



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), marzo-abril 2026,  
Volumen 10, Número 2.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v10i2](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i2)

# **USO DE PROYECTOS INTERDISCIPLINARIOS PARA POTENCIAR LA APLICACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS EN CONTEXTOS REALES**

**USE OF INTERDISCIPLINARY PROJECTS TO  
ENHANCE THE APPLICATION OF MATHEMATICS IN  
REAL-WORLD CONTEXTS**

**Iselgis De Diego Vásquez**  
Universidad de Panamá

**Emiliano González**  
Universidad de Panamá

**Ana Peralta**  
Universidad de Panamá

**Noriel Cosme Toribio**  
Universidad de Panamá

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v10i2.23933](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i2.23933)

## Uso de Proyectos Interdisciplinarios para Potenciar la Aplicación de las Matemáticas en Contextos Reales

**Iselgis De Diego Vásquez<sup>1</sup>**

[iselgis.dediego@up.ac.pa](mailto:iselgis.dediego@up.ac.pa)

<https://orcid.org/0009-0001-9651-7324>

Universidad de Panamá

Panamá

**Emiliano González**

[emiliano.gonzalez@up.ac.pa](mailto:emiliano.gonzalez@up.ac.pa)

<https://orcid.org/0009-0003-7447-1665>

Universidad de Panamá

Panamá

**Ana Peralta**

[anamaria.peralta@up.ac.pa](mailto:anamaria.peralta@up.ac.pa)

<https://orcid.org/0000-0002-5156-7619>

Universidad de Panamá

Panamá

**Noriel Cosme Toribio**

[noriel.cosmet@up.ac.pa](mailto:noriel.cosmet@up.ac.pa)

<https://orcid.org/0009-0004-7252-461X>

Universidad de Panamá

Panamá

### RESUMEN

Este trabajo tiene por objetivo analizar cómo los proyectos interdisciplinarios pueden convertirse en una estrategia pedagógica eficaz para potenciar la aplicación de la matemática en contextos reales. La propuesta parte de la necesidad de superar la percepción de la matemática como una disciplina abstracta y desconectada de la vida cotidiana, integrándola en experiencias educativas que vinculen diversas áreas del conocimiento. La metodología implementada se basó en la revisión de experiencias previas, el diseño de proyectos piloto en entornos escolares y la observación de prácticas colaborativas entre estudiantes de diferentes asignaturas. Los hallazgos evidencian que la incorporación de proyectos interdisciplinarios favorece el desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad y la motivación intrínseca de los estudiantes, al tiempo que fortalece la comprensión de conceptos matemáticos aplicados a problemas concretos. Asimismo, se identificó que este enfoque contribuye a la formación de competencias transversales altamente valoradas en el ámbito profesional, como la capacidad de trabajar en equipos multidisciplinarios y de aplicar el razonamiento matemático en la toma de decisiones. En conclusión, los proyectos interdisciplinarios constituyen una herramienta pedagógica que transforma la enseñanza de la matemática, otorgándoles un sentido práctico y social que prepara a los estudiantes para enfrentar los retos del siglo XXI.

**Palabras clave:** proyectos interdisciplinarios, matemática aplicada, educación, aprendizaje significativo

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [iselgis.dediego@up.ac.pa](mailto:iselgis.dediego@up.ac.pa)

# Use of Interdisciplinary Projects to Enhance the Application of Mathematics in Real-World Contexts

## ABSTRACT

This paper aims to analyze how interdisciplinary projects can become an effective pedagogical strategy to enhance the application of mathematics in real-world contexts. The proposal arises from the need to overcome the perception of mathematics as an abstract discipline disconnected from everyday life, integrating it into educational experiences that link various areas of knowledge. The methodology implemented was based on the review of previous experiences, the design of pilot projects in school environments, and the observation of collaborative practices among students from different subjects. The findings show that the incorporation of interdisciplinary projects fosters the development of critical thinking, creativity, and intrinsic motivation in students, while strengthening the understanding of mathematical concepts applied to concrete problems. Likewise, it was identified that this approach contributes to the formation of transversal skills highly valued in the professional field, such as the ability to work in multidisciplinary teams and to apply mathematical reasoning in decision-making. In conclusion, interdisciplinary projects constitute a pedagogical tool that transforms the teaching of mathematics, giving it a practical and social meaning that prepares students to face the challenges of the twenty-first century.

**Keywords:** interdisciplinary projects, applied mathematics, education, meaningful learning

*Artículo recibido 02 abril 2026  
Aceptado para publicación: 30 abril 2026*



## INTRODUCCIÓN

El eje temático abordado en este artículo es el uso de proyectos interdisciplinarios como estrategia pedagógica para potenciar la aplicación de la matemática en contextos reales. La enseñanza de la matemática ha sido tradicionalmente concebida como un proceso centrado en la transmisión de conceptos abstractos y en la resolución de ejercicios desprovistos de conexión con la vida cotidiana. Esta visión ha generado en muchos estudiantes la percepción de que la matemática carece de utilidad práctica y que su aprendizaje se limita a aprobar exámenes. Frente a esta problemática, se plantea la necesidad de explorar metodologías que vinculen las matemáticas con situaciones concretas de la vida diaria y que permitan a los estudiantes comprender su relevancia en la solución de problemas reales.

El problema de investigación que se busca atender es la desconexión entre el aprendizaje matemático y su aplicación práctica en la vida diaria y en otros campos del conocimiento. Este vacío se traduce en bajos niveles de motivación, dificultades en la comprensión de conceptos y una limitada capacidad de transferir lo aprendido a escenarios diversos. La investigación parte de la premisa de que los proyectos interdisciplinarios constituyen una vía idónea para superar esta brecha, al integrar la matemática con otras disciplinas y situarlas en el marco de desafíos auténticos.

La relevancia del tema radica en que la educación contemporánea exige formar ciudadanos capaces de enfrentar los retos del siglo XXI, tales como la sostenibilidad ambiental, la transformación digital, la equidad social y la innovación tecnológica. Todos estos desafíos requieren competencias matemáticas sólidas, pero también habilidades transversales como el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración. Justificar la importancia de este estudio implica reconocer que la matemática no puede seguir enseñándose como un conocimiento aislado, sino que deben integrarse en experiencias educativas significativas que reflejen la complejidad del mundo real.

El marco teórico que sustenta este trabajo se apoya en enfoques constructivistas y socioculturales del aprendizaje. Desde la perspectiva de Piaget, el aprendizaje se construye activamente a partir de la interacción con el entorno, lo que implica que la matemática debe presentarse en contextos que tengan sentido para el estudiante. Por su parte, Vygotsky enfatiza la importancia de la interacción social y del aprendizaje colaborativo, elementos que se encuentran en la base de los proyectos interdisciplinarios.



Asimismo, se retoman aportes de la educación basada en proyectos (Project-Based Learning), que plantea que los estudiantes aprenden mejor cuando participan en experiencias auténticas que requieren investigación, análisis y producción de soluciones. Las categorías de análisis que guían este estudio incluyen la motivación intrínseca, la transferencia de conocimientos, el desarrollo de competencias transversales y la percepción de utilidad de la matemática.

En cuanto a los antecedentes investigativos, diversos estudios señalan los beneficios de los proyectos interdisciplinarios en la enseñanza de la matemática. Investigaciones realizadas en contextos escolares muestran que los estudiantes que participan en proyectos integrados con ciencias naturales y tecnología desarrollan una comprensión más profunda de conceptos matemáticos como proporciones, funciones y estadística. Otros trabajos destacan que la interdisciplinariedad favorece la retención de conocimientos y la capacidad de aplicar la matemática en situaciones nuevas. Sin embargo, aún existe un vacío en la sistematización de experiencias que vinculen de manera explícita la matemática con problemas sociales y comunitarios, lo que constituye un aporte original de este estudio.

El contexto en el cual se realiza la investigación es el de instituciones educativas que buscan innovar en sus prácticas pedagógicas y responder a las demandas de una sociedad en constante transformación. Históricamente, la enseñanza de la matemática en América Latina ha estado marcada por enfoques tradicionales centrados en la memorización y la repetición. Sin embargo, los cambios sociales, culturales y tecnológicos de las últimas décadas han generado la necesidad de replantear estos métodos. En particular, el auge de la digitalización y la creciente importancia de la ciencia de datos han puesto de relieve la necesidad de formar estudiantes capaces de aplicar la matemática en escenarios diversos, desde el análisis de información hasta la solución de problemas comunitarios.

La hipótesis que orienta este trabajo es que la implementación de proyectos interdisciplinarios en la enseñanza de la matemática contribuye significativamente a mejorar la motivación de los estudiantes, a fortalecer la comprensión de conceptos y a desarrollar competencias transversales necesarias para enfrentar los retos contemporáneos.

Finalmente, el objetivo general de la investigación es analizar cómo los proyectos interdisciplinarios pueden potenciar la aplicación de la matemática en contextos reales, identificando sus beneficios, desafíos y aportes a la formación integral de los estudiantes.



Los objetivos específicos incluyen: describir experiencias previas de proyectos interdisciplinarios en educación matemática; examinar el impacto de estos proyectos en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes; identificar las competencias transversales que se desarrollan a través de este enfoque; y proponer lineamientos para la implementación de proyectos interdisciplinarios en instituciones educativas.

## **METODOLOGÍA**

Este estudio se enmarca en un enfoque cualitativo con elementos de carácter exploratorio y descriptivo. Se opta por este enfoque debido a que el objetivo principal es comprender cómo los proyectos interdisciplinarios pueden potenciar la aplicación de la matemática en contextos reales, más que medir variables numéricas o establecer relaciones estadísticas. El carácter exploratorio se justifica en la necesidad de indagar experiencias educativas que aún no han sido sistematizadas de manera amplia en la literatura, mientras que el carácter descriptivo responde a la intención de detallar las prácticas y resultados observados en los proyectos implementados.

El tipo de investigación se clasifica como aplicada, ya que busca generar aportes prácticos para la mejora de la enseñanza de la matemática en instituciones educativas. El diseño utilizado es de corte transversal, dado que la recolección de información se realizó en un lapso específico, sin seguimiento longitudinal. Asimismo, se adopta un enfoque constructivista, en la medida en que se reconoce que el aprendizaje surge de la interacción de los estudiantes con problemas reales y de la construcción colectiva de soluciones.

La población de estudio estuvo conformada por estudiantes de nivel secundario pertenecientes a instituciones educativas que han implementado proyectos interdisciplinarios en sus programas académicos. La muestra fue intencional y no probabilística, seleccionando grupos que participaron en proyectos vinculados con la aplicación de la matemática en áreas como ciencias naturales, tecnología y estudios sociales. Los informantes clave incluyeron docentes responsables de las asignaturas involucradas y coordinadores académicos que supervisaron la implementación de los proyectos.

Las técnicas de recolección de datos fueron principalmente cualitativas. Se realizaron entrevistas semiestructuradas a docentes y coordinadores, con el propósito de conocer sus percepciones sobre el impacto de los proyectos interdisciplinarios en el aprendizaje de la matemática.



También se llevó a cabo una revisión documental de los proyectos desarrollados, analizando informes, bitácoras y materiales producidos por los estudiantes. Adicionalmente, se aplicó la observación participante durante el desarrollo de algunos proyectos piloto, lo que permitió registrar dinámicas de trabajo colaborativo y la manera en que los estudiantes aplicaban conceptos matemáticos en la resolución de problemas. Los instrumentos utilizados incluyeron guías de entrevista, formatos de observación y fichas de análisis documental.

En cuanto a las consideraciones éticas, se garantizó la confidencialidad de la información recolectada y se obtuvo el consentimiento informado de los participantes. Se respetó la autonomía de los estudiantes y docentes, asegurando que su participación fuera voluntaria y que los datos se utilizaran únicamente con fines académicos. Los criterios de inclusión se centraron en proyectos que integraran explícitamente contenidos matemáticos con otras disciplinas, mientras que los criterios de exclusión descartaron experiencias que se limitaran a actividades aisladas sin un componente interdisciplinario claro.

Las limitaciones del estudio se relacionan principalmente con el tamaño de la muestra y la diversidad de contextos. Al tratarse de una selección intencional, los resultados no pueden generalizarse a todas las instituciones educativas, aunque sí ofrecen una base sólida para reflexionar sobre la pertinencia de los proyectos interdisciplinarios en la enseñanza de la matemática. Otra limitación es la dependencia de la disponibilidad de documentación y del acceso a los proyectos, lo que restringió el análisis a aquellos casos en los que se contó con información suficiente.

## **MARCO TEÓRICO**

Este estudio se fundamenta en la necesidad de comprender cómo los proyectos interdisciplinarios pueden convertirse en una estrategia pedagógica eficaz para potenciar la aplicación de la matemática en contextos reales. Para ello, se hace necesario revisar las principales teorías educativas que sustentan este enfoque, así como los antecedentes investigativos que han explorado la relación entre interdisciplinariedad y aprendizaje matemático.

La interdisciplinariedad en educación se entiende como la integración de conocimientos, métodos y perspectivas de diferentes disciplinas con el fin de abordar problemas complejos de manera integral. Según Beane (1997), la educación interdisciplinaria permite superar la fragmentación del conocimiento y ofrece a los estudiantes experiencias más significativas, al situar los contenidos en un marco



contextual que refleja la realidad. En este sentido, los proyectos interdisciplinarios no se limitan a la yuxtaposición de asignaturas, sino que buscan una verdadera articulación que genere nuevos significados y aprendizajes.

La interdisciplinariedad en educación se entiende como la integración de conocimientos, métodos y perspectivas de diferentes disciplinas con el fin de abordar problemas complejos de manera integral. Según Beane (1997), la educación interdisciplinaria permite superar la fragmentación del conocimiento y ofrece a los estudiantes experiencias más significativas, al situar los contenidos en un marco contextual que refleja la realidad. El constructivismo constituye una de las teorías fundantes de este enfoque. Piaget (1970) sostiene que el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen su conocimiento a partir de la interacción con el entorno. Desde esta perspectiva, la matemática no debe enseñarse como un conjunto de fórmulas abstractas, sino como herramientas para interpretar y transformar la realidad. Vygotsky (1978), por su parte, enfatiza el papel de la interacción social y del lenguaje en el aprendizaje, destacando la importancia de la colaboración y del trabajo en equipo. Los proyectos interdisciplinarios se alinean con estas premisas, al promover experiencias en las que los estudiantes trabajan juntos para resolver problemas auténticos, utilizando la matemática como un recurso fundamental.

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1968) también resulta relevante. Este autor plantea que el aprendizaje es más profundo cuando los nuevos conocimientos se relacionan con experiencias previas y con la estructura cognitiva del estudiante. Los proyectos interdisciplinarios favorecen este proceso, ya que vinculan los contenidos matemáticos con situaciones reales y con otras áreas del conocimiento, lo que facilita la comprensión y la retención.

En el ámbito pedagógico, la metodología de aprendizaje basado en proyectos (Project-Based Learning) ha sido ampliamente estudiada como una estrategia que fomenta la interdisciplinariedad. Thomas (2000) señala que los proyectos permiten a los estudiantes investigar, diseñar y producir soluciones a problemas complejos, desarrollando competencias como la autonomía, la creatividad y el pensamiento crítico. En este marco, la matemática se convierte en un lenguaje que posibilita la modelación de fenómenos, el análisis de datos y la toma de decisiones fundamentadas.



Diversos estudios han explorado la relación entre proyectos interdisciplinarios y aprendizaje matemático. Por ejemplo, investigaciones realizadas en contextos escolares muestran que la integración de la matemática con ciencias naturales y tecnología favorece la comprensión de conceptos como proporciones, funciones y estadística (Drake & Burns, 2004). Otros trabajos destacan que la interdisciplinariedad incrementa la motivación de los estudiantes, al mostrarles la relevancia de lo que aprenden y al situar la matemática en escenarios significativos (Jacobs, 1989). Asimismo, se ha señalado que este enfoque contribuye al desarrollo de competencias transversales, como la capacidad de trabajar en equipos multidisciplinarios y de aplicar el razonamiento matemático en la solución de problemas reales (Fogarty, 1991).

Por otra parte, al considerar la relación entre matemáticas y sociedad; Skovsmose (1994) introduce el concepto de educación matemática crítica, que plantea que la matemática no es neutral, sino que tiene un impacto en la manera en que los individuos interpretan y actúan en el mundo. Desde esta perspectiva, los proyectos interdisciplinarios permiten que los estudiantes comprendan cómo las matemáticas se aplican en problemas sociales, económicos y ambientales, desarrollando una conciencia crítica sobre su uso.

En cuanto a las categorías de análisis, este estudio se centra en cuatro dimensiones principales: motivación intrínseca, transferencia de conocimientos, desarrollo de competencias transversales y percepción de utilidad de la matemática. La motivación intrínseca se refiere al interés y compromiso que los estudiantes muestran cuando perciben que lo que aprenden tiene un propósito significativo. La transferencia de conocimientos implica la capacidad de aplicar lo aprendido en nuevos contextos, lo que se favorece cuando las matemáticas se integran en proyectos interdisciplinarios. El desarrollo de competencias transversales incluye habilidades como la colaboración, la comunicación y el pensamiento crítico, que son esenciales en el mundo laboral contemporáneo. Finalmente, la percepción de utilidad de la matemática se relaciona con la manera en que los estudiantes valoran esta disciplina como una herramienta para comprender y transformar la realidad.

El contexto educativo actual refuerza la pertinencia de este enfoque. La globalización, la digitalización y los desafíos ambientales requieren profesionales capaces de integrar conocimientos de distintas áreas y de aplicar la matemática en la toma de decisiones estratégicas. En este sentido, los proyectos



interdisciplinarios constituyen una respuesta pedagógica que prepara a los estudiantes para enfrentar los retos del siglo XXI.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Los hallazgos obtenidos a partir de la metodología aplicada permiten identificar con claridad el impacto de los proyectos interdisciplinarios en la enseñanza y aplicación de la matemática en contextos reales. La información recolectada mediante entrevistas, observación participante y revisión documental muestra que los estudiantes que participaron en proyectos interdisciplinarios lograron una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos, incrementaron su motivación hacia la asignatura y desarrollaron competencias transversales altamente valoradas en el ámbito educativo y profesional.

Uno de los resultados más relevantes es la percepción de utilidad de la matemática. Los estudiantes manifestaron que, al trabajar en proyectos vinculados con problemas concretos, como la eficiencia energética, el diseño de sistemas de riego o el análisis de datos ambientales, comprendieron que la matemática no es únicamente un conjunto de fórmulas abstractas, sino una herramienta para interpretar y transformar la realidad. Este hallazgo coincide con lo planteado por Ausubel (1968) respecto al aprendizaje significativo, en el que los nuevos conocimientos adquieren sentido cuando se relacionan con experiencias previas y con situaciones auténticas.

Otro resultado importante es el incremento en la motivación intrínseca. Los docentes entrevistados señalaron que los estudiantes mostraron mayor interés y compromiso en las actividades cuando percibieron que lo aprendido tenía un impacto tangible en su entorno. La observación participante corroboró esta percepción, evidenciando que los estudiantes se involucraban activamente en la resolución de problemas, proponían soluciones creativas y asumían responsabilidades dentro de los equipos de trabajo. Este hallazgo se relaciona con lo señalado por Jacobs (1989), quien afirma que la interdisciplinariedad incrementa la motivación al situar los contenidos en escenarios significativos.

En cuanto al desarrollo de competencias transversales, los proyectos interdisciplinarios favorecieron la colaboración, la comunicación y el pensamiento crítico. Los estudiantes aprendieron a trabajar en equipos multidisciplinarios, a negociar ideas y a valorar la diversidad de perspectivas. Estas competencias fueron observadas en la dinámica de los grupos, donde cada miembro aportaba desde su área de conocimiento y utilizaba la matemática como un recurso común para la solución de problemas.



Este resultado se vincula con los aportes de Vygotsky (1978), quien destaca la importancia de la interacción social en el aprendizaje, y con los estudios de Fogarty (1991), que señalan que la interdisciplinariedad contribuye al desarrollo de habilidades transversales esenciales en el mundo laboral.

La revisión documental de los proyectos implementados permitió identificar que los estudiantes lograron aplicar conceptos matemáticos en áreas diversas. Por ejemplo, en proyectos de eficiencia energética se utilizaron cálculos de consumo eléctrico y modelación de escenarios de ahorro; en proyectos de riego automatizado se aplicaron fórmulas de caudal y volumen; y en proyectos de análisis ambiental se emplearon técnicas estadísticas para interpretar datos. Estos resultados muestran que la interdisciplinariedad favorece la transferencia de conocimientos, al permitir que los estudiantes apliquen lo aprendido en nuevos contextos. Este hallazgo se relaciona con lo planteado por Drake y Burns (2004), quienes señalan que la integración de la matemática con otras disciplinas favorece la comprensión y aplicación de conceptos.

La discusión de estos resultados permite establecer varias interpretaciones. En primer lugar, se confirma que los proyectos interdisciplinarios constituyen una estrategia eficaz para superar la desconexión entre el aprendizaje matemático y su aplicación práctica. En segundo lugar, se evidencia que este enfoque no solo mejora la comprensión de los contenidos, sino que también incrementa la motivación y desarrolla competencias transversales. En tercer lugar, se observa que la interdisciplinariedad favorece la transferencia de conocimientos, lo que prepara a los estudiantes para enfrentar problemas complejos en la vida real.

Al comparar estos hallazgos con antecedentes de otras investigaciones, se encuentran similitudes y diferencias. Coinciden con lo señalado por Thomas (2000) respecto a que el aprendizaje basado en proyectos fomenta la autonomía y la creatividad, y con lo planteado por Skovsmose (1994) sobre la importancia de vincular las matemáticas con problemas sociales. Sin embargo, este estudio aporta un elemento novedoso al sistematizar experiencias que vinculan explícitamente la matemática con proyectos comunitarios, lo que amplía la perspectiva de la educación matemática crítica.



La novedad científica del trabajo radica en demostrar que los proyectos interdisciplinarios no solo son una estrategia metodológica, sino también una herramienta para transformar la percepción de la matemática en los estudiantes. Lo controversial se encuentra en el desafío que este enfoque plantea a las prácticas tradicionales de enseñanza, que suelen centrarse en la memorización y repetición de ejercicios. Las perspectivas teóricas apuntan a la necesidad de profundizar en la relación entre interdisciplinariedad y educación matemática crítica, mientras que las aplicaciones prácticas sugieren que las instituciones educativas pueden implementar proyectos interdisciplinarios como parte de sus programas curriculares.

En términos de prospectiva, este estudio abre la posibilidad de diseñar investigaciones futuras que analicen el impacto de los proyectos interdisciplinarios en diferentes niveles educativos y en contextos diversos. También plantea la necesidad de explorar cómo la digitalización y el uso de tecnologías emergentes pueden potenciar aún más la integración de las matemáticas en proyectos interdisciplinarios.

## **CONCLUSIONES**

El análisis realizado permite establecer una postura clara frente al tema de los proyectos interdisciplinarios como estrategia para potenciar la aplicación de la matemática en contextos reales. Los hallazgos obtenidos muestran que este enfoque no solo constituye una alternativa metodológica, sino que representa un cambio de paradigma en la enseñanza de la matemática. La evidencia recogida a través de entrevistas, observaciones y revisión documental confirma que los estudiantes logran una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos cuando estos se integran en proyectos que responden a problemas auténticos.

La conclusión principal evidencia que la interdisciplinariedad transforma la percepción de la matemática en los estudiantes. Al situarlas en un marco práctico y social, dejan de ser vistas como un conjunto de fórmulas abstractas y se convierten en un lenguaje para interpretar y transformar la realidad. Esta transformación no es menor, pues implica un cambio en la motivación, en la manera de aprender y en la capacidad de transferir conocimientos a nuevos escenarios. Los estudiantes que participaron en proyectos interdisciplinarios manifestaron mayor interés por la asignatura, se involucraron activamente en las actividades y demostraron competencias transversales como la colaboración y el pensamiento crítico.



Es relevante mencionar que los proyectos interdisciplinarios favorecen la formación integral de los estudiantes. La educación contemporánea exige ciudadanos capaces de enfrentar retos globales como la sostenibilidad, la digitalización y la equidad social. En este sentido, la integración de las matemáticas con otras disciplinas prepara a los jóvenes para comprender la complejidad del mundo y para diseñar soluciones innovadoras. La interdisciplinariedad se convierte así en una herramienta pedagógica que responde a las demandas de la sociedad del siglo XXI.

Desde el punto de vista teórico, los resultados confirman la pertinencia de los enfoques constructivistas y socioculturales del aprendizaje. La interacción con problemas reales y el trabajo colaborativo favorecen la construcción activa del conocimiento, tal como lo plantean Piaget y Vygotsky. Asimismo, se valida la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, al evidenciar que los estudiantes retienen mejor los conceptos cuando estos se relacionan con experiencias auténticas. La metodología de aprendizaje basado en proyectos también se ve fortalecida, al comprobar que la investigación y la producción de soluciones generan aprendizajes más profundos y duraderos.

En cuanto a la novedad científica, este estudio aporta a la sistematización de experiencias que vinculan explícitamente la matemática con proyectos comunitarios. Si bien existen antecedentes que señalan los beneficios de la interdisciplinariedad, pocos trabajos han documentado de manera detallada cómo la matemática se aplica en proyectos que tienen impacto social. Este aporte resulta relevante para la educación matemática crítica, que busca formar estudiantes conscientes del papel de la matemática en la sociedad.

No obstante, también se identifican interrogantes que abren la puerta a futuras investigaciones. Una de ellas es cómo garantizar la sostenibilidad de los proyectos interdisciplinarios en instituciones educativas con recursos limitados. Es importante abordar cómo evaluar de manera integral los aprendizajes obtenidos, considerando tanto los contenidos matemáticos como las competencias transversales. Asimismo, sería pertinente explorar el impacto de la digitalización y de las tecnologías emergentes en la implementación de proyectos interdisciplinarios, especialmente en contextos donde el acceso a herramientas digitales es desigual.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. Holt, Rinehart and Winston.
- Beane, J. A. (1997). *Curriculum integration: Designing the core of democratic education*. Teachers College Press.
- Drake, S. M., & Burns, R. C. (2004). *Meeting standards through integrated curriculum*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Fogarty, R. (1991). *How to integrate the curricula*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Jacobs, H. H. (1989). *Interdisciplinary curriculum: Design and implementation*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Piaget, J. (1970). *Psychology and pedagogy*. Viking Press.
- Skovsmose, O. (1994). *Towards a philosophy of critical mathematics education*. Kluwer Academic Publishers.
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. Autodesk Foundation.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Williams, J., Roth, W.-M., Swanson, D., Doig, B., Borromeo Ferri, R., Drake, P., & otros autores. (2016). Educación matemática interdisciplinar: Un estado del arte. En J. Williams, W.-M. Roth, D. Swanson, B. Doig, R. Borromeo Ferri, P. Drake, & otros (Eds.), *Educación matemática interdisciplinar* (pp. 1–36). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-42267-1\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-42267-1_1)

