

**CREACIÓN DE UN AMBIENTE VIRTUAL INMERSIVO COMO ESTRATEGIA
DIDACTICA PARA EL DESARROLLO DE HUERTAS URBANAS EN ESTUDIANTES DE
GRADO 11 DEL IED COLEGIO RURAL JOSÉ CELESTINO MUTIS**

ANTEPROYECTO DE TRABAJO DE GRADO

PRESENTADO POR
RICARDO ARAGON SARMIENTO

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
LICENCIATURA EN DISEÑO TECNOLÓGICO
BOGOTÁ, COLOMBIA

2025

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El crecimiento urbano ha sido durante los últimos años un verdadero desafío en el mundo entero. Esto se evidencia en un rápido desarrollo en las principales ciudades, sobre todo en Latinoamérica donde se ha hecho necesario la documentación de tendencias actuales a nivel mundial y el desarrollo de planes regionales. Para la ciudad de Bogotá se hace necesario el comprender la expansión de la ciudad, los problemas que se generan en el área rural y de los continuos problemas existentes con el uso de la tierra y la planificación integral para la gestión urbana.

Bogotá esta situada en una meseta rodeada por montañas, esta ciudad esta definida por mas de 6 millones de personas de las cuales el 5% residen en las poblaciones de periferia de la sabana y con índice aumento en su población, viéndose afectadas en su agricultura.

Las instituciones educativas se han visto en la obligación de desarrollar proyectos institucionales que reconozcan la importancia de conocer su patrimonio natural – cultural y como estas pueden influir en la permanencia y fortalecimiento cultural de la comunidad rural a la cual pertenecen.

Teniendo en cuenta lo anterior, se plantea la creación de un ambiente inmersivo y como este puede contribuir al desarrollo de las huertas urbanas para enriquecer las prácticas de la comunidad educativa.

JUSTIFICACIÓN

En el contexto actual, la permanecía y sostenibilidad ambiental son grandes desafíos que afrontan las grandes ciudades especialmente en Latinoamérica. La ciudad de Bogotá enfrente problemáticas con el crecimiento de la población y por ende el crecimiento en el área urbana afectando el área rural que se acentúa en diferentes zonas de la periferia, estas problemáticas se han visto reflejadas en la contaminación ambiental, en el limitado acceso a las zonas verdes, en la producción agrícola y a su vez en el sector escolar.

Las huertas urbanas se han convertido en una estrategia viable para promover un desarrollo sostenible, se fortalece la educación ambiental y genera conciencia ecológica entre los jóvenes (FAO, 2021).

La incorporación de huertas urbanas en las instituciones educativas se ha convertido en una herramienta transversal para incorporar competencias de las ciencias naturales, científicas y tecnológicas en los estudiantes (Ministerios de Educación Nacional, 2017). Frente a las adversidades físicas que presentan las instituciones educativas urbanas las tecnologías

inmersivas se presentan como alternativas innovadoras para la simulación de espacios, la generación de procesos y escenarios de forma interactiva y pedagógica.

Con el uso de ambientes virtuales inmersivos se potencializa el aprendizaje significativo a través de la experiencia, la exploración y la construcción activa del conocimiento de manera mas efectiva y segura al momento de realizar prácticas futuras en situaciones reales.

En conclusión, Este proyecto se justifica en la necesidad de crear un ambiente virtual inmersivo dirigido a estudiantes de grado 11 del IED Colegio Rural José Celestino Mutis, como estrategia didáctica para fortalecer la educación ambiental, fomentar practicas sostenibles, contribuyendo a la formación de ciudadanos que les permitan enfrentar retos ambientales y tecnológicos comprometidos con el desarrollo sostenible de un entorno urbano.

OBJETIVOS

Objetivo general

Diseñar e implementar un ambiente virtual inmersivo que facilite el aprendizaje y la creación de huertas urbanas, dirigido a estudiantes de grado 11 del IED Colegio Rural José Celestino Mutis, con el fin de promover practicas sostenibles, fortalecer competencias ambientales y fomentar el interés por la agricultura urbana mediante experiencias educativas interactivas y significativas.

Objetivos Específicos

- Identificar los conocimientos previos, intereses y necesidades de los estudiantes de grado 11, En relación a la agricultura urbana, rural y el uso de tecnologías inmersivas
- Diseñar un ambiente virtual inmersivo que integre contenidos pedagógicos, recorridos interactivos y simulaciones practicas sobre la creación y mantenimiento de huertas urbanas.
- Implementar y evaluar el ambiente virtual inmersivo con la participación activa de los estudiantes, para fomentar la comprensión de procesos agrícolas, el compromiso con el cuidado del medio ambiente y el fortalecimiento de la comunidad rural a la cual pertenecen.

ANTECEDENTES

En Colombia, el ministerio de educación nacional (MEN) ha promovido las huertas escolares como fortalecimiento a la educación ambiental, evidencias como la Guía pedagógica para la implementación de huertas escolares (MEN, 2017) además de dar reconocimiento a la

importancia de incorporar metodologías innovadoras que conecten a los estudiantes con su entorno urbano y rural.

Existen instituciones que han promovido el desarrollo de huertas en instituciones educativas como lo es el Jardín botánico José Celestino Mutis con el programa de “huertas urbanas y periurbanas” (IDPAC, 2019) esta como herramienta para fomentar las practicas agrícolas sostenibles en la ciudad incluyendo a diferentes entidades educativas

Luego de la pandemia del COVID -19 se acelero el uso de plataformas digitales para todos los procesos educativos, estos entornos inmersivos promueven la enseñanza de diferentes saberes incluyendo las practicas ecológicas, pero precisa una oportunidad de innovar en este campo y su transversalidad con las diferentes áreas de educación.

Por otro lado, aunque el uso de la tecnología en los colegios ha ido emergiendo de manera exponencial, es preciso integrar de manera sistemática los entornos inmersivos con los que se pueda abarcar procesos educativos dirigidos a las huertas urbanas.

Esta propuesta buscar reducir esta brecha, combinando la sostenibilidad con innovación tecnológica.

MARCO TEORICO

Educación ambiental y huertas escolares. La educación ambiental es una herramienta clave para el desarrollo sostenible que fomenta la responsabilidad cultural con el entorno. En Colombia se articula que desde la formulación del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), el cual busca centralizar los procesos formativos con las problemáticas ambientales inmersas en las instituciones educativas (Ministerio de Educación Nacional, 2004).

Por tal motivo, las huertas se han ido consolidando como una estrategia pedagógica transversal, la cual permite integrar prácticas de agronomía, tecnología y aprendizajes significativos en diferentes áreas. Según la Secretaria de Educación de Bogotá(2022), las huertas no solo promueven la alimentación y la participación educativa sino que también fortalecen los vínculos con su entorno.

Agricultura urbana y periurbana agroecológica en Bogotá. La agricultura urbana y periurbana agroecológica en el espacio público (jardín botánico de Bogotá, 2025) establece lineamientos para el desarrollo de prácticas agrícolas sostenibles en el sector urbano. Esto resalta la importancia de implementar proyectos como huertas urbanas y comunitarias que fomenten la biodiversidad e incentiven los procesos educativos y ambientales.

Durante los últimos años Bogotá impulsa estas iniciativas ya que están enfocadas con instituciones educativas e inclusión social. El jardín botánico ha acompañado los procesos en instituciones educativas fortaleciendo el trabajo pedagógico a través de experiencias inmersivas.

Mediación tecnológica en educación ambiental. Las nuevas tecnologías integran procesos educativos las cuales permiten la mediación del conocimiento, especialmente en la educación ambiental. Como lo señala el Ministerio de Educación Nacional (2010), el uso de las TIC debe estar orientado a transformar las prácticas pedagógicas y favorece la construcción del conocimiento.

Por tal motivo, el uso de herramientas digitales como AVI pueden potenciar las estrategias didácticas en torno a las huertas urbanas y escolares, permitiendo tener una mayor comprensión acerca de procesos agrícolas, visualizar ciclos ecológicos, y explorar contenidos interactivos desde la transversalidad en la educación, adaptando el proyecto a las necesidades del contexto rural – urbano donde se encuentra la IED Colegio rural José Celestino Mutis.

Reflexiones pedagógicas sobre la virtualidad en educación. El uso continuo de ambientes virtuales en proceso de enseñanza significativa ha cobrado relevando los últimos años. De acuerdo con el artículo de Amaral et al. (2022), la virtualidad debe ser entendida no solo como una simple transposición de contenidos presenciales sino como una forma de cambio en las experiencias educativas, promoviendo la interacción, la autonomía y el sentido del aprendizaje.

En consecuencia, una propuesta que pueda articular los ambientes virtuales inmersivos permite explorar prácticas didácticas innovadoras que vinculan lo tecnológico con la agricultura, teniendo como pilares el saber, la participación estudiantil y la diversidad de escenarios pedagógicos en el aula.

MARCO METODOLOGICO

Enfoque metodológico. El proyecto se desarrolla desde un enfoque cualitativo, teniendo como eje central la investigación- acción participativa donde responde a la necesidad de comprender la identificación de problemas, diseñar soluciones y evaluar el impacto que generan las huertas urbanas en un contexto educativo

El proyecto se desarrolla en 5 etapas secuenciales siguiendo la lógica del desarrollo del proyecto:

Etapas 1 Diagnostico y fundamentación

- Realizar encuestas y entrevistas a estudiantes de grado 11
- Investigar acerca de los marcos teóricos y tecnológicos de la institución

- Identificar referentes de practicas acerca de las huertas urbanas

Etapas 2 Diseño pedagógico y conceptual

- Diseñar el guion del ambiente virtual inmersivo
- Elaborar bocetos o prototipos iniciales
- Validar con docente y expertos del entorno educativo

Etapas 3 Desarrollo técnico del ambiente inmersivo

- Creación de modelos en 3d y recursos multimedia
- Programar el entorno virtual interactivo
- Incluir videos y material didáctico

Etapas 4 implementación y evaluación

- Presentar el ambiente a los estudiantes del IED Colegio Rural José Celestino Mutis.
- Aplicar instrumentos de evaluación.
- Observar e interpretar la experiencia de aprendizaje.

Etapas 5 Análisis y cierre

- Sistematizar y analizar los resultados.
- Redactar las conclusiones y recomendaciones.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Etapa / Actividad	Responsable	Duración	Fecha estimada	Observaciones
1. Planeación y diseño del proyecto	Coordinador / Ricardo Aragón	1 mes	30 junio 2025	Definición de objetivos, cronograma y recursos
2. Diseño pedagógico del entorno	Coordinador / Ricardo Aragón	2 semanas	15 agosto 2025	Estructura de contenidos, guías y actividades
3. Desarrollo del entorno inmersivo	Desarrollador VR / Diseñador gráfico	8 semanas	16 octubre 2025	Programación y diseño 3D
4. Asesoría técnica agrícola	Experto en huertas urbanas	2 semanas	31 octubre 2025	Validación técnica de contenidos

5. Prueba piloto con estudiantes	Institución educativa Coordinador / Estudiantes	2 semanas	15 noviembre 2025	Validación del entorno en colegios
6. Ajustes y mejoras	Todo el equipo	2 semanas	30 noviembre 2025	Revisión de retroalimentación y mejoras finales
7. Documentación final y entrega	Coordinador / Tutor académico	2 semanas	15 diciembre 2025	Redacción del informe y presentación final

Referencias Bibliográficas

- Amaral, D., Chagas, D., & dos Santos, R. (2022). Docencia en la educación básica: desafíos y aprendizajes en la educación remota. *Educação & Pesquisa*, 48. <https://www.scielo.br/j/ep/a/x7b3hMP4C7KrGrYRyc9t4RJ/?lang=es>
- Jardín Botánico de Bogotá. (2025). *Protocolo de Agricultura Urbana y Periurbana Agroecológica en Espacio Público*. https://jbb.gov.co/documentos/agricultura/2025/marzo/Protocolo_de_Agricultura_Urbana_y_Periurbana_Agroecologica_en_Espacio_Publico.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2004). *Lineamientos para la Educación Ambiental*. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-411706_recurso_4.pdf
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill. https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Secretaría de Educación del Distrito. (2022). *Orientaciones pedagógicas para huertas escolares*.

https://www.educacionbogota.edu.co/portal_institucional/sites/default/files/2022-08/DocumentoOrientaciones_HuertasEscolaresV4_Baj_.pdf