

MENTOR

Revista de Investigación Educativa y Deportiva

Volumen 5

Número 14

2026

Director: Ph.D. Richar Posso Pacheco

Email: rjposso@revistamentor.ec

Web: <https://revistamentor.ec/>

Editora en Jefe: Ph.D. Susana Paz Viteri

Coordinador Editorial: Ph.D. (c) Josue Marcillo Ñacato

Coordinadora Comité Científico: Ph.D. Laura Barba Miranda

Coordinadora Comité de Editores: Msc. María Gladys Cóndor Chicaiza

Coordinador del Consejo de Revisores: PhD. Javier Fernández-Rio



Original

Application of Educational Coaching to Prevent School Dropout in Rural Lower Secondary Education

Aplicación del Coaching Educativo para Prevenir la Deserción Escolar en la Básica Superior Rural

Uber Rosendo Garrido Cetre ¹

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7485-9463>

Aníbal Javier Puya Lino ¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2457-5848>

Universidad Península de Santa Elena. Santa Elena - Ecuador¹

Autor de correspondencia

uber.garridocetre5252@upse.edu.ec

Recibido: 11-01-2026

Aceptado: 21-03-2026

Disponible en línea: 15-05-2026

Abstract

In Ecuadorian school education, a common problem has been identified in rural areas, namely school dropout, which arises from socioeconomic, social, and family-related factors, resulting in students leaving school. The main objective of the research was to analyze the relationship between student retention and the application of educational coaching as a teaching strategy in rural areas. A quantitative methodology was adopted, under a non-experimental cross-sectional design, applied in a public rural educational institution in the province of Esmeraldas. Factors such as emotional management, interpersonal relationships, personalized teacher support, school environment, and academic motivation were evaluated. The results of the study demonstrated that educational coaching improves interaction between teachers and students, thereby promoting student retention. It is considered that economic and family-related problems influence students' lack of motivation, and as a consequence, students discontinue their studies. Motivation is regarded as an appropriate, viable, and applicable pedagogical strategy for all educational institutions aimed at preventing school dropout among students living in rural areas, particularly at the upper basic education sublevel.

Keywords: Educational coaching, school dropout, rural education, motivation, student retention

Resumen

En la educación escolar ecuatoriana se ha detectado una problemática común en zonas rurales, como es la deserción escolar, el cual surge por factores socioeconómicos, factores sociales y familiares, lo que da como resultado el abandono escolar. El objetivo que tuvo la investigación fue analizar la repercusión que existe entre la permanencia estudiantil y la aplicación de coaching educativo como estrategia docente en zonas rurales. Se adoptó la metodología cuantitativa, bajo un diseño no experimental de tipo transversal, aplicada en una institución educativa pública rural, de la provincia de Esmeraldas. Se evaluaron factores como: gestión emocional, relaciones interpersonales, asistencia personalizada del docente, entorno escolar y motivación académica. En los resultados del estudio se demostró que el coaching educativo mejora la interacción entre docentes y estudiantes promoviendo la permanencia estudiantil. Se considera que los problemas económicos y familiares inciden en la desmotivación de los estudiantes y como consecuencia los estudiantes desisten continuar sus estudios. Se considera la motivación como una estrategia pedagógica apropiada, viable y aplicable a todas las instituciones educativas dedicadas a evitar la deserción escolar de los estudiantes que viven en zonas rurales, del subnivel básica superior.

Palabras clave: Coaching educativo, deserción escolar, educación rural, motivación, permanencia estudiantil.

Introducción

La deserción escolar es un proceso multicausal que involucra variables psicosociales, económicas y educativas en diferentes contextos geográficos (Ayala y Torres, 2026), específicamente en zonas rurales mantienen muchas limitaciones socioeconómicas, familiares y emocionales, provocando que los estudiantes desistan continuar con sus estudios. Según UNESCO (2022) en su informe mundial sobre la desvinculación de la educación en los niños, revela que los estudiantes que viven en zonas rurales tienen más probabilidad de abandonar la escuela antes de terminar el programa escolar.

La Organización de las Naciones Unidas en el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS4 sostiene la idea de garantizar la educación de calidad y promover el aprendizaje permanente en todos, realizó el respectivo informe de los indicadores, el cual muestra una comparativa entre el año 2015 y el 2024, evidenciando el progreso en la permanencia estudiantil al terminar el ciclo de secundaria (Organización de las Naciones Unidas, 2025); sin embargo, las mayores desventajas están en los sectores rurales y en el nivel socioeconómico de pobreza.

El coaching educativo surge como una herramienta innovadora que tiene como fin potenciar las capacidades emocionales, sociales y cognitivas de los jóvenes estudiantes que se encuentran en zonas rurales y fortalecer su compromiso con el aprendizaje (Tasayco Diaz et al., 2025).

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OECD (2023) los programas que incluyen temas como la convivencia y gestión de las emociones puede acrecentar el interés de los estudiantes en continuar su formación, disminuyendo significativamente los índices de deserción. Por otro lado Elfarargy et al. (2022), en sus hallazgos demostró que las reuniones de docentes con coaches instruccionales mejora significativamente la forma de enseñar aumentando la calidad educativa integral.

El estudio de Erika y Yarce (2021) muestran la realidad en América latina con respecto a la deserción escolar, los estudiantes desisten en continuar sus estudios por causas como maltrato por parte de los docentes, dificultades de aprendizaje, desconocen del funcionamiento del sistema educativo. A partir de este planteamiento el estudio busca analizar la estrategia de coaching educativo como medio para fortalecer la relación entre docente y estudiantes.

Nuestro país no es la excepción con la problemática de la deserción escolar (Ministerio de Educación del Ecuador, 2024) informa que Esmeraldas, Pastaza y Morona Santiago tienen un alto porcentaje de deserción escolar, ante este desafío la investigación propone analizar al coaching educativo como estrategia eficaz para evitar que la deserción incremente e incluso fortalecer la permanencia de los estudiantes en las instituciones públicas.

En relación con la revisión sistemática literaria de Maza Mori et al. (2025) muestran como resultado la importancia de la aplicación del coaching educativo en el aula de clases, permitiendo

al docente reflexionar sobre sus métodos de enseñanza mejorando la calidad en el aprendizaje, está en concordancia con la investigación al analizar la importancia que tiene el docente al aplicar estrategias de coaching que permita mejorar la enseñanza-aprendizaje, a la vez se corrobora con el estudio de Lucero et al. (2022) aportan con sus hallazgos al indicar que el coaching educativo permite desarrollar habilidades blandas como la inteligencia emocional y social que permitan una cultura de paz y solidaridad en el entorno escolar.

El coaching fomenta la creación de un ambiente educativo donde prevalezca la reflexión y el respeto entre docentes y estudiantes, a la vez permite a los docentes crear nuevas formas de enseñanza-aprendizaje con técnicas pedagógicas atractivas, y de indagación (Ávila y Fernández, 2020).

El estudio de casos diversos en la investigación de Tasayco et al. (2025) revelan que, para optimizar la gestión educativa es necesario emplear el coaching con estrategias como la inteligencia emocional y el acompañamiento pedagógico concordando con Zegarra y Velázquez (2016) llevan a reflexionar que el docente debe desarrollar el profesionalismo en la institución educativa y ser consciente del cambio en las nuevas generaciones para mejorar las técnicas que sean necesarias. Bajo esta perspectiva el coaching educativo surge como técnica de acompañamiento para fortalecer la motivación y el acompañamiento académico.

Yuste (2013) brinda diversidad de herramientas que pueden ser aplicables en las instituciones educativas para fortalecer la motivación y evitar que los estudiantes dejen de asistir a sus centros de estudios. Entre las herramientas más destacadas se encuentran la rueda de la vida, la línea del tiempo, establecer objetivos SMART, las cuales permiten potenciar el aprendizaje y el desarrollo integral en los estudiantes.

Existe una fuerte relación entre la deserción escolar en zonas rurales y elementos como: factores socioeconómicos, distancias, limitación de recursos y factores personales y familiares; el contexto rural dificulta que estrategias o programas planificados lleguen a todos debido a la distancia geográfica. De acuerdo con Erira y Yarce (2021) junto con Loaiza Maldonado et al. (2023) concuerdan que, uno de principales factores que influyen en el abandono escolar es la pobreza, dado que los jóvenes buscan satisfacer las necesidades primarias del hogar.

La inestabilidad familiar es una de las causas del abandono escolar según Amancha et al. (2024), por motivos de migración de uno de los padres de los estudiantes, quienes buscan mejorar las condiciones económicas del hogar, vinculado al estudio de Vargas et al. (2024) quienes describen como una de las causas del abandono escolar el analfabetismo; ambos estudios fueron realizados en nuestro país y coinciden en que el núcleo familiar no tienen escolaridad primaria, por lo tanto dentro de las metas familiares no es una prioridad la educación, particularmente en las zonas rurales y sectores de escasos recursos.

La presente investigación se sustenta en las teorías de los principales pensadores que influyen en la educación ecuatoriana y que son reconocidos en el Currículo Nacional de Educación

General Básica. Vygotsky (1978), con su enfoque sociocultural, plantea que el aprendizaje se construye en la interacción social y dentro de la Zona de Desarrollo Próximo ZDP. Esta visión está vinculada con el propósito del estudio, ya que el docente asume el papel de mediador y promueve el desarrollo del estudiante por medio del acompañamiento guiado.

La forma de enseñanza de parte del docente debe ser contextualizado a la realidad de su entorno, esto lo afirma Piaget (1972) quien destaca que el aprendizaje activo se produce cuando el estudiante construye su propio conocimiento a partir de la experiencia. Es por ello que la aplicación de coaching en la formación docente fortalece el proceso enseñanza-aprendizaje en los estudiantes provocando la motivación y evitar la deserción escolar.

Freire (1963), sostiene que el fin de la educación es la transformación de la sociedad. El estudio sobre el coaching busca fomentar tanto en el docente como en el estudiante el respeto mutuo y la interacción social empática haciendo de la institución educativa un medio de transformación en la sociedad, y de esta manera evitar la deserción escolar.

El docente como mediador del conocimiento debe identificar lo que el estudiante conoce o su entorno familiar donde se desenvuelve y a partir de aquello la preparación del conocimiento, esto lo afirma Ausubel (1963), quien aporta la teoría del aprendizaje significativo, por lo tanto este principio está en concordancia con el coaching educativo al integrarlo en el aula dará como resultado una motivación intrínseca.

Los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación (2025) el cual promueve una educación intercultural, humanista e inclusiva encaja con nuestro estudio al examinar como el coaching educativo puede convertirse en un recurso pedagógico garantizando la permanencia escolar y la formación integral del estudiante. El objetivo general fue analizar el proceso de coaching como herramienta útil y pedagógica para prevenir el abandono escolar en estudiantes del nivel básica superior en contextos rurales.

Metodología

La investigación se desarrolló con un enfoque cuantitativo, sustentado en el paradigma positivista, con un diseño no experimental y de carácter transversal. Este diseño permitió observar y describir las variables, sin manipulación deliberada, y permitió obtener información en áreas específicas como la motivación, convivencia y permanencia escolar a través de la recolección de datos.

El alcance descriptivo del estudio estuvo orientado a caracterizar las percepciones de los estudiantes y docentes en relación con el coaching educativo, considerando dimensiones como la gestión emocional, las relaciones interpersonales, la asistencia personalizada, el entorno escolar y la motivación académica.

El estudio se llevó a cabo en una institución educativa en la zona rural, durante el periodo académico 2005-2026. La población estuvo conformada por docentes y estudiantes, se seleccionó un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando criterios de inclusión como la pertenencia de la institución, la disponibilidad y la participación voluntaria. La muestra final estuvo integrada por 6 docentes y 40 estudiantes.

Para la recolección de datos se utilizó la técnica de la encuesta mediante un cuestionario estructurado de 25 ítems, distribuido en cinco dimensiones: gestión emocional, relaciones interpersonales, asistencia personalizada del docente, entorno escolar y motivación académica. Los ítems se formularon en escala tipo Likert de cinco puntos, con opciones de respuesta desde “totalmente en desacuerdo” hasta “totalmente de acuerdo”. El instrumento fue construido a partir de la operacionalización de variables, permitiendo medir conocimientos y actitudes de manera cuantitativa.

La aplicación del instrumento se realizó de forma presencial en horario académico, la colaboración en la investigación fue totalmente voluntaria, de acuerdo con los principios éticos de la investigación. Los datos fueron organizados y analizados mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias y porcentajes para su interpretación. Se garantizó la confidencialidad, anonimato y uso exclusivo de la información con fines académicos

Resultados

Los hallazgos de la investigación refleja que, el 100% de los docentes considera que el coaching educativo favorece la interacción de confianza y respeto entre docente y estudiante, promoviendo la participación activa y la asistencia regular, además promueve la participación activa en clases y la asistencia regular, elementos vinculados a la permanencia estudiantil.

Tabla 1

Evidencias recolectadas en base a las respuestas de los docentes

Categoría	Dimensión relacionada	Patrón de respuesta	Análisis e Interpretación
Conocimiento del término coaching educativo	Asistencia pedagógica	Alta	“El 83% de los docentes reconoce el conocimiento del término 'coaching educativo', mientras el 17% está en duda.
Práctica y formación pedagógica	Asistencia pedagógica	Alta	El 83% de los docentes aplican herramientas relacionadas al coaching educativo en su proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que el 17% no lo hace.
Motivación y permanencia escolar	Motivación académica	Alta	El 83% de los docentes reconocen el coaching como estrategia preventiva de la deserción, en contraste el 17% tiene dudas al respecto.

Desarrollo socioemocional	Gestión emocional	Muy alta	La totalidad de los docentes (100%) reconocen el impacto del coaching en relación a las habilidades emocionales de los estudiantes
Relación docente–estudiante	Relaciones interpersonales	Muy alta	Se evidencia que el 100% de los docentes están de acuerdo con la influencia del coaching como medio para fortalecer el vínculo de confianza y respeto entre docente-estudiantes.

De igual manera, los docentes reconocen que el acompañamiento basado en coaching fortalece las habilidades socioemocionales, aspecto que son muy notables en zonas rurales donde los estudiantes enfrentan variadas limitaciones externas.

Por otro lado, los estudiantes también tienen sus puntos de vista en este estudio (tabla 2), sus respuestas exponen que, aunque desconocen el término “coaching educativo”, sin embargo, perciben prácticas de acompañamiento para lograr los objetivos académicos, el refuerzo positivo y la escucha activa. El 80% de los estudiantes indican que el coaching educativo tiene un impacto positivo en su motivación y deseo de continuar con sus estudios.

Tabla 2

Evidencia recolectada en base a las respuestas de los estudiantes

Categoría	Dimensión relacionada	Patrón de respuestas	Análisis e interpretación
Acompañamiento en el aula	Asistencia pedagógica	Siempre	El respaldo por parte de los docentes es evidente en el aula de clases.
Enfoque en metas	Motivación académica	Siempre	La supervisión constante del docente favorece la permanencia escolar.
Refuerzo positivo	Motivación académica	Siempre	La motivación de los estudiantes depende de la comunicación asertiva.
Clima escolar	Relaciones interpersonales	Siempre / A veces	El contexto del aprendizaje es favorable.
Gestión emocional	Gestión Emocional	A veces	El 62% de los estudiantes consideran que la práctica de la gestión emocional es útil, pero el 38% muestra una percepción de que el coaching emocional aún está en proceso de fortalecimiento.

Se corrobora que el ambiente escolar es positivo, los estudiantes mantienen cordialidad y respeto, lo cual constituye al coaching educativo como una estrategia segura no solo para mejorar el rendimiento académico, sino que también favorecen a factores personales, socioemocionales y de aprendizaje dentro del aula de clases.

Tabla 3
Percepción del coaching educativo por categoría

Categoría	Docentes	Estudiantes	Análisis general
Apoyo docente Motivación académica	Alta Alta	Alta Muy alta	Coincidencia en el acompañamiento pedagógico Mayor impacto percibido por estudiantes, mientras que los docentes evaluaron este impacto como ‘alto’, lo que podría sugerir que los estudiantes experimentan un mayor beneficio percibido de estas estrategias.
Autorregulación emocional	Muy alta	Media	Los estudiantes consideran que necesitan fortalecimiento continuo en el área emocional, mientras que los docentes reconocen un nivel de impacto “muy alto”
Relaciones interpersonales Entorno escolar	Muy alta Alta	Alta Alta	Clima de confianza consolidado Ambiente escolar favorable

En síntesis, los hallazgos reflejan una tendencia mayoritaria sobre los beneficios del coaching educativo en la población estudiada en contraste con una proporción menor que manifiesta ausencia de este.

Discusión

Los resultados de la investigación evidencian una relación positiva entre la aplicación del coaching en el aula y aspectos claves como el acompañamiento, las relaciones interpersonales y los aspectos socioemocionales, que contribuyen significativamente a la permanencia escolar en zonas rurales.

Estos hallazgos coinciden con los estudios de Maza et al. (2025) y Tasayco et al. (2025) quienes subrayan que aspectos como la motivación, el acompañamiento individual y otros factores son cruciales para evitar el abandono escolar en el aula de clases.

Los resultados coinciden con la teoría de Vygotsky (1978), que señala que la interacción social es fundamental para el proceso de aprendizaje, siendo el docente un mediador clave en el entorno del aula, un rol que el coaching educativo facilita. En línea con las percepciones de los docentes y estudiantes, se evidencian que el coaching educativo fortalece el rol del docente como mediador en el proceso de enseñanza-aprendizaje, contribuyendo a la creación de un ambiente escolar favorable.

La perspectiva de Freire (1963), quien enfatiza el dialogo entre estudiante y docente, se ve reflejada en los resultados de nuestra investigación en los cuales se destaca la importancia del

acompañamiento docente como facilitador de la comunicación y la relación de confianza con los estudiantes.

Los hallazgos de la investigación corroboran la teoría de Ausubel (1963), quien postula que el aprendizaje significativo está estrechamente relacionado con la motivación intrínseca de los estudiantes. En nuestro estudio, observamos que el refuerzo positivo aplicado en el aula a través de las estrategias de coaching educativo refuerza la orientación hacia metas académicas, contribuyendo a la permanencia estudiantil.

Los resultados sugieren que, si bien la gestión emocional es reconocida como un aspecto clave en el proceso educativo, es necesario un fortalecimiento progresivo de las prácticas de coaching educativo en las instituciones rurales para optimizar el impacto en las habilidades socioemocionales de los estudiantes.

Los resultados del estudio coinciden con lo que reportan Erira y Yarce (2021) de igual manera Loaiza et al. (2023), quienes destacan que factores como la pobreza y la desintegración familiar son determinantes en la deserción escolar, especialmente en zonas rurales, y que el coaching educativo puede mitigar estos factores al mejorar habilidades socioemocionales y la motivación de los estudiantes.

Conclusiones

Los resultados del estudio evidencian que el coaching educativo mejora la interacción entre docentes y estudiantes, promoviendo la permanencia estudiantil en zonas rurales mediante herramientas como la escucha activa y el acompañamiento personalizado

Los resultados indican que los factores emocionales, exacerbados por problemas económicos y familiares, contribuyen significativamente a la desmotivación de los estudiantes, lo que a su vez está estrechamente vinculado con la deserción escolar en zonas rurales

La motivación académica es esencial para la permanencia estudiantil, y su fortalecimiento debe ser parte de una estrategia continua que integre tanto el acompañamiento socioemocional como la formación académica contribuyendo significativamente al desarrollo integral de los estudiantes en zonas rurales.

Referencias

- Amancha Poveda, J. C., & Hernández Junco, V. (2024). Factores asociados a la deserción escolar en la Unidad Educativa Vicente Anda Aguirre, Ecuador. *Episteme Koinonía: Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 7(13), 4–22. <http://doi.org/10.35381/e.k.v7i13.3179>
- Ausubel, D. P. (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. Grune & Stratton.

- Ávila-Poveda, E. T., & Fernández-Flores, E. (2020). Un método para el aprendizaje de la Psicología General en maestros de EB en formación inicial. *Luz*, 19(1), 15–29. <https://luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/1011>
- Ayala Vasquez, Y. I., & Torres, J. A. (2026). Factores psicosociales y educativos que inciden en la deserción escolar: Una revisión sistemática. *Alternancia - Revista de Educación e Investigación*, 8(14), 17–35. <https://doi.org/10.37260/alternancia.v8n14.02>
- Catalão, J. A., & Penin, A. T. (2013). *Ferramentas de coaching—7ª Ed. Atualizada e aumentada*. Lidel.
- Elfarargy, H., Irby, B. J., Singer, E. A., Lara-Alecio, R., Tong, F., & Pugliese, E. (2022). Teachers' Perceptions of Instructional Coaches' Practices in Professional Learning Communities. *Sage Open*, 12(3), 1–12. <https://doi.org/10.1177/21582440221116103>
- Eriera Caicedo, D. C., & Yarcé Pinzón, E. (2021). Deserción escolar desde la experiencia de los adolescentes de una zona rural. *Revista Unimar*, 39(1), 29–44. <https://doi.org/10.31948/Rev.unimar/unimar39-1-art2>
- Freire, P. R. (1963). *Pedagogía del Oprimido*. Tierra Nueva.
- Loaiza Maldonado, D. J., García Neira, I. A., Romero Ambi, J. P., Díaz Triviño, M. de L., & Ronquillo Cabezas, P. S. (2023). Identificación de los factores de la deserción académica en el sistema educativo del Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 11121–11136. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6190
- Lucero Baldevenites, E. V., Lucero, S. I., & Gayol González, A. M. (2022). Competencias blandas en la educación: Su desarrollo con el coaching educativo. *Human Review: International Humanities Review*, 11 (Monográfico), 1–10. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.3910>
- Maza Mori, N., Buendía Cueva, G. I., & Pérez Saavedra, S. S. (2025). Coaching educativo como estrategia para la mejora del desempeño docente. *Revista InveCom*, 5(3). <https://doi.org/10.5281/zenodo.14549082>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2024). *Publicaciones de estadística educativa*. <https://educacion.gob.ec/publicaciones-estadistica-educativa/>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2025). *Datos abiertos del Ministerio de Educación del Ecuador*. <https://educacion.gob.ec/datos-abiertos/>
- OECD. (2023). *Propuestas para un plan de acción para reducir el abandono escolar temprano en España*. OECD. https://www.oecd.org/es/publications/propuestas-para-un-plan-de-accion-para-reducir-el-abandono-escolar-temprano-en-espana_9bc3285d-es.html
- Organización de las Naciones Unidas. (2025). —*Indicadores de los ODS*. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2025/>
- Piaget, J. W. F. (1972). *Psicología de la inteligencia*. Psique.
- Tasayco Diaz, A. P., Morales Ruiz, H. J., & Tudelano Reyes, H. (2025). Optimización de la gestión escolar empleando el coaching educativo. *Revista InveCom*, 5(3). <https://doi.org/10.5281/zenodo.14532896>

- UNESCO. (2022). *No dejar a ningún niño o niña atrás: Informe mundial sobre la desvinculación de la educación de los niños*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000384050>
- Vargas Solis, G. A., Tobar Rubio, D. Y., Toledo Tapia, P. C., Zambrano Loor, E. L., & Taípe Toapanta, M. R. (2024). La deserción escolar ecuatoriana en los estudiantes de educación básica ocasionada por el analfabetismo del entorno que les rodea. *Arandu UTIC*, 11(2), 1501–1517. <https://doi.org/https://doi.org/10.69639/arandu.v11i2.350>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Psicología del arte*. Grupo Planeta Spain.
- Zegarra Huamán, R. J., & Velázquez Tejeda, M. E. (2016). El coaching: Una forma para fortalecer el profesionalismo del docente en el aula. *Páginas de Educación*, 9(2), 156–183. <https://doi.org/10.22235/pe.v9i2.1294>

Funding

The authors received no funding for the development of the research.

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflicts of interest.

Author Contributions

The authors contributed to the development of the manuscript.