

# MENTOR

Revista de Investigación Educativa y Deportiva

Volume 5

Issue 14

2026

**Director:** Ph.D. Richar Posso Pacheco

**Email:** [rjposso@revistamentor.ec](mailto:rjposso@revistamentor.ec)

**Website:** <https://revistamentor.ec/>

**Editor-in-Chief:** Ph.D. Susana Paz Viteri

**Editorial Coordinator:** Ph.D. (c) Josue Marcillo Ñacato

**Scientific Committee Coordinator:** Ph.D. Laura Barba Miranda

**Editorial Supervisor:** Ph.D. Isidro Lapuente Álvarez

**Editors' Committee Coordinator:** Msc. María Gladys Córdor Chicaiza

**Reviewers' Board Coordinator:** PhD. Javier Fernández-Rio



## Articles

### **Multimedia presentations in fostering active and participatory learning in Basic Education**

### **Las presentaciones multimedia en el fomento del aprendizaje activo y participativo en Educación Básica**

James Bryan Suarez Borbor <sup>1</sup>

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-0473-0572>

Aldo Benito Romero Ortega <sup>1</sup>

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-8607-4515>

Universidad Estatal Península de Santa Elena. Santa Elena – Ecuador <sup>1</sup>

#### **Corresponding autor**

[james.suarezborbor@upse.edu.ec](mailto:james.suarezborbor@upse.edu.ec)

**Received:** 11-12-2025

**Accepted:** 09-02-2026

**Available online:** 15-05-2026



## **Abstract**

In Elementary Basic Education, the use of multimedia presentations is incorporated as instructional support; however, there is limited situated evidence on how it is associated with active and participatory learning. The objective of the study was to analyze the relationship between the use of multimedia presentations and active and participatory learning in second-grade Elementary Basic Education students, from the perceptions of students and the teacher. The study adopted a mixed-methods approach with a descriptive scope and a convergent non-experimental design; a Likert-scale survey was administered to 25 students and a semi-structured interview was conducted with one teacher. The results show a predominant concentration in higher categories of motivation, perceived comprehension, and classroom participation. The teacher interview described pedagogical practices consistent with these student perceptions. The study provides contextualized evidence on perceptions of the use of multimedia presentations in second grade, highlighting their value as pedagogical support without establishing causal effects on learning.

**Keywords:** Active learning, multimedia presentations, educational innovation, student motivation.

## **Resumen**

En Educación General Básica Elemental, el uso de presentaciones multimedia se incorpora como apoyo didáctico; sin embargo, existe limitada evidencia situada sobre cómo se asocia con el aprendizaje activo y participativo. El objetivo de la investigación fue analizar la relación entre el uso de presentaciones multimedia y el aprendizaje activo y participativo en estudiantes de segundo año de Educación General Básica, desde la percepción de estudiantes y docente. El estudio fue con enfoque mixto y alcance descriptivo, diseño no experimental convergente; se aplicó una encuesta Likert a 25 estudiantes y una entrevista semiestructurada a una docente. Los resultados muestran concentraciones predominantes en categorías altas de motivación, comprensión percibida y participación. La entrevista docente describió prácticas pedagógicas coherentes con dichas percepciones estudiantiles. Se aporta evidencia contextualizada sobre percepciones del uso de presentaciones multimedia en segundo año de básica, destacando su valoración como apoyo pedagógico, sin establecer efectos causales sobre el aprendizaje.

**Palabras clave:** Aprendizaje activo, presentaciones multimedia, innovación educativa, motivación estudiantil.

## **Introduction**

En el segundo año de Educación General Básica del subnivel Elemental, el proceso de enseñanza aprendizaje se desarrolla en una etapa clave del desarrollo cognitivo, comunicativo y social de los estudiantes. Aquí se consolidan habilidades fundamentales como la comprensión lectora inicial, la expresión oral, la atención sostenida y la participación en actividades escolares.

Las presentaciones multimedia que integran imágenes, videos, animaciones y recursos audiovisuales se utilizan como apoyo didáctico para facilitar la explicación de contenidos y orientar las actividades en el aula.

la incorporación de estos recursos no garantiza de manera automática un aprendizaje activo y participativo; en la práctica educativa cotidiana persisten metodologías centradas en la exposición docente, lo que se asocia con una participación limitada del estudiantado, dificultades para mantener la atención durante las clases y una comprensión superficial de los contenidos. Estas situaciones constituyen un problema pedagógico relevante, ya que restringen el rol activo del estudiante en su propio proceso de aprendizaje y limitan la interacción significativa en el aula.

Diversos estudios señalan que el uso pedagógico de recursos multimedia puede favorecer entornos de aprendizaje más dinámicos, especialmente en edades tempranas, al estimular de manera simultánea los canales visual y auditivo. En esta línea, Chasipanta Llulluna (2023) indica que el uso de aplicaciones multimedia contribuye al fortalecimiento de la comunicación y mejora la comprensión oral y escrita en estudiantes de educación básica, favoreciendo el desarrollo de capacidades lingüísticas fundamentales. Mejía Clavo y López Regalado (2024) destacan que el crecimiento del software multimedia en el ámbito educativo se vincula con la implementación de herramientas diseñadas específicamente para potenciar el aprendizaje de los estudiantes.

Investigaciones desarrolladas en contextos educativos nacionales reportan que plataformas como Genially, cuando se integran de manera planificada, permiten fortalecer la lectoescritura y promover una mayor participación en el aula (Tipán-Renjifo & Jordán-Buenaño, 2022). Otros estudios destacan que la incorporación de recursos audiovisuales favorece habilidades relacionadas con la escucha y el habla, particularmente en áreas como Lengua y Literatura, al ofrecer apoyos visuales que facilitan la comprensión de los contenidos (Villegas et al., 2023; Barragán Bósquez, 2022).

Investigaciones sobre la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el currículo han señalado que el uso de recursos digitales puede dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje y favorecer el trabajo colaborativo, siempre que exista una mediación docente adecuada (Cruz Pérez et al., 2020). Gran parte de estos estudios se han desarrollado en niveles educativos distintos al segundo año de Educación Básica o desde enfoques generales sobre tecnología educativa, lo que limita la transferencia directa de sus resultados a contextos de educación básica elemental.

Se evidencia un vacío de conocimiento relacionado con la falta de estudios empíricos situados que analicen, específicamente en aulas de segundo año de Educación Básica Elemental, cómo el uso de presentaciones multimedia se asocia con el aprendizaje activo y participativo desde la percepción de los propios estudiantes y docentes. La mayoría de las investigaciones describen beneficios potenciales de los recursos multimedia, pero no profundizan en su relación directa con la motivación, la comprensión de contenidos y la participación en contextos reales de aula en edades tempranas.

La relevancia del estudio radica en su aporte a la práctica pedagógica en Educación Básica Elemental, al proporcionar evidencia contextualizada sobre el uso de presentaciones multimedia como recurso de apoyo al aprendizaje activo y participativo, sin sustituir el rol mediador del docente. Tal como señalan Casasola (2023) y Melo Hernández (2018), la integración de materiales digitales requiere una planificación pedagógica coherente y ajustes en las estrategias de enseñanza para generar entornos de aprendizaje significativos. En coherencia con lo expuesto, el objetivo del estudio fue analizar la influencia del uso de presentaciones multimedia en el aprendizaje activo y participativo en el aula de segundo año de Educación General Básica Elemental.

## **Methodology**

La investigación se desarrolló con un enfoque mixto y alcance descriptivo, orientado a analizar las percepciones de los estudiantes y de la docente, respondiendo a un diseño no experimental, ya que no se manipuló ninguna variable y los fenómenos se examinaron en su contexto educativo natural (Guevara Albán et al., 2020).

Se adoptó un diseño convergente, en el cual la información obtenida mediante encuesta a los estudiantes y entrevista a la docente fue recolectada en el mismo periodo, analizada de manera independiente y posteriormente integrada en la fase interpretativa, con el fin de responder de forma coherente al objetivo del estudio (Cienfuegos Velasco, 2016). El análisis se centró en la descripción de percepciones relacionadas con la motivación, la comprensión de los contenidos y la participación en el aula, sin medir rendimiento académico, evaluar impacto ni realizar comparaciones antes y después.

El estudio se llevó a cabo en la Unidad Educativa Cesáreo Carrera Andrade. La población estuvo conformada por 50 estudiantes matriculados en segundo año de Educación General Básica, distribuidos en dos paralelos. La muestra fue no probabilística de tipo intencional y estuvo integrada por 25 estudiantes correspondientes al paralelo A, seleccionados por criterios de accesibilidad y autorización institucional. Participó además una docente responsable del grupo como informante clave, debido a su experiencia directa con los estudiantes. La investigación se delimitó a este contexto específico, sin pretender generalizar los resultados.

Los criterios de inclusión para los estudiantes fueron estar matriculados en segundo año de educación básica, pertenecer al paralelo A y contar con el consentimiento informado de sus representantes legales. En el caso de la docente, el criterio de inclusión fue su participación voluntaria y su responsabilidad directa sobre el grupo estudiado.

La encuesta se aplicó de manera presencial a los 25 estudiantes, su instrumento estuvo conformado por 10 ítems cerrados con escala tipo Likert de cinco niveles (1 = nada, 2 = poco, 3 = regular, 4 = bastante, 5 = mucho) y evaluó tres dimensiones: motivación hacia las actividades en clase, comprensión percibida de los contenidos y participación en el aula. Debido a la edad de los participantes, la aplicación se realizó mediante lectura guiada por el investigador para asegurar la comprensión de los ítems. El cuestionario fue elaborado a partir de la revisión de literatura sobre aprendizaje activo y uso de recursos multimedia y se adaptó al nivel cognitivo de los estudiantes.

La información cualitativa se obtuvo mediante una entrevista semiestructurada aplicada de forma presencial a la docente, su instrumento se basó en una guía de preguntas abiertas orientadas a explorar su percepción sobre el uso pedagógico de las presentaciones multimedia y su influencia en la motivación, la participación y la comprensión de los contenidos. Las respuestas fueron registradas por escrito y analizadas mediante análisis de contenido temático, a partir del cual se identificaron categorías vinculadas con los ejes del estudio. Para la presentación de los resultados se seleccionaron los fragmentos más directamente relacionados con el objetivo de la investigación.

La integración de la información se realizó en la fase interpretativa, contrastando los resultados de la encuesta con los aportes de la entrevista, lo que permitió una comprensión articulada del fenómeno estudiado. En cuanto a las consideraciones éticas, la investigación contó con la autorización de las autoridades institucionales. Se obtuvo el consentimiento informado de los representantes legales de los estudiantes y el asentimiento verbal de los niños. La docente participante otorgó su consentimiento voluntario. Se garantizó la confidencialidad de la información, el anonimato de los participantes y el uso exclusivo de los datos con fines académicos.

## Results

Los resultados se presentan organizados de acuerdo con las técnicas de recolección de datos empleadas y con las dimensiones analíticas declaradas en la metodología. Se reportan los resultados obtenidos a partir de la encuesta aplicada a los estudiantes, organizados por dimensiones. Posteriormente, se presentan los resultados derivados de la entrevista realizada a la docente, estructurados por categorías analíticas. Finalmente, se expone una síntesis descriptiva de la convergencia entre ambos componentes.

### Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes

La encuesta fue aplicada a 25 estudiantes de segundo año de Educación General Básica y estuvo organizada en tres dimensiones: motivación hacia las actividades en clase, comprensión percibida de los contenidos y participación en el aula. El análisis se realizó mediante estadística descriptiva simple, considerando frecuencias absolutas y porcentajes. No se registraron respuestas omitidas.

#### Dimensión 1. Motivación hacia las actividades en clase

La Tabla 1 presenta la distribución de las respuestas relacionadas con la motivación percibida por los estudiantes cuando el docente utiliza presentaciones multimedia durante las clases.

Tabla 1

*Motivación percibida durante las clases con uso de presentaciones multimedia (n = 25)*

<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Nada	0	0 %
Poco	0	0 %

Regular	4	16 %
Bastante	5	20 %
Mucho	16	64 %
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100 %</b>

La mayor concentración de respuestas se ubicó en las categorías “mucho” y “bastante”, que en conjunto representaron el 84 % de las respuestas registradas.

### Dimensión 2. Comprensión percibida de los contenidos

Esta dimensión fue evaluada a partir de dos ítems del cuestionario relacionados con el uso de imágenes, videos y presentaciones multimedia para facilitar la comprensión de los contenidos explicados en clase. La Tabla 2 presenta la distribución consolidada de las respuestas.

Tabla 2

*Comprensión percibida de los contenidos con apoyo de recursos multimedia (n = 25)*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Nada	0	0 %
Poco	1	4 %
Regular	2	8 %
Bastante	5	20 %
Mucho	17	68 %
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100 %</b>

Las respuestas se concentraron mayoritariamente en las categorías “mucho” y “bastante”, que representaron el 88 % del total de respuestas.

### Dimensión 3. Participación en el aula

La Tabla 3 presenta los resultados correspondientes a la participación de los estudiantes cuando el docente utiliza presentaciones multimedia durante la clase.

Tabla 3

*Participación en el aula con uso de presentaciones multimedia*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Nada	0	0 %
Poco	0	0 %
Regular	2	8 %
Bastante	3	12 %
Mucho	20	80 %
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100 %</b>

La distribución muestra una concentración predominante de respuestas en la categoría “mucho”.

### Resultados de la entrevista a la docente

La entrevista se realizó a una docente de segundo año de Educación General Básica, considerada informante clave por su experiencia directa con el grupo de estudio. El análisis de la información se organizó en tres categorías analíticas, definidas previamente en la metodología: uso pedagógico de las presentaciones multimedia, comprensión de los contenidos y participación estudiantil.

En la categoría uso pedagógico de las presentaciones multimedia, la docente describió que emplea estos recursos de forma frecuente como apoyo a la explicación de los contenidos, integrando imágenes, videos y recursos visuales durante el desarrollo de las clases.

En la categoría comprensión de los contenidos, la docente señaló que el uso de recursos visuales y audiovisuales facilita el seguimiento de los temas explicados y permite que los estudiantes asocien la información presentada, lo cual considera adecuado para el nivel cognitivo del segundo año de educación básica.

En relación con la categoría participación estudiantil, la docente indicó que durante las clases en las que se utilizan presentaciones multimedia los estudiantes muestran mayor disposición para responder preguntas e intervenir en las actividades propuestas.

Los resultados obtenidos a través de la encuesta y de la entrevista presentan coincidencias descriptivas en las dimensiones de motivación, comprensión percibida de los contenidos y participación en el aula. Mientras que los estudiantes reportaron mayores frecuencias en las categorías superiores de la escala Likert, la docente describió prácticas pedagógicas y dinámicas de aula que se corresponden con dichas percepciones. Esta convergencia se limita a una descripción relacional entre ambos componentes, en coherencia con el diseño mixto convergente declarado.

## **Discussion**

Los resultados del estudio permiten analizar el significado que adquiere el uso de presentaciones multimedia en el aula de segundo año de Educación General Básica desde la perspectiva de los actores educativos, más que establecer efectos directos sobre el aprendizaje. Dado el carácter descriptivo del estudio y su enfoque basado en percepciones, los hallazgos deben interpretarse como indicios de cómo estudiantes y docente valoran determinadas prácticas pedagógicas en un contexto específico, y no como evidencia de impacto causal.

Desde la perspectiva de los estudiantes, la concentración de respuestas en las categorías superiores de las dimensiones de motivación, comprensión percibida de los contenidos y participación en el aula sugiere que el uso de presentaciones multimedia se asocia con experiencias de clase percibidas como más atractivas y comprensibles. Este patrón puede analizarse considerando las características propias del segundo año de educación básica, etapa en la que los estudiantes se encuentran en un nivel de desarrollo cognitivo concreto y requieren apoyos visuales para procesar la información. Las percepciones reportadas parecen estar vinculadas no tanto al recurso tecnológico en sí, sino a su adecuación al nivel evolutivo de los estudiantes y a las demandas cognitivas propias de este subnivel educativo.

Estudios como los de Mejía Clavo y López Regalado (2024) destacan el carácter interactivo de los recursos multimedia cuando estos se integran con intencionalidad pedagógica. Estos trabajos analizan contextos educativos y niveles formativos diversos, por lo que la coincidencia con los resultados del presente estudio debe leerse considerando diferencias relevantes en edad, tamaño muestral y alcance metodológico. En el contexto del segundo año de educación básica, la valoración positiva de las presentaciones multimedia parece estar relacionada principalmente con su función de apoyo visual y estructuración de la explicación docente, más que con procesos de interacción digital complejos.

Los resultados sugieren que los estudiantes asocian el uso de imágenes y videos con una mayor claridad en la explicación de los temas abordados en clase; este hallazgo puede interpretarse como una respuesta a la mediación visual que ofrecen las presentaciones multimedia, lo cual coincide parcialmente con lo señalado por Chasipanta Lulluna (2023), quien destaca el aporte de estos recursos en el fortalecimiento de la comprensión oral y escrita. A diferencia de estudios que evalúan aprendizajes específicos mediante instrumentos objetivos, en el presente trabajo esta relación se establece únicamente desde la percepción del estudiantado, lo que limita cualquier afirmación sobre mejoras efectivas en el desempeño académico.

La dimensión de participación en el aula resulta particularmente relevante al analizar el aprendizaje activo y participativo, estos datos indican que los estudiantes perciben una mayor disposición a intervenir cuando se utilizan presentaciones multimedia. Este resultado puede interpretarse no como un efecto directo del recurso, sino como una modificación en la dinámica de aula que reduce la centralidad de la exposición verbal y facilita la interacción guiada. Los aportes de Barragán Bósquez (2022) resultan pertinentes al señalar que los recursos audiovisuales dinamizan la clase cuando se integran como parte de una estrategia didáctica, lo que refuerza la idea de que el rol mediador del docente constituye un factor central en la experiencia percibida por los estudiantes.

Las percepciones de la docente coinciden con las respuestas estudiantiles en las dimensiones de motivación, comprensión y participación, y aportan una explicación pedagógica a los patrones observados, esta atribuye estas percepciones a la forma en que los recursos multimedia se utilizan para estructurar la explicación, mantener la atención y promover la interacción durante la clase. Esta convergencia sugiere que las percepciones estudiantiles no se generan de manera aislada, sino que están mediadas por decisiones didácticas concretas adoptadas en el aula.

La entrevista no cumple una función de validación de los datos cuantitativos, sino que contribuye a comprenderlos dentro de su contexto de aplicación. La coincidencia descriptiva entre ambas fuentes de información refuerza la interpretación de que el uso de presentaciones multimedia, tal como se implementa en este contexto específico, es percibido como un apoyo para el aprendizaje activo y participativo, sin que ello implique necesariamente transformaciones profundas en los procesos de aprendizaje.

Es necesario reconocer las limitaciones del estudio. Al tratarse de una investigación descriptiva basada en percepciones, con una muestra reducida y circunscrita a un solo paralelo, los

resultados no pueden generalizarse ni utilizarse para establecer relaciones causales. Los hallazgos aportan evidencia contextualizada que permite comprender cómo se valora el uso de presentaciones multimedia en el segundo año de educación básica y orientan futuras investigaciones que incorporen diseños analíticos o evaluativos con mayor alcance metodológico.

## Conclusions

Se concluye que desde las perspectiva de los estudiantes y la docente que las presentaciones multimedia en el aula de segundo año de educación básica elemental es una herramienta pedagógica eficaz para fomentar la motivación, el interés y participativo en los estudiantes durante el desarrollo de las clases, puesto que lo observado sugiere que los recursos visuales y audiovisuales constituyen un apoyo pedagógico relevante en contextos educativos con estudiantes de edades tempranas que desarrollan un aprendizaje cognitivo.

Se evidencia que los estudiantes perciben que las imágenes, videos y animaciones facilitan la comprensión de los contenidos académicos permitiendo que los alumnos asimilen los temas de manera más clara y significativa; las presentaciones multimedia son valoradas como un recurso que contribuye a generar condiciones favorables para el aprendizaje activo desarrollando habilidad como la capacidad de responder de manera significativa la cual causa un aspecto fundamenta en la etapa del desarrollo educativo.

La integración de los recursos multimedia en el aula fortalece el rol de los estudiantes en el proceso de enseñanza- aprendizaje, promoviendo la interacción con el docente, puesto que se concluye que el impacto es positivo la cual el docente debería incluir en su planificación pedagógica el uso de las tecnologías o recurso digitales con el fin de lograr los objetivos educativos.

Este estudio contribuye a la comprensión del uso de las presentaciones multimedia en el nivel de segundo año de educación básica elemental, desde la experiencia y percepción de los actores educativos. Los resultados dan la necesidad de continuar con la investigación en este caso con un diseño metodológico que incorporen un objetivo de aprendizaje y permita profundizar en el análisis del aprendizaje activo y participativo con un contexto escolar similar.

## References

- Barragán Bósquez, S. G. (2022). *Aplicativo multimedia para mejorar la comprensión oral y escrita en niños de segundo año de básica elemental de la Unidad Educativa Fiscomisional Don Bosco, Macas* [Trabajo de titulación, Universidad Católica de Cuenca]. <https://redi.cedia.edu.ec/document/55055>. <https://redi.cedia.edu.ec/document/55055>
- Casasola, M. (2023). Implementación de recursos educativos digitales: Una revisión sistemática desde la enseñanza del cálculo diferencial. *Revista Educación*, 47(1), 1–20.. <https://www.redalyc.org/journal/6079/607974617004/html/>

- Chasipanta Lulluna, J. E. (2023). *Herramienta multimedia Genially para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la lectoescritura en niños de segundo de básica* [Trabajo de titulación, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio Institucional UNAE. <https://repositorio.unae.edu.ec/items/710aa88b-a481-4fd8-83ab-09e75e35ba3b>
- Cienfuegos Velasco, M. (2016). A pesquisa quantitativa e qualitativa: Suporte para o ensino. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(70), 625–649. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-74672016000200015](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672016000200015)
- Cruz Pérez, M. A., Pozo Vinuesa, M. A., Juca Aulestia, J. M., & Sánchez Ramírez, L. D. de la C. (2020). Integración de las TIC en el currículo desde la perspectiva de los investigadores que incurren en la temática. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 8(1), 55–61. <https://doi.org/10.26423/rcpi.v8i1.368>
- Guevara Albán, G. P., Verdesoto Argüello, A. E., & Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa: Descriptivas, experimentales, participativas y de investigación-acción. *RECIMUNDO*, 4(3), 163–173. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Mejía Clavo, F. E., & López Regalado, O. (2024). Software multimedia en el aprendizaje de los estudiantes de educación básica: Un análisis bibliométrico. *Revista Tribunal*, 4(8), 242–264. <https://doi.org/10.59659/revistatribunal.v4i8.55>
- Melo Hernández, M. E. (2018). *La integración de las TIC como vía para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior en Colombia* [Tesis de maestría, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=150955>
- Tipán-Renjifo, D. M., & Jordán-Buenaño, N. de L. (2022). La interactividad virtual como estrategia metodológica colaborativa, para el aprendizaje en línea. *Entorno*, 1(72), 29–45. <https://doi.org/10.5377/entorno.v1i72.13236>
- Villegas Medina, D., González Mejía, D., & Vega, P. (2023). Estrategia pedagógica para el uso de la herramienta Educaplay en el aprendizaje del idioma inglés. *Revista Educación*, 47(2), 1–15. <https://www.redalyc.org/journal/5646/564676368007/564676368007.pdf>

### **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.