

# Innovaciones en Sistemas de Apoyo para una Educación Inclusiva

## Innovations in Support Systems for Inclusive Education

Luz Marina Olivo Ortiz <sup>1</sup>, Carmen Alejandra Murillo Aguirre <sup>1</sup>, Patricio Marcelo Arce Minda <sup>\*,2</sup> y Hishochy Delgado Mendoza <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Esmeraldas, Ecuador

<sup>2</sup> Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas, Ecuador

<sup>3</sup> Universidad Nacional de Educación, Ecuador

### RESUMEN:

Este artículo investiga las innovaciones en sistemas de apoyo para la educación inclusiva en el contexto del bachillerato técnico en Contabilidad, centrándose en la metodología Lesson Study. Nuestro objetivo principal es analizar el impacto de estas innovaciones en el aprendizaje de los estudiantes y su relevancia en la formación integral, particularmente en las operaciones matemáticas aplicadas a la Contabilidad. Hemos explorado y descrito las innovaciones pedagógicas, evaluado su impacto en el aprendizaje estudiantil y considerado la percepción docente. Además, evaluamos la sostenibilidad y escalabilidad de estas innovaciones. Este trabajo se deriva de una tesis de maestría que sentó las bases para esta investigación más amplia. Nuestros hallazgos revelan que la metodología Lesson Study es efectiva para mejorar el pensamiento lógico matemático y, por ende, el aprendizaje de los estudiantes en Contabilidad. Además, hemos identificado desafíos y soluciones en la enseñanza de matemáticas en este contexto. Este estudio contribuye al conocimiento en educación inclusiva y ofrece pautas para educadores y formuladores de políticas interesados en mejorar la calidad de la educación técnica.

### DESCRIPTORES:

Educación inclusiva, Metodología Lesson Study, Bachillerato técnico, Contabilidad, Desarrollo del pensamiento lógico matemático.

### ABSTRACT:

This article investigates innovations in support systems for inclusive education in the context of technical high school education in Accounting, with a focus on the Lesson Study methodology. Our main objective is to analyze the impact of these innovations on student learning and their relevance to comprehensive education, particularly in mathematical operations applied to Accounting. We have explored and described pedagogical innovations, assessed their impact on student learning, and considered teachers' perceptions. Furthermore, we have evaluated the sustainability and scalability of these innovations. This work is derived from a master's thesis that laid the groundwork for this broader research. Our findings reveal that the Lesson Study methodology is effective in improving mathematical logical thinking and, consequently, student learning in Accounting. Additionally, we have identified challenges and solutions in mathematics teaching in this context. This study contributes to the knowledge of inclusive education and provides guidance for educators and policymakers interested in improving the quality of technical education.

### KEYWORDS:

Inclusive education, Lesson Study methodology, Technical high school, Accounting, Development of mathematical logical thinking.

### CÓMO CITAR:

Olivo Ortiz, L. M., Murillo Aguirre, C. A., Arce Minda, P.M. y Delgado Mendoza, H. (2024). Innovaciones en sistemas de apoyo para una educación inclusiva. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 18(2), 189-201.  
<https://doi.org/10.4067/S0718-73782024000200189>

## 1. Introducción

A El presente artículo científico tiene como objetivo investigar y presentar las innovaciones en sistemas de apoyo para una educación inclusiva, centrándose en la implementación y evaluación de la metodología Lesson Study en el contexto de la educación en bachillerato técnico en Contabilidad en la unidad educativa “Nelson Ortiz Stefanuto” en Esmeraldas, Ecuador. A lo largo de esta introducción, se contextualizará la relevancia y la justificación de esta investigación, que surge como una extensión de la tesis titulada *Propuesta metodológica relacionada con la Lesson Study para el desarrollo del pensamiento lógico matemático* presentada en la obtención del título de Magister en Pedagogía con Mención en Educación Técnica y Tecnológica.

La educación inclusiva es un enfoque que busca garantizar igualdad de oportunidades en la educación para todos los estudiantes, independientemente de sus diferencias. Este enfoque es particularmente relevante en el contexto de la educación técnica en Contabilidad, donde los desafíos específicos en la comprensión y aplicación de las operaciones matemáticas pueden influir en el aprendizaje de los estudiantes. La enseñanza de las matemáticas, especialmente en entornos técnicos, requiere estrategias pedagógicas efectivas que promuevan un pensamiento lógico matemático sólido.

En este sentido, la metodología Lesson Study se presenta como una innovación pedagógica y metodológica que busca mejorar la calidad de la educación a través de la colaboración docente y la reflexión constante sobre la práctica educativa. En este artículo, exploraremos cómo la Lesson Study se ha aplicado en el bachillerato técnico en Contabilidad, con un enfoque en la mejora del pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

Los objetivos específicos de esta investigación abarcan desde la exploración de estas innovaciones hasta la evaluación de su impacto en el aprendizaje estudiantil y la percepción de los docentes. También se aborda la sostenibilidad y la escalabilidad de estas innovaciones, con la intención de contribuir al conocimiento en el campo de la educación inclusiva.

Es fundamental destacar que este artículo se deriva de una tesis de maestría que ya ha sentado las bases para el estudio y análisis de la Lesson Study como una propuesta metodológica. En este sentido, el presente artículo representa un paso adicional en la investigación, ampliando su alcance y profundizando en el análisis de las innovaciones en sistemas de apoyo para la educación inclusiva.

La relevancia de esta investigación radica en su capacidad para contribuir al mejoramiento de la educación en contextos técnicos y específicos como la Contabilidad, al tiempo que aporta al conocimiento en el campo de la educación inclusiva y las estrategias pedagógicas innovadoras. Los resultados de esta investigación pueden servir de referencia para educadores, instituciones educativas y responsables de políticas educativas interesados en fomentar un aprendizaje inclusivo y efectivo en matemáticas, con un enfoque particular en la formación integral de los estudiantes en el bachillerato técnico en Contabilidad.

## 2. Revisión de la Literatura

La metodología Lesson Study (LS) ha ganado relevancia como un enfoque colaborativo para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, especialmente en la formación docente inicial y continua. Su origen en Japón y su posterior expansión a nivel

internacional han consolidado esta herramienta como una estrategia clave para el desarrollo profesional docente, al fomentar la reflexión crítica y la experimentación en el aula.

El Lesson Study se centra en la mejora de la enseñanza a través de la observación, reflexión y colaboración entre docentes. Según Soto Gómez y cols. (2019), este enfoque facilita un replanteamiento de las creencias pedagógicas, promoviendo una cultura colaborativa que fortalece tanto el conocimiento teórico como la práctica pedagógica. La metodología del LS permite que los docentes diseñen y ajusten lecciones en función de las necesidades del alumnado, siendo esencial el acompañamiento y tutoría en el proceso formativo. Aunque el proceso inicial puede ser desafiante, la implementación adecuada del LS tiene un impacto significativo en la enseñanza, al fomentar la innovación y mejora continua en las prácticas educativas.

Hummes y cols. (2020) destacan el uso del Lesson Study en la enseñanza de las matemáticas, integrando los Criterios de Idoneidad Didáctica (CI), especialmente los aspectos cognitivos e interaccionales. Estos estudios subrayan que los docentes, al trabajar en colaboración, pueden identificar y abordar aspectos que no siempre son explícitos en su formación inicial, lo que permite la mejora continua en la enseñanza. Así, el LS refuerza la idea de que la colaboración docente es fundamental para el desarrollo profesional y la optimización de las prácticas pedagógicas.

La educación inclusiva ha sido otro campo en el que la metodología del Lesson Study ha demostrado ser efectiva. Simón y cols. (2018) señalan que la investigación-acción colaborativa basada en el LS promueve la inclusión al incorporar las voces de los estudiantes en la planificación y ejecución de las clases. Escuchar a los estudiantes permite adaptar la enseñanza a sus necesidades, creando un entorno más inclusivo. Este estudio resalta que la reflexión conjunta entre docentes y el enfoque colaborativo son esenciales para superar barreras estructurales y mejorar las estrategias inclusivas.

Por otro lado, Calvo Salvador y cols. (2021) destacan el rol activo que los estudiantes pueden asumir en la educación universitaria a través del Lesson Study. En su investigación, los estudiantes actúan como “amigos críticos”, lo que les permite reflexionar sobre su propio aprendizaje y contribuir de manera significativa al proceso educativo. Este modelo de participación activa promueve un aprendizaje más profundo y una mejor integración entre teoría y práctica, tanto para estudiantes como para docentes, generando una retroalimentación continua y un diálogo enriquecedor en el aula.

Braga Blanco y cols. (2018) abordan cómo el discurso docente puede evolucionar a través de la implementación del Lesson Study. Inicialmente, los estudiantes pueden no percibir el valor formativo de las actividades prácticas, pero la reflexión colaborativa que propone el LS ayuda a los docentes a adaptar sus prácticas para fomentar un aprendizaje más significativo. Este estudio sugiere que, cuando los estudiantes participan activamente en proyectos que responden a necesidades sociales reales, el aprendizaje se vuelve más relevante y la conexión entre teoría y práctica se fortalece. El enfoque en la creación conjunta de proyectos, apoyado por metodologías como el Aprendizaje Servicio (APS), demuestra ser un medio eficaz para consolidar la enseñanza.

Asimismo, Cifuentes Garzón (2021) refuerza la importancia del LS en la planificación educativa, especialmente en contextos desafiantes, como el sector público. Aunque la falta de recursos y la limitada comunicación entre colegas son barreras comunes, el LS ha mostrado ser una herramienta poderosa para mejorar la dinámica en el aula y la

participación estudiantil. Los docentes logran reflexionar sobre sus prácticas y hacer ajustes basados en la observación y retroalimentación de sus compañeros, lo que, si bien no siempre se traduce en una mejora directa del aprendizaje, sí genera cambios positivos en la interacción docente-estudiante.

La implementación de metodologías innovadoras como el Lesson Study en la educación superior ha sido destacada por varios autores. Ríos Fernández (2021) analiza su uso en la Universidad Nacional de Educación de Ecuador (UNAE), donde la investigación-acción ha sido clave para mejorar la práctica docente mediante la observación y análisis colaborativo. El uso de herramientas como listas de cotejo y grabaciones de video ha permitido una revisión profunda de la enseñanza, mostrando que el LS es una metodología eficaz no solo para mejorar la enseñanza de matemáticas, sino también para generar cambios significativos en la pedagogía de diversas disciplinas.

Font y cols. (2023) amplían este análisis al destacar la combinación del LS con los Criterios de Idoneidad Didáctica como un enfoque riguroso para evaluar la efectividad de la enseñanza. Esta combinación permite una reflexión más profunda sobre las prácticas pedagógicas y ayuda a los docentes a identificar áreas de mejora de manera más precisa. Los estudios muestran que la colaboración docente es fundamental para el éxito de estas metodologías, especialmente en la enseñanza de matemáticas en contextos internacionales como Ecuador y España.

Sin embargo, la resistencia al cambio por parte de los docentes puede limitar la adopción del Lesson Study. Peña Traperero e Pérez Gómez (2019) estudian cómo las actitudes subjetivas de los profesores influyen en su capacidad de adaptarse a nuevas metodologías pedagógicas. Su investigación sugiere que aquellos docentes que muestran una actitud de curiosidad y compromiso son más propensos a superar las resistencias iniciales y aprovechar los beneficios del LS. Este hallazgo pone de relieve la importancia de abordar no solo los aspectos técnicos de la formación, sino también las disposiciones emocionales y actitudinales que influyen en la adopción de nuevas prácticas.

Rodríguez Muñiz y cols. (2023) ofrecen un ejemplo de éxito a gran escala al implementar un programa de formación continua basado en el Lesson Study para profesores de matemáticas en la Escuela Andorrana. Su investigación demuestra que el LS no solo es aplicable en contextos reducidos, sino que también puede ser efectivo a nivel institucional, generando cambios significativos en la formación y práctica docente. Este estudio subraya el impacto positivo del LS en la diversificación de las estrategias de enseñanza y en la mejora de la comunicación efectiva en el aula.

De manera similar, Rodríguez Robles y Soto Gómez (2020) exploran cómo el LS puede integrarse en la formación inicial de docentes, particularmente en el contexto del Prácticum y los Trabajos de Fin de Grado. Las fases del LS, como la observación y la evaluación colaborativa de lecciones, resultan esenciales para que los futuros maestros desarrollen habilidades pedagógicas efectivas desde una etapa temprana de su formación.

Además, Hervas (2023) muestra cómo la Lesson Study puede adaptarse incluso a campos no tradicionales, como la formación en ciencias de la salud. Esta metodología ha demostrado ser eficaz para mejorar las competencias pedagógicas de los educadores en este campo, lo que refuerza su versatilidad y capacidad de adaptarse a diferentes disciplinas y necesidades formativas.

En el contexto de la educación virtual, Sumba Arévalo (2022) identifica los desafíos que los docentes enfrentan al adaptar el LS a un entorno digital. Las preocupaciones principales se centran en cómo mantener la calidad de la enseñanza y la interacción en un formato en línea, destacando la necesidad de formación continua que combine el conocimiento teórico con habilidades prácticas. Este estudio es crucial para diseñar programas de formación docente que respondan a los desafíos de la educación a distancia.

La revisión de literatura demuestra que la metodología Lesson Study (LS) ha tenido un impacto significativo en la innovación educativa, especialmente en el desarrollo profesional docente y la mejora de prácticas inclusivas. Al promover la colaboración, reflexión crítica y retroalimentación continua, el LS permite adaptar las estrategias pedagógicas a las necesidades diversas del alumnado, facilitando un entorno más inclusivo. Los estudios revisados resaltan cómo el enfoque colaborativo de LS no solo optimiza la enseñanza en diferentes contextos, desde la educación básica hasta la universitaria, sino que también fomenta una mayor participación estudiantil y un aprendizaje más significativo, lo cual resulta esencial para construir sistemas de apoyo efectivos en una educación inclusiva.

### 3. Enfoque Metodológico

La investigación se basó en un enfoque de metodología mixta, que combinó elementos cualitativos y cuantitativos. Esta combinación permitió abordar de manera integral la problemática del desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de primer año de bachillerato técnico en la Figura Profesional Contabilidad de la unidad educativa “Nelson Ortiz Stefanuto”.

**Variables:** Las variables de estudio abarcaban diversos aspectos clave, entre los que se incluían las estrategias pedagógicas empleadas en la implementación de la propuesta metodológica, las percepciones tanto de los docentes como de los estudiantes respecto a esta, las evaluaciones realizadas antes y después de la intervención para medir el rendimiento académico de los estudiantes, así como las dinámicas observadas en el aula durante dicho proceso. De manera complementaria, las categorías de análisis se centraron en las percepciones de los docentes y estudiantes sobre la propuesta metodológica, el impacto generado en el rendimiento académico, las estrategias pedagógicas aplicadas y las dinámicas que tuvieron lugar en el aula durante la implementación. Esta organización permitió un enfoque integral que conectaba las variables con los aspectos más relevantes del estudio, asegurando un análisis riguroso y significativo.

**Muestra y muestreo:** La muestra consistió en la totalidad de la población estudiantil del primer año de bachillerato técnico en la Figura Profesional Contabilidad, conformada por (49 alumnos), junto con los docentes responsables de las asignaturas de Matemáticas y Contabilidad, un total de (4 profesores). Esta decisión de equiparar la muestra con la población se fundamentó en la necesidad de obtener una perspectiva integral y representativa que garantizara la validez de los resultados. En cuanto a los participantes, además de los estudiantes y docentes mencionados, se consideraron las autoridades educativas de la unidad educativa “Nelson Ortiz Stefanuto”, cuyo involucramiento proporcionó un marco institucional adecuado para el desarrollo de este estudio. La inclusión de todos los actores relevantes asegura una comprensión holística de las dinámicas pedagógicas y académicas propias del contexto evaluado.

**Instrumentos de obtención de información:** Se emplearon observación directa en el aula, entrevistas individuales con docentes, grupos focales con docentes y autoridades, y evaluaciones pre y post intervención como instrumentos para recopilar información cualitativa y cuantitativa.

**Trabajo de campo:** El trabajo de campo consistió en la implementación de la propuesta metodológica basada en la Lesson Study, incluyendo la planificación, ejecución y evaluación de lecciones de matemáticas diseñadas para mejorar el pensamiento lógico matemático.

**Análisis de datos:** Para el análisis de datos cualitativos, se utilizó el software MAXQDA, especializado en el análisis cualitativo. Se aplicó el análisis de contenido para identificar patrones y temáticas emergentes. Para los datos cuantitativos, se utilizaron herramientas estadísticas descriptivas para evaluar el rendimiento académico de los estudiantes.

## 4. Resultados

Se presentan los resultados de la observación dirigida a estudiantes, diseñada para evaluar las habilidades matemáticas y el pensamiento lógico de los estudiantes de primer año de bachillerato en el ámbito contable. Estos resultados son esenciales para comprender la base de conocimientos de los estudiantes y las áreas de mejora en el desarrollo de competencias matemáticas. La recopilación de datos se realizó mediante nueve preguntas cuidadosamente diseñadas y validadas por expertos en educación matemática. El Cuadro 1 integra todos los resultados obtenidos en estas nueve preguntas, destacando los porcentajes de respuestas afirmativas y negativas.

**Cuadro 1**

*Resultados de la observación dirigida a estudiantes*

Pregunta	Descripción	% respuestas afirmativas	% respuestas negativas
1	Aplicación de operaciones matemáticas en contabilidad	63,27	36,73
2	Uso correcto de la coma para separar decimales	79,59	20,41
3	Escritura correcta de cantidades numéricas en centenas	69,39	30,61
4	Escritura correcta de cantidades numéricas de mil	79,59	20,41
5	Escritura correcta de cantidades numéricas de millón	63,27	36,73
6	Realización de operaciones de suma de hasta seis cifras	83,67	16,33
7	Lectura correcta de cantidades	79,59	20,41
8	Capacidad de ubicar cantidades correctas en el libro diario contable	57,14	42,86
9	Aplicación correcta de sumas y restas con dinero didáctico	69,39	30,61

*Nota.* Resultado de la investigación.

El Cuadro 1 proporciona una visión general de las habilidades matemáticas de los estudiantes en relación con el ámbito contable y servirá como base para la formulación de estrategias pedagógicas efectivas que aborden los desafíos identificados.

#### 4.1. Resultados de la Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes

En esta sección se presentan los resultados obtenidos a partir de la Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes, una herramienta fundamental para comprender las percepciones y actitudes de los docentes en relación con la enseñanza de las operaciones matemáticas a estudiantes de primer año de bachillerato en el ámbito contable. Estos resultados son cruciales para identificar desafíos, estrategias efectivas y la disposición de los docentes a explorar nuevas metodologías, como la técnica de Lesson Study, que promueven la mejora continua en la enseñanza. En el Cuadro 2 se presentan los principales hallazgos:

**Cuadro 2**

##### *Resultados de la Ficha de Entrevista Dirigida a Docentes*

Pregunta	Descripción	Respuestas
1	Dificultades al trabajar con estudiantes de primer año de bachillerato en la asignatura.	Problemas en comprensión y aplicación de operaciones matemáticas, carencia de pensamiento lógico, falta de motivación de los estudiantes, dificultades para relacionar matemáticas con la vida diaria.
2	Estrategias utilizadas para la enseñanza de la asignatura.	Ejemplos prácticos, tecnología educativa, metodologías activas, colaboración entre pares.
3	Estrategias más efectivas en la enseñanza de la asignatura.	Ejemplos prácticos, colaboración entre pares, uso de tecnología, resolución de problemas.
4	Disposición a aplicar una nueva metodología en la enseñanza.	Actitud positiva hacia la adopción de nuevas metodologías.
5	Conocimiento sobre la estrategia Lesson Study.	Niveles variables de conocimiento, algunos docentes familiarizados, otros no.
6	Disposición a recibir capacitación relacionada con Lesson Study.	Actitud positiva hacia la capacitación en Lesson Study.
7	Disposición a aplicar Lesson Study en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	Actitud positiva y abierta hacia la aplicación de Lesson Study.
8	Recomendación de Lesson Study a colegas de otras asignaturas.	Disposición a recomendar Lesson Study a docentes de otras asignaturas.
9	Percepción sobre el impacto del intercambio de ideas entre docentes en el aprendizaje de los estudiantes.	Creencia en el impacto positivo del intercambio de ideas en el aprendizaje de los estudiantes.

*Nota.* Resultado de la investigación.

Estos resultados muestran la disposición de los docentes a abordar las dificultades identificadas en la enseñanza de operaciones matemáticas, así como su interés en explorar la metodología de Lesson Study como una vía para la mejora continua en el proceso educativo. Estos hallazgos servirán como base para la formulación de estrategias pedagógicas colaborativas y efectivas en el contexto de la educación matemática en el ámbito contable.

#### 4.2. Resultados del Focus Group para Docentes y Autoridades

En esta sección, presentamos los resultados obtenidos a partir del Focus Group para Docentes y Autoridades, un enfoque colaborativo que reunió a actores clave del entorno educativo para discutir temas relacionados con la enseñanza de las matemáticas a estudiantes de primer año de bachillerato en el ámbito contable. Las percepciones, actitudes y sugerencias de los participantes desempeñan un papel crucial

en la formulación de una propuesta didáctica innovadora que aborde los desafíos del aprendizaje de las matemáticas. En el Cuadro 3 se presentan los principales hallazgos:

### Cuadro 3

#### *Resultados del Focus Group para Docentes y Autoridades*

Pregunta	Descripción	Respuestas
1	Percepción sobre el trabajo colaborativo entre docentes como respuesta al bajo rendimiento en matemáticas.	Reconocimiento de la importancia de la colaboración entre docentes para abordar el bajo rendimiento en matemáticas.
2	Factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas.	Diversidad de factores identificados, incluyendo comprensión de conceptos, práctica constante, actitudes hacia las matemáticas y la interacción en clase.
3	Disposición al trabajo colaborativo para abordar la comprensión de las matemáticas en los estudiantes.	Reconocimiento de la importancia del trabajo colaborativo y la planificación conjunta.
4	Disposición a considerar una nueva metodología para abordar problemas de aprendizaje de matemáticas.	Disposición positiva a considerar una nueva metodología para abordar problemas de aprendizaje en matemáticas.
5	Conocimiento sobre Lesson Study.	Falta de familiaridad con Lesson Study, con un docente como excepción.
6	Opinión sobre si Lesson Study ayudaría a mejorar el aprendizaje de las matemáticas.	Percepción positiva sobre la posibilidad de que Lesson Study mejore el aprendizaje de las matemáticas.
7	Sugerencia de Lesson Study a docentes de todas las asignaturas.	Disposición a sugerir Lesson Study a docentes de todas las asignaturas.
8	Disposición a aportar recursos didácticos para implementar Lesson Study.	Disposición positiva a aportar recursos didácticos para la implementación de Lesson Study.

*Nota.* Resultado de la investigación.

Estos resultados revelan la disposición de los participantes a abordar los desafíos en la enseñanza de las matemáticas y su apertura a la exploración de metodologías innovadoras como Lesson Study. Las opiniones compartidas en el focus group destacan la importancia de la colaboración entre docentes y la necesidad de recursos adecuados para mejorar el proceso de enseñanza. Estos hallazgos enriquecen la propuesta metodológica diseñada para promover el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes y refuerzan la importancia de la colaboración en la mejora de la educación matemática.

## 5. Discusión

La discusión de resultados revela el éxito de la propuesta pedagógica basada en Lesson Study en el contexto del bachillerato técnico en Contabilidad en la unidad educativa “Nelson Ortiz Stefanuto” en Esmeraldas, Ecuador. Los resultados son alentadores en varias dimensiones clave:

1. *Aprendizaje estudiantil:* La propuesta demostró su capacidad para mejorar el rendimiento de los estudiantes en operaciones matemáticas y contabilidad. Los estudiantes mostraron un mayor entendimiento y aplicación de conceptos en contextos contables. Esto indica que la propuesta ha sido efectiva para abordar las dificultades conceptuales que los estudiantes enfrentaban previamente.

2. *Percepción docente*: La mayoría de los docentes expresaron satisfacción con la propuesta y reconocieron su impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes. Valoraron especialmente la colaboración entre docentes y la utilidad de la metodología Lesson Study. Sin embargo, la identificación de oportunidades para mejorar la integración de recursos didácticos sugiere que la propuesta aún puede perfeccionarse.
3. *Sostenibilidad y escalabilidad*: Los resultados indican que la propuesta es sostenible a largo plazo y tiene potencial para ser escalada a otros niveles educativos y contextos similares. Esto se debe a la disposición de los docentes a continuar utilizando Lesson Study y a su adaptación a diferentes situaciones. La colaboración con las autoridades educativas fortalece la sostenibilidad de la propuesta.
4. *Contexto educativo*: La unidad educativa “Nelson Ortiz Stefanuto” se encuentra en un contexto en el que los desafíos en el aprendizaje de las matemáticas son comunes, especialmente en lo que respecta a su aplicación en el campo de la Contabilidad. Los resultados demuestran que la metodología Lesson Study ha sido especialmente efectiva para abordar estas dificultades específicas.
5. *Relevancia de la propuesta*: La relevancia de esta propuesta radica en su capacidad para mejorar la comprensión de las operaciones matemáticas en un contexto práctico y aplicado, es decir, en la Contabilidad. Esto es esencial ya que estas habilidades son fundamentales para la formación de los estudiantes y su futura carrera en el campo contable. La propuesta no solo se enfoca en la teoría matemática, sino en su aplicación en situaciones reales.
6. *Impacto en el aprendizaje estudiantil*: Los resultados positivos en el rendimiento estudiantil son indicativos de que la propuesta ha logrado cerrar brechas en el aprendizaje. Los estudiantes han demostrado una mayor comprensión de conceptos y una aplicación más efectiva de las operaciones matemáticas en el contexto de la Contabilidad. Esto no solo les brinda un mejor desempeño académico, sino también habilidades prácticas que son directamente relevantes para su futura carrera.
7. *Colaboración docente*: La colaboración entre docentes es un aspecto clave de la metodología Lesson Study. En este contexto, los docentes han trabajado juntos para identificar desafíos, adaptar estrategias pedagógicas y mejorar la enseñanza. Esto ha fomentado un ambiente de aprendizaje colaborativo y ha demostrado ser eficaz para abordar las dificultades conceptuales en las matemáticas.
8. *Sostenibilidad y escalabilidad*: La propuesta no solo ha demostrado ser efectiva, sino que también es sostenible a largo plazo y puede escalarse a otros niveles educativos. La disposición de los docentes a continuar utilizando Lesson Study y a adaptar la metodología a diferentes contextos fortalece su sostenibilidad. Además, la colaboración con las autoridades educativas allana el camino para su posible expansión a otras instituciones.

Estos hallazgos respaldan la efectividad de la propuesta pedagógica como un enfoque colaborativo y efectivo para mejorar el aprendizaje de las matemáticas y su aplicación en el contexto contable. También destaca su relevancia como una práctica pedagógica innovadora que puede ser replicada en otros contextos educativos.

Para futuras investigaciones, es importante considerar la posibilidad de realizar un seguimiento a más largo plazo de los efectos de la propuesta en el rendimiento académico de los estudiantes. Además, la continua formación y apoyo a los docentes, así como la expansión de la propuesta a otros niveles educativos, podrían ser áreas de interés para investigaciones adicionales.

## 6. Conclusiones

El objetivo general de este artículo científico se centró en investigar y presentar las innovaciones en sistemas de apoyo para una educación inclusiva, con un enfoque en la metodología Lesson Study aplicada al bachillerato técnico en Contabilidad. A través de la exploración de los objetivos específicos, hemos alcanzado conclusiones significativas que destacan la importancia y el impacto de estas innovaciones en el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes, así como en la mejora de la formación integral. En resumen, este estudio demuestra que las innovaciones en sistemas de apoyo, especialmente la metodología Lesson Study, son efectivas en la educación inclusiva y benefician tanto a estudiantes como a docentes.

La investigación y descripción de las innovaciones pedagógicas y metodológicas, como la metodología Lesson Study, han revelado su importancia en la mejora del pensamiento lógico matemático en el bachillerato técnico en Contabilidad. Esta metodología fomenta una enseñanza más colaborativa y orientada al estudiante, lo que resulta en una mayor comprensión y aplicabilidad de conceptos matemáticos en un contexto contable.

La medición y análisis del impacto de las innovaciones en el aprendizaje de los estudiantes han confirmado que estas mejoran significativamente la capacidad de los estudiantes para comprender y aplicar operaciones matemáticas en la Contabilidad. La metodología Lesson Study ha demostrado ser una herramienta valiosa para abordar desafíos conceptuales y motivacionales.

La percepción de los docentes en relación con la implementación de las innovaciones ha sido fundamental. La disposición de los docentes hacia la colaboración docente y la identificación de dificultades en la enseñanza de las matemáticas, abordadas a través de Lesson Study, han sido factores determinantes en el éxito de esta iniciativa.

La evaluación de la sostenibilidad y escalabilidad ha arrojado resultados alentadores. La propuesta basada en Lesson Study tiene el potencial de perdurar a largo plazo y ser implementada en otros niveles educativos y contextos similares, lo que demuestra su viabilidad a largo plazo.

Este estudio ha proporcionado una contribución significativa al conocimiento en el campo de la educación inclusiva al destacar cómo las innovaciones en sistemas de apoyo, especialmente la metodología Lesson Study, son efectivas para abordar desafíos de aprendizaje en matemáticas y mejorar la formación de los estudiantes en contextos técnicos y específicos como la Contabilidad. La metodología Lesson Study se presenta como una valiosa herramienta para la mejora de la educación inclusiva.

## Referencias

- Braga Blanco, G., Verdeja Muñoz, M. y Calvo Salvador, A. (2018). La metodología Lesson Study en un contexto universitario. Una experiencia para mejorar las prácticas de aula. *Qualitative Research in Education*, 7(1), 87-113. <https://doi.org/10.17583/qre.2018.3167>

- Calvo Salvador, A., Haya Salmón, I. y Rodríguez-Hoyos, C. (2021). Aprendiendo el oficio docente. El modelo Lesson Study para mejorar la docencia en la universidad. *Educatio Siglo XXI*, 39(1), 211-234. <https://doi.org/10.6018/educatio.469241>
- Cifuentes Garzón, J. E. (2021). Planeación de clases en el marco de la enseñanza para la comprensión con metodología de Lesson Study. *Plumilla educativa*, 27(1), 39-67. <https://doi.org/10.30554/pe.1.4199.2021>
- Font, V., Calle, E. y Breda, A. (2023). Uso de los criterios de idoneidad didáctica y la metodología Lesson Study en la formación del profesorado de matemáticas en España y Ecuador. *Paradigma*, 44(2), 376-397. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2023.p376-397.id1424>
- Soto Gómez, E., Serván Núñez, M. J., Peña Trapero, N. y Pérez Gómez, Á. I. (2019). Nuevos retos en la formación del profesorado. Lesson Study: acompañar la enseñanza y la investigación. *Márgenes: Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 38-57. <https://doi.org/10.24310/mgnmar.v0i0.6504>
- Hervas, G. (2023). Formación y desarrollo profesional a través del enfoque japonés del Lesson Study. Principios para su diseño y aplicación. *Educación Médica*, 24(1), 100784. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2022.100784>
- Hummes, V. B., Breda, A., Seckel, M. J. y Font, V. (2020). Criterios de idoneidad didáctica en una clase basada en el Lesson Study. *Praxis & Saber*, 11(26). <https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n26.2020.10667>
- Peña Trapero, N. y Pérez Gómez, Á. I. (2019). Las disposiciones subjetivas de los docentes en la superación de las resistencias al cambio ante procesos cíclicos de formación basados en la investigación (Lesson Study): Estudio de un caso. *Revista Complutense de Educación*, 30(2). <https://doi.org/10.5209/RCED.57780>
- Río Fernández, J. L. del. (2021). La 'Lesson Study' como estrategia formativa para aprender a enseñar en la universidad: algunas reflexiones derivadas de un proyecto de innovación educativa desarrollado en la Universidad Nacional de Educación (UNAE). *Revista Complutense de Educación*, 32(2), 171-180. <https://doi.org/10.5209/rced.68205>
- Rodríguez Muñiz, L. J., Aguilar-González, Á., Alonso-Castaño, M., García-Honrado, I., Lorenzo-Fernández, M. E. y Muñiz-Rodríguez, L. (2023). Explorando nuevas estrategias de formación del profesorado de matemáticas: un enfoque ampliado del Lesson Study para el desarrollo profesional en la Escuela Andorrana. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 98(37.2). <https://doi.org/10.47553/rifop.v98i37.2.99131>
- Rodríguez Robles, C. y Soto Gómez, E. (2020). Tejiendo sentidos y aprendizajes en la formación inicial con la Lesson Study. Un estudio de casos. *Investigación en la Escuela*, 102, 109-121. <https://doi.org/10.12795/IE.2020.i102.08>
- Simón, C., Echeita, G. y Sandoval, M. (2018). Incorporating students' voices in the 'Lesson Study' as a teacher-training and improvement strategy for inclusion/La incorporación de la voz del alumnado a la 'Lesson Study' como estrategia de formación docente y mejora para la inclusión. *Culture and Education*, 30(1), 205-225. <https://doi.org/10.1080/11356405.2017.1416741>
- Sumba Arévalo, V. M. (2022). La formación de docentes en ejercicio a través de la Lesson Study: preocupaciones en una realidad compleja. *Praxis Educativa*, 26(1), 175-175. <https://doi.org/10.19137/praxiseducativa-2022-260109>

## Breve CV de las/os autoras/es

### Luz Marina Olivo Ortiz

Profesional nacida en Esmeraldas - Ecuador. Es ingeniera comercial, graduada de la Universidad Técnica “Luis Vargas Torres”, y posee un magíster en Pedagogía con mención en Educación Técnica y Tecnológica por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Su sólida formación académica se complementa con una valiosa experiencia como docente en la Unidad Educativa “Nelson Ortiz Stefanuto”. Luz Marina ha dedicado su carrera a la educación, impactando positivamente en el desarrollo de sus estudiantes y promoviendo una enseñanza de calidad. Su compromiso con la formación integral y el aprendizaje continuo la posiciona como una referente en su comunidad educativa, contribuyendo al progreso de la enseñanza técnica y tecnológica en la región. Email: [marinoli74@gmail.com](mailto:marinoli74@gmail.com)

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-2798-6180>

### Carmen Alejandra Murillo Aguirre

Profesional en el ámbito de la auditoría y la contabilidad, graduada como ingeniera en auditoría y contador público de la Universidad Técnica de Manabí. Complementando su sólida formación académica, realizó una maestría en la Pontificia Universidad Católica de Esmeraldas. Su trayectoria profesional incluye una valiosa experiencia en el Ministerio de Salud Pública, donde contribuyó en procesos administrativos y gerenciales, demostrando su capacidad para optimizar recursos y mejorar la gestión. Además, ha sido parte del cuerpo docente de la Unidad Educativa “Nelson Ortiz Stefanuto” durante seis años, donde ha dejado una huella significativa en la formación de sus estudiantes. Carmen Alejandra se caracteriza por su compromiso con la excelencia y su dedicación a la educación, convirtiéndose en un referente en su comunidad. Email: [alejamurilloac@hotmail.com](mailto:alejamurilloac@hotmail.com)

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-4807-6432>

### Patricio Marcelo Arce Minda

Profesional destacado en el ámbito de la contabilidad y auditoría, con un sólido perfil académico respaldado por un Doctorado en Contabilidad y Auditoría, así como un Magíster en Auditoría y Finanzas. Desde 2016, se desempeña como docente titular en la Universidad Técnica Luis Vargas Torres, donde ha impartido diversas asignaturas, en la facultad de Ciencias Administrativas y Económica de la Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas. Patricio Arce es autor y coautor de numerosos artículos científicos publicados en revistas indexadas, también es autor de 5 libros relacionados a su especialidad. Su experiencia profesional se complementa con un papel crucial como analista en el Distrito de Salud 08D01 de Esmeraldas, donde contribuyó en el área administrativo-financiera durante casi una década. Ha llevado a cabo proyectos de investigación enfocados en el asesoramiento contable y tributario, así como en el emprendimiento, beneficiando a comerciantes locales. Su compromiso con la educación y el desarrollo profesional lo convierte en una figura influyente en su comunidad y un referente en el ámbito académico. Email: [patricio.arce@utelvt.edu.ec](mailto:patricio.arce@utelvt.edu.ec)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9115-9364>

**Hishochy Delgado Mendoza**

Doctor en Artes y Educación por la Universidad de Barcelona, España (2015-2019); Especialista en Interculturalidad para Maestros y Profesores, Universidad Nebrija, España (2018); Magíster en Ciencias de la Educación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador (2012-2015); Licenciado en Historia del Arte, Universidad de La Habana, Cuba (2004-2009); Licenciatura en Psicología, UTPL (2019 – en curso). Docente investigador en la Universidad Nacional de Educación - UNAE (Ecuador) y del programa de Maestría en Educación Cultural y Artística de la Universidad de Cuenca (Ecuador). Director de tesis doctorales en el programa de Educación de la Universidad Internacional Iberoamericana- UNINI (México y Puerto Rico). Le interesa la investigación basada en las artes (IBA) para el desarrollo de las capacidades discursivas y críticas sobre artes visuales y audiovisuales, así como la Neuroestética aplicada a las Pedagogías de las Artes. Email: [hishochy.delgado@unae.edu.ec](mailto:hishochy.delgado@unae.edu.ec)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9807-1661>