



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.

ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), noviembre-diciembre 2024,

Volumen 8, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6

**RELACIÓN ENTRE EMOCIONES, AUTOEFICACIA
Y DISPOSICIÓN PARA ENSEÑAR CIENCIAS EN
FUTUROS DOCENTES DE EDUCACIÓN
INFANTIL Y PRIMARIA**

**RELATIONSHIP BETWEEN EMOTIONS,
SELF-EFFICACY, AND WILLINGNESS TO TEACH
SCIENCE IN PROSPECTIVE EARLY CHILDHOOD AND
PRIMARY EDUCATION TEACHERS**

Florencia Natalia Praderio Gaias
Universidad de Murcia, España

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15320

Relación entre Emociones, Autoeficacia y Disposición para Enseñar Ciencias en Futuros Docentes de Educación Infantil y Primaria

Florencia Natalia Praderio Gaias¹

florencianatalia.praderio@um.es

<https://orcid.org/0000-0003-2313-758X>

Depto. Didáctica de las Ciencias Experimentales
Facultad de Educación
Universidad de Murcia
España

RESUMEN

Este estudio analiza la relación entre las emociones, la autoeficacia y la disposición de futuros docentes de educación infantil y primaria hacia la enseñanza de las ciencias. A partir de un cuestionario aplicado a 54 estudiantes del Doble Grado en Educación Infantil y Primaria, se recogen datos sobre sus emociones hacia asignaturas científicas específicas y su confianza en su capacidad para enseñarlas. Los resultados revelan que asignaturas como Física y Química generan emociones negativas, asociadas a una baja autoeficacia y a la percepción de dificultad, lo cual afecta la disposición para enseñarlas en el futuro. En contraste, Biología evoca emociones positivas, debido a su accesibilidad y relevancia práctica, lo que incrementa la confianza de los futuros docentes en su enseñanza. Se concluye que abordar las emociones en la formación docente es esencial para mejorar la disposición hacia la enseñanza de las ciencias. Así, se recomienda que los programas de formación incluyan estrategias para fortalecer la autoeficacia y promover emociones positivas, especialmente en asignaturas percibidas como difíciles. Este enfoque integral permitirá que los futuros docentes gestionen mejor sus emociones favoreciendo una enseñanza efectiva en ciencias.

Palabras clave: emociones, autoeficacia, formación docente, enseñanza de las ciencias, educación infantil y primaria

¹ Autor principal

Correspondencia: florencianatalia.praderio@um.es

Relationship between Emotions, Self-Efficacy, and Willingness to Teach Science in Prospective Early Childhood and Primary Education Teachers

ABSTRACT

This study examines the relationship between emotions, self-efficacy, and the willingness of prospective early childhood and primary education teachers to teach science. Based on a questionnaire administered to 54 students in the Dual Degree in Early Childhood and Primary Education program, data were collected on their emotions towards specific science subjects and their confidence in their ability to teach them. The results reveal that subjects such as Physics and Chemistry evoke negative emotions, associated with low self-efficacy and perceptions of difficulty, which impacts their willingness to teach these subjects in the future. In contrast, Biology evokes positive emotions due to its accessibility and practical relevance, increasing the confidence of prospective teachers in their ability to teach it. The study concludes that addressing emotions in teacher education is essential to enhance the willingness to teach science. Therefore, it is recommended that teacher preparation programs include strategies to strengthen self-efficacy and promote positive emotions, especially in subjects perceived as difficult. This comprehensive approach will enable future teachers to better manage their emotions, fostering effective science teaching.

Keywords: emotions, self-efficacy, teacher training, science teaching, early childhood and primary education

*Artículo recibido 18 noviembre 2024
Aceptado para publicación: 15 diciembre 2024*



INTRODUCCIÓN

La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en la formación de futuros docentes de primaria están profundamente influidos por las emociones, un aspecto cada vez más relevante en la investigación educativa. Las emociones afectan no solo la manera en que los estudiantes perciben y se relacionan con el contenido científico, sino también su futura práctica docente (Acedo & Reis, 2022; Airado-Rodríguez et al., 2017; Alarcón, 2012). Por lo tanto, es fundamental que los futuros maestros desarrollen competencias emocionales que les permitan gestionar tanto sus emociones como las de sus estudiantes, facilitando un ambiente de aprendizaje positivo y efectivo (García-Vila et al., 2021; Agen & Martínez, 2021; Calleja et al., 2018).

Estudios previos han demostrado que los futuros docentes experimentan una variedad de emociones en su proceso de aprendizaje de las ciencias. Por ejemplo, se observa una tendencia a experimentar emociones positivas hacia asignaturas como Biología y Geología, mientras que la Física y las Matemáticas suelen suscitar emociones negativas (Borrachero, 2015; Bellocchi et al., 2014; Brígido et al., 2013). Esta dicotomía emocional influye en la motivación y en cómo los futuros docentes abordarán la enseñanza de estas materias. La reflexión sobre estas experiencias resulta crucial, ya que las emociones positivas pueden fomentar mayor interés y compromiso con la ciencia, mientras que las negativas pueden llevar al distanciamiento (Borrachero et al., 2016; Mellado et al., 2014; Sosa, 2018).

El desarrollo de competencias emocionales es clave en la práctica docente, ya que influye en el rendimiento académico y en la autoeficacia de los estudiantes en ciencias (Cejudo & López-Delgado, 2017; Expósito et al., 2023). La autoeficacia, entendida como la creencia en la propia capacidad para realizar tareas específicas, afecta tanto la motivación como el esfuerzo en el aprendizaje y la capacidad para enfrentar desafíos en el aula (Bandura, 1997; Aguirre et al., 2015; Etikan et al., 2016). En el contexto de la enseñanza de las ciencias, la autoeficacia es un predictor clave del éxito educativo, ya que los docentes con alta autoeficacia tienden a implementar estrategias efectivas y a fomentar un ambiente de aprendizaje positivo (Tschannen-Moran & Hoy, 2001; Fernández, 2017).

La autoeficacia percibida varía según el contexto educativo y las experiencias previas de los futuros docentes.



Aquellos con experiencias positivas en el aprendizaje de ciencias tienden a desarrollar una mayor autoeficacia en la enseñanza de estas materias (Ornelas et al., 2012; Aguirre et al., 2015). En contraste, las experiencias negativas pueden disminuir la confianza en sus habilidades para enseñar, reduciendo su implicación en el proceso educativo (Valverde & Ortiz, 2022). De acuerdo con Bandura (1997), la autoeficacia afecta no solo la motivación intrínseca, sino también la capacidad para gestionar el aula y adaptarse a las necesidades de los estudiantes, lo cual es especialmente relevante en la formación docente (González-Weil et al., 2014).

Además de la autoeficacia, es necesario considerar la influencia de metodologías de enseñanza, actitudes docentes y características del alumnado, factores que juegan un papel crucial en la generación de emociones en el proceso educativo (Sánchez et al., 2019; Orduña et al., 2020; Díaz, 2021). Las emociones en el aprendizaje de las ciencias son interactivas y contextuales, y es fundamental que los futuros docentes no solo se capaciten en contenidos científicos, sino que desarrollen una comprensión profunda de la dimensión emocional de la enseñanza para abordar las necesidades emocionales de sus estudiantes y promover un aprendizaje significativo y duradero (Agen & Martínez, 2021; García-Vila et al., 2021; Makhwathana et al., 2017).

En cuanto a la enseñanza de las ciencias, el uso de metodologías activas y la inclusión de tecnologías educativas han mostrado incrementar la autoeficacia de los docentes en formación (Barco & Corbacho, 2021; Carmona-Mesa et al., 2020; Ponce, 2022). Este aspecto es fundamental en ciencias, donde la capacidad de los docentes para involucrar a los estudiantes y fomentar su curiosidad científica resulta esencial para un aprendizaje efectivo (Doğan et al., 2020; Bellocchi et al., 2014; Hoffman et al., 2020). Según Israel y Hay (2006), la relación entre emociones y aprendizaje es compleja, ya que abarca tanto factores individuales como contextuales que deben ser atendidos en la formación docente. Además, el pensamiento creativo en la enseñanza de las ciencias, promovido por métodos como el aprendizaje basado en problemas, puede contribuir a una experiencia de aprendizaje más positiva (Doğan et al., 2020).

Las investigaciones de Pekrun (2006) y Pekrun et al. (2002) refuerzan la importancia de las emociones académicas en el aprendizaje autorregulado, destacando que emociones como el disfrute o la ansiedad pueden impactar significativamente el desempeño.



Estos hallazgos son especialmente relevantes en la formación de futuros docentes, ya que una gestión emocional adecuada puede potenciar su autoeficacia y disposición hacia la enseñanza (Uzuntiryaki-Kondakci & Aydin, 2021). La implementación de estrategias de enseñanza que promuevan la reflexión emocional, como la revisión de experiencias pasadas, podría ayudar a desarrollar una autoeficacia sólida en los futuros docentes de ciencias (Merino et al., 2022; Rosal et al., 2018).

Este estudio pretende comprender cómo las emociones y las experiencias previas en el aprendizaje de las ciencias afectan la preparación y la confianza de los futuros docentes para enseñar estas materias en educación primaria. La falta de una adecuada gestión de las emociones, así como una baja autoeficacia percibida, podrían influir negativamente en la disposición de los futuros maestros para implementar prácticas científicas efectivas en sus aulas. Por tanto, resulta esencial identificar la relación entre emociones y autoeficacia en el contexto de la enseñanza de ciencias para diseñar estrategias formativas que promuevan una enseñanza motivadora y eficaz en estas áreas.

En este marco nos hemos planteado las siguientes preguntas de investigación: *a) ¿Cuáles son las emociones predominantes que experimentan los futuros docentes en relación con el aprendizaje y la enseñanza de asignaturas científicas específicas (Biología, Física, Química y Geología)? b) ¿Cómo se relacionan estas emociones con la autoeficacia percibida por los futuros docentes para enseñar dichas asignaturas? c) ¿De qué manera influyen las experiencias previas y la dificultad percibida en el aprendizaje de ciencias sobre las emociones anticipadas hacia la enseñanza de estas materias?*

Este enfoque permitirá comprender mejor cómo las emociones y experiencias previas afectan la preparación y confianza de los futuros docentes en la enseñanza de las ciencias, lo que es fundamental para diseñar estrategias educativas que promuevan una enseñanza efectiva y motivadora en estas áreas.

METODOLOGÍA

Este estudio, de enfoque mixto, se realizó con 54 estudiantes del Doble Grado en Educación Infantil y Primaria de un centro universitario en Cartagena, Murcia, seleccionados por conveniencia según su accesibilidad y disponibilidad. La muestra incluyó 48 mujeres y 6 hombres, principalmente de entre 18 y 20 años, procedentes de diversas trayectorias formativas. Aunque limitada, esta muestra permitió captar una diversidad de percepciones y emociones en futuros docentes.



El principal instrumento de recogida de datos fue un cuestionario diseñado para recopilar información sobre las emociones que los estudiantes experimentan al aprender y anticipar la enseñanza de distintas asignaturas científicas (Biología, Física, Química y Geología). Este cuestionario, validado en estudios previos (Borrachero, 2015), incluía preguntas abiertas en las que se solicitaba a los estudiantes justificar o explicar por qué experimentaban esas emociones al aprender dichas áreas y qué creían que sentirían al enseñarlas. Este enfoque metodológico es crucial para comprender no solo las emociones experimentadas, sino también las razones subyacentes, lo que resulta fundamental para un análisis cualitativo riguroso.

Aunque el cuestionario fue diseñado y administrado a través de Google Forms, se respondió de forma presencial el primer día de clase del ciclo lectivo 2024-2025. La recolección de datos en línea se complementó con esta modalidad presencial, lo que permitió una mayor organización y supervisión del proceso. Además, garantizar la confidencialidad y el consentimiento informado fue esencial para cumplir con las normativas éticas de la investigación, protegiendo los derechos de los participantes y asegurando la integridad de los datos obtenidos.

En el análisis de datos se emplearon técnicas cuantitativas y cualitativas para examinar las emociones hacia el aprendizaje y la enseñanza de las ciencias. En el análisis cuantitativo, se analizaron la frecuencia de emociones por asignatura y las correlaciones entre emociones experimentadas en el aprendizaje y anticipadas hacia la enseñanza. En el análisis cualitativo, las respuestas abiertas se clasificaron según:

- Emociones hacia el aprendizaje, categorizadas en tres grupos: influencia del profesor, contenido de la asignatura y factores personales del estudiante.
- Emociones hacia la enseñanza, organizadas en dos categorías: dificultad percibida y autoeficacia docente.

La combinación de enfoques cualitativos y cuantitativos brindó una visión integral de la experiencia educativa de los estudiantes. El estudio cumplió con las normativas éticas de confidencialidad y consentimiento informado (Israel & Hay, 2006).



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Emociones hacia el aprendizaje de las ciencias

Asignaturas que generan emociones negativas al aprenderlas y sus causas

En el estudio, al preguntar en qué asignaturas experimentan emociones negativas y por qué, se encontró que Física es la que más emociones negativas provoca (30 menciones). Las razones se centran en tres factores: el profesor, la asignatura y el estudiante. En cuanto al profesor, algunos estudiantes sienten que la metodología no se adapta bien a sus necesidades, señalando expresiones como “No se enseñan bien” y “La forma en que se dan los contenidos”. Respecto a la asignatura, muchos la perciben como inherentemente difícil, destacando la complejidad en la resolución de ejercicios y la falta de dominio. Finalmente, la perspectiva del estudiante refleja experiencias previas negativas y baja autoeficacia, como en “Porque nunca se me ha dado bien la asignatura de física”, lo que fortalece un ciclo de emociones negativas.

Química (15 menciones) también genera emociones negativas, debido a la complejidad percibida de los temas y la dificultad con números y fórmulas, lo que lleva a comentarios como “No me gustan los números y las fórmulas” y “Requiere mucha memorización”. Las causas se clasifican en las mismas categorías: el profesorado no simplifica adecuadamente los conceptos, los temas son abstractos y requieren memorización, y los estudiantes sienten que no poseen las habilidades necesarias.

Geología (5 menciones) es mencionada por el desinterés y la percepción de contenidos densos y poco atractivos, reflejado en comentarios como “No me gusta el temario” y “Es muy densa”, mientras que Biología (4 menciones) es percibida como difícil, debido a la complejidad y densidad del contenido.

En resumen, estas asignaturas, especialmente Física y Química, generan emociones negativas como frustración y ansiedad, motivadas por la percepción de dificultad y la falta de comprensión, junto a la metodología de los profesores (Pekrun, 2006; Cortés et al., 2017). Investigaciones previas han señalado que una metodología poco adaptada y la percepción de dificultad contribuyen a estas emociones, que a su vez disminuyen la disposición hacia el aprendizaje (Frenzel et al., 2007; Makhwathana et al., 2017).

Asignaturas que generan emociones positivas al aprenderlas y sus causas

Entre las asignaturas que generan emociones positivas, Biología se destaca con 37 menciones. Los estudiantes atribuyen estas emociones a la influencia de los profesores, que enseñan de manera



dinámica, y a la relevancia práctica de la asignatura, como indican comentarios como “me la han enseñado de forma más dinámica” y “me resulta muy útil e interesante”. Estas experiencias fomentan una actitud positiva, motivación intrínseca y autoeficacia.

Química (3 menciones) también genera emociones positivas cuando los estudiantes mencionan haber tenido buenos profesores que “transmiten bien los conocimientos” y sienten que la asignatura es relevante y comprensible. Física, con 4 menciones, provoca interés y curiosidad, como en “siempre me ha gustado ver videos sobre física”, donde tanto el contenido como el enfoque del profesor son determinantes. Geología (10 menciones) también se destaca por el interés en el contenido, según afirmaciones como “el temario es interesante”.

En general, Biología y Geología generan emociones positivas debido al interés intrínseco de los estudiantes, la relevancia del contenido y la influencia de profesores efectivos. Estos resultados se alinean con estudios previos que subrayan cómo el interés y la relevancia práctica del contenido pueden fortalecer la motivación y autoeficacia (Mellado et al., 2014; García-Vila et al., 2021).

La discusión de estos resultados sugiere que asignaturas como Física y Química presentan un desafío para muchos estudiantes debido a su percepción de dificultad y a experiencias previas negativas, lo que genera emociones negativas y una disposición más baja hacia la enseñanza. Por otro lado, Biología y Geología, *al* estar mejor contextualizadas y vinculadas con experiencias prácticas y contenidos atractivos, pueden ser abordadas con mayor facilidad, favoreciendo una actitud positiva y motivación en los estudiantes. En el Gráfico 1 se observan las tendencias de emociones positivas y negativas según cada asignatura.

Emociones hacia la enseñanza de las ciencias

Asignaturas que provocan emociones negativas al enseñarlas y sus causas

El análisis revela que Física es la asignatura que más emociones negativas genera al pensar en enseñarla, con 25 menciones. Muchos futuros docentes experimentaron dificultades con Física durante su educación, lo que ha dejado una percepción negativa y una baja autoeficacia, como reflejan comentarios como "Siempre me ha resultado muy difícil y no me gustaría tener que enseñarlo" y "No entender los contenidos y no ser capaz de explicarlos". Estos recuerdos alimentan la ansiedad e inseguridad en la capacidad para transmitir la materia.



Química (14 menciones) también se percibe como una asignatura difícil de enseñar debido a experiencias previas negativas y una baja autoeficacia en comprender sus contenidos. Comentarios como "No me gustaba en el colegio" y "La dificultad del temario" sugieren que muchos futuros docentes no se sienten competentes para enseñarla. Geología (10 menciones) genera emociones negativas debido a la desconexión personal y la percepción de que es poco atractiva, con comentarios como "No me interesa el contenido relacionado con la geología". Por último, Biología (5 menciones) provoca emociones negativas en algunos estudiantes, generalmente debido a una falta de afinidad o interés.

En conjunto, estas emociones negativas hacia Física, Química y Geología, seguidas por Biología, se relacionan principalmente con una baja autoeficacia percibida y experiencias previas negativas en estas materias. Este patrón confirma hallazgos de estudios previos que relacionan la complejidad percibida y la autoeficacia con la disposición hacia la enseñanza de asignaturas científicas (Cortés et al., 2017; Brígido et al., 2013; Torres et al., 2017).

Asignaturas que provocan emociones positivas al enseñarlas y sus causas

En contraste, Biología es la asignatura que más frecuentemente genera emociones positivas al pensar en enseñarla, con 35 menciones. Los futuros docentes atribuyen estas emociones a experiencias previas positivas y una alta autoeficacia percibida. Comentarios como "Es la asignatura que más me gusta" y "La forma en la que me enseñaron esta asignatura en el pasado" muestran que el interés personal y la accesibilidad de la materia facilitan una disposición favorable.

Química y Física (5 menciones cada una) también generan emociones positivas para algunos estudiantes, gracias al interés en experimentos y la relevancia práctica, como reflejan expresiones como "porque son contenidos que se pueden explicar mejor con ejemplos cotidianos". En Geología (9 menciones), el interés en el contenido y la percepción de que es una asignatura relevante también generan emociones positivas, según afirmaciones como "Es interesante, cercanía al reino animal y vegetal".

La discusión de estos hallazgos muestra que la relación entre las emociones hacia el aprendizaje y la enseñanza de las ciencias es evidente, especialmente en Física y Química, donde las dificultades académicas previas generan ansiedad hacia la enseñanza.

En cambio, asignaturas como Biología, que se perciben como más accesibles y prácticas, facilitan la confianza y el entusiasmo en los futuros docentes, reforzando su autoeficacia. Tal como sugieren estudios de Mellado et al. (2014), la conexión personal con los temas y la relevancia práctica del contenido potencian el interés y la disposición hacia la enseñanza, destacando la importancia de atender estas emociones en la formación docente para fortalecer la autoeficacia en asignaturas científicas.

Las percepciones de dificultad hacia una de las áreas científicas afectan su enseñanza

Durante su formación, los futuros docentes experimentan diversas emociones al aprender ciencias, lo que influye en sus expectativas y disposición hacia la enseñanza de estas asignaturas. La Gráfica 1 muestran que Física y Química son las materias que generan más emociones negativas, tanto en el aprendizaje como en la anticipación de enseñarlas. La percepción de dificultad y la falta de comprensión en estos temas generan una baja autoeficacia, que se traduce en ansiedad y desmotivación al pensar en impartirlos.

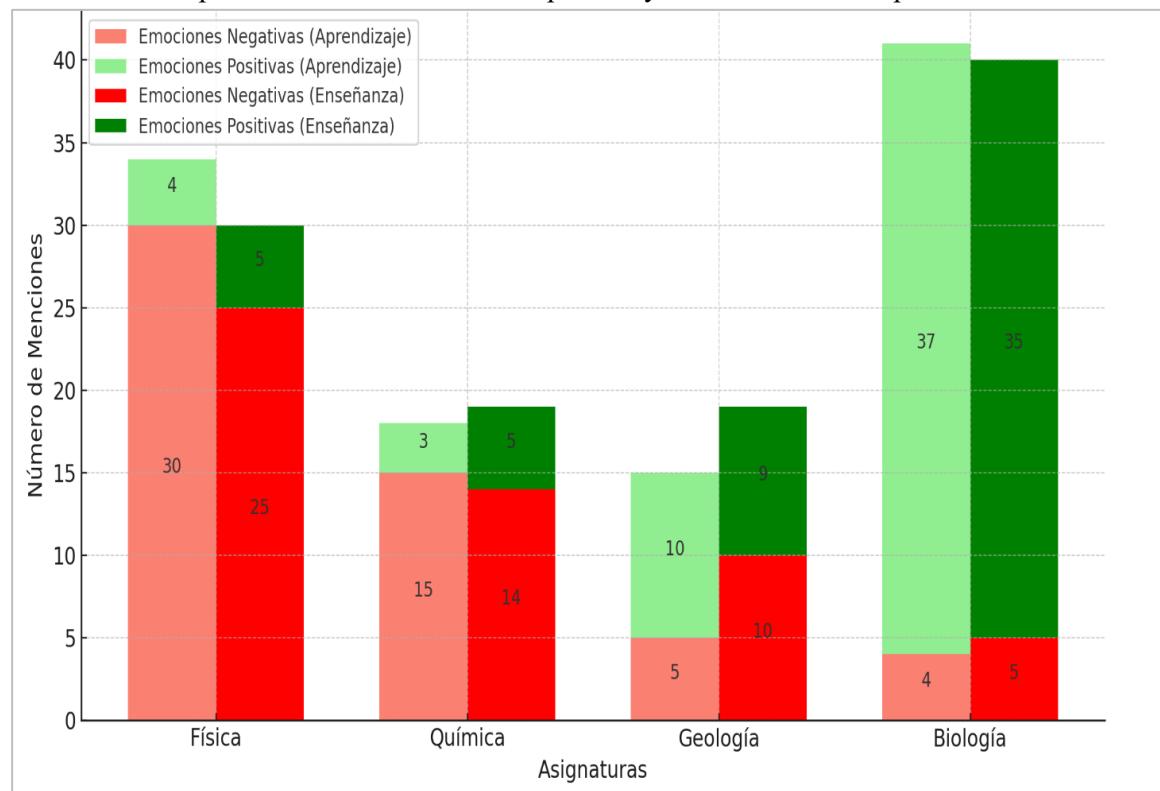
En Física, quienes experimentaron emociones negativas al aprenderla anticipan dificultades similares al enseñarla, al no sentirse capaces de explicar conceptos que no lograron dominar. De manera similar, en Química, la complejidad percibida y la falta de confianza para entender y transmitir los contenidos refuerzan las emociones negativas.

Por otro lado, Biología destaca como la asignatura que más emociones positivas genera en el aprendizaje y en la anticipación de su enseñanza.

Aquellos que la perciben como accesible y relevante desarrollan una alta autoeficacia, lo que fomenta confianza y entusiasmo hacia su enseñanza. La conexión personal y la percepción de aplicabilidad en los temas biológicos refuerzan esta actitud positiva. En Geología, aunque se mencionan algunas emociones negativas, su impacto en la percepción de la enseñanza es menor; la falta de entusiasmo se debe más a un desinterés por los contenidos que a una baja autoeficacia tan marcada como en Física y Química.



Gráfico 1. Comparación entre emociones al aprender y al enseñar ciencias por los futuros docentes



En resumen, asignaturas percibidas como complejas tienden a generar más emociones negativas, mientras que aquellas vistas como aplicables o cercanas, como Biología, inspiran emociones positivas y confianza en su enseñanza.

Este estudio subraya la importancia de integrar metodologías activas y enfoques en competencias emocionales en la formación docente, para reducir la ansiedad y mejorar la disposición hacia la enseñanza (Gil, 2022; González-Weil et al., 2014; Hernández y Pina, 2014).

La relación entre emociones, autoeficacia y disposición hacia la enseñanza refuerza la necesidad de metodologías pedagógicas que consideren tanto el aspecto emocional como el cognitivo. En conclusión, la investigación confirma que experiencias previas y dificultades percibidas influyen en la confianza y eficacia docente, destacando la importancia de intervenciones que fortalezcan tanto el conocimiento como la autoconfianza de los futuros docentes para mejorar la calidad de la enseñanza en ciencias.

CONCLUSIONES

Este estudio ha demostrado la importancia de las emociones en la formación de los futuros docentes de ciencias, subrayando cómo las experiencias emocionales durante el aprendizaje pueden influir significativamente en la autoeficacia y las expectativas hacia la enseñanza. Las asignaturas de Física y Química emergen como las más desafiantes, generando emociones negativas tanto en el aprendizaje como en la anticipación de su enseñanza. Por otro lado, la Biología es la asignatura que más frecuentemente genera emociones positivas, probablemente debido a su relevancia práctica y la conexión personal que los futuros docentes sienten hacia esta disciplina.

En conjunto, estos hallazgos resaltan la necesidad de desarrollar estrategias pedagógicas que consideren tanto los aspectos emocionales como los cognitivos de la formación docente. Intervenciones que mejoren la autoeficacia y reduzcan la ansiedad, particularmente en asignaturas percibidas como difíciles, podrían ser clave para mejorar la disposición de los futuros docentes hacia la enseñanza de ciencias.

Una de las principales limitaciones de este estudio es el tamaño de la muestra, que consta de 79 estudiantes. Este tamaño de muestra puede limitar la generalización de los resultados a una población más amplia de futuros docentes. Además, la muestra no fue equilibrada en términos de género, lo que podría haber afectado las correlaciones observadas entre género y emociones.

Otra limitación es la naturaleza autoinformada de los datos. Las emociones y percepciones reportadas por los participantes pueden estar influenciadas por sesgos de deseabilidad social o por su capacidad para reflexionar con precisión sobre sus experiencias emocionales.

Además, el estudio se centró en un contexto específico de formación docente en ciencias, lo que podría limitar la aplicabilidad de los resultados a otros contextos educativos o disciplinas.

Futuros estudios podrían abordar estas limitaciones ampliando el tamaño de la muestra y asegurando un mayor equilibrio de género. Investigaciones adicionales podrían explorar cómo intervenciones específicas, como programas de formación en inteligencia emocional o el uso de metodologías activas, impactan en las emociones y la autoeficacia de los futuros docentes.



Sería también valioso investigar las diferencias en las emociones hacia la enseñanza de ciencias entre docentes en formación en diferentes contextos culturales o educativos, para comprender mejor cómo varían estas dinámicas en función del entorno.

Finalmente, se podrían realizar estudios longitudinales para observar cómo las emociones y la autoeficacia de los futuros docentes evolucionan a lo largo del tiempo y cómo estas emociones impactan en su desempeño real en el aula una vez que comienzan a ejercer como docentes. Esta línea de investigación podría proporcionar información crítica para el diseño de programas de formación docente más efectivos y emocionalmente sostenibles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acedo, M. and Reis, P. (2022). Competencia emocional y autoeficacia: consecuencias para la educación científica. *Góndola Enseñanza Y Aprendizaje De Las Ciencias*, 18(1), 168-187.

<https://doi.org/10.14483/23464712.17105>

Agen, F. and Martínez, Á. (2021). Análisis de las emociones en el trabajo de indagación: «la caja negra». *Revista Investigación en La Escuela*, (103), 125-138.

<https://doi.org/10.12795/ie.2021.i103.09>

Aguirre, J., Ornelas, J., Rodríguez-Villalobos, J., y Ornelas, M. (2015). Autoeficacia general percibida en universitarios mexicanos, diferencias entre hombres y mujeres. *Formación Universitaria*, 8(5), 97-102. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062015000500011>

Airado-Rodríguez, D., Acedo, M., y Cortés, A. (2017). Reducción de la dimensionalidad para el análisis e interpretación afectiva en la práctica educativa. *International Journal of Developmental and Educational Psychology Revista Infad De Psicología*, 4(1), 97.

<https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v4.1031>

Alarcón, M. (2012). La enseñanza musical en la formación de maestros: Un análisis de su impacto en la cultura popular. *Dedica Revista de Educación e Humanidades*, 3, 45-60.

<https://doi.org/10.30827/dreh.v0i3.7087>

Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. *New York: W.H. Freeman and Company.

Barco, M. and Corbacho, I. (2021). Dominio afectivo e inteligencias múltiples de maestros en formación de la universidad de extremadura. *Ápice Revista De Educación Científica*, 5(2), 33-



53. <https://doi.org/10.17979/arec.2021.5.2.7087>

Bellocchi, A., Cavanagh, R. F., & Dempsey, I. (2014). The role of emotions in the learning of science: A review of the literature. *International Journal of Science Education*, 36(4), 1-24.

<https://doi.org/10.1080/09500693.2014.934818>

Borrachero, A. (2015). Emociones y aprendizaje en la enseñanza de las ciencias: Un enfoque desde la didáctica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(3), 345-357.

https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2015.v12.i3.05

Borrachero, A., Dávila, M., Borrego, E., y Bermejo, M. (2016). Relación entre el recuerdo y el vaticinio de emociones hacia las ciencias por los profesores en formación inicial relationship between memory and prediction of emotions towards sciences by pre-service teachers. *Revista De Estudios E Investigación en Psicología Y Educación*, 3(1), 1-8.

<https://doi.org/10.17979/reipe.2016.3.1.723>

Brígido, M., García, A., & , M. (2013). La influencia de las emociones en el aprendizaje de las ciencias: Un estudio con futuros docentes. *Revista de Educación*, 362, 45-66. doi:10.4438/1988-592X-RE-2013-362-197

Calleja, L., Gómez, G., y Jiménez, E. (2018). Desarrollo de competencias emocionales a través del programa aedem para educación secundaria. *Revista Complutense De Educación*, 29(4), 975-994. <https://doi.org/10.5209/rced.54402>

Carmona-Mesa, J., González-Gómez, D., y Villa-Ochoa, J. (2020). Autoeficacia de profesores en formación inicial en el uso de tecnología para enseñar matemáticas. *Bolema Boletim De Educação Matemática*, 34(67), 583-603. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v34n67a12>

Cejudo, J. and López-Delgado, M. (2017). Importancia de la inteligencia emocional en la práctica docente: un estudio con maestros. *Psicología Educativa*, 23(1), 29-36.

<https://doi.org/10.1016/j.pse.2016.11.001>

Cortés, A., Acedo, M., Mero, M., Amo, R., y Bermejo, L. (2016). Las emociones que experimentaban los futuros profesores de secundaria en el aprendizaje de las ciencias. *International Journal of Developmental and Educational Psychology Revista Infad De Psicología*, 4(1), 271. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v4.612>



- Cortés, A., Acedo, M., y Airado-Rodríguez, D. (2017). La influencia de las emociones en la elección de carreras universitarias. *International Journal of Developmental and Educational Psychology Revista Infad De Psicología*, 2(1), 125. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v2.925>
- Dávila-Acedo, M. (2017). Las emociones y sus causas en el aprendizaje de física y química, en el alumnado de educación secundaria. *Revista Eureka Sobre Enseñanza Y Divulgación De Las Ciencias*, 14(3), 570-586. https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2017.v14.i3.05
- Díaz, T. (2021). La importancia de la inteligencia emocional en la práctica docente. *Centro Sur*. <https://doi.org/10.37955/cs.v4i3.180>
- Doğan, N., Manassero, M., y Alonso, Á. (2020). El pensamiento creativo en estudiantes para profesores de ciencias: efectos del aprendizaje basado en problemas y en la historia de la ciencia. *Tecné Episteme Y Didaxis Ted*, (48). <https://doi.org/10.17227/ted.num48-10926>
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 4 <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Expósito, J., Gallego, M., Acedo, M., y Merino, J. (2023). Emociones y autoeficacia del alumnado de educación secundaria ante contenidos de biología y geología. *Ápice Revista De Educación Científica*, 7(1). <https://doi.org/10.17979/arec.2023.7.1.9360>
- Fernández, I. (2017). Estructura factorial del teacher interpersonal self-efficacy scale en docentes dominicanos: ¿uno o tres factores? *Revista Evaluar*, 17(2). <https://doi.org/10.35670/1667-4545.v17.n2.18728>
- Frenzel, A. C., Goetz, T., Lüdtke, O., Pekrun, R., & Sutton, R. E. (2007). Emotional transmission in the classroom: Exploring the relationship between teachers' and students' emotions. *Social Psychology of Education*, 10(3), 267-287. doi <https://doi.org/10.1007/s11218-007-9030-1>
- García-Vila, E., Ruiz, M., y Mayorga-Fernández, M. (2021). Las competencias emocionales del alumnado de los grados de maestro/a en educación infantil y primaria: una dimensión esencial en la formación inicial docente. *Revista Complutense De Educación*, 33(1), 119-130. <https://doi.org/10.5209/rced.73819>



Gil, Z. (2022). Emociones que intervienen en el aprendizaje significativo durante los procesos de enseñanza y de aprendizaje. *Prohominum*, 3(4), 110-119.

<https://doi.org/10.47606/acven/ph0084>

González-Weil, C., Waring, M., Albayay, G., González, P., Tapia, E., Cisternas, D. y Valenzuela, J. (2014). Principios de desarrollo profesional docente construidos por y para profesores de ciencia: una propuesta sustentable que emerge desde la indagación de las propias prácticas. *Estudios Pedagógicos* (Valdivia), 40(Especial), 105-126. <https://doi.org/10.4067/s0718-07052014000200007>

Hernández, F. and Pina, F. (2014). Factores que influyen en los enfoques de aprendizaje universitario. una revisión sistemática. *Educación XXI*, 17(2). <https://doi.org/10.5944/educxx1.17.2.11481>

Hoffmann, L., Kuhlmann, A., & Kunter, M. (2020). The role of emotions in the teaching of science: A systematic review. *International Journal of Science Education*, 42(10), 1643-1666. doi:10.1080/09500693.2020.1766864

Israel, M., & Hay, I. (2006). The role of emotions in the learning process: A review of the literature. *Educational Psychology Review*, 18(4), 391-415. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9011-5>

Makhwathana, T., Mothibe, M., & Mothibeli, M. (2017). The role of emotions in the learning of science: A case study of pre-service teachers. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 21(1), 1-10. <https://doi.org/10.1080/18117295.2017.1291784>

Mellado J., V., Borrachero, A., Brígido, M., Melo, L., Dávila, M., Cañada, F., ... y al, E. (2014). Las emociones en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza De Las Ciencias Revista De Investigación Y Experiencias Didácticas*, 32(3), 11-36. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.1478>

Merino, J., Gallego, M., y Alda, J. (2022). Conocimiento previo, emociones y aprendizaje en una actividad experimental de ciencias. *Enseñanza De Las Ciencias Revista De Investigación Y Experiencias Didácticas*, 40(1), 107-124. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3361>

Moreno-Martínez, A., González-González, J., y Antonio-Montoya, S. (2022). El rol de las emociones en el aprendizaje virtual desde un contexto mazahua. *Revista Redca*, 5(13), 65. <https://doi.org/10.36677/redca.v5i13.18683>

Omelas, M., Vega, H., Viciiana, J., y Rodríguez, J. (2015). Percepción de autoeficacia en la solución de problemas y comunicación científica en universitarios de ingeniería y ciencias sociales.

Formación Universitaria, 8(4), 93-100. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062015000400011>

Orduña, M., Herrera, S., Juánez, J., y Cortés, A. (2020). Emociones y rendimiento académico en el aprendizaje bilingüe de las ciencias de la naturaleza. *Publicaciones*, 50(3), 125-162. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v50i3.13660>

Ornelas, M., Vega, H., Gastélum, G., y Chávez, A. (2012). Autoeficacia percibida en la conducta académica de estudiantes universitarias. *Formación Universitaria*, 5(2), 17-26. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062012000200003>

Pekrun, R. (2006). The impact of emotions on learning and achievement: Toward a theory of academic emotions. **Educational Psychologist**, 41(1), 1-12.
doi:10.1207/s15326985ep4101_1(https://doi.org/10.1207/s15326985ep4101_1)

Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. P. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and performance. **Educational Psychologist**, 37(2), 91-105. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3702_4

Ponce, J. (2022). La gamificación como estrategia para la estimulación del aprendizaje de las ciencias naturales. *REALCA*, 1(5). <https://doi.org/10.47230/ra.v1i5.22>

Rosal, I., Manso, J., y Bermejo, M. (2018). Inteligencia emocional y rendimiento académico en futuros maestros de la universidad de extremadura. Profesorado *Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 22(1), 257-275. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i1.9928>

Sánchez, I., García, M., y Cañada-Cañada, F. (2019). Estudio de las emociones y sus causas en la enseñanza-aprendizaje de los seres vivos en educación primaria. *Revista Bio-Grafía Escritos Sobre La Biología Y Su Enseñanza*, 12(22). <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.vol.11.num22-8983>

Sosa A. (2018). La autoeficacia y su relación con las emociones en el aprendizaje de las ciencias. **Revista de Investigación Educativa**, 36(1), 123-138. <https://doi.org/10.6018/rie.36.1.284081>

Torres, A., López, M., & Pérez, J. (2017). Rendimiento escolar y autoconcepto en educación primaria: Relación y análisis por género. **International Journal of Developmental and Educational*



Psychology*, 1(1), 45-56. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v3.1000>

Tschannen-Moran, M., & Woolfolk Hoy, A. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct.

Teaching and Teacher Education, 17(7), 783-805. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(01\)00036-1](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(01)00036-1)

Uzuntiryaki-Kondakci, E., & Aydin, S. (2021). The role of emotions in science education: A review of the literature. *Research in Science Education*, 51(3), 1-24. <https://doi.org/10.1007/s11165-021-09940-4> ç

Valverde, R. and Ortiz, R. (2022). Grado de relación entre autoeficacia y rendimiento académico en una universidad privada. *Revista Andina De Educación*, 5(2), 000527.

<https://doi.org/10.32719/26312816.2022.5.2.7>

