

Proyecto de Inversión 7686 *“Implementación del programa e innovación y transformación pedagógica en los colegios públicos para el cierre de brechas educativas de Bogotá D.C.”* de la SED.



PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA

Para el desarrollo del proceso de acompañamiento pedagógico y curricular a 40 Instituciones Educativas de Bogotá D.C, para fortalecer la calidad de las practicas pedagógicas y los ambientes de aprendizaje en matemáticas.

Bogotá, junio 2021

1 Antecedentes y experiencia

La universidad EAN, es una institución de educación superior, acreditada de alta calidad por el Ministerio de Educación Nacional -MEN; nuestro propósito rector es aportar a la formación integral y del emprendimiento sostenible, a través de la investigación, el liderazgo y la innovación. Actualmente contamos con diecisiete certificaciones de calidad, que incluyen 9 de nuestros programas académicos.

La propuesta que hoy presentamos parte de los aprendizajes generados por la universidad y en particular aquellos decantados desde el año 2016 en donde se realizaron talleres orientados a docentes y estudiantes de educación media de las Instituciones Educativas Distritales -IED focalizadas, en los componentes 1) Académico y psicosocial, 2) Formación docente y 3) Orientación socio-ocupacional, en el marco del programa de desarrollo integral de la educación media de la Secretaría de Educación Distrital- SED.

En el año 2017, se acompañó el fortalecimiento de 17 IED en los componentes 1) Fortalecimiento y transversalización de competencias básicas y socio- emocionales, 2) Cualificación de la oferta y 3) implementación de acciones de inmersión y semi-inmersión al medio universitarios de los estudiantes y el servicio social estudiantil obligatorio, dando cumplimiento a la Alianza Bogotá Ciudad Educadora, mediante el convenio 1640 de 2017.

Para el 2018, como adición al mencionado convenio, se propuso continuar con la armonización de la educación media a partir de los avances de 2017, favoreciendo la articulación entre el núcleo común y de profundización, a partir de la estructuración pedagógica de los proyectos en curso en las instituciones educativas. Con lo anterior, se garantizó que los mismos estén enmarcados en los horizontes institucionales y que funcionen como centros de interés para la construcción de comunidades de aprendizaje.

Para el año 2019, la Universidad EAN, de acuerdo con los procesos desarrollados previamente con las IED y a las directrices de la SED, enfocó su propuesta en la identificación, fortalecimiento y consolidación de las comunidades de aprendizaje configuradas dentro de cada institución. Desde el primer componente, fundamentado en la dinamización de estas comunidades, se hizo necesario generar un diálogo entre pares para reconocer así los elementos que se han generado en las IED y que han sido identificados, facilitando de esta manera la formación de redes de actores que producen conocimiento desde la innovación pedagógica.

De acuerdo con el segundo componente, que buscó fortalecer las competencias para el tránsito de la educación media a la educación superior, la Universidad EAN planteó una inmersión de los estudiantes de grado 10 y 11 de las IED en dos áreas fundamentales, el lenguaje y las matemáticas. Además, se propuso la inmersión en ambientes universitarios en los que los estudiantes pudieran identificar elementos que les permitan observar y problematizar las realidades desde otras perspectivas, generando así un mayor interés en continuar con su formación académica.

Para el periodo del 2020, la propuesta se dirigió acompañar 17 Instituciones Educativas Distritales con las cuales logró, que en el componente 1 se decantaran los aprendizajes y desafíos del tránsito recorrido tanto por la SED como por las IED y las IES acompañantes, procurando el balance de la pertinencia curricular de la educación media. El componente 2, se dinamizaron las prácticas pedagógicas hacia la innovación y la apuesta por las competencias de los ciudadanos del siglo XXI.

En el componente 4, se fortalecieron los procesos de Orientación Socio Ocupacional, integrando los procesos de inmersión cada vez más retadores en términos de coberturas y beneficios, con las políticas institucionales de orientación socio ocupacional y los proyectos de vida de los jóvenes, ampliando las expectativas de los estudiantes para la continuación de sustrayectorias educativas y ocupacionales. Este proceso nos permitió retroalimentar a los orientadores de las IED capitalizando los logros de esta experiencia y posibles estrategias para asumir los desafíos que aún se presentan en su Plan de Orientación Socio Ocupacional.

Nuestro reto para el año 2021 es continuar fortaleciendo la mediación didáctica como proceso de interacción intencionada, el cual da lugar a la construcción de aprendizajes en los procesos de enseñanza en los que el objetivo fundamental es promover el desarrollo integral de cada estudiante y en el caso específico del área de matemáticas, a través del desarrollo de competencias básicas, específicas y del siglo XXI, al tiempo que aportan a estos procesos y permiten la construcción de conocimientos para afrontar los desafíos actuales.

Es por ello que la propuesta que se presenta en el documento a continuación, recoge el interés y disposición de la Universidad EAN, para aportar a las metas propuestas en el Plan Distrital de Desarrollo 2020-2024 ***“Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del Siglo XXI”*** y desarrollar acciones relacionadas con el Proyecto de Inversión 7686 ***“Implementación del programa e innovación y transformación pedagógica en los colegios públicos para el cierre de brechas educativas de Bogotá D.C.”*** de la Secretaría de Educación de Bogotá -SED, tal como lo hemos venido realizando desde el año 2016, mediante un ejercicio contextualizado y pertinente que permite mejorar las habilidades de los estudiantes para responder a los cambios sociales, culturales y económicos del siglo XXI, aportando al cierre de brechas educativas en Bogotá, desde una mirada flexible del currículo y la pedagogía, que contribuye a la pertinencia de prácticas en las aulas de la educación, por medio del acompañamiento continuo a las instituciones educativas, en el proceso de actualización de sus ambientes de aprendizaje y didácticas para hacerlos más pertinentes y coherentes con los compromisos enmarcados en el horizonte institucional y la gestión pedagógica del PEI, recogiendo las necesidades pedagógicas, didácticas y educativas, y las perspectivas formativas de las Instituciones Educativas Distritales –IED.

Este acompañamiento pedagógico aportará elementos prácticos y concretos, a partir de los cuales los docentes de las IED podrán tener referentes de trabajo para transformar sus prácticas pedagógicas en matemáticas, respondiendo así a las brechas de aprendizaje que existe en esta área en educación básica y media, teniendo en cuenta el marco de referencia dado por el Plan de desarrollo, los lineamientos pedagógicos y técnicos emitidos por la SED.

Por otra parte, en relación al desafío de la emergencia sanitaria (COVID-19) a la cual nos hemos enfrentado desde la vigencia 2020, nuestra propuesta se basa en el cumplimiento de los lineamientos de la Reapertura Gradual, Progresiva y Segura (R-GPS) implementada en las IED y en el acatamiento de las directrices establecidas en la invitación pública, para hacer de esta una propuesta integral y transformadora. Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente el proyecto se desarrollará como describe a continuación.

2 Marco conceptual

Con el objetivo de acompañar el fortalecimiento de los aprendizajes de 40 Instituciones Educativas de Bogotá, a través de un trabajo entorno a las prácticas pedagógicas y los ambientes de aprendizaje en matemáticas, se tendrán en cuenta diferentes procesos, elementos didácticos y pedagógicos los cuales hacen parte de la propuesta.

Un primer elemento que orienta este proyecto son los **ambientes de aprendizaje** los cuales se definen como el conjunto de espacios físicos y remotos, los recursos y materiales pertinentes para ser utilizados en el proceso formativo, que permitirán producir las mediaciones didácticas para fortalecer la enseñanza y provocar el desarrollo de las capacidades básicas en torno al área de matemáticas, para lo cual se requiere que el docente actúe como mediador o facilitador, generando un clima social que propicie la sana y asertiva relación y el establecimiento de vínculos entre directivos/estudiantes, docente/estudiante, estudiante/estudiante, pues en esta habilidad social residen las condiciones del aprendizaje autónomo y colaborativo para lograr la potencialización de las habilidades de los jóvenes y con ello garantizar el desarrollo de competencias. (Espinoza Núñez, L. A., & Rodríguez Zamora, R., 2017).



Un segundo elemento está centrado en **didáctica del área de matemática** la cual, como disciplina, tiene unas metas de aprendizaje determinadas desde los estándares curriculares de competencias básicas y en este marco, la didáctica debe tomarlas como referencia para ser usadas en la perspectiva de comprender y resolver asuntos de la cotidianidad o del entorno cercano de los estudiantes, esto abre la puerta para el tercer elemento, las competencias específicas del área y las competencias del siglo XXI.

Las **competencias específicas para el área de matemáticas** que se fortalecerán durante la implementación de esta propuesta, serán las mismas que contempla el ICFES:

Interpretación y representación: Esta competencia consiste en la habilidad para comprender y transformar la información presentada en formatos distintos como tablas, gráficas, conjuntos de datos, diagramas, esquemas, etcétera, así como la capacidad de utilizar estas representaciones para extraer información relevante que permita, entre otras cosas, establecer relaciones matemáticas e identificar tendencias y patrones. Con el desarrollo de esta competencia se espera que un estudiante utilice coherentemente registros como el simbólico, el natural, el gráfico y todos aquellos que se dan en situaciones que involucran las matemáticas. Esta competencia se relaciona con el proceso de comunicación, representación y razonamiento, definidos en los estándares básicos de competencias.

Formulación y ejecución: Esta competencia se relaciona con la capacidad de plantear y diseñar estrategias que permitan solucionar problemas provenientes de diversos contextos, bien sean netamente matemáticos o bien sean aquellos que pueden surgir en la vida cotidiana, siempre que sean susceptibles de un tratamiento matemático. Se relaciona también con la habilidad o destreza para seleccionar y verificar la pertinencia de soluciones propuestas a determinados problemas y estrategias de solución desde diferentes puntos de vista. Con el desarrollo de esta competencia se espera que un estudiante diseñe estrategias apoyadas en herramientas matemáticas, proponga y determine rutas posibles para la solución de problemas, siga estrategias dadas para encontrar soluciones y, finalmente resuelva las situaciones que se le propongan. Esta competencia evalúa el proceso de formulación, tratamiento y resolución de problemas; el proceso de formulación, comparación y ejercitación de procedimientos, y el proceso de modelación, todos descritos en los estándares básicos de competencias.

Argumentación: Esta competencia se relaciona con la capacidad para validar o refutar conclusiones, estrategias, soluciones, interpretaciones y representaciones en diversas situaciones, siempre justificando el por qué o el cómo se llegó a estas, a través de ejemplos y contraejemplos, o señalando y reflexionando sobre inconsistencias presentes. Con el desarrollo de esta competencia se espera que un estudiante justifique la aceptación o el rechazo de afirmaciones, interpretaciones y estrategias de solución basado en propiedades, resultados o verbalizando procedimientos matemáticos. Cabe indicar que esta competencia se relaciona con los procesos de razonamiento y la modelación definidos en los estándares básicos de competencias. *Tomado de la guía de orientación saber 11 2021-2.*

En paralelo con las competencias específicas del área de matemáticas, se fortalecerán **las competencias del siglo XXI**, las cuales están organizadas desde unas categorías donde se encuentran inmersos los aprendizajes del área de matemáticas y en este marco se seleccionarán aquellas que permiten el desarrollo de las capacidades esperadas enfatizando los aspectos relacionados con el contexto de las personas para su formación integral y asumir los retos del siglo XXI.



Un cuarto elemento que orienta esta propuesta corresponde a los **enfoques** (territorial, de curso de vida, de género y diferencial) los cuales se abordarán desde los siguientes conceptos¹:



¹ Consejo de Bogotá (2020). Acuerdo distrital 761 de 2020. Disponible en: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=93649>

Dentro de las actividades programas para el desarrollo de esta propuesta, se diseñarán acciones que disminuyan las barreras que dificultan el aprendizaje y la participación vinculando las particularidades sociales y culturales de los participantes en las acciones para garantizar el alcance de los objetivos de la propuesta. Esto implica realizar los ajustes razonables, durante el desarrollo de las acciones con el propósito de evitar que la discapacidad, etnia, talentos, condiciones sociales, identidad, entre otras se conviertan en barreras para aprender y participar.

3 Marco metodológico

Nuestro eje central del proyecto es el acompañamiento y formación de los docentes activos del área de matemáticas de 40 IED, con dos objetivos:

- Acompañar los procesos de programación del área (mallas curriculares) de matemáticas a partir de la priorización de las metas de aprendizajes alineadas con el horizonte institucional y resultados de las pruebas SABER (competencias básicas) de los grados 3, 5, 9 y 11.
- Acompañar los procesos de planeación de aula (secuencias didácticas o similar utilizado por la IED) de matemáticas con enfoque en las competencias básicas y haciendo acento en las metodologías activas y mediciones didácticas desde 1º a 11º.

Lo anterior, con la intención de que ello redunde en mejoras en el proceso de enseñanza aprendizaje de esta área, en los procesos colaborativos entre docentes y la inserción de nuevas metodologías y/o modelos educativos en el currículo, transformando así las prácticas de aula.

Esto nos lleva al diseño e implementación de una propuesta orientada a los docentes del área de matemáticas de 40 IED, cuyo inicio será, indagar sobre la situación existente, respecto a las necesidades pedagógicas, didácticas, educativas y curriculares, así como las perspectivas formativas que la IE tenga, sobre cómo los docentes aportan al proceso del aprendizaje de sus estudiantes, las interacciones que surgen entre docentes – materiales - estudiantes durante las prácticas de aula, los progresos y las dificultades de los docentes durante el diseño y la aplicación de sus propios materiales y recursos, sus juicios subjetivos, sugerencias, etc., lo que nos lleva a conocer y comprender la situación particular de cada IE, reconociendo de esta manera los enfoques (territorial, de curso de vida, de género y diferencial) con los que cuenta la IED.

La propuesta se desarrollará en tres fases:



3.1 Fase I: Caracterización

Durante este primer mes se desarrollarán las siguientes actividades:

- Visita a las IED con el objetivo de recoger información respecto a las necesidades y expectativas de las IED (para ello se tendrán en cuenta los enfoques (territorial, de curso de vida, de género y diferencial) descritos en el apartado anterior.
- Planeación de la ruta de trabajo con cada IED.
- El equipo de profesionales de acompañamiento realizará la revisión de experiencias nacionales e internacionales que aportan a las metas de aprendizaje del área de matemáticas junto con las experiencias de las IED acompañadas.
- Desarrollo de mesas de trabajo colaborativo con los actores de la comunidad educativa para identificar oportunidades de mejora en la correlación entre las metas de aprendizaje del área de matemáticas con los aprendizajes fundamentales que se definen en el horizonte institucional, tomando como referencia las experiencias analizadas.
- Foro de apertura del proyecto con las IED ***“Competencias específicas como organizadores curriculares para el aprendizaje de las matemáticas”***

3.2 Fase II: Implementación

Durante los siguientes dos meses se realizarán las siguientes actividades:

- Identificación, planeación y uso de los ambientes de aprendizaje presenciales o remotos que pueden ser utilizados como mediación didáctica por los docentes para el ejercicio de la práctica en el aula.
- Sesiones semanales (un encuentro semanal por cada IED) de acompañamiento y formación para la planeación y ajuste de la programación (mallas curriculares, secuencias didácticas o el instrumento definido por la IED) del área de matemáticas con foco en el fortalecimiento de mediaciones didácticas, metodologías activas y competencias del Siglo XXI en el contexto de la flexibilización curricular. En todos y cada uno de los documentos curriculares ajustados, se contemplarán diferentes acciones y sugerencias para el desarrollo de los enfoques (territorial, de curso de vida, de género y diferencial), tales como: uso y desarrollo de la evaluación formativa, aprendizaje cooperativo, ambientes de aprendizaje entre otros.
- Dos talleres virtuales (uno mensual) cada uno de dos horas, con temas sobre:
 - Mallas curriculares, PEI, plan de área, plan de aula, secuencia didáctica.
 - Lineamientos curriculares, estándares básicos de competencias y derechos básicos de aprendizaje.
 - Competencias y componentes del área de matemáticas
 - Evaluación formativa, Aprendizaje cooperativo y ambientes de aprendizaje.
 - Enfoques: territorial, de curso de vida, de género y diferencial

3.3 Fase III: Realimentación y cierre

Durante el último mes, se desarrollarán las siguientes actividades:

- Sesiones semanales de cierre, retomando los aprendizajes adquiridos y los documentos curriculares actualizados por cada IED según el alcance del proceso, así como las recomendaciones luego de analizar el estado FODA del proceso realizado.
- Se realizará una sesión específica para identificar cómo se ven reflejados explícitamente, los enfoques (territorial, de curso de vida, de género y diferencial) dentro de las actividades realizadas en la fase anterior.
- Foro de cierre del proyecto con las IED ***“Conexiones entre matemáticas y contextos diversos de la vida”***.

4 Acciones para la realización de los resultados y productos.

Tabla 1. Resultados y productos		
Objetivo	Resultado	Producto
Iniciar un trabajo con 40 IED que pueda desarrollar armónicamente los 2 objetivos propuestos en este documento.	Revisión de experiencias nacionales e internacionales que aportan a las metas de aprendizaje del área de matemáticas con las experiencias de las IED acompañadas.	Un documento de balance por IED donde se presente: - Documento de sistematización de los análisis de las experiencias internacionales y nacionales que se articulen con las IED acompañadas y presente el esquema de acompañamiento para la transferencia e implementación. - Metodología y principales resultados de las mesas de trabajo. - Los ajustes a la programación del área de matemáticas (mallas curriculares, secuencias didácticas o el instrumento definido por la IED) en relación con la flexibilización curricular, competencias básicas y el trabajo multi, inter y transdisciplinar (Anexo documentos curriculares actualizados por cada IED según el alcance del proceso). - Principales conclusiones y recomendaciones para la sostenibilidad y continuidad del proceso en cada IED. Este documento debe incluir entre las recomendaciones el fortalecimiento de ambientes de aprendizajes para su actualización.
	Mesas de trabajo colaborativo con los actores de la comunidad educativa para identificar oportunidades de mejora en la correlación entre las metas de aprendizaje del área de matemáticas con los aprendizajes fundamentales que se definen en el horizonte institucional, tomando como referencia las experiencias analizadas.	
	Identificación de los ambientes de aprendizaje presenciales o remotos que pueden ser utilizados como mediación didáctica por los docentes para el ejercicio de la práctica en el aula.	
	Sesiones de planeación y ajuste de la programación (mallas curriculares, secuencias didácticas o el instrumento definido por la IED) del área de matemáticas con foco en el fortalecimiento de mediaciones didácticas, metodologías activas y competencias del Siglo XXI en el contexto de la flexibilización curricular.	

Para el desarrollo de los productos mencionados se conformará un equipo de amplia trayectoria en educación e investigación con experiencia en acompañamiento a instituciones educativas y con conocimiento en los temas a trabajar.

El equipo de profesionales a conformar para el acompañamiento a las IED no supere la asignación máxima de 5 IED por profesional, es decir se designarán 8 profesionales para acompañar las 40 instituciones, 5 instituciones por profesional.

4.1 El tiempo de ejecución será de cuatro (4) meses

ACTIVIDADES/ PRODUCTOS	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
Documento de sistematización de los análisis de las experiencias internacionales y nacionales que se articulen con las IED acompañadas y presente el esquema de acompañamiento para la transferencia e implementación.				
Metodología y principales resultados de las mesas de trabajo.				
Los ajustes a la programación del área de matemáticas (mallas curriculares, secuencias didácticas o el instrumento definido por la IED) en relación con la flexibilización curricular, competencias básicas y el trabajo multi, inter y transdisciplinar (Anexo documentos curriculares actualizados por cada IED según el alcance del proceso).				
Principales conclusiones y recomendaciones para la sostenibilidad y continuidad del proceso en cada IED. Este documento debe incluir entre las recomendaciones el fortalecimiento de ambientes de aprendizajes para su actualización.				

5 Oferta económica

CANTIDAD	CARGO	DEDICACIÓN	PLAZO (Meses)	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	APORTE SED	APORTE ALIADO (En dinero)
Recurso Humano							
1	Director o Coordinador del Proyecto	100%	4	\$9.000.000	\$36.000.000		\$36.000.000
1	Coordinador Administrativo y Financiero	100%	4	\$7.000.000	\$28.000.000	\$28.000.000	
1	Coordinador Académico	100%	4	\$6.000.000	\$24.000.000	\$24.000.000	
8	Profesionales de Acompañamiento	100%	4	\$5.000.000	\$160.000.000	\$160.000.000	
2	Profesionales Logísticos	100%	4	\$2.000.000	\$16.000.000	\$16.000.000	
1	Asistente Administrativo	100%	4	\$2.000.000	\$8.000.000	\$8.000.000	
SUBTOTAL					\$272.000.000	\$236.000.000	\$36.000.000
Gastos Operativos (Deben responder a los resultados y productos propuestos)							
400	Usuarios CISCO Webex			\$6.000	\$2.400.000	\$2.400.000	
400	Usuarios Correo electrónico			\$16.000	\$6.400.000	\$6.400.000	
5	Recursos virtuales		4	\$8.560.000	\$171.200.000	\$107.200.000	\$64.000.000
SUBTOTAL					\$180.000.000	\$116.000.000	\$64.000.000
Gastos Administrativos (incluir desagregada mente los gastos)							
	Uso de la plataforma		4	\$29.874.300	\$119.497.200	\$48.000.000	\$71.497.200
	Impuestos		1	\$5.602.800	\$5.602.800		\$5.602.800
	Seguros		1	\$2.900.000	\$2.900.000		\$2.900.000
SUBTOTAL					\$128.000.000	\$48.000.000	\$80.000.000
TOTAL					\$580.000.000	\$400.000.000	\$180.000.000

APORTE SED \$400.000.000 69%

APORTE EAN \$180.000.000 31%