posso Pacheco, R. J., Córdor Chicaiza, M. G., Mora Guerrero, L. M., & Segundo Leonidas, R. M. (2023). Aprendizaje basado en retos: una mirada desde la educación superior. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 18(2), e1486. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522023000200014
- Tacca Huamán, D. R., Alva Rodríguez, M. A., & Tacca Huamán, A. L. (2022). Estrés, afrontamiento y rendimiento académico en estudiantes adolescentes peruanos durante tiempos de covid-19. *Revista de Investigación Psicológica*, (27), pp. 15-32. Disponible en: <https://doi.org/10.53287/yhtp7673mi81z>
- Velasquez Diaz, W. S. (2025). Retos de la evaluación formativa en estudiantes de secundaria en los últimos años. *Revista InveCom*, 5(4), e504038. Disponible en: <https://ve.scielo.org/pdf/ric/v5n4/2739-0063-ric-5-04-e504038.pdf>