REVISTA INVECOM
ISSN en línea: 2739-0063

Motivación y estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes de ingeniería de las universidades

Motivation and learning strategies used by engineering students at universities

Recibido: 26/05/2025 - **Aceptado:** 24/08/2025

Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque
https://orcid.org/0000-0001-9175-5545
rchucuya@ucvvirtual.edu.pe
Universidad César Vallejo. Chimbote, Perú

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo principal determinar la relación entre la motivación y las estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes de ingeniería de las universidades de la provincia del Santa durante el año 2024, en alineación con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (Educación de calidad). Asimismo, la investigación contribuye a la Responsabilidad Social Universitaria, al apoyar la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles, fomentando una sociedad más equitativa y justa. La metodología fue de tipo básica, con enfoque cuantitativo y diseño correlacional. La población y muestra estuvo conformada por 408 estudiantes de ingeniería. Se empleó como instrumento el cuestionario Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ), aplicado a través de la plataforma Google Forms. Los resultados evidenciaron que las variables motivación y estrategias de aprendizaje presentan una distribución no paramétrica, mostrando un alto nivel de correlación positiva, con un valor de rho de Spearman de 0.779 y un nivel de significancia de p = 0.000, inferior a 0.05. Finalmente, se concluyó que existe una relación directa entre ambas variables: a mayor nivel de motivación, mayor es el uso de estrategias de aprendizaje por parte de los estudiantes.

Palabras clave: motivación, estrategias de aprendizaje, cuestionario (MSLQ).

Abstract

The main objective of this study was to determine the relationship between motivation and learning strategies used by engineering students at universities in the province of Santa during 2024, in line with Sustainable Development Goal 4 (Quality Education). The research also contributes to University Social Responsibility by supporting the reduction of gaps and deficiencies in education at all levels, promoting a more equitable and just society. The methodology was basic, with a quantitative approach and correlational design. The population and sample consisted of 408 engineering students. The Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) was used as an instrument, administered through the Google Forms platform. The results showed that the variables of motivation and learning strategies have a non-parametric distribution, showing a high level of positive correlation, with a Spearman's rho value of 0.779 and a significance level of p = 0.000, less than 0.05. Finally, it was concluded that there is a direct relationship between the two variables: the higher the level of motivation, the greater the use of learning strategies by students.

Keywords: motivation, learning strategies, questionnaire (MSLQ).

Introducción

La investigación en torno a los estudiantes universitarios evidencia desafíos relevantes que abarcan desde la falta de interés y de estímulos intelectuales hasta la escasa participación y el bajo reconocimiento del rol del estudiante, todos ellos vinculados a aspectos motivacionales (Bragagnolo et al., 2024). Estos factores impactan de manera negativa en la retención y aplicación del conocimiento, así como en el desarrollo de habilidades necesarias para afrontar evaluaciones académicas, lo que se relaciona directamente con los procesos de aprendizaje (Calafato, 2023). Abordar dichas problemáticas resulta fundamental para mejorar la experiencia educativa y promover el éxito estudiantil, en concordancia con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4: Educación de calidad). Asimismo, la investigación contribuye a la Responsabilidad Social Universitaria al apoyar

la reducción de brechas y carencias educativas en todos los niveles, fomentando sociedades más equitativas y justas (Bernabé et al., 2022).

A nivel internacional, el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC) informó que, entre los años 2000 y 2018, las tasas de participación en educación universitaria aumentaron en países con ingresos medios y altos (Castellano et al., 2020). En contraste, las naciones con ingresos bajos registraron la menor expansión, debido a factores como las limitaciones económicas, problemáticas políticas y sociales, los costos asociados a las pensiones de matrícula y mensualidades, las evaluaciones de ingreso, la ubicación geográfica de las universidades y las desigualdades estructurales de los sistemas educativos (UNESCO-IESALC, 2020). Cabe señalar que la presencia de universidades públicas no garantiza automáticamente mayores niveles de acceso. Por ejemplo, Argentina y Uruguay, con una alta representatividad de matrícula en instituciones públicas, registran también elevadas tasas de acceso; mientras que Perú y Chile, con realidades distintas, presentan igualmente altos niveles de ingreso a la educación superior (UNESCO, CEPAL & UNICEF, 2022).

En el plano nacional, el estudio de la motivación en estudiantes universitarios cobra relevancia crítica, considerando los desafíos persistentes que enfrentan en la educación superior. Muchos estudiantes perciben una desconexión entre los contenidos enseñados en el aula y su aplicación en la vida real, lo cual debilita su motivación intrínseca. Asimismo, la falta de innovación pedagógica y tecnológica en los cursos limita el desafío intelectual, generando desmotivación y baja implicación en el proceso de aprendizaje.

En este contexto, los universitarios afrontan dificultades específicas respecto al uso de estrategias de aprendizaje, particularmente en la preparación de presentaciones académicas y evaluaciones. La ausencia de formación clara sobre cómo estructurar y desarrollar exposiciones efectivas repercute en intervenciones poco organizadas y de escaso impacto. Esta situación plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué relación existe entre la motivación y las estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes de ingeniería de las universidades?

En coherencia con ello, el objetivo general fue determinar la relación entre la motivación y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de ingeniería de universidades. Los objetivos específicos se plantearon de la siguiente manera: (a) identificar el nivel de motivación que caracteriza a los estudiantes, (b) reconocer las estrategias de aprendizaje más utilizadas, (c) establecer la relación entre la escala de valor y dichas estrategias, (d) establecer la relación entre la escala de expectativa y las estrategias, y (e) establecer la relación entre la escala de afecto y las estrategias de aprendizaje.

La hipótesis general formulada sostiene que existe una relación significativa entre la motivación y las estrategias de aprendizaje en estudiantes de ingeniería. De manera específica, se planteó que existe relación significativa entre cada una de las escalas (valor, expectativa y afecto) y las estrategias de aprendizaje empleadas por los estudiantes. En cuanto a investigaciones previas, Gavín et al. (2024) resaltan que la motivación y el uso de estrategias de aprendizaje efectivas se correlacionan con una mayor participación y predisposición hacia las tareas académicas. Ratinho y Martins (2023) destacan que las estrategias de gamificación inciden positivamente en la motivación extrínseca a corto plazo, aunque un uso prolongado puede generar efectos adversos. Por su parte, Calafato (2023) enfatiza la importancia del monitoreo continuo de la motivación y las creencias de autoeficacia, mientras que Nieto et al. (2024) evidencian que factores como el bienestar emocional, la motivación y las estrategias de aprendizaje median la relación entre rendimiento académico e inteligencia emocional.

En la misma línea, Pérez et al. (2023) comprobaron relaciones causales entre diferentes estrategias de aprendizaje y niveles de motivación, con valores estadísticos t superiores a 1.96, lo que confirma la consistencia del modelo. Odontides et al. (2024) concluyeron que el uso de estrategias cognitivas de aprendizaje predice un mejor rendimiento ($\beta = 0.269$), mientras que la motivación mostró una asociación negativa ($\beta = -0.277$) cuando los estudiantes percibían limitaciones de tiempo para los exámenes. Almeida (2024) sostiene que dicha presión repercute negativamente en la motivación y, por ende, en el desempeño.

Respecto a los marcos teóricos, la teoría del aprendizaje autorregulado enfatiza el uso de estrategias metacognitivas, motivacionales y conductuales para alcanzar objetivos académicos (Zimmerman & Risemberg, 1997). Asimismo, Zimmerman (2000) resalta que las estrategias de aprendizaje constituyen un componente esencial del modelo cíclico del aprendizaje autorregulado, dado que orientan los procesos hacia el logro de metas personales. En relación con la definición conceptual de las variables, la motivación se entiende como el proceso interno que impulsa el comportamiento hacia metas académicas, regulando las acciones que permiten alcanzarlas (Outerbridge et al., 2024). Puede clasificarse como intrínseca, cuando se origina en intereses personales, o extrínseca, cuando responde a factores externos (Theobald, 2021; Vujačić et al., 2022). Por otro lado, las estrategias de aprendizaje son técnicas conscientemente planificadas que los estudiantes utilizan para mejorar su comprensión, retención y aplicación del conocimiento (Cervin et al., 2020). Estas incluyen procesos

metacognitivos, gestión de recursos, elaboración de resúmenes, esquemas y autoevaluaciones (Theobald, 2021; Vujačić et al., 2022).

Finalmente, diversos estudios señalan que la motivación juega un papel clave en la selección y uso de estrategias de aprendizaje. Los estudiantes con mayor motivación intrínseca tienden a emplear estrategias profundas y autorreguladas —como la planificación, el monitoreo y la autoevaluación—, lo que favorece el rendimiento académico y la adaptación a contextos exigentes (Biwer et al., 2025). En contraste, quienes poseen baja motivación suelen recurrir a enfoques superficiales y menos efectivos (Nelson et al., 2015), lo que confirma la necesidad de fortalecer la motivación como vía para potenciar estrategias de aprendizaje eficaces y promover el éxito académico en las carreras de ingeniería (Wang et al., 2024).

Metodología

La investigación es de tipo básica, centrada en la exploración teórica con el propósito de descubrir principios fundamentales y generalizaciones. Este tipo de estudios desempeña un papel crucial en el avance del conocimiento científico, al probar y validar teorías relacionadas con fenómenos o relaciones (Villanueva, 2022).

El enfoque de la investigación es cuantitativo, ya que analiza elementos medibles y cuantificables para estudiar las asociaciones entre variables. Se recurre a muestras de la población con un nivel específico de error y confianza, lo que permite derivar generalizaciones y principios sustentados en la teoría (Castellano et al., 2020).

El diseño es no experimental, dado que las variables no fueron manipuladas deliberadamente. Este tipo de diseño se caracteriza por la observación de fenómenos en su contexto natural, sin intervención del investigador. Asimismo, el estudio es de carácter transversal, puesto que la información fue recolectada en un periodo de tiempo específico con el objetivo de caracterizar las variables y examinar sus relaciones (Arias & Covinos, 2021).

La investigación tuvo un alcance descriptivo y correlacional. Este nivel resulta particularmente útil en contextos donde los datos son limitados o dispersos, ya que permite identificar los factores más relevantes a considerar aun cuando no se disponga de información completa (Pérez et al., 2020). Adicionalmente, se enmarca en un diseño transeccional correlacional-causal, que busca definir la conexión entre dos o más categorías o variables en un periodo de tiempo determinado (Hernández et al., 2014).

La población estuvo conformada por estudiantes de ingeniería de universidades de la provincia del Santa. En la universidad pública, según el reporte del ciclo 2024-1, se registraron 1863 estudiantes, mientras que en la universidad privada la matrícula fue de 2440 estudiantes, alcanzando un total poblacional de 4303. El criterio de inclusión fue la pertenencia a la facultad de ingeniería, mientras que como criterio de exclusión se consideraron a los estudiantes de otras facultades.

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula para poblaciones finitas, obteniéndose una muestra de 153 estudiantes de la universidad pública y 201 estudiantes de la universidad privada, lo que representa un total de 354 estudiantes.

La técnica utilizada para la recolección de datos fue la encuesta, y el instrumento aplicado fue el Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ), desarrollado por Pintrich, David Smith, Teresa y Wilbert McKeachie (Pintrich et al., 1991) y adaptado al español como Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje. Este cuestionario consta de 81 ítems distribuidos en dos componentes. El primero corresponde a la variable Motivación, compuesta por tres dimensiones: escala de valor (D1), escala de expectativa (D2) y escala de afecto (D3). El segundo corresponde a la variable Estrategias de aprendizaje, que incluye dos dimensiones: estrategias cognitivas y metacognitivas (D1) y estrategias de administración de recursos (D2). Los ítems se estructuran bajo una escala Likert de cinco puntos.

En una primera fase, el instrumento fue sometido a una prueba piloto aplicada a 20 estudiantes de ingeniería (10 de cada universidad). Los resultados arrojaron valores de alfa de Cronbach de 0.875 para la variable motivación y 0.934 para la variable estrategias de aprendizaje, lo que evidencia una alta confiabilidad. En una segunda fase, el cuestionario fue aplicado a la muestra total. Para ello, se solicitó la autorización de los docentes responsables de cada aula, se explicó a los estudiantes los objetivos de la investigación y se obtuvo su consentimiento informado. La aplicación se realizó en el aula universitaria, con una duración aproximada de 20 minutos.

El análisis de los datos se efectuó con el software IBM SPSS, aplicando estadística descriptiva e inferencial. En cuanto al análisis inferencial, se evaluó la distribución de los datos mediante la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov, la cual indicó que tanto las variables como sus dimensiones seguían una distribución no paramétrica, al presentar valores de significancia menores a 0.05. Por ello, considerando además que los datos eran de escala ordinal, se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman.

Respecto a los aspectos éticos, se cumplieron de manera rigurosa los principios fundamentales. En primer lugar, se respetó el principio de autonomía, garantizando que la participación fuera voluntaria y mediada por un consentimiento informado. Los participantes fueron informados de manera clara sobre los objetivos y procedimientos del estudio, así como de su derecho a rechazar o interrumpir su participación en cualquier momento. Asimismo, se aseguró la confidencialidad de la información, protegiendo la identidad de los participantes y cualquier dato sensible que pudiera vincularse con ellos.

Resultados y discusión

Tabla 1

La correlación entre la motivación y las tácticas de aprendizaje en los alumnos de ingeniería según Spearman

Correlación		Coeficiente de correlación	Sig. (bilateral)	N
Variable 1	Variable 2			
Motivación	Estrategias de Aprendizaje	0.779	0.000*	408

En la **Tabla 1** se presentan los datos que evidencian una correlación positiva moderada-fuerte entre las variables de estudio Motivación y Estrategias de Aprendizaje. El coeficiente de correlación de Spearman fue de 0.779, con un nivel de significancia de p = 0.000 (< 0.001). Por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna (H11), que establece la existencia de un alto nivel de motivación en los estudiantes de ingeniería de las universidades analizadas, y se rechaza la hipótesis nula (H01). En consecuencia, se interpreta que a medida que aumentan los aspectos motivacionales en los estudiantes, mejora de forma moderada a fuerte el uso de estrategias de aprendizaje, lo que confirma una correlación positiva entre ambas variables.

Tabla 2

Nivel de distribución de la variable Motivación de estudiantes de ingeniería

Variable - Niveles		Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
Motivación	Bajo	17	4.2	4.2
	Medio	209	51.2	55.4
	Alto	182	44.6	100.0
	Total	408	100.0	

En la **Tabla 2** se muestra la distribución de frecuencias y porcentajes referidos a la variable Motivación. De los 408 estudiantes encuestados, 209 presentan un nivel medio (51.2 %) y 182 un nivel alto (44.6 %). Estos resultados indican que el 95.8 % de los estudiantes se sitúa en un nivel entre medio y alto, lo cual refleja que los indicadores de motivación en los estudiantes de ingeniería son elevados, sustentados en las dimensiones de escala de valor, expectativa y afecto.

Tabla 3

Nivel de distribución de la variable Estrategias de Aprendizaje de estudiantes de ingeniería

Variable - Niveles		Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje acumulado (%)
Estrategias de Aprendizaje	Bajo	18	4.4	4.4
	Medio	246	60.3	64.7
	Alto	144	35.3	100.0
	Total	408	100.0	

En la **Tabla 3** se presenta la distribución de frecuencias y porcentajes de la variable Estrategias de Aprendizaje. Se observa que 246 estudiantes muestran un nivel medio (60.3 %) y 144 un nivel alto (35.3 %), de un total de 408 encuestados. Esto indica que el nivel medio es predominante, aunque en conjunto el 95.6 % se ubica entre nivel medio y alto. Es decir, el uso y aplicación de estrategias de aprendizaje resulta significativo en los estudiantes de ingeniería, especialmente en las dimensiones de estrategias cognitivas y metacognitivas y estrategias de administración de recursos. No obstante, se aprecia una brecha de aproximadamente 25 % entre ambos niveles, lo que sugiere que, si bien los estudiantes aplican estrategias de aprendizaje, estas no siempre resultan efectivas en todos los casos.

Tabla 4

Correlación de Spearman de la Escala de Valor y las Estrategias de Aprendizaje en los estudiantes de ingeniería.

Correlación		Coeficiente de correlación	Sig. (bilateral)	N
Dimensiones	Variable 2			
D1: Escala de Valor	Estrategias de Aprendizaje	0.746	0.000*	408
D2: Escala de Expectativa		0.742	0.000*	408
D3: Escala de Afecto		0.421	0.000*	408

En la **Tabla 4** se observa una correlación positiva moderada-fuerte entre la dimensión de la motivación Escala de Valor y las Estrategias de Aprendizaje. El coeficiente de Spearman alcanzó un valor de 0.746 con significancia de p = 0.000 (< 0.001). Por ello, se acepta la hipótesis alterna (H13), que establece una relación significativa entre ambas variables, y se rechaza la hipótesis nula (H03).

Asimismo, se evidencia una correlación positiva moderada-fuerte entre la dimensión de la motivación Escala de Expectativa y las Estrategias de Aprendizaje, con un coeficiente de Spearman de 0.742 y significancia p = 0.000 (< 0.001). En este caso, se acepta la hipótesis alterna (H14) y se rechaza la hipótesis nula (H04).

Finalmente, la dimensión Escala de Afecto mostró una correlación positiva débil con las Estrategias de Aprendizaje, alcanzando un coeficiente de Spearman de 0.421 y significancia p = 0.000 (< 0.001). De este modo, se acepta la hipótesis alterna (H15), que plantea la existencia de una relación significativa entre ambas variables, y se rechaza la hipótesis nula (H05).

En cuanto a la discusión, de acuerdo con el objetivo general de determinar la relación entre motivación y estrategias de aprendizaje en estudiantes de ingeniería, los resultados obtenidos (rho de Spearman = 0.779, p = 0.000 < 0.001) revelan una asociación positiva sustancial entre ambas variables. Por lo tanto, se confirma la hipótesis alterna (H11) y se rechaza la hipótesis nula (H01). Dicho de otro modo, a mayor nivel de motivación, los estudiantes emplean estrategias de aprendizaje con mayor frecuencia y eficacia.

Estos hallazgos concuerdan con lo reportado por Pérez et al. (2023), quienes, mediante el modelo estadístico PLS-SEM, determinaron que la motivación tiene una fuerte relación con el uso de diferentes estrategias de aprendizaje orientadas al logro de objetivos, evidenciando alta capacidad predictiva y explicativa.

De igual manera, los resultados coinciden con los de Odontides et al. (2024), quienes, aunque estudiaron estudiantes de medicina de primer ciclo, encontraron correlaciones entre motivación y estrategias de aprendizaje, particularmente en el uso de estrategias metacognitivas (r = 0.255, p = 0.008) y de estrategias relacionadas con la administración de recursos (r = 0.435, p < 0.001).

En esa misma línea, Gewerc et al. (2023) y Hoces (2023) también utilizaron el cuestionario MSLQ para analizar la relación entre motivación y estrategias de aprendizaje. Gewerc et al. (2023) reportaron correlaciones significativas de nivel medio a alto entre la motivación y diversas dimensiones de las estrategias de aprendizaje (rho: 0.414 – 0.420, p = 0.05). Por su parte, Hoces (2023) identificó que la mayoría de los estudiantes presentan niveles medio y alto de motivación, así como un uso frecuente de estrategias de aprendizaje, alcanzando un 58.4 % en motivación (nivel alto) y un 61.9 % en estrategias de aprendizaje (nivel medio).

Conclusiones

Se determinó que existe una relación positiva moderada a fuerte entre la motivación y las estrategias de aprendizaje en los estudiantes de ingeniería de las universidades de la provincia del Santa. Este hallazgo evidencia que un incremento en los niveles de motivación está asociado con una mejora considerable en la implementación de estrategias de aprendizaje.

Asimismo, se identificó que el nivel de motivación que caracteriza a los estudiantes de ingeniería es predominantemente medio a alto. En detalle, el 51.2 % presenta un nivel medio de motivación y el 44.6 % un nivel alto, lo que representa un total del 95.8 % en estas dos categorías. Esto refleja que los estudiantes poseen una motivación consistente y favorable, sustentada en factores como la percepción de valor, las expectativas académicas y emociones positivas, elementos que contribuyen a una disposición significativa hacia el aprendizaje y el logro académico.

En cuanto al uso de estrategias de aprendizaje, se estableció que los estudiantes emplean estos recursos en niveles mayoritariamente medios y altos, con un 60.3 % y 35.3 % respectivamente. En conjunto, el 95.6 % de los participantes hace uso de estrategias cognitivas, metacognitivas y de administración de recursos. No obstante, la brecha del 25 % entre los niveles medio y alto sugiere que, si bien las estrategias son aplicadas con frecuencia, su efectividad y consistencia no siempre son óptimas.

Respecto a las dimensiones de la motivación, se halló que la escala de valor presenta una relación positiva moderada-alta y estadísticamente significativa con las estrategias de aprendizaje. Esto indica que, a medida que los estudiantes perciben mayor valor en las tareas, contenidos y metas (tanto intrínsecas como extrínsecas), aumenta también el uso de estrategias de aprendizaje efectivas.

De manera similar, la escala de expectativa mostró una relación positiva fuerte y estadísticamente significativa con las estrategias de aprendizaje. Este resultado sugiere que los estudiantes con expectativas académicas más altas y mayor confianza en alcanzar sus metas tienden a aplicar estrategias de aprendizaje con mayor eficacia.

Finalmente, se encontró que la escala de afecto guarda una relación positiva débil, aunque estadísticamente significativa, con las estrategias de aprendizaje. Esto implica que, aunque el componente afectivo no tiene la misma fuerza explicativa que las otras dimensiones, sí influye de manera constante en el desempeño académico de los estudiantes de ingeniería.

Referencias

Arias, J., & Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. CONCYTEC. https://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260

Almeida, M. S. (2024). *Autorregulação da aprendizagem: Efeito de um programa de intervenção online junto a estudantes do ensino superior* [Tesis de maestría, Universidade Estadual de Londrina]. Repositorio Institucional UEL. https://repositorio.uel.br/handle/123456789/18295

Bernabé Lillo, M. de los L., Suárez Suri, P. R., Espinoza Ávila, M. E., Armijos Porozo, I. M., & Medina Godoy, A. A. (2022). Estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios ecuatorianos: Un estudio de caso en la provincia de Esmeraldas. *Revista Andina de Educación, 5*(2), 000529. https://doi.org/10.32719/26312816.2022.5.2.9

Biwer, F., Taban, G., & De Bruin, A. (2025). How undergraduate engineering students regulate their learning: A qualitative comparison between different strategy users. *European Journal of Engineering Education*. https://doi.org/10.1080/03043797.2025.2458117

Bragagnolo, L., Boruchovitch, E., & Moraes, N. (2024). LASSI: Diagnosis of learning and study strategies of university students. *Revista Cadernos de Educação, 68*(2), 1–24. https://doi.org/10.15210/caduc.vi68.26121

Calafato, R. (2023). Charting the motivation, self-efficacy beliefs, language learning strategies, and achievement of multilingual university students learning Arabic as a foreign language. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education, 8*(1), 22. https://doi.org/10.1186/s40862-023-00194-5

Carhuancho, I., Nolazco, F., Sicheri, L., Guerrero, M., & Casana, K. (2019). *Metodología de la investigación holística*. Editorial UIDE. https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/3893

Castellano Caridad, M. I., Bittar Granado, O., Castellano Martínez, N., & Silva Guerra, H. (2020). *Incursionando en el mundo de la investigación: Orientaciones básicas* (1.ª ed.). Editorial Unimagdalena. https://www.digitaliapublishing.com/a/83010

Cervin-Ellqvist, M., Larsson, D., Adawi, T., Stöhr, C., & Negretti, R. (2020). Metacognitive illusion or self-regulated learning? Assessing engineering students' learning strategies against the backdrop of recent advances in cognitive science. *Higher Education, 82*, 477–498. https://doi.org/10.1007/s10734-020-00635-x

Gavín, Ó., García, I., Pérez, E., & Luque, A. (2024). Learner engagement, academic motivation and learning strategies of university students. *Educación XX1, 27*(1), 57–79. https://doi.org/10.5944/educxx1.36951

Gewerc, A., González, A., & Rodríguez, A. (2023). Estrategias de aprendizaje y motivación del alumnado del Grado en Pedagogía. *Aula Abierta, 52*(2), 147–156. https://doi.org/10.17811/rifie.52.2.2023.147-156

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.

Hoces, Z. (2023). Motivación y estrategias de aprendizaje en educación superior en Huancavelica - Perú. *Orkopata. Revista de Lingüística, Literatura y Arte, 2*(1), 7–15. https://doi.org/10.35622/j.ro.2023.01.001

Nelson, K., Shell, D., Husman, J., Fishman, E., & Soh, L. (2015). Motivational and self-regulated learning profiles of students taking a foundational engineering course. *Journal of Engineering Education, 104*, 1–23. https://doi.org/10.1002/jee.20066

Nieto, A., Gómez, C., Tamayo, L. A., & Igartua, J. (2024). Emotional intelligence and academic achievement relationship: Emotional well-being, motivation, and learning strategies as mediating factors. *Psicología Educativa, 30*(1). https://doi.org/10.5093/psed2024a7

Odontides, L., Scheiter, K., Shiozawa, T., Fischer, M. R., Kugelmann, D., & Berndt, M. (2024). Influence of learning

strategies and motivation on anatomy test performance of undergraduate medical students. *Annals of Anatomy, 256*, 152320. https://doi.org/10.1016/j.aanat.2024.152320

Outerbridge, S., Taub, M., Nader, M., Pal, S., Zaurín, R., & Cho, H. (2024). Investigating motivation and self-regulated learning for students in a fundamental engineering course. *ASEE Annual Conference & Exposition Proceedings*. https://doi.org/10.18260/1-2--47691

Pérez, E., Gavín, Ó., Checa, L., & Prieto, M. (2023). Relationship between learning strategies and motivation of university students. *Sustainability, 15*(4), 1–12. https://doi.org/10.3390/su15043497

Pintrich, P., Smith, D., Garcia, T., & McKeachie, W. (1991). *A manual for the use of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ)*. University of Michigan. ERIC. https://eric.ed.gov/?id=ED338122

Pérez, L., Pérez, R., & Seca, M. V. (2020). *Metodología de la investigación científica*. Editorial Maipue. https://www.digitaliapublishing.com/a/80790

Ratinho, E., & Martins, C. (2023). The role of gamified learning strategies in students' motivation in high school and higher education: A systematic review. *Heliyon, 9*(8), e19033. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19033

Theobald, M. (2021). Self-regulated learning training programs enhance university students' academic performance, self-regulated learning strategies, and motivation: A meta-analysis. *Contemporary Educational Psychology, 66*, 101976. https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2021.101976

UNESCO-IESALC. (2020). *Hacia el acceso universal a la educación superior: Tendencias internacionales*. UNESCO. https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/11/acceso-universal-a-la-ES-ESPANOL.pdf

UNESCO, CEPAL, & UNICEF. (2022). *La encrucijada de la educación superior en América Latina y el Caribe*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382636

Villanueva, F. (2022). *Metodología de la investigación* (1.ª ed.). Klik Soluciones Educativas. https://www.bibliotechnia.com.mx/resumen/book/37975

Vujačić, M. B., Mirkov, S. I., & Stanišić, J. M. (2022). Motivation and learning strategies among university students in Serbia. *Zbornik Instituta Za Pedagoška Istraživanja, 54*(2), 143–166. https://doi.org/10.2298/ZIPI2202143B

Wang, X., Dai, M., & Short, K. (2024). One size doesn't fit all: How different types of learning motivations influence engineering undergraduate students' success outcomes. *International Journal of STEM Education*. https://doi.org/10.1186/s40594-024-00502-6

Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13–39). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7

Zimmerman, B. J., & Risemberg, R. (1997). Self-regulatory dimensions of academic learning and motivation. En G. D. Phye (Ed.), *Handbook of academic learning* (pp. 105–125). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-012554255-5/50005-3