

Recursos Educativos Abiertos para la Apropiación Social del Conocimiento en Comunidades Afrodescendientes del Pacífico Colombiano: una experiencia de aprendizaje territorial en Quibdó - Chocó

Open Educational Resources for the Social Appropriation of Knowledge in Afro-descendant Communities of the Colombian Pacific: A Territorial Learning Experience in Quibdó, Chocó

Juan Carlos Ceballos Guerra

Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín, Medellín, Colombia

jceballo@unal.edu.co

Resumen. *La concentración de la producción científica y de los recursos educativos digitales ha generado profundas desigualdades en el acceso al conocimiento. En Colombia, departamentos como Chocó enfrentan brechas estructurales en infraestructura tecnológica, cobertura educativa y oportunidades de participación en ecosistemas de innovación y aprendizaje. Este trabajo presenta una experiencia de diseño e implementación de un ecosistema territorial de aprendizaje basado en Recursos Educativos Abiertos (REA), Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) y metodologías participativas desarrollada en comunidades afrodescendientes de Quibdó, capital del departamento del Chocó, en el Pacífico colombiano.*

Palabras clave— Recursos Educativos Abiertos, apropiación social del conocimiento, comunidades afrodescendientes, aprendizaje territorial, inclusión educativa.

Abstract. *The global and national concentration of scientific production and digital educational resources has generated deep inequalities in access to knowledge, particularly in peripheral territories of Latin America. In Colombia, departments such as Chocó face structural gaps in technological infrastructure, educational coverage, and opportunities for participation in innovation and learning ecosystems. This paper presents an experience of designing and implementing a territorial learning ecosystem based on Open Educational Resources (OER), Virtual Learning Objects (VLO), and participatory methodologies developed in Afro-descendant communities in Quibdó, capital of the department of Chocó, in the Colombian Pacific.*

Keywords— Open Educational Resources, social appropriation of knowledge, Afro-descendant communities, territorial learning, educational inclusion.

1. Introducción

La producción, circulación y apropiación del conocimiento siguen siendo profundamente desiguales en todo el mundo. A pesar de los importantes avances en tecnologías digitales y conectividad global, el acceso a la información científica, los recursos educativos y las

oportunidades para la creación de conocimiento continúa concentrado en un número limitado de países, instituciones y centros urbanos. Estas asimetrías generan lo que varios autores han descrito como desigualdades estructurales en la sociedad del conocimiento, afectando la capacidad de muchas comunidades para participar en los procesos de desarrollo educativo, científico y tecnológico.

En los últimos años, las iniciativas internacionales promovidas por la UNESCO han enfatizado la necesidad de ampliar el acceso al conocimiento. La recomendación de la UNESCO sobre Recursos Educativos Abiertos (2019) y sobre Ciencia Abierta (2021) reconocen la apertura, la participación y el intercambio de conocimientos como condiciones esenciales para reducir las desigualdades educativas y fortalecer formas más inclusivas de desarrollo social [Arango-Serna et al. 2020]. Dentro de este marco, los REA se han concebido no solo como materiales educativos de libre acceso, sino también como instrumentos que permiten la adaptación, la reutilización, la colaboración y la creación colectiva de conocimiento [Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021].

Los fundamentos teóricos de la educación abierta han sido ampliamente analizados por autores como [Wiley 2000; Downes 2007], quienes sostienen que los recursos educativos adquieren mayor valor cuando pueden reutilizarse, adaptarse y redistribuirse según las necesidades de aprendizaje locales. Sin embargo, el acceso a los recursos por sí solo no basta para garantizar una transformación educativa significativa. La innovación educativa requiere estrategias pedagógicas capaces de conectar las oportunidades tecnológicas con las realidades sociales, la diversidad cultural y la participación comunitaria.

En este sentido, diversos estudios latinoamericanos han señalado que la efectividad de los entornos digitales de aprendizaje depende de la articulación entre diseño pedagógico, producción de contenidos y participación de los usuarios [Moreno et al. 2011; Silva-Sprock 2014].

Una contribución particularmente relevante de este estudio es su alineación con los principios de justicia cognitiva. Al incorporar el conocimiento de la cultura local, las narrativas comunitarias, las tradiciones orales y las experiencias territoriales en los recursos educativos, el proyecto promovió el diálogo entre el conocimiento académico y los sistemas de conocimiento comunitarios [Ceballos-Guerra et al. 2024]. Esta interacción refleja el potencial de las iniciativas de educación abierta para fomentar ecosistemas de conocimiento más inclusivos y equitativos, en consonancia con la propuesta de Santos (2010, 2018) de una ecología de los saberes y el reconocimiento de la diversidad epistémica.

Desde una perspectiva pedagógica, este estudio se fundamenta en enfoques críticos y participativos del aprendizaje. Paulo Freire (1997, 2005) enfatizó que la educación debe capacitar a los estudiantes para interpretar críticamente sus realidades y convertirse en sujetos activos en los procesos de transformación. De manera similar, Orlando Fals Borda (1987, 2008) propuso la investigación-acción participativa como una metodología mediante la cual las comunidades pueden generar conocimiento a partir de sus propias experiencias y contribuir a la resolución colectiva de problemas. Estas perspectivas convergen en el reconocimiento de los estudiantes no como receptores pasivos de información sino como productores activos de conocimiento.

El estudio también se basa en teorías del aprendizaje situado. Según Lave and Wenger (1991) y Wenger (1998), éste surge a través de la participación en prácticas

sociales significativas y mediante la interacción con comunidades que comparten experiencias, intereses y objetivos. Desde esta perspectiva, el territorio se convierte en algo más que un entorno físico; se transforma en una fuente de conocimiento, identidad y oportunidades de procesos educativos pues éstos adquieren relevancia cuando se conectan con las realidades locales y cuando los estudiantes participan en actividades auténticas relacionadas con sus entornos sociales y culturales.

Para integrar las perspectivas teóricas que sustentan este estudio, la Fig. 1 presenta el marco conceptual del Ecosistema de Aprendizaje Territorial. Este marco ilustra cómo convergen los principios de la Educación Abierta, las pedagogías participativas, los recursos educativos digitales y el aprendizaje comunitario para promover procesos de apropiación del conocimiento y justicia cognitiva en contextos territorialmente vulnerables.



Figure 1. Marco conceptual del Ecosistema Territorial de Aprendizaje para la Apropiación del Conocimiento y la Justicia Cognitiva. Elaboración propia a partir de UNESCO (2019, 2021), Freire (1997, 2005), Fals Borda (1987, 1991, 2008), Lave and Wenger (1991), Wenger (1998), Wiley (2000), Downes (2007), Fraser (2008, 2009), Tronto (2013), Silva-Sprock (2014), Reyes Gamboa et al. (2016) y Santos (2010, 2018).

Como se muestra en la Fig. 1, el ecosistema propuesto se fundamenta en los principios de la Educación Abierta y se apoya en enfoques de aprendizaje participativo y contextualizado en la gestión del cuidado del hábitat y de las prácticas del habitar en comunidades. Mediante el uso de REA, OVA y entornos digitales de aprendizaje, las comunidades pueden participar activamente en la producción, circulación y reconocimiento del conocimiento, contribuyendo así, en última instancia, a los procesos de justicia cognitiva.

Este estudio se fundamenta en desarrollos previos relacionados con ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje orientados a la extensión social universitaria, los cuales han demostrado el potencial de las tecnologías digitales para fortalecer procesos educativos contextualizados y participativos [Jonassen 1999, 2000].

2. El contexto socio territorial

El Pacífico colombiano representa un ejemplo significativo de estos desafíos. Aunque la región posee una extraordinaria diversidad cultural, ambiental y social, departamentos como el Chocó siguen experimentando importantes brechas educativas y tecnológicas [Ceballos-Guerra et al. 2024]. No obstante, las comunidades afrodescendientes de la región han desarrollado valiosas estrategias de educación formal y no formal de memoria cultural, conocimiento territorial y organización colectiva que constituyen importantes recursos educativos para el desarrollo comunitario y la transformación social.

Chocó ejemplifica muchas de las desigualdades educativas y digitales que persisten en América Latina. Si bien la región posee importantes recursos culturales y ambientales, sigue enfrentando barreras estructurales que limitan el acceso a oportunidades educativas y recursos digitales. Estas condiciones la convierten en un contexto relevante para analizar el potencial de las prácticas educativas abiertas como medio para fomentar formas más inclusivas de producción y aprendizaje del conocimiento (Table 1).

Table 1. Caracterización general de la experiencia

Indicador	Valor
Lugar de implementación	Comuna 2 de Quibdó, Chocó, Colombia
Período de ejecución	2016 - 2022
Instituciones Educativas participantes	Universidad Nacional de Colombia – Institución Educativa Santo Domingo de Guzmán
Organizaciones comunitarias vinculadas	2
Docentes participantes	12
Estudiantes participantes	240
Investigadores universitarios involucrados	3
Familias vinculadas	20
Encuestas aplicadas	316
Entorno Virtual de Aprendizaje	LMS / Moodle
Enfoque pedagógico	investigación–Acción–Creación; Aprendizaje Basado en Proyectos; Aprendizaje situado

3. Metodología

Esta sección presenta el diseño metodológico del estudio, los procedimientos de recopilación y análisis de datos, y las consideraciones éticas que orientaron la implementación del Proyecto Pedagógico Hábitat-TIC.

3.1. Diseño de la Investigación

Este estudio adoptó un enfoque cualitativo de estudio de caso, basado en los principios de la Investigación-Acción Participativa (IAP) y la innovación educativa. Se seleccionó el enfoque de estudio de caso porque permite una comprensión profunda de fenómenos educativos complejos situados en contextos sociales y territoriales específicos [Yin 2018]. En lugar de evaluar la tecnología como una variable aislada, el estudio examinó las interacciones entre los recursos educativos, la participación comunitaria, el conocimiento territorial y los procesos de aprendizaje.

Se fundamentó en los principios de la Investigación-Acción Participativa propuestos por Fals Borda (1991, 2008), que enfatizan la participación de las comunidades en la generación, interpretación y aplicación del conocimiento. Desde esta perspectiva, los participantes no fueron considerados receptores pasivos de intervenciones educativas, sino contribuyentes activos a la producción de conocimiento y contenido educativo.

El enfoque pedagógico también se vio influenciado por la concepción de educación dialógica de Freire (1997, 2005), que entiende el aprendizaje como un proceso colaborativo mediante el cual los individuos interactúan críticamente con sus realidades y se convierten en agentes de transformación. Esta orientación guió el diseño de actividades que fomentaron la observación, la reflexión, la documentación y la interpretación colectiva de las experiencias locales.

Además, el estudio se basó en el marco de aprendizaje situado desarrollado por Lave and Wenger (1991) y Wenger (1998). Las actividades de aprendizaje se vincularon intencionalmente con prácticas comunitarias auténticas, la cultura local y las dinámicas territoriales, lo que permitió a los participantes concurrir en experiencias educativas significativas basadas en sus realidades cotidianas.

La intervención retoma elementos conceptuales y metodológicos del modelo de ambiente virtual de enseñanza-aprendizaje propuesto por Ceballos Guerra (2024), adaptándolos al contexto de comunidades afrodescendientes del Pacífico colombiano.

3.2. Recopilación y análisis de datos

El proyecto involucró a diversos grupos de interés, entre ellos estudiantes de secundaria, estudiantes universitarios, docentes, padres y tutores, organizaciones comunitarias, representantes institucionales, investigadores universitarios.

Se administraron un total de 316 encuestas como parte de los procesos de diagnóstico y evaluación. La participación de diversos actores contribuyó a la construcción colaborativa de recursos educativos y al desarrollo de un ecosistema de aprendizaje territorial más amplio. Se emplearon diversas técnicas cualitativas y cuantitativas para apoyar la triangulación de datos: Revisión documental, observación participante, entrevistas y testimonios, registros audiovisuales y fotográficos.

Los datos se analizaron mediante un enfoque temático e interpretativo. Los resultados cuantitativos de la encuesta se examinaron mediante estadística descriptiva para identificar patrones relacionados con el uso de los medios, las preferencias educativas y las percepciones sobre la tecnología.

3.3. Consideraciones éticas

La investigación se desarrolló de conformidad con los principios éticos adoptados por la Universidad Nacional de Colombia para la investigación con seres humanos, en concordancia con la Declaración de Helsinki y la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia.

4. Resultados

Esta sección presenta los principales resultados del proyecto, incluyendo el diagnóstico territorial, la producción colaborativa de recursos educativos, las percepciones de los participantes, la generación de contenidos para la memoria territorial y la implementación del Ambiente Virtual de Aprendizaje.

4.1. Diagnóstico territorial e identificación de necesidades de aprendizaje

Los participantes destacaron temas relacionados con la gestión ambiental, la convivencia comunitaria, la identidad cultural, la historia local y la transformación territorial. Estos temas sirvieron de base para el posterior diseño de actividades educativas y recursos de aprendizaje.

4.2. Producción colaborativa de contenido educativo

Uno de los resultados más significativos del proyecto fue la generación colaborativa de materiales educativos mediante metodologías participativas. Un total de 240 estudiantes de educación media y universitaria participaron en las actividades de aprendizaje desarrolladas a lo largo de la intervención. El grupo piloto estuvo constituido por 25 estudiantes de Grado 9 que participaron durante 3 años en el proceso, hasta su terminación en grado 11. Se vincularon en la documentación de los temas utilizando fotografías, videos, entrevistas, observaciones de campo y narrativas digitales. Incorporaron elementos multimedia, como texto, imágenes, audio y video, facilitando diferentes formas de interacción y apoyando diversos estilos de aprendizaje (Table 2):

Table 2. Inventario de recursos educativos y objetos virtuales producidos.

Tipo de recurso	Cantidad
Recursos Educativos Abiertos (REA)	20
Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA)	30
Guías educativas	5
Videos educativos	4
Registros fotográficos	1460
Entrevistas y testimonios	27
Narrativas comunitarias	5
Actividades multimedia	3
Módulos de aprendizaje digital	6
Total de recursos producidos	1560

4.3. Resultados educativos y percepciones de los participantes

Los datos de una encuesta realizada a 316 participantes revelaron una percepción positiva de las tecnologías digitales y los medios audiovisuales como recursos de aprendizaje.

Los resultados mostraron que:

- Aproximadamente el 95 % de los encuestados afirmó utilizar la televisión como medio de apoyo al aprendizaje.
- Más del 90 % combinó materiales impresos con recursos audiovisuales digitales, como vídeos en línea.
- Aproximadamente el 76 % informó consultar sitios web y fuentes de información digital durante las actividades de aprendizaje.
- Alrededor del 71 % reconoció la importancia de la mediación del profesor para interpretar la información y guiar los procesos de aprendizaje.

Estos hallazgos indican que los estudiantes ya se desenvuelven en entornos de información híbridos donde coexisten los medios tradicionales y digitales. En consecuencia, las estrategias educativas que integran narrativas audiovisuales, recursos digitales y orientación pedagógica parecen especialmente relevantes para fomentar experiencias de aprendizaje significativas.

4.4. Producción de contenidos para la memoria territorial

Uno de los hallazgos más relevantes del proyecto fue la generación colaborativa de contenidos educativos sobre el territorio y la cultura local. Mediante técnicas de observación participante, entrevistas, fotografía, grabación de audio y producción audiovisual, los estudiantes documentaron problemáticas, dinámicas y expresiones culturales de su entorno. Los productos resultantes incluyeron mapas, fotografías, videos, historias de vida, reportajes y crónicas, los cuales fueron transformados en Objetos Virtuales de Aprendizaje e integrados al Ambiente Virtual de Aprendizaje. Este proceso permitió no solo la creación de recursos educativos digitales sino también la preservación y circulación de saberes comunitarios relacionados con la memoria cultural afrodescendiente, la tradición oral y las prácticas de medicina tradicional (Fig. 2).



Figure 2. Evidencias socio-territoriales de la intervención: entorno geográfico de Quibdó, cartografía local, procesos de co-creación en el aula y talleres de apropiación social del conocimiento con la comunidad afrodescendiente. Elaboración propia a partir de los registros del proyecto (<https://ticmihabitat.wixsite.com/misitio>).

4.5. Desarrollo de Recursos Educativos Abiertos y Objetos Virtuales de Aprendizaje

El proyecto dio como resultado la producción de recursos educativos que se basaron en los resultados de las encuestas y entrevistas en las que se abordaron temas sobre percepción de los medios de comunicación usados para la enseñanza y el aprendizaje; los escenarios de la cultura como espacios para el intercambio de saberes comunitarios; la tradición oral en la preservación y cuidado del patrimonio inmaterial constituido por la memoria de saberes, conocimientos y tradiciones; y las problemáticas que se reconocen como prioritarias en la participación de la ciudadanía en la gestión de su desarrollo territorial.

Los recursos se organizaron según criterios pedagógicos y se estructuraron en torno a temas relacionados con el territorio, la identidad cultural, la educación ambiental, la participación comunitaria y el desarrollo local (Table 3).

Table 3. Producción y apropiación social del conocimiento.

Componente	Indicador	Valor
Educación abierta	Encuestas diagnósticas aplicadas	316
Educación abierta	Cursos universitarios desarrollados	2
Mediación pedagógica	Institución educativa participante	1
Mediación pedagógica	Cohorte escolar acompañada	1 grupo durante 3 años

Producción colaborativa	Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA)	30
Producción colaborativa	Recursos audiovisuales	16
Producción colaborativa	Entrevistas y testimonios	27
Producción colaborativa	Plataforma Moodle implementada	1
Apropiación social del conocimiento	Repositorio digital compartido	1
Apropiación social del conocimiento	Socialización de resultados con la comunidad	3 talleres

4.6. Implementación del Ambiente Virtual de Aprendizaje

Los recursos educativos se integraron en un AVA basado en Moodle, diseñado para apoyar procesos de aprendizaje colaborativo y territorial (Fig. 3).

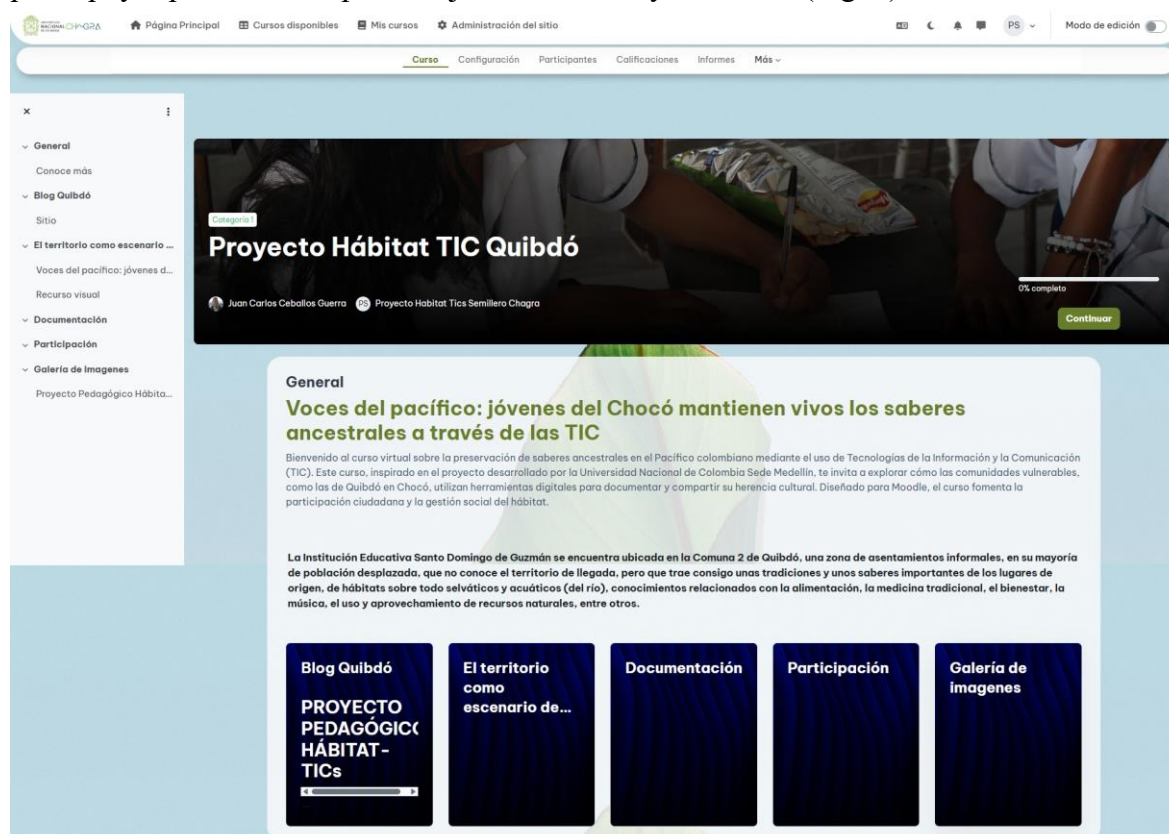


Figure 3. Plataforma en ambiente Moodle adecuada a los escenarios del Proyecto Hábitat TIC con módulos de usuarios docentes, gestores de contenido de entidades aliadas, docentes de instituciones educativas de enseñanza media y estudiantes. Elaboración propia.

La plataforma incorporó:

- 6 módulos de aprendizaje digital.
- 3 actividades multimedia.
- 30 Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA).

- 5 guías educativas.
- 5 narrativas comunitarias.
- 4 videos educativos.

El entorno virtual funcionó simultáneamente como plataforma de aprendizaje, repositorio de conocimiento comunitario y mecanismo para preservar los productos educativos desarrollados durante la intervención.

5. Discusión

Esta sección interpreta los resultados a la luz de los enfoques de educación abierta, apropiación social del conocimiento, aprendizaje situado y mediación tecnológica, y discute sus implicaciones para la innovación educativa en contextos territorialmente vulnerables.

En esta perspectiva, los resultados de este estudio sugieren que el potencial educativo de los Recursos Educativos Abiertos (REA) va más allá de las cuestiones de acceso, disponibilidad o implementación tecnológica [Reyes-Gamboa et al. 2016]. En el caso de Quibdó, los recursos desarrollados mediante procesos participativos se convirtieron en mecanismos para reconocer, preservar y difundir el conocimiento local, posibilitando experiencias educativas que conectaron el aprendizaje digital con la identidad cultural, la memoria territorial y la participación comunitaria.

Desde la perspectiva de la Educación Abierta, la experiencia respalda los principios establecidos en las recomendaciones de la UNESCO (2019, 2021) que enfatizan la apertura no solo como acceso libre a la información, sino como un marco para la colaboración, la participación, la adaptación y la creación colectiva de conocimiento. En este sentido, los recursos educativos producidos durante el proyecto funcionaron como activos de conocimiento abierto capaces de apoyar tanto los procesos de aprendizaje como la participación comunitaria.

Los hallazgos sugieren que la innovación educativa en contextos territorialmente vulnerables requiere procesos de mediación que integren contenidos culturalmente pertinentes, participación comunitaria y tecnologías digitales. Esta perspectiva coincide con los planteamientos de Moreno et al. (2011) sobre la construcción de contenidos educativos digitales contextualizados para escenarios de aprendizaje mediados por tecnologías.

Este hallazgo es particularmente relevante en contextos caracterizados por desigualdades educativas y territoriales. La evidencia sugiere que la innovación educativa no debe limitarse al despliegue de infraestructura tecnológica. En cambio, la innovación requiere la creación de entornos de aprendizaje donde la tecnología, la pedagogía y la participación comunitaria interactúen para generar conocimiento socialmente relevante. Esta interpretación coincide con las aportaciones de Reyes-Gamboa et al. (2016), quien destaca la importancia de integrar las tecnologías digitales en procesos pedagógicos capaces de fortalecer el aprendizaje significativo, la participación y la transformación educativa.

El estudio demuestra además la importancia de comprender las tecnologías educativas como herramientas mediadoras, más que como fines en sí mismas. El entorno de aprendizaje basado en Moodle, los recursos audiovisuales y los objetos virtuales de aprendizaje sirvieron principalmente como vehículos para la interacción, la reflexión y la

producción colaborativa. Su valor educativo surgió de las prácticas sociales desarrolladas en torno a ellos, más que de sus características técnicas únicamente. Esta perspectiva coincide con el énfasis de Silva Sprock (2014) en el diseño pedagógico y la relevancia educativa de los recursos de aprendizaje digital.

Desde un punto de vista pedagógico, los hallazgos resuenan fuertemente con la concepción de Freire de la educación como un proceso dialógico arraigado en la interpretación crítica de la realidad. Los estudiantes no se limitaron a consumir contenido educativo: investigaron sus comunidades, documentaron experiencias territoriales, produjeron narrativas audiovisuales y reflexionaron sobre los desafíos locales. A través de estas actividades, el aprendizaje se vinculó estrechamente con los procesos de indagación, diálogo y participación social. Los recursos educativos funcionaron como instrumentos para leer y representar la realidad, en lugar de simplemente transmitir información.

La experiencia también revela importantes afinidades con los principios de la Investigación-Acción Participativa propuestos por Fals Borda (1987, 2008). La producción colaborativa de contenido educativo permitió a los participantes generar conocimiento a partir de sus propias experiencias, al tiempo que contribuían a los procesos de desarrollo comunitario.

La dimensión territorial del aprendizaje representa otra contribución significativa del estudio. En consonancia con la perspectiva del aprendizaje situado desarrollada por Lave and Wenger (1991) y Wenger (1998), las actividades educativas se integraron en prácticas sociales auténticas y contextos comunitarios.

Más allá de la producción y difusión de recursos educativos, los hallazgos resaltan la importancia del reconocimiento y la participación como dimensiones esenciales de la apropiación del conocimiento. Desde la perspectiva de Fraser (2008, 2009), la justicia social implica no solo la redistribución de recursos, sino también el reconocimiento de los grupos históricamente marginados y su representación efectiva en los procesos de toma de decisiones. En este sentido, la experiencia desarrollada en Quibdó contribuyó no solo a ampliar el acceso a las tecnologías educativas, sino también a fortalecer la visibilidad y la legitimidad del conocimiento territorial afrodescendiente mediante la creación participativa de contenido y la participación comunitaria.

6. Conclusiones

Esta sección sintetiza los principales hallazgos del estudio y analiza sus aportes al desarrollo de ecosistemas de aprendizaje territorial sustentados en Recursos Educativos Abiertos, participación comunitaria e innovación educativa.

Como se ha enunciado en el desarrollo del artículo, este estudio examinó el diseño e implementación de un ecosistema de aprendizaje territorial apoyado en REA, OVA y metodologías educativas participativas en una comunidad afrodescendiente de Quibdó, Colombia. Los hallazgos demuestran que los recursos educativos digitales pueden contribuir significativamente a la inclusión educativa cuando se integran en procesos pedagógicos que reconocen el conocimiento local, la participación comunitaria y las realidades territoriales. Además, la colaboración sostenida entre universidades, escuelas y actores comunitarios refleja dimensiones de cuidado, responsabilidad y compromiso mutuo que resuenan con el marco ético del cuidado de Tronto (2013).

La experiencia confirma que el valor educativo de los REA va más allá del simple acceso a la información. La producción colaborativa de materiales audiovisuales, entrevistas, fotografías, narrativas y recursos de aprendizaje digitales permitió a los participantes convertirse en productores activos de conocimiento, en lugar de consumidores pasivos de contenido educativo. Este proceso fortaleció las experiencias de aprendizaje vinculadas a la cultura local, la memoria territorial y la identidad comunitaria.

Desde una perspectiva pedagógica, el estudio aporta evidencia de que el aprendizaje situado y las metodologías participativas pueden fortalecer los procesos educativos en contextos vulnerables. Actividades como la exploración territorial, la producción audiovisual, la fotografía y las entrevistas comunitarias promovieron la reflexión crítica, la colaboración, las habilidades comunicativas y las competencias digitales, a la vez que fomentaron conexiones más sólidas entre los estudiantes y sus entornos sociales.

Los resultados evidencian que la innovación educativa adquiere mayor impacto cuando las tecnologías digitales se articulan con procesos de mediación pedagógica contextualizada y con el diseño de recursos educativos culturalmente pertinentes, aspectos ampliamente discutidos por diversos autores en sus contribuciones al campo de la educación mediada por tecnologías.

Los hallazgos también contribuyen a los debates contemporáneos sobre la apropiación social del conocimiento en clave de justicia socio espacial. La experiencia ilustra cómo los ecosistemas educativos pueden crear oportunidades para que las comunidades documenten, preserven, reinterpreten y difundan su propio conocimiento a través de medios digitales. En este sentido, el proyecto demuestra que las tecnologías educativas pueden apoyar formas más democráticas de producción y circulación del conocimiento.

En conjunto, los hallazgos indican que los ecosistemas de aprendizaje territorial representan un marco prometedor para integrar la educación abierta, la participación comunitaria y la innovación digital. Dichos ecosistemas pueden contribuir no solo a la mejora educativa, sino también a procesos más amplios de inclusión social, reconocimiento cultural y empoderamiento comunitario.

Futuras investigaciones podrían explorar los impactos educativos a largo plazo de los ecosistemas de aprendizaje territorial, la escalabilidad de las iniciativas participativas de REA en otras regiones vulnerables y la posible integración de tecnologías emergentes para apoyar la cocreación de conocimiento y el aprendizaje comunitario.

En conclusión, la principal contribución de este trabajo radica en demostrar que los REA pueden servir no solo como instrumentos para democratizar el acceso al conocimiento, sino también como mecanismos para democratizar su producción, reconocimiento y circulación. En estas condiciones, la innovación educativa se convierte en una vía hacia la apropiación social del conocimiento y la justicia cognitiva en territorios históricamente marginados.

Referencias

- Arango-Serna, M.D., Branch-Bedoya, J.W. and Jiménez-Builes, J.A. (2020) "Apropiación social de la ciencia y la tecnología a través de una iniciativa de intervención e inclusión educativa de niños y adolescentes de territorios vulnerables

- de la minería usando la robótica, como una alternativa para la construcción de la paz", *Ágora USB*, 20(1), pp. 72–86. <https://revistas.usb.edu.co/index.php/Agora/article/view/4168>
- Ceballos Guerra, J. C. (2024) "Modelo de ambiente virtual de enseñanza - aprendizaje mediado por la Televisión Digital Interactiva orientado a la extensión social universitaria", Tesis de Doctorado en Ingeniería – Sistemas e Informática, Universidad Nacional de Colombia, Medellín. <https://repositorio.unal.edu.co/>, septiembre 2026.
- Ceballos-Guerra, J. C., Caro, E.O. and Jiménez-Builes, J.A. (2024) "Aprendizaje Servicio Solidario para la Preservación del Hábitat y Saberes Ancestrales en el Pacífico Colombiano", *Bitácora Urbano Territorial*, 34(2), pp. 188–199. <https://doi.org/10.15446/bitacora.v34n2.113311>
- Downes, S. (2007) "Models for sustainable open educational resources", *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, 3(1), pp. 29–44. <https://doi.org/10.28945/44>
- Fals Borda, O. (1987), *La investigación-acción en convergencias disciplinarias*, Tercer Mundo Editores, Bogotá.
- Fals Borda, O. (1991), *Acción y conocimiento: Cómo romper el monopolio con investigación-acción participativa*, Cinep, Bogotá.
- Fals Borda, O. (2008) "Orígenes universales y retos actuales de la IAP (investigación-acción participativa)", *Peripecias*, 110, pp. 1–9. <http://www.peripecias.com/>, septiembre 2026
- Fraser, N. (2008), *Escalas de justicia*, Herder, Barcelona.
- Fraser, N. (2009) "Reframing justice in a globalizing world", In: Fraser, N. (ed.) *Scales of justice: Reimagining political space in a globalizing world*, Columbia University Press, New York, pp. 12–29.
- Freire, P. (1997), *Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa*, Siglo XXI Editores, México.
- Freire, P. (2005), *Pedagogía del oprimido*, 2nd edn., Siglo XXI Editores, México.
- Jonassen, D.H. (1999) "Designing constructivist learning environments", In: Reigeluth, C.M. (ed.) *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory*, vol. II, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ, pp. 215–239.
- Jonassen, D.H. (2000), *Computers as mindtools for schools: Engaging critical thinking*, 2nd edn., Merrill, Upper Saddle River, NJ.
- Lave, J. and Wenger, E. (1991), *Situated learning: Legitimate peripheral participation*, Cambridge University Press, Cambridge. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815355>
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (2021) "Política pública de apropiación social del conocimiento en el marco de la CTel", Documento de Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación N.º 2101, Minciencias, Bogotá. <https://repositorio.minciencias.gov.co/handle/20.500.14143/49946>, septiembre 2026.
- Moreno, G., Reyes, A., Rosero, C., Acosta, S. and González, J. (2011) "Desarrollando contenidos educativos para la televisión digital", In: *Proceedings of the Ninth LACCEI*

- Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology, Medellín, Colombia, pp. 1–10. <http://www.laccei.org/LACCEI2011-Medellin/RefereedPapers/RP199.pdf>
- Reyes Gamboa, A.X., Jiménez Builes, J. and Soto Durán, D.E. (2016) "Gestión de conocimiento aplicada al T-Learning", *Revista Espacios*, 37(25), p. 27. <https://www.revistaespacios.com/a16v37n25/16372527.html>, septiembre 2026.
- Santos, B. de S. (2010), *Descolonizar el saber, reinventar el poder*, Ediciones Trilce, Montevideo.
- Santos, B. de S. (2018), *The end of the cognitive empire: The coming of age of epistemologies of the South*, Duke University Press, Durham. <https://doi.org/10.1215/9781478002000>
- Silva-Sprock, A. (2014) "Diseño y construcción de objetos de aprendizaje web desde la perspectiva tecnopedagógica para la enseñanza y aprendizaje en las comunidades virtuales", In: *Proceedings de la Conferencia Latinoamericana de Tecnologías de Aprendizaje (LACLO)*, pp. 1–8. <https://doi.org/10.13140/2.1.2829.4721>
- Tronto, J.C. (2013), *Caring democracy: Markets, equality, and justice*, New York University Press, New York.
- UNESCO (2019) "Recommendation on Open Educational Resources (OER)", United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Paris, France. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370936>, septiembre 2026.
- UNESCO (2021) "UNESCO Recommendation on Open Science", United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Paris, France. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949>, septiembre 2026.
- Wenger, E. (1998), *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*, Cambridge University Press, Cambridge. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511803932>
- Wiley, D.A. (2000) "Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy", In: Wiley, D.A. (ed.) *The instructional use of learning objects*, Association for Educational Communications and Technology, Bloomington, IN. <https://opencontent.org/docs/instructionaluse.pdf>
- Yin, R.K. (2018), *Case study research and applications: Design and methods*, 6th edn., Sage Publications, Los Angeles, CA.