



Educación en química y liderazgo transformacional. Análisis de habilidades blandas para formar en el ámbito rural

Chemistry education and transformational leadership. Analysis of soft skills for training in rural areas.

Educação em química e liderança transformacional. Análise de competências sociais para a formação em áreas rurais.

Guido Brito ^I

gonzalogbz@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3467-9309>

Silvia Gabriela Tapia-Segura ^{II}

stapia@esPOCH.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-5911-3446>

Carmen Alicia Zavala-Toscano ^{III}

alicia.zavala@esPOCH.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-0720-3479>

Correspondencia: gonzalogbz@hotmail.com

Ciencias de la Educación

Artículo de Investigación

* **Recibido:** 10 de mayo de 2025 * **Aceptado:** 30 de junio de 2025 * **Publicado:** 05 de julio de 2025

- I. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.
- II. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.
- III. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.

Resumen

Las habilidades blandas empoderan a los educadores, mejorando la conexión con estudiantes de química y creando ambientes de aprendizaje efectivos y enriquecedores. El propósito del presente artículo fue describir el estado de las investigaciones sobre la educación en química y liderazgo transformacional, un análisis de habilidades blandas para formar en el ámbito rural. Se resalta la importancia de fortalecer redes de apoyo en la educación, diseñar estrategias didácticas innovadoras, como el aprendizaje invertido, la retroalimentación en metodologías activas, el uso de estrategias de mediación digital, que faciliten la interacción efectiva en entornos colaborativos. Se recomienda la integración de estas acciones a los currículos para fomentar el pensamiento crítico y la creatividad, contribuyendo a la consolidación de las competencias que demanda el siglo XXI. Se concluye que, de cara al futuro, es imperativo que las políticas educativas y las iniciativas de desarrollo prioricen esta visión integrada. Invertir en la capacitación de docentes con principios de liderazgo transformacional, desarrollar currículos de química adaptados a la realidad rural, y fomentar proyectos que permitan a los estudiantes practicar sus habilidades blandas en contextos reales, son pasos cruciales.

Palabras clave: Liderazgo transformacional; habilidades blandas; enseñanza de la química.

Abstract

Soft skills empower educators, improving connections with chemistry students and creating effective and enriching learning environments. The purpose of this article was to describe the state of research on chemistry education and transformational leadership, analyzing soft skills for training in rural areas. It highlights the importance of strengthening support networks in education, designing innovative teaching strategies, such as flipped learning, feedback in active methodologies, and the use of digital mediation strategies, which facilitate effective interaction in collaborative environments. It recommends integrating these actions into curricula to foster critical thinking and creativity, contributing to the consolidation of the skills demanded by the 21st century. It concludes that, looking to the future, it is imperative that educational policies and development initiatives prioritize this integrated vision. Investing in teacher training based on transformational leadership principles, developing chemistry curricula adapted to rural environments, and promoting projects that allow students to practice their soft skills in real-world contexts are crucial steps.

Keywords: Transformational leadership; soft skills; chemistry teaching.

Resumo

As competências sociais capacitam os educadores, melhorando as ligações com os alunos de química e criando ambientes de aprendizagem eficazes e enriquecedores. O objetivo deste artigo foi descrever o estado da arte da investigação sobre a educação em química e a liderança transformacional, analisando as competências sociais para a formação em zonas rurais. Destaca-se a importância do reforço das redes de apoio na educação, da conceção de estratégias de ensino inovadoras, como a aprendizagem invertida, o feedback em metodologias ativas e a utilização de estratégias de mediação digital, que facilitam a interação eficaz em ambientes colaborativos. Recomenda-se a integração destas ações nos currículos para fomentar o pensamento crítico e a criatividade, contribuindo para a consolidação das competências exigidas pelo século XXI. Conclui-se que, olhando para o futuro, é imperativo que as políticas educativas e as iniciativas de desenvolvimento priorizem esta visão integrada. Investir na formação de professores com base nos princípios da liderança transformacional, desenvolver currículos de química adaptados ao meio rural e promover projetos que permitam aos alunos praticar as suas competências sociais em contextos reais são etapas cruciais.

Palavras-chave: Liderança transformacional; competências sociais; ensino da química.

Introducción

En las organizaciones actualmente existen ambientes de gran revolución y caos; en consecuencia, es necesario adaptarlas y transformarlas de acuerdo con las exigencias y eventualidades del entorno cambiante de cada sociedad; como resultado de esto, se requiere que los líderes fomenten y posibiliten la transformación de la capacidad de liderazgo educativo en la generación de valor organizacional (Céspedes et al., 2019).

Al respecto, Pérez(2020),definen el liderazgo transformacional como aquel en el que se identifican los criterios de desempeño deseados y se reconocen las recompensas que los empleados desean por su trabajo. Todo docente quiere ser compensado por sus esfuerzos en las instituciones educativas, en consecuencia, el líder educativo debe asumir su rol transformacional, con compromiso y pasión, de allí que se necesita una combinación de

respeto y el reconocimiento del valor de sus subordinados dentro de su ambiente de trabajo; de esta manera, la organización desarrolla una visión y enfoque compartido, permitiendo el trabajo en equipo dentro ella (Fontalvo & Molina, 2020).

En este sentido, Fuentes (2022), señala que el liderazgo transformacional está representado por un modelo emprendedor, con una alta capacidad de ajuste y adaptabilidad a los nuevos contextos, donde se propicia el trabajo grupal, fomentando la cooperación y el desarrollo humano de las personas, con la perspectiva de que esto contribuirá al beneficio, tanto de la institución educativa como de cada agente participante en la misma, y esto tiene sobre todo repercusión en la gestión laboral de los docentes (Gabriel, 2022).

Asimismo, Rivera & Aparicio(2020), refiere que la relación interpersonal tiene relación con la inteligencia emocional y el sistema de valores morales y éticos que manejan los líderes en su actuar cotidiano. Los líderes con inteligencia emocional se enfocan en la dimensión humana propia y en la de sus seguidores, por lo que mejoran sus habilidades al detectar los requerimientos de aquellos a quienes dirigen para brindarles las herramientas necesarias, de manera que cada uno de forma individual y colectiva puedan satisfacer esas necesidades; igualmente, son valorados por sus pares porque son capaces de tomar otro lugar y así predecir el comportamiento de los demás; expuesto de otra forma, son capaces de controlar sus impulsos sentimentales y emocionales, asimismo, pueden interpretar los estados de ánimo de otras personas y conservar relaciones de manera fluida

Partiendo de lo anterior, se tiene que los retos de los líderes educativos en los actuales contextos, son intensamente serios para el campo de la educación, Ortega, et al. (2015), afirman que se vive una época tecnológica (información e Internet), se convive con una nueva generación, en la cual cada persona tiene ideas, pensamientos, expectativas, requerimientos y necesidades diferentes y particulares. Para hacer frente a estos retos los líderes educativos y los docentes deben aunar esfuerzos para transformar la educación para cultivar talentos con alto conocimiento, fuerte adaptabilidad, formando ciudadanos altamente educados e innovadores; que resalten los valores de autonomía personal y la creatividad.

Todo esto para que juntos consigan establecer escuelas más humanizadas y flexibles. También se indica que el desempeño de las personas en educación, discentes, docentes y padres de familia ocuparán nuevos retos desde sus roles. El aprendizaje se vuelve continuo e incesante a medida que

evolucionan; el conocimiento y la creatividad, la interpretación, la investigación, el trabajo en equipo, la tolerancia y la convivencia refuerzan los valores universales (Horn y Marfán, 2010).

Este ensayo tiene como objetivo explorar la profunda interconexión entre una educación química contextualizada, la aplicación de principios de liderazgo transformacional y el fomento deliberado de habilidades blandas (Bellei y Contreras, 2020). Se argumentará cómo esta sinergia puede no solo mejorar el aprendizaje de la química en las escuelas rurales, sino también empoderar a las comunidades para que se conviertan en agentes de su propio desarrollo sostenible, aprovechando el conocimiento científico para construir un futuro más próspero y resiliente.

Desarrollo

La educación es, sin duda, la piedra angular del progreso. En el complejo tapiz del desarrollo humano, la química emerge como una disciplina fundamental, no solo por su impacto en la ciencia y la tecnología, sino por su capacidad de ofrecer soluciones tangibles a los desafíos cotidianos. Esta relevancia se acentúa exponencialmente en el ámbito rural, donde los conocimientos químicos pueden traducirse directamente en mejoras en la agricultura, el manejo de recursos hídricos, la salubridad y la calidad de vida. No obstante, las comunidades rurales a menudo enfrentan barreras significativas en el acceso a una educación de calidad, especialmente en áreas científicas como la química, lo que perpetúa ciclos de subdesarrollo y dependencia.

Ante este panorama, la simple transmisión de conocimientos ya no es suficiente. Se requiere un enfoque que no solo informe, sino que inspire y empodere. Aquí es donde el liderazgo transformacional cobra una relevancia crítica. Este estilo de liderazgo, caracterizado por su capacidad para motivar, estimular intelectualmente y considerar las necesidades individuales de los estudiantes y la comunidad, puede ser el catalizador para superar las limitaciones estructurales y fomentar un aprendizaje profundo y significativo de la química. Más allá del dominio de fórmulas y reacciones, la verdadera transformación reside en el desarrollo de habilidades blandas esenciales: el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo. Estas competencias son la clave para que los individuos no solo comprendan su entorno,

En el medio educativo uno de los factores que influye en el éxito o fracaso del estudiante es el desempeño del docente, el docente es el responsable por las competencias desarrolladas, las

habilidades y la formas de actuar de la retención, permanencia y egreso del estudiante y por lo tanto del desempeño de una institución.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), a través de su informe “La educación superior en el siglo XXI: Visión y acción”, París (1998), establece la importancia de la formación del personal de educación superior en la construcción de una enseñanza de calidad de excelencia y, mediante la preparación del docente universitario a través del desarrollo de competencias personales, dirigidas a cultivar en los educandos habilidades hacia la toma de decisiones, el trabajo colectivo y la educación en valores. En tal sentido se espera que desarrolle la capacidad para actuar con eficiencia, eficacia y satisfacción sobre la realidad personal, social, natural o simbólica de sus estudiantes.

La situación de los docentes en América Latina ha sido ampliamente retratada por investigaciones diversas. La mayoría de los trabajos de investigación concluye que los docentes son la clave para la mejora de los resultados educativos y que los directores de las escuelas son de vital importancia para que los maestros y profesores puedan trabajar mejor (Vaillant, 2016). De ahí que, en una institución educativa, el liderazgo docente es clave para el desempeño académico de sus estudiantes y cumpla con el objetivo de formar profesionistas competitivos, innovadores, creativos, que sean líderes para ayudar en la transformación de la sociedad. El tipo de liderazgo que ejerza un docente es relevante: ya que afecta el proceso enseñanza aprendizaje según la relación que establezca con el estudiante que puede ser positiva o desmotivante, menciona (Huillca, 2015): siendo el más importante el liderazgo transformacional ya que es el más adaptable a la realidad educativa.

A través del tiempo las teorías de liderazgo han ido cambiando y hay diversos conceptos y diferentes tipos de liderazgo, aquí hacemos referencia al liderazgo transformacional. De acuerdo con Aguilar, (2018) el estilo de liderazgo transformacional, es el que mejor corresponde a las necesidades que demandan nuestras instituciones educativas y que da mayor beneficio al instituto. El liderazgo transformacional también se relaciona positivamente con el desempeño a nivel de equipo y organización

Algunos antecedentes investigativos sobre este aspecto sugieren Ortega, et al (2019), determinaron desde la percepción de los estudiantes las características del liderazgo transformacional en el docente y su relación con el desempeño académico, el resultado fue que el 73.68% de los estudiantes consideran que su rendimiento académico es alto, producto del

liderazgo transformacional del docente, y las dimensiones con media más alta fue el atributo de motivación inspiracional (4.29) e influencia idealizada atribuida (4.27).

Otra investigación sobre el liderazgo transformacional y la relación con el desempeño académico: es la de Abanto (2023), cuyo objetivo fue determinar la relación entre el liderazgo y transformacional del profesor y la inteligencia emocional de los estudiantes a nivel secundaria, se empleó el inventario MLQ-5X y la escala de inteligencia emocional de Bar-ON, los datos mostraron que el 57.9% mostraba un nivel medio del liderazgo transformacional del profesor y el nivel de inteligencia emocional del estudiante mostró un 50.4%, nivel medio. Se concluye que existe una relación significativa entre el liderazgo transformacional del profesor y la inteligencia emocional del estudiante, relación directa y de alto grado, Rho de Spearman 0.757 y p-valor 0.0001

Ahora bien, a la química es una ciencia omnipresente en la vida rural, aunque no siempre sea reconocida explícitamente como tal. Sus principios subyacen en procesos tan vitales como la agricultura sostenible, donde el conocimiento de la composición del suelo, los nutrientes, los fertilizantes, los pesticidas y el ciclo del agua es fundamental para optimizar la producción y minimizar el impacto ambiental. Entender la química del suelo, por ejemplo, permite a los agricultores tomar decisiones informadas sobre la rotación de cultivos o el uso de enmiendas orgánicas, mejorando la productividad sin degradar el recurso a largo plazo.

Más allá de la agricultura, la química es crucial en el manejo de recursos naturales. El tratamiento y purificación del agua potable, la gestión de residuos domésticos y agrícolas, y la prevención de la contaminación son desafíos directos que requieren una comprensión de procesos químicos básicos. En el ámbito de la salud y el saneamiento, la química explica la acción de desinfectantes, la composición de medicamentos básicos y los principios de higiene, contribuyendo directamente a la prevención de enfermedades.

La enseñanza de la química en el ámbito rural no puede ser una réplica de los modelos urbanos. Requiere una adaptación curricular que contextualice los conceptos, conectándolos directamente con las realidades y problemáticas locales. Esto implica diseñar experiencias de aprendizaje que utilicen ejemplos de la vida diaria rural, como la elaboración de abonos orgánicos, la potabilización casera del agua, o el estudio de la maduración de frutas. El desafío es transformar la química de una asignatura abstracta en una herramienta práctica y relevante.

Sin embargo, esta adaptación se enfrenta a la realidad de la infraestructura limitada. Los laboratorios equipados y los recursos didácticos son escasos en muchas escuelas rurales. Esto exige creatividad: se pueden desarrollar experimentos de bajo costo utilizando materiales disponibles localmente, o aprovechar el entorno natural como un laboratorio viviente. La clave está en pasar de una enseñanza teórica a una práctica y aplicada, donde los estudiantes no solo memoricen, sino que experimenten y comprendan la química en su propio contexto.

La aplicación de este transformacionales en la enseñanza de la química puede ser profundamente impactante. Un docente transformacional no solo enseña la tabla periódica; enseña cómo los elementos interactúan en el suelo de su propia comunidad, cómo afectan la calidad del agua que beben. Al hacerlo, convierte la química en una disciplina relevante y empoderadora.

Más allá del aula, el liderazgo transformacional puede extenderse a la comunidad. Un director o docente con estas cualidades puede catalizar la participación de padres y líderes locales en proyectos educativos relacionados con la química, como la implementación de sistemas de saneamiento o la capacitación en técnicas agrícolas innovadoras. Este empoderamiento comunitario es vital para que las decisiones locales se tomen de forma informada y para que el conocimiento científico se traduzca en progreso tangible y sostenido.

En tal sentido, para Huarcaya, Huamán y Dávila, (2023) en un mundo en constante cambio, y particularmente en el ámbito rural con sus desafíos específicos, las habilidades blandas son tan cruciales como el conocimiento técnico. Son las competencias no cognitivas que permiten a los individuos interactuar eficazmente con otros y con su entorno, adaptarse a nuevas situaciones y resolver problemas complejos.

Estas habilidades según Laurens (2025) no solo mejoran el aprendizaje de la química, sino que son potenciadas por ella. La experimentación, la formulación de hipótesis, el análisis de datos y la resolución de problemas químicos son ejercicios ideales para desarrollar el pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas.

El liderazgo transformacional según Rodríguez, Rodríguez y Fuerte, (2021) juega un papel crucial en el fomento de estas habilidades blandas. Un líder modela estas competencias con su propio comportamiento, crea un entorno seguro donde los estudiantes pueden practicarlas, y proporciona retroalimentación constructiva. Al asignar proyectos colaborativos, fomentar debates y promover la autonomía, el líder transformacional no solo enseña química, sino que forma ciudadanos competentes y comprometidos con su comunidad.

Conclusión

En definitiva, la educación en química en el ámbito rural, potenciada por un liderazgo transformacional y enfocada en el desarrollo de habilidades blandas, se erige como una estrategia indispensable para fomentar el desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida de estas comunidades. Hemos argumentado cómo la química, contextualizada a las realidades locales, proporciona las herramientas necesarias para abordar desafíos críticos en agricultura, salud y manejo de recursos. Asimismo, se ha destacado cómo el liderazgo transformacional en el entorno educativo no solo inspira un aprendizaje profundo de esta ciencia, sino que empodera a estudiantes y docentes para que se conviertan en agentes de cambio. Finalmente, el cultivo de habilidades blandas como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la comunicación efectiva, son las dimensiones que permiten a los individuos aplicar el conocimiento químico de manera práctica, colaborativa y ética.

Esta sinergia no solo eleva el nivel académico en las zonas rurales, sino que forma ciudadanos capaces de analizar su entorno, proponer soluciones innovadoras y liderar iniciativas que impacten positivamente en su bienestar colectivo.

De cara al futuro, es imperativo que las políticas educativas y las iniciativas de desarrollo prioricen esta visión integrada. Invertir en la capacitación de docentes con principios de liderazgo transformacional, desarrollar currículos de química adaptados a la realidad rural, y fomentar proyectos que permitan a los estudiantes practicar sus habilidades blandas en contextos reales, son pasos cruciales. Solo así se podrá asegurar que las comunidades rurales no solo reciban una educación de calidad, sino que se conviertan en los arquitectos de su propio progreso, construyendo un futuro más resiliente, sostenible y equitativo.

Referencias

1. Abanto Quintana, F. (2023), Liderazgo transformacional del profesor y la inteligencia emocional en los estudiantes en una institución pública de Puente Piedra-2023. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo .Lima, Perú.<https://hdl.handle.net/20.500.12692/124563>

2. AguilarLoyola, O. (2018). Liderazgo transformacional y desempeño docente en Educación Superior Tecnológica de Huariaca-Pasco 2017 (Tesis de Maestría). Perú: Universidad Cesar Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/19533>
3. Bellei, C., Contreras, M. (2020) Educación pública de vanguardia para la justicia
4. Céspedes, R., Poves, J., & Salazar, B. (2019). Modelo de gestión basado en liderazgo transformacional para mejorar la calidad de los procesos universitarios. UCV Hacer, 8(4), 21-33. <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ucv-hacer/article/view/521>
5. escolar: Revisión de la investigación en Chile. Psicoperspectivas, Individuo
6. Fontalvo, W., & Molina, R. (2020). Características del liderazgo innovador que impulsan la cultura de la innovación en las unidades de emprendimiento de las instituciones de educación superior del departamento del Atlántico. Dictamen Libre, (27), 27-34. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/dictamenlibre/article/view/6643>
7. Fuentes, E. (2022). Liderazgo transformacional y gestión docente en el marco del estándar tres del modelo del SINEACE en educadores de una IE de Lima. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(1), 110-131. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i1.1490
8. Gabriel, A. (2022). Liderazgo transformacional y desempeño docente en la escuela profesional de educación de la Universidad Tecnológica de los Andes Abancay-2020. [Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Ica]. <http://repositorio.autonoma-de-ica.edu.pe/handle/autonoma-de-ica/1742>
9. Horn, A. y Marfán, J. (2010). Relación entre liderazgo educativo y desempeño
10. Huarcaya, J., Huamán, A. y Dávila, E. (2023). Las habilidades blandas y su práctica en docentes. Revista peruana de investigación e innovación educativa, 3(2), 25377-25377. <https://doi.org/10.15381/rpiiedu.v3i2.25377>
11. Huillca Condori, B.J. (2015). Liderazgo Transformacional y desempeño docente e la especialidad de ciencias histórico-sociales del Instituto Pedagógico Nacional Monterrico. (Tesis de maestría). Lima,, Perú.: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/4616>
12. Laurens, L. (2025). Liderazgo Transformacional e Inteligencia Emocional en la Gestión Directiva Educativa. Revista Latinoamericana Ogmios, 5(12), 13-26. <https://doi.org/10.53595/rlo.v5.i12.116>

13. media chilena? (pp. 219-251). Santiago: Lom Ediciones.
14. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (1998), DirectorGeneral, 1987-1999 (MAYOR, F.) Conferencia Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y acción, Paris, 1998
[289]https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000116345_spa
15. Ortega, G., Herrera, L., & Morales, G. (2015). Liderazgo transformacional en los docentes universitarios desde la perspectiva estudiantil. Estudio de caso: Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín Saber, Ciencia y Libertad,10(1),203218.<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/saber/article/view/981>
16. Ortega-Naranjo, W.F., Gualotoña-Armas, A.P., y CuascotaPujota, A.M. (2019). Rendimiento académico basado en el liderazgo transformacional del docente universitario, QuitoEcuador.RES NON VERBA, ISSN impreso: 13906968 | e-ISSN: 2661-6769, Vol.9, No. 1, Abril de 2019
<https://www.researchgate.net/publication/339687833>
17. Pérez, G. (2020).Fundamentos de Liderazgo y Gestión Estratégica hacia Organizaciones Sociosanitarias centradas en las personas: Una aproximación desde el estudio del caso.[Universidad de Deusto]. Repositorio de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=284470>
18. Rivera, Y., & Aparicio, C. (2020). Características de las prácticas de liderazgo pedagógico en programas de integración escolar que favorecen el trabajo colaborativo entre docentes. Perspectiva Educacional,59(2), 2744.https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071897292020000200027&script=sci_arttext
19. Rodriguez, J. L., Rodríguez, R. E. y Fuerte, L. (2021). Habilidades blandas y el desempeño docente en el nivel superior de la educación. Propósitos y representaciones, 9(1). <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.103>
20. San Nicolás. En: Bellei, C., Contreras, M., Valenzuela J. P. y Vanni
21. social en el mundo rural. Liceo Bicentenario Polivalente de Excelencia
22. Vailliant, D. R. (2016). Prácticas de liderazgo para el aprendizaje en América Latina: Un Análisis a partir de PISA 2012. SCIELO, 253 -274.
<https://doi.org/10.1590/S0104-40362016000200001X>. (Eds.). El liceo en tiempos turbulentos ¿Cómo ha cambiado la Educación y Sociedad, 9(2), 82-104.

© 2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).