Sophia

Volumen 21, número 1, 2025, p: e1518 | págs. 1-12
ISSN 2346-0806
DOI: https://doi.org/10.18634/sophiaj.21v.1i.1518

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Perfil docente del profesor que enseña matemáticas en inglés en instituciones bilingües de la Costa Atlántica

Teaching profile of the teacher who teaches mathematics in English in bilingual institutions on the Atlantic Coast

Perfil do professor de matemática que leciona em inglês em instituições bilíngues na costa atlântica.

Jeanklooh Torne Zárate[1*], Jesús David Guerrero Roa[1], Iván Padilla-Escorcia[1], Sonia Valbuena-Duarte[1]

[1]Universidad del Atlántico. Puerto Colombia, Atlántico, Colombia
***Autor para la correspondencia:** klooh199@gmail.com

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo caracterizar el perfil docente de quienes enseñan matemáticas en inglés en instituciones bilingües del departamento del Atlántico (Colombia). Se empleó una metodología cualitativa con enfoque descriptivo, basada en el análisis de los syllabus de las asignaturas relacionadas con el inglés en los programas de formación de licenciados en matemáticas. Asimismo, se realizaron entrevistas semiestructuradas a profesores en formación inicial, egresados de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad del Atlántico y directivos de instituciones bilingües, con el propósito de triangular sus percepciones sobre la importancia del dominio del inglés en el ejercicio docente y en el mercado laboral. Los hallazgos evidencian que el profesor de matemáticas en inglés debe poseer un nivel de competencia lingüística B2 o superior, conforme con los estándares internacionales de bilingüismo. Se concluye que los programas de Licenciatura en Matemáticas deben fomentar la transversalidad del inglés en todas las asignaturas del plan de estudios (didáctica, investigación y seminarios), de modo que el aprendizaje del idioma se consolide como una necesidad permanente durante la formación profesional.

Palabras clave: bilingüismo, educación bilingüe, perfil docente, enseñanza de las matemáticas, matemáticas bilingües.

ABSTRACT

This study aimed to characterize the teaching profile of mathematics teachers who teach in English at bilingual institutions in the Department of Atlántico, Colombia. A qualitative methodology with a descriptive approach was applied, analyzing the syllabi of subjects related to English in mathematics teacher education programs. In addition, semi-structured interviews were conducted with preservice teachers, graduates of the Mathematics Degree Program at the Universidad del Atlántico, and principals of bilingual institutions, in order to triangulate their perceptions regarding the relevance of English proficiency in the teaching profession and the labor market. Findings indicate that mathematics teachers who teach in English should demonstrate an English proficiency level of B2 or higher, in accordance with international bilingual education standards. It is concluded that Mathematics Degree Programs should promote the integration of English across all courses in the curriculum (didactics, research, and seminars) so that language learning becomes an essential and continuous process throughout the academic trajectory.

Keywords: bilingualism, bilingual education, teacher profile, mathematics education, bilingual mathematics.

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo caracterizar o perfil docente de professores de matemática em inglês em instituições bilíngues do Departamento de Atlântico (Colômbia). Utilizou-se metodologia qualitativa com abordagem descri-

Recibido: marzo de 2025 | Aceptado: septiembre de 2025 | Publicado: noviembre de 2025

Como citar:
Torne Zárate, J., Guerrero Roa, J. D. Padilla-Escorcia, I. Valbuena-Duarte, S. (2025). Perfil docente del profesor que enseña matemáticas en inglés en instituciones bilingües de la Costa Atlántica. Sophia, 21(1). https://revistas.ugca.edu.co/index.php/sophia/article/view/1518
Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Sophia-Education
Copyright 2025. Universidad La Gran Colombia
Esta obra está bajo una Licencia Attribution-ShareAlike 4.0 International

tiva, baseada na análise de ementas de disciplinas relacionadas ao inglês em cursos de graduação em matemática. Entrevistas semiestruturadas também foram realizadas com futuros professores, graduados do curso de Matemática da Universidade de Atlântico e gestores de instituições bilíngues, com o propósito de triangular suas percepções sobre a importância da proficiência em inglês no ensino e no mercado de trabalho. Os resultados indicam que professores de matemática em inglês devem possuir proficiência no idioma em nível B2 ou superior, de acordo com os padrões internacionais de bilinguismo. Conclui-se que os cursos de graduação em matemática devem promover a integração do inglês em todas as disciplinas do currículo (aulas teóricas, pesquisa e seminários), para que o aprendizado do idioma se torne um requisito permanente ao longo da formação profissional.

Palavras-chave: bilinguismo, educação bilíngue, perfil do professor, ensino de matemática, matemática bilíngue.

Introducción

Desde la Segunda Guerra Mundial, el inglés ha adquirido una posición de prominencia como idioma extranjero preferido en Colombia. En consecuencia, la educación bilingüe ha experimentado un crecimiento sostenido durante los últimos años, especialmente en la región Caribe, donde se promueve activamente la enseñanza del inglés en instituciones educativas (García & Rodríguez, 2019). En la ciudad de Barranquilla, existen diversos programas que fomentan el aprendizaje del inglés como segunda lengua mediante alianzas entre instituciones gubernamentales y entidades privadas. Por ejemplo, Unstoppable Kids (2023) surge como una estrategia para cerrar las brechas comunicativas en el aprendizaje temprano del inglés, mientras que Glocal Kids (2024) busca, a través de universidades privadas, mitigar la percepción de que la enseñanza de inglés de calidad es exclusiva de las instituciones privadas, extendiéndola también a las escuelas oficiales.

De acuerdo con Avendaño et al. (2022), el *English Proficiency Index* (EPI) de Education First (2021) clasificó a Colombia entre los países hispanohablantes con más bajo nivel de inglés. El estudio evaluó habilidades lingüísticas de lectura, escritura, comunicación oral y comprensión auditiva, calificando el dominio del idioma en una escala de 0 a 800 puntos, desde nivel muy bajo hasta muy alto, como se muestra en la Figura 1.

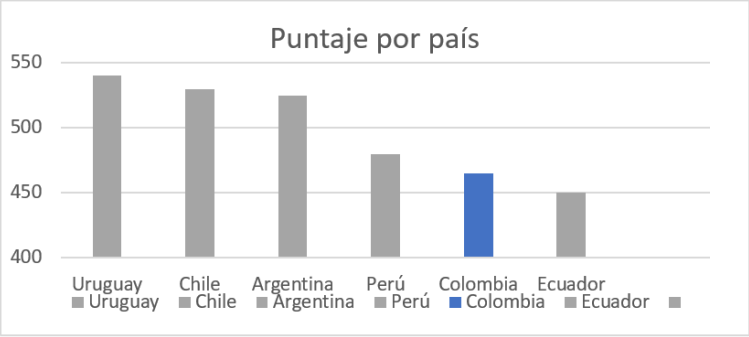


Figura 1. - Comparación del English Proficiency Index (EPI) 2021 en Sudamérica

Fuente: elaboración propia con base en Education First (2021).

Los resultados evidencian que Colombia ocupó la posición 81 de 112 países, ubicándose en el nivel "muy bajo" con una puntuación de 465. En comparación con otros países no angloparlantes de América, Colombia solo superó a Ecuador, cuya puntuación fue 450.

Asimismo, los resultados de las pruebas de Estado realizadas anualmente en el país confirman la persistente brecha en materia de bilingüismo. Según el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES, 2023), apenas el 5% de la matrícula nacional en educación básica y media puede considerarse bilingüe. Además, las pruebas Saber Pro y Saber TyT aplicadas por el ICFES en 2023 mostraron que el 79% de los estudiantes de instituciones de educación superior, tanto oficiales como privadas, presentan un nivel de inglés entre A1 y B1, a pesar de que la mayoría de los programas académicos incluyen el inglés como requisito de titulación.

El Programa Nacional de Inglés (Ministerio de Educación Nacional, 2014) reveló que solo el 17% de los estudiantes alcanza un nivel B1 o superior, representando el 24% del total de estudiantes evaluados. Este informe señala que los colegios privados bilingües (aunque representan apenas el 1% de la matrícula nacional) logran mejores resultados lingüísticos que las instituciones públicas. En respuesta, el Plan Nacional de Bilingüismo (Ministerio de Educación Nacional, 2021) propuso enseñar las áreas básicas, como matemáticas y ciencias, en inglés para reducir la brecha lingüística entre los sectores público y privado. Sin embargo, la escasa integración del inglés en la formación de futuros docentes y la limitada capacitación de los profesores en ejercicio (Padilla-Escorcia & Conde-Carmona, 2020; Valbuena et al., 2018) obstaculizan la transversalidad de la enseñanza bilingüe.

En Colombia, la vinculación docente en escuelas públicas a través de concursos estatales suele ser un proceso tardío (Ochoa-Sierra & Cueva-Lobelle, 2023), lo que impulsa a muchos profesionales a optar por instituciones privadas donde el dominio del inglés es requisito indispensable. En este contexto, frecuentemente se prioriza la competencia lingüística sobre el conocimiento disciplinar en matemáticas (Valbuena-Duarte et al., 2021), generando brechas entre la formación universitaria y las demandas del mercado laboral (García et al., 2021). Esta situación plantea desafíos para los futuros profesores de matemáticas que solo dominan el español.

Castillo-Sánchez et al. (2019) destacan que estas problemáticas surgen por factores como la escasa inclusión del inglés en los planes de estudio, recursos educativos limitados y el bajo interés de algunos estudiantes universitarios por aprender un segundo idioma. Algunas universidades ofrecen programas con un componente de inglés más amplio que otras: por ejemplo, la Universidad La Gran Colombia brinda formación en inglés durante los nueve semestres del programa de Licenciatura en Matemáticas, con 12 créditos distribuidos en 288 horas; en contraste, la Universidad del Atlántico ofrece solo ocho créditos distribuidos en cuatro niveles de inglés (192 horas).

Por su parte, Clavijo-Cáceres y Balaguera-Rodríguez (2020) sostienen que la calidad docente en educación superior debe evaluarse desde tres dimensiones: disciplinar, pedagógica y humana. En consonancia, la presente investigación busca aportar una guía de referencia para los futuros docentes de matemáticas bilingües y para las instituciones formadoras, identificando las competencias, habilidades y destrezas necesarias para ejercer eficazmente en contextos bilingües (Williamson et al., 2023).

La capacidad de enseñar en una segunda lengua no constituye solo un valor añadido al currículum, sino una ventaja profesional competitiva que amplía las oportunidades laborales y académicas (Rubio-Hernández & Olivo-Franco, 2020; Vargas et al., 2024).

En síntesis, esta investigación tiene como objetivo general caracterizar el perfil docente de los profesores que enseñan matemáticas en instituciones bilingües de la Costa Atlántica de Colombia, tomando como caso de estudio la Universidad del Atlántico.

Marco teórico

El perfil docente en contextos bilingües

El concepto de perfil docente ha sido ampliamente debatido en la literatura educativa contemporánea. Según Clavijo-Cáceres y Balaguera-Rodríguez (2020), el perfil del profesor de educación superior debe comprender tres dimensiones esenciales: la disciplinar, la pedagógica y la humana, las cuales se interrelacionan para configurar la identidad profesional. En el caso de los docentes de matemáticas que enseñan en inglés, este perfil debe incorporar además la competencia lingüística y comunicativa, dado que el dominio del idioma se convierte en una herramienta didáctica clave para la enseñanza efectiva de contenidos matemáticos.

Padilla-Escorcia y Conde-Carmona (2020) destacan que la formación de docentes bilingües requiere no solo habilidades lingüísticas, sino también una comprensión profunda del lenguaje académico y del discurso disciplinar propio de las matemáticas. En este sentido, enseñar matemáticas en inglés no implica una simple traducción de contenidos, sino la mediación de conceptos a través de

estructuras lingüísticas que influyen en el razonamiento y en la comprensión conceptual del estudiante.

De acuerdo con Valbuena-Duarte et al. (2021), un profesor de matemáticas bilingüe debe poseer competencias comunicativas en el idioma inglés alineadas con el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER), preferiblemente en niveles B2 o C1, que garanticen una interacción fluida en contextos académicos y profesionales. Así, el perfil docente se amplía para incluir habilidades interdisciplinares, tecnológicas y culturales, permitiendo al profesor desempeñarse en entornos educativos internacionales o con currículos integrados.

Formación y competencias del docente de matemáticas bilingüe

La literatura coincide en que el proceso de formación del docente de matemáticas en contextos bilingües debe centrarse en el desarrollo de competencias integradas. Según Conde-Carmona (2025), el enfoque STEAM y las metodologías activas ofrecen un marco pertinente para la formación de profesores que deben enseñar en una segunda lengua, al fomentar la aplicación del conocimiento matemático en contextos interdisciplinarios y comunicativos.

En consonancia, Méndez-Parra y Conde-Carmona (2025) argumentan que el uso de tecnologías y recursos interactivos potencia la enseñanza bilingüe, al facilitar la visualización de conceptos abstractos y favorecer la comprensión por parte de los estudiantes. Además, la incorporación de herramientas digitales contribuye al desarrollo del pensamiento lógico-matemático, la creatividad y la resolución de problemas, aspectos fundamentales del perfil profesional docente.

Diego-Mantecón et al. (2021) añaden que la enseñanza de las matemáticas en un segundo idioma promueve el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo, siempre que el docente posea dominio de los recursos lingüísticos para contextualizar los problemas matemáticos y guiar la reflexión metacognitiva del alumno. Esto exige una formación específica que integre los componentes lingüísticos, pedagógico y disciplinar.

Por su parte, Rubio-Hernández y Olivo-Franco (2020) afirman que la formación de docentes bilingües en matemáticas debe sustentarse en la transversalización del inglés dentro del plan curricular, de manera que las asignaturas de didáctica, investigación y práctica docente utilicen recursos en ambos idiomas. Ello favorece la competencia comunicativa del futuro profesor y su capacidad para construir puentes entre el lenguaje matemático y el idioma extranjero.

Matemáticas y bilingüismo: una relación de interdependencia

Las matemáticas constituyen un lenguaje simbólico universal; sin embargo, su enseñanza en inglés requiere el dominio del registro semántico y gramatical propio del discurso matemático. Alsina (2020) señala que los significados matemáticos se construyen en contextos culturales específicos y, por tanto, su traducción a otra lengua implica adaptaciones cognitivas y lingüísticas. Desde esta perspectiva, la enseñanza de las matemáticas en inglés se convierte en un proceso de interculturalidad cognitiva, donde el idioma actúa como mediador del pensamiento.

Williamson et al. (2023) plantean que la educación matemática bilingüe debe promover tanto la precisión conceptual como la fluidez comunicativa, permitiendo al estudiante expresar razonamientos, justificar soluciones y argumentar procesos en ambos idiomas. De esta forma, el bilingüismo se convierte en una herramienta para el desarrollo del pensamiento matemático superior.

El Consejo de Europa (2020), a través del MCER, establece que el nivel B2 de competencia en una lengua extranjera permite comprender textos complejos, interactuar con fluidez con hablantes nativos y producir discursos claros sobre temas especializados. En consecuencia, este nivel se considera un estándar mínimo para el desempeño de un docente que enseña matemáticas en inglés. No obstante, Zambrano-Cruz (2018) advierte que alcanzar dicho nivel implica una formación lingüística sostenida y un acompañamiento institucional constante.

La enseñanza de las matemáticas en inglés: desafíos y oportunidades

La enseñanza de las matemáticas en inglés presenta múltiples beneficios, pero también desafíos. Entre los primeros, Erwin (2017) destaca la posibilidad de desarrollar competencias globales y acceder a redes académicas internacionales. Sin embargo, los principales retos están asociados a la falta de formación docente bilingüe, la escasez de materiales didácticos contextualizados y la limitada articulación entre los programas de matemáticas y los de lenguas extranjeras (Conde-Carmona & Padilla-Escorcia, 2025; Garnica & Ramos, 2023).

De igual forma, García et al. (2022) subrayan que la educación bilingüe debe concebirse como un proceso de innovación pedagógica, no como una simple adaptación lingüística. Enseñar matemáticas en inglés requiere metodologías activas, estrategias comunicativas efectivas y una actitud abierta hacia la diversidad lingüística. La figura del profesor bilingüe, por tanto, trasciende el rol tradicional de transmisor de conocimiento para convertirse en un mediador intercultural que facilita el aprendizaje significativo en contextos multilingües.

En síntesis, el marco teórico evidencia que el perfil del docente de matemáticas en inglés integra saberes disciplinares, competencias lingüísticas, habilidades tecnológicas y sensibilidad intercultural. Este perfil requiere una formación intencionada, un currículo coherente y una política institucional que fomente el bilingüismo desde la educación superior.

Materiales y métodos

Enfoque y diseño

Esta investigación adoptó un enfoque cualitativo, orientado a comprender en profundidad las percepciones, experiencias y significados atribuidos por los actores educativos al proceso de enseñanza de las matemáticas en inglés. Se optó por un diseño descriptivo de estudio de caso único, centrado en la caracterización del perfil docente del profesor de matemáticas que enseña en inglés en instituciones bilingües del Atlántico (Colombia). Este diseño permitió analizar un fenómeno educativo contemporáneo dentro de su contexto real (Simons, 2011; Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

El estudio buscó describir las condiciones formativas, lingüísticas y pedagógicas de los docentes en formación y egresados de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad del Atlántico, así como las percepciones de directivos docentes de instituciones bilingües. Se privilegió la riqueza descriptiva sobre la generalización estadística, propia del paradigma interpretativo (Creswell & Poth, 2018).

Participantes

La población objeto de estudio estuvo conformada por docentes en formación, egresados y directivos vinculados a instituciones bilingües del departamento del Atlántico. Se utilizó un muestreo intencionado por criterios, seleccionando participantes que cumplieran las siguientes condiciones:

a) haber cursado o finalizado la licenciatura en Matemática;

b) tener experiencia docente en instituciones bilingües o programas con enfoque en inglés; y

c) manifestar disposición voluntaria para participar mediante consentimiento informado**.**

La muestra quedó conformada por ocho participantes, distribuidos de la siguiente manera: cuatro docentes en formación, dos egresados y dos directivos académicos. Este tamaño muestral fue suficiente para alcanzar saturación teórica, permitiendo profundizar en los significados y percepciones asociados al fenómeno de estudio (Hernández & Duana, 2020).

Técnicas e instrumentos de recolección de información

Para la recolección de datos se emplearon entrevistas semiestructuradas y análisis documental de los *syllabus* de las asignaturas relacionadas con la enseñanza del inglés en la Licenciatura en Matemáticas. Las entrevistas semiestructuradas se aplicaron de manera individual, con una duración aproximada

de 45 minutos, previo consentimiento informado de los participantes. El guion de entrevista incluyó preguntas abiertas distribuidas en tres categorías:

- percepción sobre la enseñanza de matemáticas en inglés,
- competencias y habilidades requeridas para el desempeño bilingüe, y
- desafíos institucionales y pedagógicos para el fortalecimiento del bilingüismo docente.

Todas las entrevistas fueron grabadas y transcritas literalmente, garantizando la confidencialidad de los participantes mediante el uso de códigos alfanuméricos (E1-E8). Adicionalmente, se analizaron los documentos curriculares del programa de Licenciatura en Matemáticas, con el propósito de identificar la presencia de asignaturas o estrategias de formación bilingüe, así como el número de créditos asociados al componente de inglés.

Procedimiento

El proceso metodológico se desarrolló en cuatro fases:

- Revisión documental, en la que se analizaron los *syllabus* y planes de estudio del programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad del Atlántico;
- Diseño y validación del guion de entrevista, mediante juicio de expertos y prueba piloto;
- Aplicación de entrevistas a docentes en formación, egresados y directivos; y
- Transcripción, codificación y análisis temático de la información obtenida.

Cada fase se realizó siguiendo los principios de rigurosidad, ética y reflexividad del enfoque cualitativo (Charres et al., 2018). La participación de los informantes fue voluntaria y confidencial, respetando los lineamientos éticos de la investigación educativa establecidos por el Consejo Nacional de Bioética (Colombia, 2016).

Análisis de la información

El análisis de datos se realizó mediante análisis temático siguiendo las etapas propuestas por Braun y Clarke (2006):

(a) familiarización con los datos,
(b) codificación inicial,
(c) búsqueda de temas,
(d) revisión y refinamiento de temas,
(e) definición y denominación de categorías, y
(f) elaboración del informe analítico.

La información fue sistematizada en matrices de análisis elaboradas en Microsoft Excel, permitiendo organizar las respuestas por categorías y subcategorías. Posteriormente, se realizó una triangulación metodológica entre las entrevistas y los documentos curriculares, con el fin de fortalecer la validez interna de los hallazgos. Este proceso posibilitó identificar patrones comunes y divergencias entre las percepciones de los actores educativos y la estructura formal de los programas de formación.

Criterios de rigor científico

Para garantizar la credibilidad, confiabilidad y transferibilidad de los resultados se implementaron las siguientes estrategias:

- Triangulación de fuentes (entrevistas y documentos).
- Validación por pares académicos del esquema de categorías.
- Devolución de resultados a algunos participantes para confirmar la interpretación (member checking).
- Descripción densa del contexto institucional y académico.

Asimismo, se mantuvo un registro reflexivo del investigador, donde se documentaron observaciones, interpretaciones y decisiones analíticas, promoviendo la transparencia del proceso investigativo.

Resultados y discusión

El análisis de la información permitió identificar tres grandes categorías emergentes: (1) comprensión del enfoque bilingüe en la enseñanza de las matemáticas, (2) competencias y formación docente, y (3) percepción institucional sobre la enseñanza de las matemáticas en inglés. A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes derivados de la triangulación entre entrevistas y análisis documental.

Comprensión del enfoque bilingüe en la enseñanza de las matemáticas

Los resultados revelan que la mayoría de los participantes reconoce el bilingüismo educativo como una oportunidad de crecimiento académico y profesional. Sin embargo, se observa una comprensión heterogénea del concepto. Algunos docentes en formación definen el bilingüismo desde una perspectiva lingüística instrumental, centrada en la traducción de contenidos matemáticos al inglés, mientras que otros lo entienden como un proceso integral de enseñanza y aprendizaje que articula lenguaje, pensamiento y cultura.

Un participante expresó:

"Enseñar matemáticas en inglés no es solo traducir los términos; es aprender a explicar de otra manera, usando palabras, símbolos y ejemplos que conecten con el idioma."

(E3, docente en formación)

Esta declaración coincide con la visión de Alsina (2020), quien considera que la enseñanza bilingüe de las matemáticas exige un equilibrio entre la precisión conceptual y la mediación lingüística. Los docentes que participaron en este estudio reconocen que enseñar en inglés requiere no solo conocimiento disciplinar, sino también flexibilidad comunicativa, dominio del vocabulario técnico y estrategias didácticas adaptadas a contextos multiculturales.

El análisis de los *syllabus* del programa de Licenciatura en Matemáticas mostró que los cursos de inglés se concentran en los primeros semestres y no se vinculan directamente con las asignaturas de didáctica o pedagogía. Esto sugiere que el bilingüismo aún no se ha consolidado como un eje transversal en el currículo. Tal hallazgo refuerza lo planteado por Rubio-Hernández y Olivo-Franco (2020), quienes advierten que la ausencia de articulación entre lengua y disciplina limita la competencia comunicativa de los futuros docentes.

Competencias lingüísticas y formación profesional

Los resultados evidencian que los participantes reconocen la importancia de alcanzar un nivel B2 o superior de competencia en inglés, conforme al Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (Consejo de Europa, 2020). Sin embargo, todos coinciden en que el proceso de formación actual no garantiza dicho nivel, debido a la escasa práctica comunicativa y al enfoque gramatical de los cursos.

Uno de los egresados señaló:

"Aprendimos algo de inglés, pero fue muy teórico; no practicamos cómo enseñar matemáticas usando el idioma. En el aula real es diferente." (E5, egresado)

La mayoría de los entrevistados manifestó que el aprendizaje del inglés se percibe como una exigencia externa y evaluativa, más que como una herramienta profesional. Aun así, reconocen su relevancia para la empleabilidad en instituciones privadas y bilingües del Caribe colombiano. Según los directivos entrevistados, los procesos de selección docente priorizan el dominio del idioma inglés sobre la experiencia o formación pedagógica en matemáticas, lo que genera tensiones en el perfil profesional requerido.

Los participantes también destacaron la necesidad de fortalecer las competencias tecnológicas y didácticas asociadas al uso de recursos digitales en inglés (simuladores, plataformas de aprendizaje, softwares matemáticos), que favorezcan la integración entre el contenido disciplinar y el idioma. Este resultado se alinea con lo planteado por Conde-Carmona (2025) y Méndez-Parra y Conde-Carmona (2025), quienes proponen el uso de metodologías activas y enfoques STEAM como mediadores del aprendizaje bilingüe.

De igual modo, los participantes coinciden en que el perfil ideal del docente de matemáticas en inglés combina cuatro competencias fundamentales:

- Lingüística: dominio del inglés técnico y académico.
- Didáctica: capacidad para planificar, enseñar y evaluar en inglés.
- Tecnológica: manejo de recursos digitales en lengua extranjera.
- Intercultural: comprensión de contextos globales y diversidad cultural.

Estas dimensiones reflejan la necesidad de una formación inicial más integral y coherente con las demandas del contexto educativo bilingüe (Garnica & Ramos, 2023; Valbuena-Duarte et al., 2021).

Percepción institucional sobre la enseñanza de las matemáticas en inglés

Las entrevistas con directivos de instituciones bilingües revelaron que el mercado laboral exige docentes con alta competencia lingüística **y** flexibilidad metodológica. Según los entrevistados, existe una brecha entre el perfil del egresado universitario y las expectativas de las instituciones privadas.

Un directivo manifestó:

"Necesitamos profesores que puedan enseñar matemáticas completamente en inglés.

La mayoría de egresados conoce el idioma, pero no lo domina para dictar clases fluidas y explicar conceptos complejos." (E8, directivo)

Esta percepción coincide con lo señalado por Padilla-Escorcia y Conde-Carmona (2020), quienes subrayan que la falta de integración curricular entre la enseñanza del idioma y las disciplinas dificulta la formación de verdaderos docentes bilingües.

El análisis documental confirma esta tendencia: el plan de estudios de la Licenciatura en Matemáticas incluye solo cuatro niveles de inglés, equivalentes a ocho créditos académicos, sin vinculación explícita con asignaturas de didáctica o práctica profesional. En contraste, los directivos de colegios bilingües señalan que se requieren docentes capaces de impartir clases completamente en inglés y de adaptar los materiales didácticos a las necesidades del estudiante.

Finalmente, tanto estudiantes como egresados consideran que el fortalecimiento del inglés en la formación docente debe ir acompañado de un cambio de paradigma pedagógico, que promueva la práctica comunicativa, la reflexión crítica y el uso del idioma como medio de aprendizaje. Esto implica revisar los planes de estudio, ampliar el número de créditos de inglés y capacitar al profesorado en enfoques metodológicos bilingües (Tabla 1).

Síntesis de hallazgos

La triangulación entre entrevistas y documentos permitió establecer los siguientes puntos clave:

- El bilingüismo en la enseñanza de las matemáticas es percibido como una exigencia profesional creciente, pero aún no se consolida como eje transversal en la formación docente.

Tabla 1. - Resultados de la triangulación del constructo, los cuestionarios y los syllabus

Categorías	Triangulación del constructo, los cuestionarios y los syllabus
Características profesor de matemáticas	Triangulando los tres instrumentos, las tres perspectivas, encontramos que hubo coherencia, convergencia y no hubo contradicciones relevantes. Un buen profesor de matemáticas debe combinar conocimientos sólidos con habilidades pedagógicas, adaptándose a las necesidades de los estudiantes y utilizando estrategias variadas. Además, debe estar preparado para utilizar recursos tecnológicos y enseñar de manera activa y participativa.
Características profesor de matemáticas con énfasis en inglés	En la triangulación de los tres resultados arrojados por lo instrumentos, encontramos total similitud y consenso en muchos aspectos, principalmente en las encuestas a los egresados, los directivos de las instituciones bilingües y en el Constructo de la investigación, ya que fueron los recursos que más arrojaron datos, cosa contraria a los syllabus de la universidad del atlántico que no enfatizaban más allá de del nivel inglés deseado. Estos hallazgos sugieren la necesidad de revisar los planes de estudio para incluir contenido relevante y un enfoque específico en el vocabulario matemático en futuros programas de formación.

Categorías	Triangulación del constructo, los cuestionarios y los syllabus
Enseñanza de la matemática en inglés	La triangulación de esta última categoría es menos robusta que las anteriores debido a la falta de información proporcionada por un instrumento específico. Sin embargo, al analizar los resultados, encontramos más que una simple cercanía; existe una complementación entre los discursos y las directrices del Ministerio de Educación Nacional (MEN) y los programas nacionales de educación bilingüe. Además, se consideran las necesidades e intereses de los futuros docentes y egresados en relación con las ofertas laborales.

Fuente: elaboración propia

- Los docentes reconocen la importancia del nivel B2 de inglés, aunque el currículo actual no garantiza su logro efectivo.
- El perfil del profesor de matemáticas bilingüe integra competencias lingüísticas, didácticas, tecnológicas e interculturales.
- Existe una desarticulación entre los programas de formación universitaria y las necesidades del mercado educativo bilingüe.

Características del profesor de Matemática: esta categoría abarca las habilidades y competencias generales que un docente de matemáticas debe poseer. Características del profesor de Matemáticas con énfasis en inglés: aquí se profundiza en las cualidades específicas requeridas para enseñar matemáticas en inglés. Además del dominio del idioma, se consideran aspectos como la adaptabilidad metodológica y la seguridad al comunicarse en inglés. Enseñanza de la Matemática en inglés: esta categoría se centra en la metodología y las estrategias específicas para enseñar matemáticas en un entorno bilingüe. Pero también, incluye las expectativas y opiniones de la muestra al respecto de la enseñanza de las matemáticas en inglés. Es decir, la triangulación de datos a través de estas categorías permitirá un análisis más completo y profundo de la caracterización del perfil del profesor que enseña matemáticas en inglés. En la Tabla 1, se muestran los resultados:

Elaboración del perfil docente

En ese orden de ideas, siendo el objetivo principal de esta investigación, se caracterizó el perfil que debe tener un Educador matemático bilingüe en la actualidad, teniendo en cuenta los aportes del Ministerio de Educación en la Resolución 18583 de 2017, el Programa Nacional de Inglés (2014), Marco común europeo de referencia para el aprendizaje, la enseñanza y la evaluación de lenguas, (2020) y el Plan Nacional de Bilingüismo (2021), como también los aportes de Valbuena-Duarte et al. (2020), se considera importante que el Educador Matemático Bilingüe cuente con las siguientes

Características: las habilidades clave incluyen no solo el dominio sólido de los contenidos matemáticos, sino también la capacidad de comunicarse de manera clara y efectiva en inglés. Además, se valora la adaptabilidad y la creatividad para diseñar estrategias pedagógicas que fomenten la comprensión y el interés de los estudiantes. El profesor ideal debe ser capaz de integrar conceptos matemáticos con el lenguaje inglés de manera fluida, aprovechando recursos visuales y tecnológicos para enriquecer la experiencia de aprendizaje.

Tabla 2. - Perfil docente del profesor de Matemática que enseña en inglés

Características del docente bilingüe con enfoque en Matemáticas	Características del docente con competencias matemáticas
Dominio del idioma inglés (nivel B2 o superior)	Dominio del saber disciplinar de las matemáticas
Comunicación asertiva en inglés y español	Dominio del saber pedagógico
Liderazgo para diferentes grupos de edades	Dominio de elementos socioculturales en Educación Matemática
Creatividad en estrategias de enseñanza bilingüe con inglés	Competencias en Didáctica de las Matemáticas
Gestión del tiempo	Competencias en las TIC integradas a la Educación Matemática
Utilización de recursos y herramientas en inglés y español	Capacidad de liderazgo y ser crítico
Preparación de material de estudio en inglés	Creatividad e innovación en la Educación Matemática

Fuente: elaboración propia

De esta manera, el perfil idóneo del docente de matemáticas en inglés combina competencias matemáticas sólidas con habilidades lingüísticas y pedagógicas, creando así un ambiente propicio para el aprendizaje significativo y la adquisición de conocimientos en ambas áreas, como se presenta a continuación en la Tabla 2.

Estos resultados reafirman la necesidad de una política institucional que promueva el fortalecimiento del bilingüismo en la formación inicial de docentes de matemáticas, desde una perspectiva interdisciplinaria y contextualizada.

Los resultados de esta investigación permiten concluir que la enseñanza de las matemáticas en inglés en instituciones bilingües del Atlántico constituye una oportunidad estratégica para fortalecer la calidad educativa y la proyección internacional de los docentes colombianos. Sin embargo, esta posibilidad enfrenta limitaciones estructurales en la formación universitaria y en la articulación curricular entre la lengua extranjera y las áreas disciplinares.

En primer lugar, se evidencia que el perfil docente actual del profesor de matemáticas en inglés presenta un desarrollo desigual entre las dimensiones lingüística, pedagógica y tecnológica. Aunque los participantes valoran la importancia del dominio del inglés para su desempeño profesional, la formación lingüística que reciben en la universidad se centra en el aprendizaje gramatical y no en el uso comunicativo del idioma para la enseñanza de contenidos matemáticos. Esto coincide con lo observado por Padilla-Escorcia y Conde-Carmona (2020) y Rubio-Hernández y Olivo-Franco (2020), quienes destacan la necesidad de integrar el idioma inglés en todas las asignaturas del plan de estudios de las licenciaturas.

En segundo lugar, los hallazgos confirman la ausencia de transversalidad curricular en el programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad del Atlántico. La enseñanza del inglés se limita a los primeros semestres y no se articula con las asignaturas de didáctica, pedagogía o práctica docente. Esta fragmentación reduce las oportunidades de desarrollar competencias comunicativas aplicadas al contexto matemático y limita la formación de docentes realmente bilingües.

En tercer lugar, los resultados sugieren que el perfil ideal del docente de matemáticas bilingüe debe integrar cuatro dimensiones complementarias:

- Competencia lingüística, equivalente a un nivel B2 o superior según el MCER.
- Competencia didáctica, orientada a planificar, enseñar y evaluar matemáticas en inglés.
- Competencia tecnológica, relacionada con el uso de recursos digitales y plataformas interactivas en lengua extranjera.
- Competencia intercultural, que promueva la comprensión de la diversidad lingüística y cultural en los entornos de aprendizaje.

En cuarto lugar, las entrevistas con directivos evidenciaron que las instituciones bilingües demandan profesores con fluidez oral y dominio conceptual para dictar clases completamente en inglés. Esta demanda supera la preparación actual ofrecida por los programas universitarios, lo que genera una brecha entre la formación inicial y las expectativas del sector educativo privado.

Conclusiones

Por tanto, se plantea la necesidad de reformular los currículos de formación docente desde una perspectiva bilingüe e interdisciplinaria, fortaleciendo la integración entre inglés y matemáticas mediante proyectos, prácticas pedagógicas y actividades de inmersión lingüística. Asimismo, se sugiere incorporar estrategias de acompañamiento y actualización docente que permitan consolidar el bilingüismo como política institucional.

Finalmente, esta investigación reafirma que el bilingüismo en la enseñanza de las matemáticas no debe entenderse como un requisito accesorio, sino como un componente esencial de la formación

docente contemporánea. La consolidación de un perfil profesional bilingüe contribuye no solo a la competitividad laboral, sino también al desarrollo de una educación matemática más inclusiva, innovadora y pertinente con las demandas del siglo XXI.

Recomendaciones

A partir de los resultados obtenidos, se proponen las siguientes acciones para fortalecer la formación del docente de matemáticas en inglés:

- Currículo integrado: articular las asignaturas de inglés con las de didáctica, investigación y práctica docente, para fomentar la aplicación del idioma en contextos disciplinares.
- Aumento de créditos en inglés: ampliar el número de cursos y horas dedicadas al aprendizaje comunicativo del idioma, con énfasis en el lenguaje académico y técnico de las matemáticas.
- Formación docente continua: implementar programas de actualización en bilingüismo, metodologías activas y uso de tecnologías educativas en inglés.
- Evaluación del nivel de competencia lingüística: establecer procesos de certificación estandarizados (MCER) para garantizar la calidad lingüística del profesorado.
- Vinculación con instituciones bilingües: promover convenios para prácticas pedagógicas en entornos bilingües, que permitan a los futuros docentes aplicar sus conocimientos en contextos reales.
- Política institucional de bilingüismo: consolidar una estrategia universitaria que asegure recursos, formación y acompañamiento para el desarrollo sostenido del bilingüismo académico.

Perspectivas de investigación futura

Para profundizar en la comprensión del fenómeno, se recomienda realizar estudios longitudinales que analicen la evolución de las competencias bilingües a lo largo de la formación universitaria y su impacto en el desempeño docente. Asimismo, sería pertinente desarrollar investigaciones comparativas entre universidades de diferentes regiones del país o con programas de formación bilingüe consolidados, a fin de identificar buenas prácticas replicables. Finalmente, se propone incluir la perspectiva estudiantil como fuente de información complementaria para evaluar el impacto real de la enseñanza de las matemáticas en inglés en los procesos de aprendizaje.

Reseña de los autores:

Jeanklooh Torne Zarate Estudiante de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad del Atlántico, Puerto Colombia, Atlántico, Colombia. Correo electrónico: klooh199@gmail.com

Jesús David Guerrero Roa Estudiante de Lic. En Matemáticas de la Universidad del Atlántico, Puerto Colombia, Atlántico, Colombia. Correo electrónico: jesusguerreroroa@gmail.com

Iván Padilla-Escorcia PhD (c) en Ciencias en el área de Matemática Educativa del Instituto Politécnico Nacional de México, Profesor e Investigador de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad del Atlántico. Correo electrónico: iapadilla@mail.uniatlantico.edu.co

Sonia Valbuena-Duarte PhD en Ciencias, Profesora e Investigadora de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad del Atlántico. Correo electrónico: sbalbuena@mail.uniatlantico.edu.co

Contribución de los autores:

Los autores han participado en la redacción del trabajo y análisis de los documentos.

Referencias Bibliográficas

Avendaño, W. R., Rueda, G., & García, O. (2022). Dominio del inglés frente al proyecto de vida: Percepciones de estudiantes universitarios. *Formación Universitaria, 15*(3), 97-106. https://doi.org/10.4067/S0718-50062022000300097

Castillo-Sánchez, M., Gamboa-Araya, R., & Hidalgo-Mora, R. (2019). Factores que influyen en la deserción y reprobación de estudiantes de un curso universitario de matemáticas. *Uniciencia, 34*(1), 219-245. https://doi.org/10.15359/ru.34-1.13

Clavijo-Cáceres, D., & Balaguera-Rodríguez, A. Y. (2020). La calidad y la docencia universitaria: Algunos criterios para su valoración. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación, 11*(1), 127-139. https://doi.org/10.19053/20278306.v11.n1.2020.11688

Consejo de Europa. (2020). *Marco común europeo de referencia para las lenguas: Aprendizaje, enseñanza, evaluación. Volumen complementario.* Servicio de Publicaciones del Consejo de Europa. https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf

García, L. M., & Rodríguez, J. M. (2019). Bilingual education in Colombia: Rhetoric and reality. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism, 22*(6), 708-721. https://www.researchgate.net/publication/262665886_Bilingual_Education_in_Colombia_

Towards_a_Recognition_of_Languages_Cultures_and_Identities

García Restrepo, L., Giraldo Agudelo, D., Aguirre-Loaiza, H., Núñez, C., & Quiroz-González, E. (2021). Calidad de vida laboral y autoeficacia profesional en docentes de educación superior. *Praxis, 17*(1), 85-98. https://doi.org/10.21676/23897856.3539

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). (2023). *Informe nacional de resultados Saber 11° 2022.* https://www.icfes.gov.co/documents/39286/21440788/Informe_nacional_de_resultados_Saber_11_2022.pdf

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). (2023). *Informe nacional de resultados Saber Pro y Saber TyT 2022.* https://www.icfes.gov.co/wp-content/uploads/2024/11/Informe_Nacional_Superior_2022.pdf

Ministerio de Educación Nacional. Colombia. (2014). *Programa Nacional de Inglés 2015-2025.* Ministerio de Educación Nacional https://www.academia.edu/32878359/PROGRAMA_NACIONAL_DE_INGL%C3%89S_2015_2025

Ministerio de Educación Nacional. Colombia. (2021). *Programa Nacional de Bilingüismo, Educación rinde cuentas.* Ministerio de Educación Nacional https://educacionrindecuentas.mineducacion.gov.co/pilar-1-educacion-de-calidad/programa-nacional-de-bilinguismo/

Ochoa-Sierra, L., & Cueva-Lobelle, A. (2023). Análisis de las resoluciones de concursos públicos docentes: El perfil del profesor universitario de lenguaje y educación. *Educación y Humanismo, 25*(44), e5721. https://doi.org/10.17081/eduhum.25.44.5721

Rubio Hernández, F. J., & Olivo-Franco, J. L. (2020). Dificultades del profesorado en sus funciones docentes y posibles soluciones: Un estudio descriptivo actualizado. *Ciencia y Educación, 4*(2), 7-25. https://doi.org/10.22206/cyed.2020.v4i2.pp7-25

Valbuena Duarte, S., Conde Carmona, R. J., & Padilla Escorcia, I. A. (2018). Caracterización de la práctica pedagógica e investigación en educación matemática: Una mirada desde los maestros en formación y los egresados. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología, 10*(4), 128-140. https://doi.org/10.22335/rlct.v10i4.502

Valbuena-Duarte, S., Porras García, M. E., & Barrios Cogollo, C. F. (2021a). Realidades educativas contemporáneas en el perfil del docente de matemáticas en Colombia. *Praxis, 17*(1), 39-54. https://doi.org/10.21676/23897856.3509

Vargas González, M. F., Noguera Salgado, N., & Maroto Vargas, A. P. (2024). Carreras de enseñanza bilingüe: Un paso más en la ruta hacia la Costa Rica bilingüe. *Actualidades Investigativas en Educación, 24*(2), 1-26. https://doi.org/10.15517/aie.v24i2.57146

Williamson, D., Núñez, C., Vásquez, C., & Añez, A. (2023). Impacto profesional de los licenciados egresados de la carrera de inglés de la UMECIT a consecuencia de los problemas sociopolíticos y económicos de Panamá. *Revista Semilla Científica, 4*, 577-589. https://doi.org/10.37594/sc.v1i4.1300