Horizonte Académico
Revista Multidisciplinaria
Recibido:09/05/2025 Aprobado:10/06/2025

DOI: https://doi.org/10.70208/3007.8245.v5.n2.181

Meta motivación en el Aprendizaje de la Química en estudiantes de Bachillerato

Patricio Giler Medina
patricio.giler@jm.uleam.edu.ec
https://orcid.org/0000-0001-9276-4638
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
Ecuador – Manta

Glenda Medina Gorozabel
glendai.medina@educacion.gob.ec
https://orcid.org/0000-0002-7062-9870
Unidad Educativa Fiscal María Eugenia Durán Ballén – MINEDUC
Ecuador – Chone

Gloria Janeth Arteaga Chávez
gloria.arteaga@jm.uleam.edu.ec
https://orcid.org/0009-0003-9636-6479
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
Ecuador – Manta

Esnaldo Cristóbal Giler Rodríguez
esnaldoc.giler@jm.uleam.edu.ec
https://orcid.org/0009-0006-2122-1584
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí
Ecuador – Manta

RESUMEN

En la actualidad, los estudiantes de Bachillerato enfrentan dificultades para motivarse en la asignatura de Química, lo que afecta su rendimiento y aprendizaje. El objetivo de la investigación fue fomentar la autorregulación de las motivaciones intrínsecas mediante una metodología que potencie la meta motivación en los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Juan Montalvo. Se implementó un enfoque basado en la reflexión del conocimiento meta-motivacional, utilizando la secuencia metodológica de Paolini, Rinaudo y Donolo, y la contextualización de conceptos mediante situaciones cotidianas. Se incorporaron actividades que favorecieron la autonomía, el control emocional y la toma de decisiones. Los estudiantes meta motivados mostraron mayor control sobre su proceso de aprendizaje, mejoraron su motivación intrínseca y lograron avanzar en la adquisición de conocimientos de manera más efectiva. La reflexión y autorregulación de las motivaciones son esenciales para mejorar el rendimiento académico, promoviendo una comprensión más profunda y un mayor interés por la asignatura de Química.

***Palabras clave**:* motivación, autorregulación, meta motivación, aprendizaje significativo

Meta motivation in the learning of chemistry in High School Students

ABSTRACT

Currently, high school students face difficulties in motivating themselves in the subject of Chemistry, which affects their performance and learning. The objective of this research was to promote the self-regulation of intrinsic motivations through a methodology that enhances meta motivation in high school students at the Juan Montalvo Educational Unit. An approach based on the reflection of meta-motivational knowledge was implemented, using the methodological sequence by Paolini, Rinaudo & Donolo, and the contextualization of concepts through everyday situations. Activities that favored autonomy, emotional control, and decision-making were incorporated. Meta motivated students showed greater control over their learning process, improved their intrinsic motivation, and were able to advance in the acquisition of knowledge more effectively. Reflection and self-regulation of motivations are essential to improving academic performance, promoting a deeper understanding and greater interest in the subject of Chemistry.

Keywords: motivation, self-regulation, metamotivation, meaningful learning

:

INTRODUCCIÓN

En el nivel educativo de Bachillerato, los estudiantes se enfrentan a desafíos relacionados con la motivación en asignaturas complejas como la Química, en al área de las Ciencias Naturales. Como señala Nakamatsu (2012) y Pou (2021), la falta de motivación para cumplir con las actividades académicas puede dificultar el desempeño y el aprendizaje. Así, esta disciplina involucra conceptos abstractos y un alto nivel de abstracción, que resulta difícil de abordar sin una adecuada motivación intrínseca (Pinto et al., 2008). Por lo que, si la motivación facilita el interés y mantiene el esfuerzo sostenido, los estudiantes que requieren la asimilación de contenidos y la realización actividades prácticas necesidad la meta motivación.

Por otro lado, según Bobbio (2019), las metodologías de aprendizaje de la Química deben centrarse en la consideración de las aptitudes individuales de los estudiantes. Así, se generan procesos curriculares adecuados que fomentan la reflexión y regulación de las propias motivaciones (Gimeno, 2016). Esta perspectiva, como manifiesta Al-Hoorie (2024), se refiere al concepto de meta motivación, que implica que el estudiantado esté motivado y sea capaz de regular sus motivaciones de forma consciente. Además, que permitirá a cada estudiante ser más autónomo en los procesos de aprendizaje.

De esta manera, las metodologías que promueven la reflexión metacognitiva (Pilliza, 2024) y la autorregulación (Mestas et al., 2024) son pilares para que el alumnado asuma un papel activo en el proceso educativo. Estas estrategias de meta motivación permiten el desarrollo de las habilidades para planificar, monitorear y evaluar el aprendizaje. En este punto, acorde a Balseca et al. (2024), se enfrentan los desafíos de la asignatura con mayor confianza, control y eficacia. Así, a lo largo del tiempo, los estudiantes se vuelven conscientes de las fortalezas y debilidades propias, lo que conduce a la mejora de la capacidad para gestionar los aprendizajes de manera autónoma y sostenible.

Bajo estos criterios, el objetivo de la investigación fue fomentar la autorregulación de las motivaciones intrínsecas mediante una metodología que potencie la meta motivación en los estudiantes de Bachillerato en la Unidad Educativa Fiscomisional Juan Montalvo del cantón Manta, durante el año 2024. Además, se establecieron como objetivos específicos: fomentar la autorregulación de las motivaciones

intrínsecas; aplicar una metodología basada en orientación motivacional; y, diseñar actividades para la construcción gradual de conceptos complejos en Química.

METODOLOGÍA

La investigación tuvo como objetivo fomentar la autorregulación de las motivaciones intrínsecas para lograr un aprendizaje efectivo y significativo en Química en estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Fiscomisional Juan Montalvo del cantón Manta, durante el año 2024. Para ello, se propuso una metodología de aprendizaje centrada en la reflexión del conocimiento meta-motivacional, lo que permitió identificar las estrategias de aprendizaje necesarias para reducir la complejidad y desafío que presenta la asignatura de Química. La metodología empleada estuvo basada en la secuencia metodológica propuesta por Paolini et al. (2007), que incluyó los siguientes procesos: orientación motivacional para el logro de metas, activación de experiencias y conocimientos previos, contextualización de contenidos, control de habilidades y conocimientos específicos, y dominio afectivo y motivacional.

De acuerdo con Valentín et al. (2022), se contextualizó la aplicación del enfoque pedagógico en la enseñanza de la Química mediante la planificación de conflictos cognitivos. Esta estrategia permitió la construcción de aprendizajes fundamentados en el desarrollo de habilidades de autonomía y toma de decisiones en los estudiantes. En cuanto a la orientación motivacional, se implementó a lo largo de todas las clases de Química con el fin de establecer metas claras de aprendizaje y fomentar la autonomía. Esto facilitó que los estudiantes pudieran controlar de manera efectiva su proceso de adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades específicas de la asignatura. Además, se incluyó el reconocimiento de los avances individuales, teniendo en cuenta los retos cognitivos presentados en cada clase.

Para la activación de los conocimientos previos en los estudiantes, se realizaron actividades iniciales en cada sesión pedagógica. Esto permitió transversalizar los temas abordados en años anteriores, acorde a lo propuesto en el currículo del área de Ciencias Naturales (MINEDUC, 2016). Con preguntas generadoras y comparaciones cognitivas, se buscó incentivar y preparar a los estudiantes para los

nuevos conceptos. En relación con los conceptos complejos, se adoptó una estrategia de construcción gradual, para evitar la sobrecarga de información y motivar a los estudiantes hacia los temas complejos y aplicados.

Finalmente, se contextualizaron los contenidos de la Química al relacionarlos con situaciones de la vida real, lo que permitió a los estudiantes comprender la relevancia práctica de los conceptos en áreas cotidianas, farmacéuticas, agropecuarias e industriales. La población en estudio fue de 110 estudiantes del tercer curso de bachillerato especialidad en Ciencias, de la Unidad Educativa Fiscomisional Juan Montalvo, Manta – Ecuador. Debido al tamaño reducido, se trabajó con la totalidad de la población como muestra.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados mostraron que la implementación de la metodología centrada en la meta motivación tuvo un impacto notable en el aprendizaje de los estudiantes de Química. Los estudiantes experimentaron un mayor control sobre su proceso de aprendizaje y un incremento en su motivación intrínseca. En términos de orientación motivacional, los estudiantes fueron capaces de establecer metas claras y alcanzables, lo que les permitió mantener un enfoque más firme en las actividades de la asignatura. Este enfoque no solo mejoró su rendimiento académico, sino que también aumentó su disposición para enfrentar los retos cognitivos durante las clases, lo cual es crucial para la comprensión de una materia compleja como la Química.

En cuanto a la activación de conocimientos previos, los estudiantes respondieron positivamente a las actividades introductorias que facilitaron la conexión entre lo aprendido en años anteriores y los nuevos conceptos. Las preguntas generadoras lograron despertar la curiosidad, promoviendo un ambiente de aprendizaje más dinámico y participativo. Además, el uso de comparaciones cognitivas permitió que los estudiantes comprendieran mejor los nuevos contenidos, mejorando su capacidad para establecer relaciones entre teorías y experiencias previas.

La contextualización de los contenidos también demostró ser eficaz. Al relacionar los conceptos de Química con situaciones cotidianas y prácticas, los estudiantes mostraron un interés renovado en la

materia. Especialmente cuando se conectó la teoría con la industria farmacéutica, la agricultura y la industria textil, donde los estudiantes pudieron ver la aplicabilidad directa de lo aprendido. Así, se aumentó el compromiso y la comprensión de los temas tratados. Esta conexión con la vida real logró que los estudiantes se sintieran motivados y fortaleció la relevancia de los conocimientos adquiridos.

Además, los estudiantes mostraron un crecimiento en la autonomía y la capacidad para tomar decisiones, especialmente en las actividades que requerían el control de habilidades y conocimientos específicos. Las actividades diseñadas para desarrollar el sentido de logro y éxito, así como para resolver tareas prácticas en Química, ayudaron a los estudiantes a sentirse seguros. De esta manera se fomentó la capacidad para dominar los conceptos de la asignatura. Este aspecto favoreció una mayor participación en las actividades de grupo y un aprendizaje compartido, que enriqueció la experiencia educativa de todos los participantes.

Respecto a la planificación de actividades centradas en la autoeficacia y el control emocional. se mostraron resultados positivos. Los estudiantes, al ser capacitados para manejar sus emociones frente a la frustración o el fracaso, demostraron una mayor resiliencia y persistencia en la realización de tareas complejas. La autoevaluación, como parte de la autorregulación del proceso de aprendizaje, también resultó ser una herramienta útil para que los estudiantes pudieran medir su progreso y ajustar sus estrategias de aprendizaje. Finalmente, este proceso contribuyó significativamente a su desarrollo metacognitivo, lo que les permitió abordar los desafíos de la asignatura con mayor confianza y eficacia.

En cuanto a la discusión, los resultados de la investigación muestran que la implementación de la metodología centrada en la meta motivación tuvo un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes de Química. La orientación motivacional (Ardura, 2021), la activación de conocimientos previos y la contextualización de contenidos lograron aumentar la motivación intrínseca de los estudiantes, mejorando su compromiso y disposición para aprender. Además, que las estrategias complementarias de metacognición y autorregulación permitieron a los estudiantes tener un mayor control sobre su proceso de aprendizaje.

Todo esto, como indican Giler-Medina (2022) y Reyes y Bautista (2025), se traduce en motivación estudiantil que conduce a una mejoría en el rendimiento académico en las actividades de Química. Se presenta la metodología de actividades en la tabla 1.

Tabla 1. Metodología de Actividades para la Construcción Gradual de Conceptos Complejos

Fases	Desarrollo
Actividades introductorias y recuperación de conocimientos previos	• Realización de preguntas generadoras para la activación de los aprendizajes de años anteriores. • Planteamiento de ejercicios breves que conecten los nuevos conceptos con ejemplos de la vida cotidiana.
Construcción gradual de conceptos	• División de los temas complejos en subtemas más simples, abordándolos paso a paso. • Uso mapas conceptuales para visualizar las relaciones entre conceptos. • Realización de actividades de comparación entre conceptos previos y nuevos.
Contextualización de la química en la vida cotidiana	• Relación conceptos de la química con áreas como la farmacéutica, la industria alimentaria, la medicina, etc. • Organización de visitas virtuales o presenciales a industrias locales para la observación de la aplicación práctica de los principios químicos. • Desarrollo de proyectos para la investigación del cómo la química influye en el entorno y en el país.
Evaluación continua y reflexión	• Realización de autoevaluaciones periódicas para la reflexión sobre la comprensión de los conceptos. • Fomento de la discusión en grupo, sobre las aplicaciones de lo aprendido, para la relación de la teoría con la experiencia personal y colectiva.

Nota: Basada en los resultados de la investigación y los hallazgos de Giler-Medina (2022), Balseca et al. (2024), Suárez et al. (2024), y, Reyes y Bautista (2025).

Sin embargo, es importante señalar que no todos los estudiantes respondieron igualmente a la metodología aplicada. Algunos estudiantes mostraron dificultades en la autorregulación de sus motivaciones, especialmente aquellos con una menor predisposición a la autonomía en el aprendizaje.

Además, la complejidad de algunos conceptos de Química representó un reto para los estudiantes con un bajo nivel de preconcepciones, a pesar de la contextualización y el enfoque gradual. Esto sugiere que la metodología, aunque efectiva, requiere universalidad aplicable a todos los perfiles de estudiantes, guardando correspondencia con las investigaciones de Salinas y Pérez (2023), García y Ovens (2024), y Ortuño (2024).

En cuanto a las limitaciones, es necesario reconocer que la implementación de esta metodología estuvo limitada al contexto específico, y urbano, de la Unidad Educativa Juan Montalvo y al período lectivo 2022-2023. Esto restringe la generalización de los resultados a otros contextos educativos. Además, el enfoque dependió en gran medida de la participación de los estudiantes, lo afecta los resultados en aquellos con una menor motivación inicial. En futuras investigaciones se recomienda la exploración de la efectividad de este enfoque en distintos contextos y en diferentes grupos de estudiantes.

CONCLUSIONES

1. El desarrollo de la autonomía y la toma de decisiones en los estudiantes de Bachillerato fue esencial para mejorar su rendimiento en Química. A través de la meta motivación, se promovió la reflexión constante sobre sus procesos de aprendizaje, lo que permitió una mayor autorregulación de las motivaciones intrínsecas. Esta autorregulación facilitó no solo la adquisición de conocimientos específicos, sino también la forma en que enfrentaban situaciones complejas, orientadas a sus metas educativas.
2. El enfoque holístico adoptado en la investigación, basado en la meta motivación, favoreció el aprendizaje interdisciplinar, donde los estudiantes pudieron conectar los contenidos de Química con aspectos de su vida cotidiana. Participaron activamente en actividades que no solo buscaban la comprensión teórica, sino también el logro de autoconciencia y satisfacción personal, lo cual resultó en un aprendizaje más significativo y personalizado. Este proceso fortaleció su disposición hacia la asignatura.
3. Por último, se destacó la importancia de la reflexión y la autorregulación en la toma de decisiones. Los estudiantes comprendieron la relevancia de establecer metas claras desde el inicio de su

aprendizaje, lo que les permitió valorar el esfuerzo necesario para alcanzarlas. Este enfoque les brindó las herramientas para gestionar sus emociones y comportamientos, lo que, a largo plazo, contribuyó al desarrollo de habilidades metacognitivas y al fomento de un aprendizaje autónomo y duradero en Química.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Al-Hoorie, A. (2024). Metamotivation: Self-regulating task–motivation fit. *Porta Linguarum: revista internacional de didáctica de las lenguas extranjeras, ISSN 1697-7467, IX*(9), 49-67. https://doi.org/10.30827/portalin.viIX.29880

Ardura, D. (2021). *Enfoques de aprendizaje y motivación de los estudiantes de secundaria: Efectos sobre el rendimiento en física y química y sobre el abandono de las opciones científicas [Doctoral dissertation].* UNED. Universidad Nacional de Educación. https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=302200

Balseca, N., Quilligana, M., & Amán, D. (2024). Despertando la Pasión por la Química: Estrategias para Motivar a Estudiantes de Bachillerato. *Polo del Conocimiento, 9*(7), 1838-1851. https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/7603

Bobbio, R. (2019). *Actitudes de los estudiantes frente al aprendizaje de la química.* Piura, Perú: Universidad de Piura. Facultad de Ciencias de la Educación. https://hdl.handle.net/11042/4227

García, M., & Ovens, R. (2024). Alternativas para superar las limitaciones del programa de estudio de química en duodécimo grado ante los retos de la enseñanza superior. *Revista Cubana de Educación Superior, 43*(3), 238-255. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142024000300017&lng=es&nrm=iso

Giler-Medina, P. (2022). Metacognición y aprendizaje de la nomenclatura química en estudiantes de bachillerato. *REFCalE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa. ISSN 1390-9010, 10*(3), 92-103. https://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3707

Gimeno, M. (2016). La necesidad de nuevas herramientas para la regulación del proceso de aprendizaje y la mejora del rendimiento académico. *EduPsykhé: Revista de psicología y educación, ISSN 1579-0207, 15*(2), 82-112. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7428376

Goldin, A. (2022). *Neurociencia en la escuela: Guía amigable (sin bla bla) para entender cómo funciona el cerebro durante el aprendizaje.* Siglo XXI Editores. https://doi.org/https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=4bBsEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT7&dq=la+privaci%C3%B3n+del+sue%C3%B1o+y+la+memoria,+atenci%C3%B3n+y+emociones&ots=xlULCzD5RV&sig=tzeasBbLJFvpo73mf4bvvYvWzcc

Mestas, E., Bustinza, S., Vargas, E., Cornejo, G., & Cruz, R. (2024). Autorregulación del Aprendizaje en Estudiantes del VII Ciclo de Educación Secundaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8*(3), 3524-3533. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11571

MINEDUC. (2016). *Currículo de EGB y BGU: Ciencias Naturales.* Quito, Ecuador: Ministerio de Educación. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf

Nakamatsu, J. (2012). Reflexiones sobre la enseñanza de la química. *En Blanco y Negro, 3*(2), 38-46. https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/enblancoynegro/article/view/3862

Ortuño, P. (2024). *Métodos motivacionales para estudiantes de física y química.* Universidad Miguel Hernández de Elche. https://hdl.handle.net/11000/33079

Paolini, P., Rinaudo, M., & Donolo, D. (2007). Conocimiento metamotivacional en la contextualización de una tarea académica. *Revista de la educación superior, 36*(143), 91-103. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602007000300006

Pilliza, G. (2024). *La metacognición como proceso de reflexión y mejoramiento de las competencias docentes de los profesores del colegio León Cooper [Tesis de Maestría en Innovación en Educación].* Quito, Ecuador: Universidad Andina Simón Bolívar. http://hdl.handle.net/10644/10124

Pinto, G., Escudero, P., & Martín, M. (2008). Aportaciones sobre el aprendizaje activo de la química. *Anales de Química de la RSEQ, 104*(3), 211-214. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2714931

Pou, L. (2021). Aprendizaje y desarrollo de la personalidad. Caso práctico: Juan y su falta de motivación para el estudio. *Tabularium Edit, 1*(8), 99-114. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8230387

Reyes, F., & Bautista, A. (2025). Cárdenas, F. D. M. R., & Otero, A. B. ¿ Qué es y cómo opera la motivación académica al aprender reacción química y equilibrio químico? *Educación Química, 36*(3), 131-144. https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2025.3.87972

Salinas, V., & Pérez, J. (2023). Desafíos de la enseñanza de Química en pandemia covid-19: ventajas y limitaciones. *Revista Innova Educación, 5*(4), 65-82. https://doi.org/10.35622/j.rie.2023.05v.004

Suárez, I., Fernández, L., & Coto, B. (2024). Efecto de la evaluación continuada en asignaturas de química de primer curso. En R. d. REDINE (Ed.), *9th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT* (págs. 80-81). Madrid: Adaya Press. https://doi.org/10 58909/adc24576293

Tenajas, R., & Miraut, D. (2023). Sin bajar la guardia: El impacto de la privación del sueño en los futuros médicos. *Revista Médica Herediana, 34*(3), 182-183. https://doi.org/http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X2023000300182&script=sci_arttext&tlng=pt

Valentín, T., Álvarez, J., Rivera, O., & Oscátegui, G. (2022). Conflicto cognitivo en la metamotivación para el desarrollo de capacidades en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación. Horizontes, 6*(22), 246-256. https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i22.332