

EDUCACIÓN SIN FRONTERAS

JÓVENES, VIRTUALIDAD Y FUTURO
EN BUENAVENTURA



Sammy Mauricio Caicedo Hurtado
William Castillo López
José Walter Caicedo Arboleda



Título: Educación sin Fronteras: Jóvenes, Virtualidad y Futuro en Buenaventura

Autores: Sammy Mauricio Caicedo Hurtado, William Castillo López y José Walter Caicedo Arboleda

Edición: Leonardo Valencia Echeverry

Diagramación y portada: Leonardo Valencia Echeverry

© Sammy Mauricio Caicedo Hurtado, William Castillo López y José Walter Caicedo Arboleda

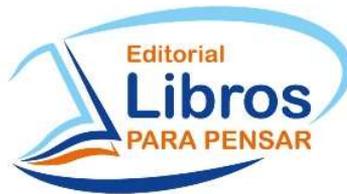
© EDITORIAL LIBROS PARA PENSAR

Primera Edición 2025

ISBN: 978-628-01-8564-4

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia u otro método, sin el permiso previo y por escrito del autor.

Hecho en Colombia



Resumen

Este libro presenta un estudio de mercado orientado a identificar la demanda de educación virtual en estudiantes de grado once en el Distrito de Buenaventura, Colombia. A partir de una rigurosa metodología cuantitativa, se analiza el acceso, la disposición y las condiciones socioeconómicas de los jóvenes que se encuentran finalizando la educación media, en un contexto marcado por limitadas ofertas de educación superior presencial y crecientes oportunidades tecnológicas.

La investigación evidencia que un alto porcentaje de estudiantes manifiesta interés en cursar estudios superiores mediante modalidades virtuales, aunque persisten brechas importantes en términos de conectividad, alfabetización digital y acceso a dispositivos tecnológicos. Se abordan aspectos clave como la percepción de los jóvenes sobre la virtualidad, sus hábitos de navegación, la disponibilidad de infraestructura en sus hogares y colegios, y los desafíos pedagógicos que enfrentan las instituciones educativas.

El libro ofrece una mirada profunda sobre la necesidad de ampliar la cobertura educativa a través de plataformas virtuales, como respuesta a los retos del Pacífico colombiano en términos de equidad y acceso. Está dirigido a instituciones educativas, investigadores, tomadores de decisiones y comunidades interesadas en fortalecer modelos de educación inclusivos, flexibles y pertinentes para el desarrollo regional.

ÍNDICE

Resumen	5
Introducción.....	11
Capítulo 1	15
Descripción del Problema.....	15
Capítulo 2	17
Justificación.....	17
Capítulo 3	19
Antecedentes de investigación	19
Capítulo 4	23
Marco Teórico	23
Capítulo 5	27
Diseño metodológico.....	27
Enfoque y población.....	27
Instrumento de recolección de datos	28
Capítulo 6	31
Resultados del estudio	31
6.1 Caracterización sociodemográfica de los estudiantes.....	31
6.2 Tipo de institución y modalidad de bachillerato.....	32
6.3 Acceso a tecnologías de la información y conectividad	32

6.4 Interés por cursar estudios superiores en modalidad virtual	33
6.5 Percepciones sobre ventajas y desventajas de la educación virtual	34
6.6 Síntesis de hallazgos.....	35
Capítulo 7	37
Discusión crítica de los resultados	37
7.1 Juventud, vulnerabilidad estructural y derecho a la educación.....	37
7.2 Acceso tecnológico: más allá del dispositivo	38
7.3 Disposición positiva frente a la virtualidad: una oportunidad real.....	39
7.4 Las condiciones de posibilidad de la educación virtual en el Pacífico.....	39
7.5 Reflexiones finales	40
Capítulo 8	43
Consideraciones éticas y limitaciones de la investigación	43
8.1 Consideraciones éticas.....	43
8.2 Limitaciones de la investigación	44
8.3 Reflexión final.....	46
Capítulo 9	49
Recomendaciones pedagógicas y de política pública	49

Integrar la alfabetización digital desde la educación básica y media.....	49
Fortalecer el acompañamiento docente en entornos virtuales	49
Diseñar currículos flexibles y territorializados	49
Implementar modelos híbridos y progresivos	50
Recomendaciones de política pública	50
Garantizar conectividad como derecho educativo	50
Incentivar programas de educación virtual pública desde lo regional.....	50
Crear un fondo de apoyo para la virtualidad en territorios excluidos.....	51
Promover la articulación interinstitucional para la sostenibilidad.....	51
Cierre propositivo.....	51
Capítulo 10 Diseño piloto de un programa virtual para jóvenes del Pacífico.....	53
Proyecciones hacia el 2030	57
Tendencias globales en educación virtual hacia 2030.....	59
Avances y desafíos de la educación virtual en América Latina.....	63
Políticas nacionales y educación digital en Colombia.....	70

Enfoque territorial: educación virtual en el Pacífico colombiano.....	76
Escenarios posibles al 2030.....	83
Referentes bibliográficos.....	91

Introducción

La presente obra, *Educación Sin Fronteras: Jóvenes, Virtualidad y Futuro en Buenaventura*, es el resultado de un proceso investigativo, pedagógico y social comprometido con la transformación educativa del Pacífico colombiano. Nace de la necesidad urgente de comprender y responder a los desafíos que enfrentan miles de jóvenes bonaverenses para acceder a una educación superior pertinente, inclusiva y conectada con las realidades tecnológicas del siglo XXI.

A lo largo de sus capítulos, este libro expone de manera rigurosa —y a la vez profundamente humana— una mirada territorial sobre la virtualidad como alternativa formativa para los estudiantes que culminan la educación media en Buenaventura. Cada apartado ofrece una pieza fundamental para entender las condiciones, aspiraciones y posibilidades de implementar una educación digital justa en contextos históricamente excluidos.

En el Capítulo 1, se presenta la descripción del problema, poniendo en evidencia las limitaciones estructurales de cobertura en educación superior presencial, así como las brechas de conectividad que enfrentan los jóvenes del distrito. El Capítulo 2, la justificación, argumenta por qué es urgente y pertinente explorar la educación virtual como camino posible hacia el derecho a aprender.

El Capítulo 3 recoge los antecedentes de investigación, con aportes de autores latinoamericanos

que han reflexionado sobre los desafíos de la educación a distancia en territorios con desigualdad estructural. Luego, el Capítulo 4, el marco teórico, desarrolla enfoques pedagógicos, tecnológicos y políticos que sustentan la virtualidad como modelo educativo crítico, contextualizado y transformador.

En el Capítulo 5, se describe el diseño metodológico, de enfoque cuantitativo, que permitió caracterizar a estudiantes de grado once mediante encuestas estructuradas. El Capítulo 6, dedicado a los resultados del estudio, analiza variables como el acceso a internet, el tipo de institución, el interés por estudiar virtualmente y las percepciones sobre esta modalidad.

El Capítulo 7 ofrece una discusión crítica de los resultados, articulando los datos empíricos con los marcos teóricos y mostrando cómo las condiciones del territorio condicionan —pero no anulan— la posibilidad de implementar programas virtuales con impacto social.

El Capítulo 8 aborda las consideraciones éticas y limitaciones del estudio, reconociendo las restricciones metodológicas y reafirmando el respeto por los participantes. El Capítulo 9 ofrece recomendaciones pedagógicas y de política pública, proponiendo rutas concretas para garantizar una educación digital con enfoque territorial, inclusivo y sostenible.

En el Capítulo 10, se presenta el diseño de un programa piloto de formación virtual para jóvenes del Pacífico, con módulos adaptados a sus necesidades y

realidades. Finalmente, el Capítulo 11, sobre proyecciones hacia el 2030, articula tendencias globales, políticas nacionales y condiciones territoriales para imaginar escenarios futuros en los que la virtualidad educativa no sea un privilegio, sino un derecho garantizado para todos.

Este libro es, en esencia, una apuesta por la esperanza. Porque hablar de educación sin fronteras no es solo referirse a lo digital, sino a la posibilidad de que ningún joven quede excluido por vivir en un lugar periférico. Esta obra busca ser un insumo para universidades, tomadores de decisiones, investigadores y comunidades que creen, como nosotros, que Buenaventura no solo tiene derecho a la educación, sino también a un futuro conectado, justo y digno.

Capítulo 1

Descripción del Problema

En el corazón del Pacífico colombiano, la ciudad de Buenaventura enfrenta una paradoja educativa. A pesar de los avances tecnológicos globales y del discurso institucional sobre inclusión y cobertura, miles de jóvenes egresados de la educación media encuentran cerradas las puertas de la educación superior. La oferta educativa presencial en la ciudad, limitada y centralizada, no logra responder a la creciente demanda de formación profesional de su población juvenil.

Según cifras del ICFES, en Buenaventura se gradúan anualmente más de cinco mil estudiantes de grado once. Sin embargo, las instituciones locales de educación superior, como la Universidad del Pacífico, la Universidad del Valle, y otras con presencia regional, solo logran ofertar alrededor de 1.200 cupos presenciales. Esto significa que cerca del 78% de los bachilleres quedan excluidos de cualquier opción de formación inmediata en el nivel superior. Frente a esta situación, la virtualidad aparece como una posible salida: una modalidad flexible, adaptable y capaz de superar las barreras físicas y económicas que impiden el acceso a la educación.

Sin embargo, esta alternativa también enfrenta grandes retos. Las brechas digitales persisten, y no todos los jóvenes cuentan con conectividad suficiente, dispositivos adecuados o formación en competencias digitales. En este contexto, surge la necesidad de

investigar cuántos jóvenes realmente tienen la posibilidad de acceder a la educación virtual, cuál es su disposición hacia este modelo y cuáles son las condiciones sociales, económicas y tecnológicas que favorecen o limitan este acceso.

Este capítulo introduce, por tanto, una realidad compleja: un territorio lleno de juventud, talento y sueños, pero donde las condiciones estructurales aún dificultan el acceso equitativo a la educación superior. El problema no es solo de cupos, sino de diseño de políticas educativas acordes a las realidades locales. Por eso, comprender las dinámicas de demanda educativa virtual en Buenaventura es también un paso necesario hacia la construcción de un sistema más justo, inclusivo y conectado con el futuro.

Capítulo 2

Justificación

La presente investigación responde a una necesidad urgente y concreta: repensar el acceso a la educación superior desde una mirada territorial, incluyente y tecnológica. En Buenaventura, los jóvenes enfrentan obstáculos estructurales que van desde la escasa oferta institucional hasta la precariedad en infraestructura tecnológica. Sin embargo, la virtualidad, lejos de ser una moda pasajera, se perfila como una herramienta poderosa para democratizar el conocimiento y ampliar oportunidades de formación.

El Gobierno Nacional, a través de políticas lideradas por el Ministerio de Educación y el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, ha apostado por integrar las TIC en los procesos formativos. Iniciativas como el programa "Conexión Total" buscan no solo cerrar brechas tecnológicas, sino también fortalecer las competencias digitales en la comunidad educativa. Pero para que estas políticas sean efectivas, requieren diagnósticos locales que orienten su implementación de manera pertinente.

Este estudio, por tanto, pretende ofrecer una radiografía actualizada de la demanda potencial de educación virtual en los estudiantes de grado once del distrito de Buenaventura. Al hacerlo, no solo se generan datos útiles para la toma de decisiones institucionales, sino que se contribuye a visibilizar a una población con

aspiraciones legítimas de transformación personal y colectiva.

Además, esta investigación cobra relevancia porque se inscribe en un momento histórico en el que la educación a distancia ha dejado de ser una opción marginal. Las universidades que no se adapten a este modelo corren el riesgo de quedar rezagadas frente a un nuevo paradigma educativo. Por eso, conocer el interés, las condiciones y las expectativas de los futuros estudiantes es vital para diseñar ofertas académicas que respondan al contexto real de quienes viven en territorios como el Pacífico colombiano.

En síntesis, esta investigación no solo se justifica por su valor académico, sino también por su potencial transformador. Porque indagar por el acceso a la educación virtual en Buenaventura es, en última instancia, una apuesta por la equidad, la inclusión y el derecho a soñar en grande desde cualquier lugar del país.

Capítulo 3

Antecedentes de investigación

La consolidación de la educación virtual en América Latina ha estado atravesada por desafíos estructurales, pedagógicos y tecnológicos que aún siguen vigentes. Diversos estudios han coincidido en señalar que, aunque la virtualidad representa una respuesta viable a las crecientes demandas de cobertura educativa, su implementación exige un análisis contextualizado que contemple tanto las condiciones institucionales como las realidades sociales de los estudiantes.

En el contexto latinoamericano, la educación a distancia ha sido conceptualizada como una estrategia educativa flexible, incluyente y capaz de responder a los desafíos del siglo XXI. Anívar Chaves Torres (2017), por ejemplo, sostiene que esta modalidad es particularmente relevante para poblaciones marginadas geográfica o económicamente, dado que permite superar barreras de tiempo y espacio mediante el uso de las TIC. En este modelo, el proceso formativo deja de centrarse exclusivamente en la presencialidad y se reconfigura como una experiencia que promueve la autonomía, la autogestión del aprendizaje y la interacción mediada.

Por su parte, Bravo Alvarado (2021) resalta la importancia de la comunicación efectiva en los entornos virtuales como un componente central de la calidad educativa. La autora advierte que los vacíos en la interacción docente-estudiante afectan negativamente

los procesos de profesionalización y fomentan la desmotivación y el rezago académico. Este señalamiento es clave para territorios como Buenaventura, donde muchos estudiantes se enfrentan por primera vez a experiencias de aprendizaje virtual.

Además, Reyes Arciniegas (2025) destaca que la integración de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y el desarrollo de competencias digitales en los sistemas educativos latinoamericanos sigue siendo incipiente. Su investigación sobre las brechas de formación en Ecuador plantea la necesidad de una articulación real entre educación y mercado laboral, algo también aplicable al caso colombiano, donde los jóvenes requieren habilidades pertinentes para una sociedad cada vez más digitalizada.

Desde una dimensión política y organizativa, Blanco (2010) reflexiona sobre el papel del docente como trabajador en un contexto de disputas por el sentido de la educación pública. Su análisis de las experiencias colectivas en el sistema educativo argentino permite comprender que los procesos de transformación educativa no pueden desligarse de los movimientos sociales, ni de las condiciones laborales y materiales que enfrentan quienes enseñan.

Estos antecedentes permiten comprender que la educación virtual no puede ser reducida a una cuestión tecnológica o metodológica. Su eficacia depende, en buena medida, del reconocimiento de las particularidades culturales, económicas y geográficas del territorio, de la calidad de la mediación pedagógica

y de la voluntad institucional para garantizar el derecho a la educación en condiciones de equidad.

Capítulo 4

Marco Teórico

La educación, en su esencia más profunda, ha sido siempre una herramienta de transformación individual y colectiva. En el contexto contemporáneo, esa capacidad transformadora se ve atravesada por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), las cuales han reformulado los espacios, tiempos y modos de enseñar y aprender. Este capítulo desarrolla los fundamentos teóricos que sustentan la virtualidad como modalidad educativa, destacando los enfoques críticos, pedagógicos y políticos que la atraviesan.

La educación a distancia ha dejado de ser una alternativa marginal para convertirse en una propuesta clave del siglo XXI. Según Chaves Torres (2017), esta modalidad “se consolida como una opción pertinente para ampliar cobertura y brindar oportunidades a quienes, por razones económicas, geográficas o personales, no acceden a la educación tradicional” (p. 25). En este sentido, la virtualidad no debe entenderse únicamente como una modalidad tecnológica, sino como un modelo pedagógico que fomenta la autonomía, la reflexión y la gestión del aprendizaje por parte del estudiante.

Sin embargo, la virtualización de los procesos formativos no es lineal ni homogénea. Bravo Alvarado (2021) advierte que uno de los factores más críticos en los entornos digitales es la comunicación educativa. Cuando esta se vuelve deficiente o se limita a lo

instrumental, se pierde la dimensión humana del aprendizaje. La interacción significativa, basada en el diálogo, el acompañamiento y el reconocimiento mutuo entre docentes y estudiantes, es clave para sostener la motivación, la permanencia y la calidad en los procesos educativos virtuales.

Además, Reyes Arciniegas (2025) plantea que las instituciones educativas enfrentan el reto de integrar tecnologías emergentes —como la inteligencia artificial, el análisis de datos y los entornos adaptativos— sin perder de vista la dimensión ética y cultural de la educación. Este autor sostiene que existe una “brecha invisible” que no solo es tecnológica, sino también formativa: muchos estudiantes no solo carecen de conectividad, sino de competencias digitales críticas para moverse en escenarios virtuales con autonomía y criterio.

La reflexión sobre la educación virtual no puede separarse de los contextos de poder, resistencia y organización docente. En este marco, Blanco (2010) recuerda que los cambios en el sistema educativo no solo dependen de políticas institucionales o innovaciones técnicas, sino también de la capacidad colectiva del magisterio para disputar el sentido de la escuela pública. Así, los procesos de formación —también en lo virtual— son espacios de conflicto, negociación y esperanza. La virtualidad, lejos de ser neutral, implica decisiones políticas sobre qué se enseña, cómo se enseña y para quién se enseña.

En síntesis, el marco teórico que sustenta esta investigación parte del reconocimiento de la educación virtual como un fenómeno complejo que no puede analizarse solo desde sus potencialidades tecnológicas. Debe entenderse desde las condiciones sociales del territorio, las mediaciones pedagógicas, las capacidades institucionales y las voces de estudiantes y docentes que dan vida a esta experiencia. En territorios como Buenaventura, donde se entrecruzan las desigualdades históricas con la esperanza juvenil, la educación virtual representa tanto un desafío como una oportunidad. Comprenderla en su totalidad es el primer paso para transformarla en una herramienta real de inclusión y desarrollo.

Capítulo 5

Diseño metodológico

Para comprender la demanda de educación virtual en los estudiantes de grado once del Distrito de Buenaventura, esta investigación adoptó un enfoque cuantitativo, sustentado en la necesidad de obtener datos medibles, representativos y comparables que permitan sustentar decisiones institucionales y políticas educativas.

El estudio se enmarca en un diseño descriptivo, cuyo propósito principal fue caracterizar las condiciones, percepciones y necesidades de los estudiantes frente a la educación virtual. Esta elección responde a la intención de establecer una línea base desde la cual se puedan proyectar programas de formación virtual adaptados al contexto local.

Enfoque y población

La población objeto de estudio estuvo conformada por los estudiantes que cursaban grado once en las instituciones educativas oficiales y privadas del distrito de Buenaventura en el año de ejecución del estudio. Según datos del ICFES y los registros de la Secretaría de Educación, esta población se estimó en aproximadamente 5.308 estudiantes.

Muestra y técnica de muestreo

A partir de esta población, se realizó un muestreo aleatorio simple, con un nivel de confianza del 95% y

un margen de error del 5%. Aplicando la fórmula estadística correspondiente para poblaciones finitas, se determinó un tamaño muestral de 361 estudiantes. Esta muestra fue considerada suficiente para representar los diferentes tipos de bachillerato, estratos socioeconómicos, géneros y modalidades de jornada (diurna, nocturna y sabatina).

Instrumento de recolección de datos

La técnica principal de recolección fue la encuesta estructurada, la cual fue diseñada específicamente para este estudio. El instrumento constó de preguntas cerradas y abiertas que abordaron variables como:

- Perfil académico y socioeconómico del estudiante
- Acceso y uso de tecnologías digitales
- Experiencia previa con ambientes virtuales de aprendizaje
- Nivel de interés por cursar estudios superiores virtuales
- Percepciones sobre las ventajas y dificultades de la modalidad virtual

Antes de su aplicación general, se realizó una prueba piloto para validar la claridad de las preguntas y el tiempo de aplicación. Los ajustes pertinentes fueron incorporados para asegurar la fiabilidad y comprensión del cuestionario.

Procedimiento

Las encuestas fueron aplicadas de manera presencial y con apoyo de equipos digitales cuando fue posible, garantizando la participación voluntaria, el anonimato y la confidencialidad de los datos. Se contó con el aval de las instituciones educativas participantes y el acompañamiento de docentes y directivos durante el proceso de recolección.

Posteriormente, la información fue organizada, tabulada y analizada estadísticamente. Los resultados se expresaron en frecuencias, porcentajes y representaciones gráficas, lo que permitió una interpretación clara y orientada a la toma de decisiones.

Capítulo 6

Resultados del estudio

6.1 Caracterización sociodemográfica de los estudiantes

El primer grupo de variables analizadas corresponde al perfil general de los encuestados. El 71,1% de los estudiantes pertenecen al sexo femenino, mientras que el 28,9% son hombres. La edad promedio se sitúa entre los 16 y 18 años, aunque se identificaron estudiantes mayores, con edades que alcanzan los 38 años, lo que sugiere trayectorias educativas no lineales y procesos de reinserción escolar.

En cuanto a la jornada académica, la mayoría de los estudiantes (95,9%) cursan sus estudios en la jornada diurna, seguidos por un pequeño grupo en la jornada nocturna (3,7%) y sabatina (0,4%). Esto indica que la educación media en Buenaventura mantiene un perfil predominantemente diurno, lo cual tiene implicaciones para el diseño de programas virtuales que deben ajustarse a las dinámicas cotidianas de los estudiantes.

Respecto al estrato socioeconómico, los datos revelan que el 60,6% de los estudiantes provienen del estrato 1, el 25,8% del estrato 2, y un 12,7% del estrato 3. Los estratos 4 y 5 están prácticamente ausentes. Esta distribución confirma la situación de vulnerabilidad estructural que caracteriza a la mayoría de los hogares bonaverenses y justifica, desde una perspectiva de

justicia social, el fortalecimiento de estrategias educativas incluyentes.

6.2 Tipo de institución y modalidad de bachillerato

Un dato especialmente revelador es que el 93,9% de los estudiantes cursan su formación en instituciones oficiales. Solo un 6,1% asiste a colegios privados. Esta distribución pone en evidencia que el sistema público asume el grueso de la cobertura educativa en el distrito, lo cual implica también una responsabilidad mayor del Estado en cuanto al acceso a recursos tecnológicos y formación virtual.

En cuanto a la modalidad de formación, el 69,4% de los estudiantes cursan un bachillerato académico, el 22,6% un bachillerato técnico y un 8,1% se forman en bachillerato comercial. Estos datos son clave al momento de pensar en la pertinencia de los contenidos virtuales, pues cada modalidad tiene demandas específicas que deben ser reconocidas y atendidas en el diseño curricular de los futuros programas en línea.

6.3 Acceso a tecnologías de la información y conectividad

Uno de los hallazgos más significativos del estudio se relaciona con el acceso a dispositivos tecnológicos y conectividad. El 81,8% de los encuestados manifiesta haber utilizado Internet con fines educativos, lo que demuestra una familiarización importante con el

entorno digital. Sin embargo, este dato no debe interpretarse de manera superficial.

Aunque el acceso a Internet es generalizado, no necesariamente es estable, continuo o de calidad. Muchos estudiantes acceden desde puntos públicos, zonas wifi, o dispositivos compartidos en casa. Esta limitación podría afectar directamente su rendimiento en programas virtuales que requieren conexión constante, plataformas pesadas o interacción sincrónica.

Asimismo, se identificó que solo el 60% de los estudiantes dispone de un computador propio, lo que significa que el 40% restante depende de terceros o de equipos institucionales. Este dato, si bien representa un avance frente a años anteriores, sigue siendo un obstáculo real para el aprendizaje autónomo en ambientes virtuales.

6.4 Interés por cursar estudios superiores en modalidad virtual

Cuando se preguntó si estarían interesados en realizar una carrera profesional o técnica de manera virtual, el 68,1% de los estudiantes respondió afirmativamente, mientras que el 31,9% manifestó no estar dispuesto a hacerlo.

Este resultado es revelador por dos razones: en primer lugar, muestra una disposición positiva mayoritaria hacia la educación virtual, lo que valida la necesidad de desarrollar una oferta real y de calidad en este campo. En segundo lugar, el 31,9% que expresó

resistencia plantea un reto importante en términos de alfabetización digital, motivación académica y percepción de calidad de la modalidad virtual.

Es necesario comprender que el interés en lo virtual no depende únicamente del acceso tecnológico. También está mediado por factores como el apoyo familiar, la confianza en la modalidad, la interacción con los docentes y la experiencia previa en el uso de plataformas educativas.

6.5 Percepciones sobre ventajas y desventajas de la educación virtual

Los estudiantes que manifestaron disposición a estudiar virtualmente identificaron como ventajas principales:

- Flexibilidad de horario
- Ahorro en transporte
- Posibilidad de estudiar desde casa

Sin embargo, también señalaron como desventajas:

- Distracciones en el entorno familiar
- Dificultad para comprender sin acompañamiento directo
- Costos ocultos (datos, dispositivos, reparaciones)

Por su parte, quienes no estarían dispuestos a estudiar en línea argumentaron que:

- No confían en la calidad de la educación virtual
- Les resulta difícil concentrarse sin la figura presencial del profesor
- Consideran que la modalidad requiere mayor disciplina personal

Estas percepciones deben ser atendidas con seriedad por las instituciones interesadas en desarrollar programas virtuales. No basta con ofrecer cursos en línea: se requiere acompañamiento pedagógico, diseño instruccional adecuado, sistemas de tutoría y entornos amigables que favorezcan el aprendizaje significativo.

6.6 Síntesis de hallazgos

El análisis de los resultados muestra que en Buenaventura hay una juventud deseosa de aprender, abierta a nuevas formas de enseñanza, pero enfrentada a limitaciones estructurales. Si bien existe un interés claro por la educación virtual, persisten obstáculos relacionados con la infraestructura tecnológica, la alfabetización digital, y las condiciones sociales del entorno.

La virtualidad se perfila, entonces, no como una solución mágica, sino como una posibilidad real si va acompañada de inversión pública, estrategias pedagógicas contextualizadas y políticas educativas sostenidas que reconozcan las particularidades del territorio.

Capítulo 7

Discusión crítica de los resultados

Los hallazgos obtenidos en este estudio revelan un escenario tan prometedor como desafiante para el futuro de la educación virtual en Buenaventura. Lejos de presentar una realidad homogénea, los datos reflejan una juventud compleja, diversa y atravesada por múltiples factores estructurales que condicionan su acceso al conocimiento. En este capítulo se propone una lectura crítica de los resultados, a la luz de los marcos teóricos analizados y del contexto territorial del Pacífico colombiano.

7.1 Juventud, vulnerabilidad estructural y derecho a la educación

El hecho de que más del 60% de los estudiantes provengan del estrato 1, y que casi el 94% estén vinculados a instituciones educativas oficiales, confirma lo que autores como Chaves Torres (2017) han señalado respecto a que la educación virtual no puede ser implementada sin considerar las desigualdades sociales. No se trata únicamente de "ampliar cobertura", sino de garantizar condiciones reales de acceso, permanencia y éxito académico para poblaciones históricamente excluidas.

En este sentido, la virtualidad debe ser comprendida como una herramienta de inclusión, pero también como una modalidad que puede reproducir las brechas si no

se acompaña de políticas integrales de conectividad, formación docente y soporte psicosocial.

7.2 Acceso tecnológico: más allá del dispositivo

Si bien el 81,8% de los estudiantes afirma haber usado internet para capacitarse, esto no significa que el acceso sea pleno o funcional. Como lo plantea Reyes Arciniegas (2025), existe una "brecha invisible" que va más allá de tener o no un dispositivo: se refiere a la capacidad crítica para usar la tecnología como medio de aprendizaje autónomo. El acceso intermitente, la ausencia de espacios adecuados para estudiar, o la falta de acompañamiento docente son barreras que continúan restringiendo el potencial transformador de las TIC en contextos de vulnerabilidad.

Estos hallazgos coinciden con los de Bravo Alvarado (2021), quien enfatiza que la virtualidad requiere algo más que conexión: exige interacción significativa, comunicación pedagógica eficaz y una mediación que humanice los procesos de enseñanza-aprendizaje. En Buenaventura, muchos estudiantes han tenido contacto con plataformas digitales, pero no han vivido experiencias educativas virtuales estructuradas, consistentes y motivadoras.

7.3 Disposición positiva frente a la virtualidad: una oportunidad real

El dato más esperanzador del estudio es que el 68,1% de los estudiantes encuestados estarían dispuestos a cursar estudios superiores en modalidad virtual. Esto contradice el prejuicio de que los jóvenes en territorios como Buenaventura son resistentes a los cambios tecnológicos. Por el contrario, están abiertos a nuevas formas de aprendizaje, siempre y cuando estas sean relevantes, comprensibles y adaptadas a su realidad.

Esta disposición es una invitación para que instituciones como la Universidad del Pacífico asuman el liderazgo en el diseño de propuestas formativas flexibles, pertinentes y contextualizadas, que no repliquen modelos externos desanclados del territorio, sino que se construyan desde las necesidades, saberes y potencialidades locales.

7.4 Las condiciones de posibilidad de la educación virtual en el Pacífico

La educación virtual en Buenaventura no puede pensarse de forma aislada. Debe articularse con políticas públicas de conectividad, cultura digital, acompañamiento psicoeducativo y participación comunitaria. Como lo plantea Blanco (2010), toda propuesta educativa es también una disputa por el sentido de lo público, del territorio y del conocimiento.

Esto implica que la implementación de programas virtuales debe reconocer la territorialidad como

categoría central. No se trata de llevar "más de lo mismo" a las pantallas, sino de construir ambientes virtuales de aprendizaje que dialoguen con la cotidianidad del estudiante bonaverense, con su historia, su cultura y sus desafíos.

En este sentido, la universidad no puede actuar como un proveedor de contenidos, sino como una institución que acompaña procesos de transformación social. La educación virtual debe ser, en el contexto del Pacífico, una apuesta por la soberanía pedagógica, la justicia educativa y el derecho al futuro.

7.5 Reflexiones finales

Los resultados del estudio muestran que la virtualidad es posible, pero no garantizada. Su éxito depende de una triada esencial:

- Infraestructura tecnológica adecuada,
- formación docente crítica y comprometida,
- y pedagogías inclusivas adaptadas al contexto.

Además, la actitud positiva de los estudiantes hacia la virtualidad no debe ser interpretada como una aceptación acrítica. Ellos mismos identifican las dificultades que implica estudiar en línea en contextos de precariedad. Por eso, cualquier política que busque implementar esta modalidad debe partir de sus voces, sus realidades y sus expectativas.

En definitiva, lo que este estudio evidencia no es solo una demanda de educación virtual, sino una demanda

de dignidad educativa: de oportunidades reales, de trayectorias viables, y de un acompañamiento que reconozca a cada joven como sujeto de derecho, no como destinatario pasivo de tecnologías o contenidos.

Capítulo 8

Consideraciones éticas y limitaciones de la investigación

Toda investigación social que involucra personas, y particularmente jóvenes en contextos de vulnerabilidad, exige un compromiso ético claro. No basta con recolectar datos: es fundamental garantizar que el proceso investigativo respete la dignidad, privacidad y bienestar de los participantes. En este capítulo se presentan las principales consideraciones éticas adoptadas y las limitaciones metodológicas encontradas durante el desarrollo del estudio.

8.1 Consideraciones éticas

Desde el inicio, se asumió un enfoque ético basado en el respeto, la transparencia y la autonomía de los estudiantes participantes. La recolección de datos se realizó únicamente después de socializar los objetivos de la investigación en las instituciones educativas y de contar con la autorización expresa de los directivos docentes.

A cada estudiante se le explicó el propósito del estudio, se garantizó que su participación era voluntaria, y se aseguró el anonimato de sus respuestas.

No se solicitó información personal sensible, ni se asociaron nombres o códigos que permitieran la identificación directa de los encuestados. En todo momento, se buscó crear un ambiente de confianza que

permitiera a los jóvenes expresarse libremente sobre sus experiencias, percepciones y aspiraciones educativas.

Además, se evitó cualquier tipo de intervención que pudiera afectar el desarrollo normal de sus actividades académicas. La encuesta fue diseñada de forma clara, sencilla y respetuosa, sin inducir respuestas ni generar presión alguna. Se promovió un enfoque horizontal, donde los estudiantes no fueran vistos como objetos de estudio, sino como actores centrales en la construcción de conocimiento educativo sobre su territorio.

Este tratamiento ético se inspira en los principios defendidos por Chaves Torres (2017) y Reyes Arciniegas (2025), quienes han señalado que las investigaciones en entornos educativos deben partir del reconocimiento de los estudiantes como sujetos de derechos y no como simples fuentes de datos.

8.2 Limitaciones de la investigación

Como todo proceso investigativo, este estudio enfrentó ciertas limitaciones que es importante reconocer con honestidad académica.

Limitación en la cobertura muestral: Si bien se aplicaron 361 encuestas a estudiantes de grado once, esta muestra no cubrió la totalidad de instituciones del distrito debido a factores logísticos, tiempos escolares y restricciones de acceso a algunos establecimientos. Por tanto, aunque representativa, la muestra no permite hacer generalizaciones absolutas para toda la población estudiantil de Buenaventura.

Condiciones contextuales de aplicación: Algunas encuestas se aplicaron en entornos escolares con limitaciones de espacio, ruido o concentración, lo que pudo afectar la calidad de las respuestas. Aunque se hizo el mayor esfuerzo por garantizar condiciones adecuadas, no todas las instituciones ofrecían espacios óptimos para procesos investigativos.

Limitaciones técnicas del instrumento: Aunque el cuestionario fue validado en una prueba piloto, se identificaron algunas preguntas cuya redacción podría haber inducido confusiones o interpretaciones múltiples. Esto es una enseñanza clave para futuros estudios similares: revisar profundamente cada ítem desde la lógica del estudiante participante.

Limitación en la actualización de datos secundarios: Dado que algunos indicadores oficiales sobre conectividad y condiciones socioeconómicas de Buenaventura no están actualizados o desagregados territorialmente, fue necesario trabajar con cifras estimadas y extrapoladas de fuentes como el DANE, ICFES y MEN.

Restricciones presupuestales y técnicas: La investigación fue desarrollada sin un financiamiento formal. Esto limitó aspectos como el uso de herramientas estadísticas más robustas, la digitalización completa del instrumento y la posibilidad de realizar grupos focales o entrevistas en profundidad que habrían enriquecido el análisis cualitativo.

8.3 Reflexión final

Reconocer las limitaciones de esta investigación no debilita sus hallazgos, sino que los fortalece al situarlos con claridad en su contexto. La honestidad metodológica es también una forma de rigor académico y de respeto hacia la comunidad educativa de Buenaventura.

Este estudio no pretende ofrecer verdades absolutas, sino contribuir a una conversación urgente sobre el derecho a la educación superior de los jóvenes del Pacífico. Y lo hace desde una mirada ética que prioriza la vida, la voz y la experiencia de quienes han sido históricamente silenciados en las grandes decisiones educativas del país.

La siguiente tabla presenta un resumen sintético de los principales hallazgos obtenidos en la fase cuantitativa de esta investigación. A partir del análisis de 361 encuestas aplicadas a estudiantes de grado once en instituciones educativas del Distrito de Buenaventura, se identificaron variables clave que permiten comprender el contexto, las condiciones tecnológicas, la percepción y la disposición de los jóvenes frente a la educación virtual.

Cada categoría resume aspectos relevantes de la caracterización sociodemográfica, el acceso a recursos tecnológicos y las actitudes hacia nuevas formas de aprendizaje. Esta sistematización tiene como objetivo

facilitar la lectura de los resultados y servir como insumo para el diseño de estrategias pedagógicas y políticas públicas ajustadas a las realidades locales.

Tabla 1. *Resumen de Resultados Clave del Estudio*

Categoría	Resultado principal	Observaciones
Sexo	71.1% mujeres, 28.9% hombres	Mayor presencia femenina en la muestra
Jornada académica	95.9% diurna, 3.7% nocturna, 0.4% sabatina	Predominio de jornada diurna tradicional
Estrato socioeconómico	60.6% estrato 1, 25.8% estrato 2, 12.7% estrato 3	Alto nivel de vulnerabilidad económica
Tipo de institución	93.9% en instituciones oficiales, 6.1% privadas	Fuerte dependencia del sistema público
Modalidad de bachillerato	69.4% académico, 22.6% técnico, 8.1% comercial	Predominio del enfoque académico general
Acceso a internet con fines educativos	81.8% ha usado internet para capacitarse	Buen nivel de familiaridad con herramientas TIC
Disposición a estudiar virtualmente	68.1% sí, 31.9% no	Buena disposición general hacia la virtualidad

Fuente. Elaboración propia, 2025.

Capítulo 9

Recomendaciones pedagógicas y de política pública

Integrar la alfabetización digital desde la educación básica y media

La virtualidad no puede asumirse como una competencia natural de las nuevas generaciones. Es necesario implementar estrategias sistemáticas de formación en el uso ético, crítico y creativo de las TIC desde edades tempranas. Esto incluye familiarizar a los estudiantes con plataformas educativas, herramientas de comunicación académica, y entornos colaborativos digitales.

Fortalecer el acompañamiento docente en entornos virtuales

Como lo plantea Bravo Alvarado (2021), la calidad de la interacción pedagógica es fundamental para evitar la deserción y la desmotivación. Por ello, se recomienda formar a los docentes en diseño instruccional virtual, tutoría digital y estrategias de mediación afectiva en línea. El rol del educador debe reconfigurarse como facilitador, guía y acompañante cercano, incluso en la distancia.

Diseñar currículos flexibles y territorializados

Los contenidos virtuales deben responder a las características, intereses y necesidades del contexto local. Se propone incluir en los programas virtuales componentes relacionados con la historia, la cultura, el ambiente y la economía del Pacífico colombiano. Esto fortalecerá el sentido de pertenencia y la pertinencia de los aprendizajes.

Implementar modelos híbridos y progresivos

Dado que no todos los estudiantes tienen acceso constante a internet o dispositivos, se sugiere comenzar con modelos semipresenciales o combinados, que incluyan recursos descargables, actividades asincrónicas y encuentros presenciales ocasionales. Esto permitirá una transición más justa hacia la virtualidad plena.

Recomendaciones de política pública

Garantizar conectividad como derecho educativo

La expansión del acceso a internet de calidad debe ser una prioridad en el Pacífico colombiano. Se recomienda que el Ministerio de Educación y el Ministerio TIC articulen esfuerzos para instalar zonas wifi comunitarias, mejorar la infraestructura escolar y facilitar convenios con operadores para brindar planes accesibles a estudiantes de bajos recursos.

Incentivar programas de educación virtual pública desde lo regional

Se propone fortalecer a la Universidad del Pacífico y a otras IES regionales en la creación de programas virtuales que respondan a la demanda identificada. Esto implica financiación, formación de talento humano, apoyo técnico y reconocimiento oficial por parte del Ministerio de Educación Nacional.

Crear un fondo de apoyo para la virtualidad en territorios excluidos

Inspirado en el modelo de becas, este fondo podría destinarse a la entrega de equipos, subsidios de conectividad, acceso a plataformas y acompañamiento integral a estudiantes vulnerables. Su implementación debe priorizar zonas como Buenaventura, donde las brechas digitales están íntimamente ligadas a las brechas sociales.

Promover la articulación interinstitucional para la sostenibilidad

Se recomienda consolidar alianzas entre universidades, alcaldías, ONGs, cooperativas y comunidades locales para garantizar la sostenibilidad de los programas virtuales. Esta articulación debe ir más allá de los ciclos políticos y centrarse en metas comunes: equidad, calidad y justicia educativa.

Cierre propositivo

La educación virtual, en el caso de Buenaventura, no puede limitarse a ser una “modalidad alternativa”. Es una necesidad histórica, una respuesta urgente, y una oportunidad para transformar la exclusión en acceso, la

pasividad en participación y la fragmentación en comunidad. Las recomendaciones aquí planteadas son solo un punto de partida. Su implementación requerirá voluntad política, sensibilidad pedagógica y, sobre todo, la convicción profunda de que los jóvenes del Pacífico tienen derecho no solo a soñar, sino a aprender y construir su futuro desde sus propios territorios.

Capítulo 10

Diseño piloto de un programa virtual para jóvenes del Pacífico

La necesidad de crear un programa virtual ajustado a las condiciones del territorio bonaverense no es una idea teórica, sino una urgencia empírica derivada de la evidencia recogida en este estudio. La alta disposición de los jóvenes hacia la educación virtual, combinada con las brechas tecnológicas y sociales identificadas, exige una respuesta concreta por parte de las instituciones educativas y del Estado.

En este capítulo se presenta una propuesta inicial para el diseño piloto de un programa de formación virtual que parta desde el territorio, con una mirada incluyente y transformadora.

El programa que se plantea tendría como nombre provisional 'Tecnologías para la Vida en el Pacífico' y estaría orientado a jóvenes egresados del bachillerato, con énfasis en el desarrollo de competencias digitales, pensamiento crítico, empleabilidad y liderazgo comunitario. Su duración sería de dos semestres, con posibilidad de certificación intermedia y articulación con programas tecnológicos o profesionales posteriores.

Los contenidos estarían organizados en cuatro módulos principales: (1) Fundamentos de ciudadanía digital, (2) Herramientas TIC aplicadas a contextos locales, (3) Comunicación, lectura y producción académica en entornos virtuales, y (4) Proyecto de vida

y liderazgo territorial. Estos módulos no solo desarrollarían habilidades técnicas, sino que fortalecerían la identidad cultural y el compromiso social de los jóvenes.

El modelo pedagógico sería híbrido, combinando clases asincrónicas con encuentros sincrónicos periódicos (virtuales o presenciales según disponibilidad), uso de plataformas accesibles como Moodle o Google Classroom, materiales descargables, podcasts educativos y videos de bajo peso. Se contemplaría también una estrategia de tutoría virtual personalizada, para brindar acompañamiento académico, emocional y vocacional.

Para su implementación se propone una alianza entre la Universidad del Pacífico, la Alcaldía de Buenaventura, el Ministerio de Educación Nacional, operadores tecnológicos y organizaciones comunitarias. Esta alianza permitiría articular recursos, gestionar conectividad, dotar a los estudiantes de equipos básicos y capacitar a los tutores encargados del proceso.

El pilotaje del programa se realizaría con un grupo inicial de 120 estudiantes provenientes de distintas comunas, seleccionados por criterios de equidad territorial, motivación y condiciones de acceso. Se desarrollaría una evaluación continua del proceso, mediante encuestas, grupos focales y rúbricas de desempeño, para mejorar la propuesta en tiempo real y escalarla posteriormente.

Este programa no pretende ser una réplica de modelos urbanos ni internacionales. Por el contrario, parte de una pedagogía territorial, crítica y humanista, que reconoce a los jóvenes del Pacífico como sujetos creativos, resilientes y capaces de liderar transformaciones. Su éxito dependerá del compromiso colectivo, la pertinencia del diseño y la capacidad de adaptarse a las realidades cambiantes del territorio.

En síntesis, este capítulo propone una hoja de ruta posible para comenzar a cerrar la brecha entre el deseo de aprender y las oportunidades reales de hacerlo. Porque la virtualidad, bien pensada y acompañada, puede ser una llave que abra caminos nuevos hacia el derecho a una educación sin fronteras.

Proyecciones hacia el 2030

El vertiginoso avance de la educación virtual se ha convertido en un fenómeno global que redefine la forma en que aprendemos y enseñamos. A medida que nos aproximamos al año 2030, es imprescindible examinar las tendencias emergentes en educación digital y analizar cómo estas impactan distintos contextos, desde las dinámicas globales hasta las realidades locales más específicas.

Este capítulo ofrece una mirada integral y humanizada a la evolución de la educación virtual, con especial énfasis en el Pacífico colombiano, una región marcada por profundas brechas sociales y de conectividad.

Se articularán cuatro enfoques complementarios: (1) un panorama global sobre las tendencias mundiales en educación virtual hacia 2030 (incluyendo tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, la realidad aumentada y las plataformas adaptativas).

(2) una perspectiva latinoamericana que aborda avances, políticas y desafíos en países de la región –con énfasis en Colombia, Ecuador, México y Perú, particularmente en zonas rurales o marginadas.

(3) un enfoque nacional colombiano que analiza las políticas públicas actuales (Plan Nacional de Desarrollo, documentos CONPES, estrategias del Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio TIC en materia de educación digital).

Y (4) un enfoque territorial centrado en el Pacífico colombiano, considerando las condiciones estructurales y sociales de regiones como Buenaventura, las desigualdades históricas, la conectividad y la inclusión social.

El propósito es combinar el rigor técnico con una sensibilidad territorial, ofreciendo un relato claro, propositivo y fundamentado en autores académicos recientes (2020–2025) y en documentos de política pública relevantes.

Se recorrerá el sendero que va desde las tendencias mundiales hasta los desafíos y oportunidades locales, poniendo rostro humano a la discusión: ¿qué significan estas tendencias para un docente o un estudiante en la costa Pacífica colombiana? ¿Cómo pueden las innovaciones digitales cerrar (o ampliar) brechas en contextos de diversidad cultural y dificultades de acceso?

Finalmente, el capítulo cierra con la proyección de posibles escenarios al 2030, vislumbrando futuros alternativos –desde visiones optimistas de transformación inclusiva hasta riesgos de estancamiento o profundización de desigualdades– con la intención de inspirar acciones concretas en el presente.

Tendencias globales en educación virtual hacia 2030

A escala global, la educación se encuentra en medio de una transformación acelerada impulsada por la revolución digital. La industria de la tecnología educativa se ha expandido notablemente, abarcando desde plataformas de gestión de aprendizaje y contenidos digitales hasta aplicaciones de idiomas, entornos de realidad aumentada/virtual y sistemas de tutoría personalizadas basadas en inteligencia artificial (Marr, 2024).

De hecho, se estima que el mercado global de la educación alcanzará un volumen de 10 billones de dólares para 2030, alimentado por el crecimiento poblacional y la demanda educativa en las economías en desarrollo. Estos datos reflejan una tendencia irreversible: la tecnología está entrelazada con la educación de formas cada vez más profundas (Marr, 2024)..

Tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA) están revolucionando las prácticas pedagógicas. En años recientes, los algoritmos de IA han potenciado herramientas de aprendizaje adaptativo capaces de personalizar rutas educativas según las necesidades individuales de los estudiantes. Esto ha dado lugar a especulaciones sobre la posibilidad de que, eventualmente, la tecnología supla algunas funciones tradicionalmente ejercidas por docentes humanos.

Si bien esa perspectiva genera tanto entusiasmo como escepticismo, es indudable que la IA ya permite mejoras en *learning analytics* (analítica de aprendizaje) y tutores virtuales inteligentes que brindan retroalimentación inmediata y apoyo personalizado. Del mismo modo, la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV) están creando entornos de aprendizaje inmersivos: un estudiante puede explorar reconstrucciones virtuales de entornos históricos o realizar experimentos de laboratorio en simulaciones 3D, enriqueciendo la experiencia educativa de manera antes inimaginable. Estas tecnologías inmersivas, junto con plataformas adaptativas, prometen entornos más motivadores y centrados en el estudiante, facilitando aprendizajes autónomos y significativos.

Los beneficios potenciales de estas innovaciones son enormes. Por ejemplo, la RA/RV puede simular escenarios de aprendizaje experiencial que antes eran inaccesibles, mientras que la IA puede automatizar tareas administrativas (como la calificación de exámenes objetivos) y apoyar la diferenciación pedagógica, detectando cuándo un alumno necesita refuerzo en un tema específico.

Asimismo, la proliferación de recursos educativos abiertos y cursos en línea masivos (*MOOCs*) ha democratizado el acceso al conocimiento: la matrícula global en cursos tipo MOOC pasó de cero en 2012 a 220 millones de estudiantes en 2021, y plataformas educativas populares alcanzan decenas de millones de usuarios diarios. Esta explosión de la educación en línea

señala un camino de mayor disponibilidad de oportunidades educativas para poblaciones antes desatendidas.

Sin embargo, junto con la promesa tecnológica vienen importantes desafíos y dilemas. A nivel global persisten brechas digitales significativas. Aunque la proporción de usuarios de Internet en el mundo aumentó del 16% en 2005 a 66% en 2022, esto implica que un tercio de la humanidad sigue desconectada. Incluso en 2022, apenas la mitad de las escuelas de educación secundaria a nivel mundial tenían conexión a Internet con fines pedagógicos (UNESCO, 2023).

La adopción de tecnología en la educación está ocurriendo de forma desigual: depende en gran medida del nivel socioeconómico de las comunidades, de la preparación y disposición del profesorado y del apoyo institucional en cada país. En países de ingresos bajos y medianos, el simple acceso a dispositivos y conectividad en las aulas sigue siendo limitado, por lo cual la integración plena de la tecnología no será universal en el futuro cercano.

Además, la evidencia sobre el impacto de la tecnología en los aprendizajes es mixta. Algunos estudios sugieren mejoras en ciertas habilidades cuando se usan herramientas digitales específicas, pero otros advierten que no basta con introducir tecnología para elevar la calidad educativa. Existen costos ocultos y riesgos: un énfasis desmedido en tecnología podría desviar recursos de necesidades básicas (infraestructura

escolar, formación docente, materiales tradicionales) en sistemas donde esas carencias aún son acuciantes.

También surgen preocupaciones sobre el bienestar y la ética: el aumento del tiempo de pantalla puede conllevar efectos negativos en la salud física y mental de niños y jóvenes; la falta de una regulación robusta ha derivado en usos indebidos de datos personales con fines comerciales, y la difusión de desinformación y discursos de odio se ha visto facilitada por herramientas digitales.

En síntesis, el panorama global hacia 2030 en materia de educación virtual es ambivalente: por un lado, se vislumbra una educación más personalizada, accesible e interconectada, apoyada en IA, RA/RV y plataformas adaptativas cada vez más sofisticadas. Por otro lado, sin intervenciones decididas para garantizar la equidad, existe el peligro de que la revolución digital amplíe las brechas educativas existentes, dejando atrás a quienes no tengan conectividad o las competencias digitales necesarias.

La pregunta clave no es solo *qué* tecnología adoptamos, sino *cómo* y *para qué* la incorporamos en educación. Los desafíos globales –lograr la inclusión, mejorar la calidad y pertinencia de la educación, y hacerlo eficientemente– requieren estrategias equilibradas donde la tecnología sea una aliada para resolver problemas educativos fundamentales, no una distracción costosa. En las secciones siguientes, exploraremos cómo esta tensión entre potencial innovador y equidad se manifiesta en América Latina y,

de manera más concreta, en Colombia y su región Pacífica (UNESCO, 2023).

Avances y desafíos de la educación virtual en América Latina

Latinoamérica enfrenta el futuro de la educación virtual con una mezcla de iniciativas innovadoras y brechas persistentes. La región, incluso antes de la pandemia de COVID-19, ya reconocía la importancia de integrar tecnologías digitales en los sistemas educativos.

Varios países latinoamericanos han desarrollado políticas nacionales de educación digital en la última década, buscando modernizar la enseñanza y ampliar el acceso. Por ejemplo, Ecuador implementó la *Agenda Educativa Digital 2021-2025*, una hoja de ruta de política pública orientada a la transformación digital de la educación (Swissinfo/EFE, 2022).

Esta agenda plantea estrategias para desarrollar el aprendizaje digital y una ciudadanía digital en toda la comunidad educativa (estudiantes, docentes, directivos y familias), integrando las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en los procesos pedagógicos e incentivando un uso adecuado y ético de las tecnologías.

La ministra ecuatoriana de Educación, María Brown, enfatizó en su lanzamiento que “la tecnología... da igualdad de oportunidades porque en línea todos debiéramos ser iguales, [y] ayuda a cerrar brechas

digitales con grupos minoritarios”, subrayando el carácter inclusivo que se espera de la digitalización educativa. Del mismo modo, otros países de la región han actualizado sus planes:

México integró una Estrategia Digital Nacional 2021-2024 y desplegó la iniciativa “Aprende en Casa” durante la pandemia, utilizando la televisión pública, la radio e Internet para impartir clases a distancia a millones de estudiantes.

Perú implementó su programa “Aprendo en Casa” con contenidos multimediales en español y lenguas indígenas a través de radio, TV y web; Colombia (cuyos detalles se verán en la siguiente sección) adoptó políticas como el programa Computadores para Educar y estrategias de aprendizaje digital en su Plan Nacional de Desarrollo. Estas acciones evidencian una voluntad política regional de aprovechar la tecnología como catalizador educativo.

Los organismos internacionales y regionales han acompañado estos esfuerzos con lineamientos y evaluaciones comparativas. Un informe de monitoreo de la educación en América Latina y el Caribe (ODS4-E2030) publicado en 2022 –conjuntamente por UNESCO, CEPAL y UNICEF– señaló que, *incluso antes de la pandemia*, la región ya venía rezagada para cumplir las metas educativas al 2030, y advirtió que la crisis del COVID-19 profundizó el estancamiento (UNESCO, CEPAL y UNICEF, 2022) .

El documento concluye que para lograr un avance significativo hacia las metas de la Agenda 2030, América Latina deberá emprender transformaciones profundas en las políticas educativas y en la asignación de recursos, pues de lo contrario persistirá la brecha entre la visión inclusiva y de calidad planteada y la realidad observable. En otras palabras, la digitalización debe ir acompañada de cambios estructurales – formación docente, financiamiento sostenible, enfoques pedagógicos actualizados– para traducirse en mejoras reales y equitativas.

La pandemia de COVID-19, sin duda, fue un punto de inflexión que aceleró la adopción de la educación virtual pero a la vez desnudó las desigualdades en el acceso a la tecnología en la región. Durante 2020 y 2021, prácticamente todos los países latinoamericanos implementaron modalidades de educación a distancia de emergencia.

Llama la atención la diversidad de medios utilizados: según datos de UNICEF, *el 90% de los gobiernos de la región* incluyó plataformas en línea para dar continuidad educativa durante los confinamientos, pero reconociendo las limitaciones de conectividad, también *el 77% de los países latinoamericanos* emitió programas educativos por televisión nacional y alrededor de 60% recurrió a programas radiales educativos (UNICEF, 2020).

Adicionalmente, más de la mitad de los países complementaron con estrategias mediante telefonía móvil, SMS y redes sociales para distribuir guías y

materiales a los estudiantes. Esta respuesta multimodal fue crucial para llegar a poblaciones sin Internet, especialmente en zonas rurales.

Aun así, millones de niños quedaron desconectados. Un análisis de UNICEF advirtió en 2020 que las desigualdades en el acceso a la educación a distancia podrían agravar la crisis de aprendizaje: en 71 países analizados (varios de ellos latinoamericanos), menos de la mitad de la población tenía acceso a Internet, a pesar de que la mayoría de esos países apostaba por la educación *online* como vía principal durante el cierre de escuelas. La consecuencia fue que, pese al enorme esfuerzo de gobiernos y docentes, muchos estudiantes en entornos vulnerables prácticamente no pudieron continuar estudiando en la pandemia, arriesgándose a un rezago educativo severo o incluso a la deserción (UNICEF, 2020).

Estudios nacionales en distintos países confirman esta situación. En Ecuador, por ejemplo, una investigación sobre la brecha digital en la ciudad andina de Riobamba evidenció que *solo el 35% de los estudiantes contaba con una conexión a Internet de calidad* para seguir clases virtuales sin interrupciones. Asimismo, *el 60% no tenía dispositivos propios* (dependían de compartir el teléfono celular de un familiar) y el 45% de las familias enfrentó dificultades para usar las plataformas educativas por falta de habilidades digitales (Guapulema et al, 2024).

Estos datos ponen de relieve que la brecha digital no es solo de infraestructura sino también de

competencias: la falta de alfabetización digital en padres, alumnos y docentes obstaculizó el aprendizaje remoto incluso cuando había algún acceso tecnológico. En México, que rápidamente montó la plataforma nacional *Aprende en Casa* con una amplia cobertura televisiva, no se logró llegar a todos los alumnos y no hay evidencia clara de mejora en aprendizajes durante ese periodo (CIEP, 2021).

De hecho, las brechas de cobertura educativa se ensancharon: en el ciclo escolar 2020-2021 hubo 5.2 millones menos de estudiantes matriculados en comparación con el año previo, principalmente de sectores vulnerables que abandonaron o no se inscribieron debido a la falta de conectividad o de acompañamiento adecuado. Estas experiencias subrayan que la educación virtual, cuando se implementa en contextos de desigualdad sin las condiciones mínimas, puede exacerbar la exclusión educativa (CIEP, 2021).

No obstante, también surgieron innovaciones valiosas y lecciones aprendidas en la región. Países como Uruguay –pionero con su Plan Ceibal desde 2007– pudieron transitar a la educación en línea con relativa agilidad gracias a que la mayoría de sus estudiantes ya tenían dispositivos y contenidos digitales disponibles.

En lugares con muy baja conectividad, se articularon soluciones creativas: *guías impresas puerta a puerta, clases por radio comunitaria, uso de televisores alimentados con energía solar*, etc., similares a casos

documentados en África y Asia pero también presentes en comunidades rurales de América Latina.

Asimismo, la emergencia fortaleció la colaboración multisectorial: empresas de telecomunicaciones ofrecieron paquetes educativos gratuitos, organizaciones no gubernamentales donaron tablets y ministraron capacitaciones exprés a docentes, y se generaron repositorios abiertos de contenidos en tiempo récord. La solidaridad digital permitió cierto grado de continuidad educativa donde el Estado por sí solo no podía cubrir todas las necesidades.

Mirando hacia el futuro, América Latina tiene ante sí el desafío de cerrar la brecha digital mientras aprovecha las nuevas tecnologías para mejorar la calidad e inclusión de sus sistemas educativos. Esto implica inversiones sustanciales en infraestructura (extender redes de Internet de banda ancha a las escuelas rurales y comunidades remotas), pero también en capacitación docente y desarrollo de contenidos pertinentes.

La Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) ha lanzado un *Programa Iberoamericano de Transformación Digital en Educación* que enfatiza líneas de trabajo tanto pedagógicas (formación de competencias digitales en docentes, diseño de modelos híbridos, repositorios de recursos educativos abiertos) como digitales (mejorar conectividad escolar, dotación de equipos, atención prioritaria a zonas vulnerables) (Secretaría General OEI, 2022).

Según la OEI, es el momento de identificar quiénes se han quedado fuera del sistema educativo durante la era digital y cómo compensar las pérdidas de aprendizaje, asegurando que todas las escuelas cuenten con acceso a Internet para garantizar la continuidad educativa, especialmente en comunidades rurales y pobres. De igual forma, UNESCO ha insistido en la necesidad de un “pacto digital” que gobierne la integración tecnológica con una perspectiva de equidad, para que la educación digital no sea un privilegio sino un derecho universal (Secretaría General OEI, 2022).

En resumen, Latinoamérica avanza hacia 2030 con una clara conciencia de la promesa de la educación virtual –más acceso, metodologías innovadoras, personalización–, pero también de sus riesgos si no se abordan las brechas. La agenda compartida incluye consolidar las políticas digitales educativas (como la Agenda Digital ecuatoriana o las estrategias de inclusión tecnológica en México, Perú y Colombia), fortalecer alianzas público-privadas que amplíen la conectividad, y mantener siempre en el centro la inclusión social y cultural.

Como se verá a continuación, Colombia ejemplifica estos retos y oportunidades regionales: con políticas públicas ambiciosas y aprendizajes recientes de la pandemia, el país busca ampliar la educación virtual, pero enfrentando realidades territoriales muy diferenciadas, especialmente en zonas como el Pacífico donde la distancia entre la visión y la realidad sigue siendo considerable.

Políticas nacionales y educación digital en Colombia

En la última década, Colombia ha gestado un marco político y estratégico para impulsar la educación digital a nivel nacional, reconociendo tanto el potencial transformador de la tecnología como la necesidad de cerrar las brechas internas.

Este esfuerzo se ha materializado en planes de desarrollo, documentos CONPES (Consejo Nacional de Política Económica y Social) y programas interministeriales que articulan la educación y las TIC (tecnologías de la información y la comunicación). A continuación, se examinan las principales iniciativas y políticas vigentes, con énfasis en el horizonte hacia 2030.

Plan Nacional de Desarrollo (PND): El PND 2022–2026 del actual gobierno (denominado “*Colombia, Potencia de la Vida*”) incorpora la educación digital como componente clave de la equidad y el desarrollo. En línea con las tendencias globales, el PND plantea transformar la educación básica y media con un enfoque intensivo en habilidades del siglo XXI –particularmente en ciencias de la computación, programación y robótica–, reconociéndolas como competencias habilitantes en el nuevo entorno tecnológico.

Esto implica actualizar currículos e introducir prácticas educativas innovadoras que integren la tecnología, nuevos contenidos (por ejemplo, nociones

de ética de las tecnologías emergentes y ciberseguridad) y criterios de evaluación acordes con estas prioridades.

El plan propone dotar a las escuelas de dispositivos y plataformas tecnológicas educativas para potenciar el desarrollo de dichas habilidades, acompañado de estrategias de cambio cultural en estudiantes, docentes y familias hacia una mentalidad más orientada a la creatividad, la innovación, la ciencia y la tecnología. En síntesis, el PND colombiano vislumbra para 2030 un sistema educativo donde desde la primera infancia hasta la secundaria, todo estudiante desarrolle competencias digitales y STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), cerrando la brecha respecto a países más avanzados.

También resalta la importancia de fortalecer la formación docente para este nuevo paradigma y de incorporar la educación en tecnologías emergentes de manera transversal (por ejemplo, fomentar el pensamiento computacional y la cultura innovadora en todas las áreas).

Documentos CONPES (Políticas de Estado): Dos CONPES recientes son particularmente relevantes. El CONPES 3988 de 2020, “Tecnologías para Aprender”, estableció la Política Nacional para impulsar la innovación en las prácticas educativas a través de tecnologías digitales.

Esta política, con horizonte de ejecución hasta 2024, definió cuatro objetivos específicos: (1) mejorar el acceso a tecnologías (dotación de equipos y recursos

digitales en instituciones educativas oficiales de preescolar, básica y media), (2) ampliar la conectividad a Internet escolar, (3) fomentar la apropiación pedagógica de las tecnologías (formación de docentes y desarrollo de contenidos y metodologías que integren TIC) y (4) robustecer el monitoreo y evaluación del uso e impacto de dichas tecnologías en el aprendizaje. En esencia, el CONPES 3988 reconoció que proveer hardware y conexiones es necesario pero insuficiente, por lo que abordó también la capacitación y la medición de resultados para asegurar que la inversión tecnológica realmente transforme las aulas (Departamento Nacional de Planeación – DNP, 2020).

Poco después, el CONPES 3975 (expedido alrededor de 2019–2020) formuló la *Política Nacional para la Transformación Digital y la Inteligencia Artificial*. Si bien abarca múltiples sectores, en el campo educativo este CONPES enfatiza el fortalecimiento del capital humano para la Cuarta Revolución Industrial, incluyendo el desarrollo de competencias digitales a lo largo de la trayectoria educativa y la preparación de la comunidad académica para interactuar con tecnologías emergentes (Departamento Nacional de Planeación – DNP, 2019).

Se busca aprovechar las oportunidades de la IA y la automatización, a la vez que se promueve una cultura de innovación. En síntesis, Colombia sentó bases de política de Estado que alinean la educación con la era digital: una orientada a la digitalización de escuelas y

otra a la transformación más amplia de habilidades y cultura digital.

Estrategias de los Ministerios de Educación (MEN) y TIC: La implementación de estas políticas se da mediante programas conjuntos de las carteras educativas y tecnológicas. El Ministerio de Educación Nacional ha continuado programas emblemáticos como “Computadores para Educar”, vigente desde el año 2000, que ha entregado cientos de miles de equipos y tablets a escuelas públicas, acompañado de formación docente en su uso. Paralelamente, el MEN desarrolló plataformas de contenidos digitales y aulas virtuales (por ejemplo, el portal Colombia Aprende) para apoyar a docentes y estudiantes con recursos en línea.

Por su parte, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) ha liderado la expansión de la infraestructura de conectividad: destacó el proyecto de llevar Internet de banda ancha a todas las cabeceras municipales y a centros poblados rurales con más de 100 habitantes, en el marco del *Plan Nacional de Conectividad Rural* formulado tras el acuerdo de paz.

Este plan, iniciado en 2019, contempla desplegar fibra óptica y soluciones de acceso comunitario en zonas alejadas, con enfoque diferencial para poblaciones vulnerables y articulación con los Planes de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) en regiones afectadas por el conflicto. De igual manera, MinTIC implementó iniciativas como “Centros Digitales” (puntos de conexión gratuita en escuelas rurales y sitios

comunitarios) y ha suscrito convenios con operadores para subsidiar tarifas de Internet a hogares de estratos bajos.

Un ejemplo reciente es el anuncio de que *más de 39.000 hogares de estratos 1 y 2 en Buenaventura contarán con Internet fijo de banda ancha* gracias a inversiones públicas-privadas, buscando convertir en realidad la conectividad universal en esa ciudad portuaria.

En 2024, los ministerios TIC y Educación han dado un paso más al iniciar la formulación de un nuevo CONPES de Educación Digital para los próximos años. Esta política integral, actualmente en construcción, se enfocará en dos ejes: la Transformación Digital de la Educación (consolidar el uso de tecnología en procesos de enseñanza-aprendizaje, inclusión de estudiantes con discapacidad mediante herramientas digitales, fortalecimiento de competencias socioemocionales con apoyo TIC, etc.) y la Formación en Habilidades Digitales (desarrollar talento en programación, inteligencia artificial, ciberseguridad, pensamiento computacional, orientado también a la empleabilidad futura) (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MinTIC, 2024).

Según el ministro TIC Mauricio Lizcano, la intención es “seguir transformando las vidas de niños, niñas y docentes a través de la formación en habilidades tecnológicas”, llevando conectividad, dotación, capacitación docente y contenido digital a las escuelas

de todo el país para cerrar las brechas históricas en materia educativa.

Este nuevo CONPES estará alineado con los desafíos tecnológicos emergentes (por ejemplo, la popularización de herramientas de IA generativa desde 2023) y busca asegurar que Colombia no se quede atrás en la adopción educativa de dichas innovaciones (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MinTIC, 2024).

En términos de logros y desafíos hasta la fecha, Colombia ha conseguido importantes avances: miles de instituciones educativas cuentan hoy con acceso a Internet donde antes no lo había, la relación estudiante-computador ha mejorado en la última década, y la cultura digital empieza a permear prácticas pedagógicas (por ejemplo, programas de *coding* en colegios, uso de plataformas como Khan Academy o apps de aprendizaje de inglés en aulas).

Durante la pandemia, el país desplegó su plataforma “Aprender Digital” con más de 80.000 recursos educativos abiertos, y combinó clases por TV y radio para llegar a zonas sin conexión. No obstante, persiste una marcada brecha urbano-rural y socioeconómica. Datos oficiales de 2021 indicaban que en zonas urbanas más del 60% de los hogares tenía conexión a Internet, mientras que en las zonas rurales la cifra rondaba apenas el 23%. Esta disparidad territorial se refleja en las escuelas: aunque todas las cabeceras municipales ya están conectadas, muchas sedes rurales pequeñas aún dependen de kioscos satelitales o no tienen ningún

servicio regular. Asimismo, los docentes demandan mayor formación: incorporar tecnología en la pedagogía requiere desarrollo profesional continuo, y no todos los maestros se sienten preparados (en 2018, solo el 65% de directores escolares en países OCDE creía que sus profesores tenían las habilidades técnicas y pedagógicas para integrar dispositivos digitales en la instrucción, y en Colombia esa proporción era menor).

En conclusión, Colombia enfrenta hacia 2030 el reto de consolidar sus políticas para que la educación virtual realmente sea una herramienta de equidad y calidad. Las bases estratégicas están puestas en papel (PND, CONPES, programas interministeriales); ahora el énfasis debe estar en la ejecución efectiva, especialmente en cerrar la brecha con sus regiones más marginadas. Esto nos lleva al enfoque territorial, particularmente en el Pacífico colombiano, donde las condiciones estructurales presentan quizás la prueba más exigente para los ideales de la educación digital inclusiva.

Enfoque territorial: educación virtual en el Pacífico colombiano

El Pacífico colombiano —que abarca departamentos como Chocó, Valle del Cauca (costa pacífica), Cauca (zona costera) y Nariño (litoral sur), incluyendo urbes como Buenaventura y Tumaco— constituye una de las regiones con mayores desafíos socioeconómicos e institucionales del país. Históricamente, esta región ha estado marcada por la exclusión, la pobreza,

dificultades de infraestructura, presencia de comunidades étnicas afrodescendientes e indígenas, y en décadas recientes por conflictos armados que profundizaron su aislamiento.

En este contexto, hablar de educación virtual hacia 2030 implica reconocer un panorama complejo donde las carencias básicas (electricidad, conectividad, dotación tecnológica) van de la mano con enormes oportunidades de inclusión social si se logran superar esas brechas.

Actualmente, las estadísticas educativas y de conectividad en el Pacífico revelan la magnitud del reto. Tomando el caso de Chocó –uno de los departamentos más pobres y con mayor población afrocolombiana–, aproximadamente 17 de cada 20 sedes educativas no cuentan con acceso a Internet.

Esto significa que alrededor del 85% de las escuelas en Chocó están desconectadas digitalmente, lo cual contrasta drásticamente con las escuelas urbanas de centros como Bogotá o Medellín (Rutas del Conflicto & La Liga Contra el Silencio, 2021; Universidad Javeriana – Laboratorio de Economía de la Educación (LEE), 2023).

Además, en Chocó la disponibilidad de equipos es baja: se estima que hay un computador por cada 29 estudiantes, una ratio muy por encima de la media nacional, lo cual dificulta que los alumnos adquieran habilidades digitales básicas en un mundo crecientemente tecnológico.

Si ampliamos la mirada al hogar, la situación es igualmente preocupante: apenas el 2% de los hogares rurales en Chocó tiene conexión a Internet, y en las zonas urbanas del departamento solo el 24% dispone de este servicio (Rutas del Conflicto & La Liga Contra el Silencio, 2021; Universidad Javeriana – Laboratorio de Economía de la Educación (LEE), 2023).

Es decir, tres de cada cuatro familias chocoanas en cabeceras municipales y 98 de cada 100 en áreas rurales *no* pueden conectarse. Cifras similares se observan en otros puntos del Pacífico: por ejemplo, en municipios rurales de Nariño como Tumaco o la costa caucana, la conectividad domiciliaria es mínima y la telefonía móvil es intermitente.

Durante la pandemia, ello se tradujo en que la mayoría de niños, niñas y adolescentes de la región no pudo recibir educación virtual –simplemente porque no tenían cómo conectarse–. En lugares como Tumaco, profesores y estudiantes se vieron forzados a recurrir a guías impresas enviadas en motocicleta o lanchas, y a llamadas ocasionales por celular cuando había señal, para mantener algún vínculo pedagógico.

Los testimonios desde el territorio reflejan esta cruda realidad. David Córdoba, docente de un colegio en Quibdó (Chocó), describió así el impacto de la pandemia: *“La educación virtual fue un desafío en el que perdimos el año, porque nos podíamos conectar con unos, pero con la mayoría no”*, lamenta, explicando que muchos padres debían dejar el único celular de la familia con sus hijos para que intentaran hacer algo de

tareas, y aun así la falta de datos y señal hacía casi imposible seguir las clases (Rutas del Conflicto & La Liga Contra el Silencio, 2021).

Su testimonio evidencia cómo la virtualidad, sin las condiciones adecuadas, ensanchó brechas entre la educación pública y privada e incluso entre zonas urbanas con algo de cobertura y las comunidades rurales o periurbanas completamente desconectadas. Otra líder educativa señalaba: “todas las personas que no tenían acceso a Internet y a computadores no pudieron ir a clase... eran las personas más vulnerables”. Estas voces desde el territorio Pacífico claman porque las promesas de la educación digital se traduzcan en inversión social para quienes más lo necesitan.

Reconociendo esta realidad, el Gobierno colombiano ha declarado la conectividad del Pacífico como prioridad estratégica. Iniciativas recientes, como la mencionada ampliación de Internet de banda ancha a 39 mil hogares vulnerables en Buenaventura, marcan un paso esperanzador. En el marco de los acuerdos de paz y los programas PDET, se están destinando recursos para mejorar la infraestructura en comunicaciones de la región Pacífica: instalación de redes de fibra óptica que alcancen ciudades intermedias como Quibdó, Popayán (zona costa), Tumaco y Bahía Solano, junto con la puesta en funcionamiento de Centros Digitales Comunitarios en corregimientos aislados (Presidencia de la República de Colombia, 2023).

Un ejemplo es la comunidad de Guapí (Cauca), donde en 2022 se inauguró un centro digital con energía

solar que provee conexión satelital a una escuela y sirve a la vez de telecentro para la comunidad. Estas intervenciones buscan no solo llevar cables y antenas, sino también adaptarse al contexto: en zonas selváticas o costeras dispersas, se están explorando soluciones de conectividad alternativa (como Internet por señal de TV digital, redes comunitarias Wi-Fi de largo alcance, o proyectos con tecnología TVWS –espacios blancos de televisión– para aprovechar frecuencias ociosas).

Todo con un enfoque diferencial, entendiendo que los habitantes del Pacífico, muchos de ellos pertenecientes a pueblos étnicos, requieren también contenidos y pedagogías culturalmente pertinentes (Presidencia de la República de Colombia, 2023).

. En ese sentido, el Ministerio de Educación, a través de su política de Etnoeducación, ha impulsado la producción de materiales digitales en lenguas locales (por ejemplo, en lengua emberá para comunidades del Chocó, o en quechua/awa para algunas zonas de Nariño) de forma que la educación virtual no signifique homogeneización cultural, sino más bien una oportunidad para reforzar las identidades locales y la diversidad lingüística.

Un punto crucial es la formación de los docentes rurales en el Pacífico para el uso pedagógico de las TIC. La brecha no es solo de infraestructura, sino de capital humano. En alianza con universidades (como la Universidad Tecnológica del Chocó, la Universidad del Pacífico en Buenaventura y otras), el Ministerio ha desarrollado programas de capacitación y

acompañamiento a maestros en servicio. Por ejemplo, en 2021 se firmó un acuerdo para capacitar a 2.000 maestros chocoanos en herramientas digitales y metodologías de educación a distancia, con apoyo de organizaciones como la Fundación Telefónica y la OEI.

Asimismo, proyectos como ProFuturo (de Fundación Telefónica y “la Caixa”) han tenido presencia en el Pacífico, dotando a escuelas de kits tecnológicos (tablets, proyectores) y ofreciendo cursos a docentes en la incorporación de estas tecnologías en matemáticas, ciencias y lectoescritura. Estos esfuerzos comienzan a rendir frutos en historias individuales: docentes que antes nunca habían usado un computador, hoy creando grupos de WhatsApp para tutorías, o estudiantes de una vereda remota de Nariño que gracias a una tableta pudieron conectarse a una feria científica virtual nacional y mostrar un proyecto ambiental de su comunidad.

Con la mirada en 2030, ¿qué podríamos esperar para la educación virtual en el Pacífico colombiano? En el mejor de los casos, si se consolidan las inversiones y políticas actuales, para esa fecha toda institución educativa del Pacífico tendría al menos acceso básico a Internet y dotación suficiente de dispositivos.

Más niños y jóvenes de la región podrían combinar la educación presencial con oportunidades virtuales: tomando cursos en línea con otros estudiantes del país, recibiendo clases de inglés por videoconferencia con docentes de diferentes regiones, o accediendo a

bibliotecas digitales inmensas que antes estaban fuera de su alcance.

La educación virtual podría también ser un vehículo de inclusión social: permitiendo que jóvenes de comunidades afrodescendientes e indígenas compartan su cultura en plataformas nacionales, o que madres adolescentes, poblaciones desplazadas o personas adultas que abandonaron la escuela retomen sus estudios a través de la educación a distancia. En suma, la virtualidad bien implementada sería una *herramienta para la equidad*, compensando en parte las distancias geográficas y el histórico abandono estatal.

No obstante, también existe el riesgo de que la brecha persista o se transforme. Si no se logra llevar conectividad robusta a toda la región, el Pacífico podría quedar rezagado respecto a otras zonas del país que avancen más rápidamente en digitalización educativa. Una preocupación latente es que surja una “brecha de segunda generación”: incluso teniendo Internet, ¿tendrán los estudiantes del Pacífico las mismas competencias digitales que sus pares de ciudades principales? ¿O quedarán relegados a un uso más limitado y pasivo de la tecnología?

Para evitar ello, las políticas educativas territoriales deben asegurar no solo infraestructura sino acompañamiento continuo, innovación contextualizada (por ejemplo, apps educativas que enseñen matemáticas contextualizadas a la realidad del Pacífico, con ejemplos de ríos y selvas, etc.), y sobre todo sostenibilidad.

Nada ganaría la región con recibir cientos de computadores que a los dos años estén arrumados por daños o falta de mantenimiento; es vital crear capacidades locales para administrar la tecnología (formar técnicos en reparación, por ejemplo, o gestionar recursos para renovar equipos obsoletos).

Igualmente, la apropiación comunitaria es esencial: involucrar a líderes locales, consejos comunitarios afro e indígenas en la planificación de la educación digital para que la vean como propia y útil a sus planes de vida. Solo así la educación virtual en el Pacífico dejará de ser una quimera para convertirse en una realidad adaptada al territorio.

Escenarios posibles al 2030

Considerando las tendencias y factores analizados – globales, regionales, nacionales y territoriales –, es posible esbozar escenarios prospectivos para la educación virtual de aquí a 2030. Estos escenarios no son predicciones certeras, sino constructos que nos ayudan a imaginar futuros plausibles dependiendo de las decisiones y acciones presentes. A continuación, se presentan dos escenarios contrastantes (uno optimista y otro pesimista) y un escenario intermedio, con el fin de visualizar riesgos y oportunidades:

- Escenario optimista: Transformación digital inclusiva. En esta proyección, las inversiones y reformas educativas dan frutos tanto a nivel nacional como en las regiones más rezagadas. Para 2030, Colombia (y gran parte de

Latinoamérica) ha logrado universalizar la conectividad escolar: todas las escuelas, incluyendo las rurales del Pacífico, tienen acceso estable a Internet de banda ancha. Los docentes en su mayoría se han formado en competencias digitales y utilizan metodologías activas apoyadas por tecnología (aulas invertidas, aprendizaje basado en proyectos con recursos en línea, laboratorios virtuales, etc.).

La inteligencia artificial se integra de manera ética en las aulas, sirviendo como asistente para personalizar la enseñanza –por ejemplo, sistemas tutor inteligentes que refuerzan en matemáticas al estudiante que va más lento, o herramientas de analítica que ayudan al docente a identificar qué contenidos cuestan más trabajo a su grupo–, pero *sin sustituir* la esencial interacción humana, sino potenciándola. La realidad aumentada y virtual están al alcance incluso de estudiantes de zonas remotas mediante dispositivos asequibles: un alumno en Guapi puede hacer una visita virtual al Museo del Oro en Bogotá o explorar la anatomía humana con simulaciones 3D, enriqueciendo su experiencia de aprendizaje. Este escenario conlleva además cierre de brechas: gracias a políticas de subsidio y equipamiento, prácticamente el 100% de los niños y jóvenes, independientemente de su nivel socioeconómico, tiene algún dispositivo para estudiar (tablet o portátil) y conectividad en su

hogar o comunidad. Las diferencias de desempeño educativo entre zonas urbanas y rurales se reducen notablemente, pues la educación virtual acercó recursos de calidad a todas partes.

Latinoamérica en su conjunto avanza hacia cumplir el ODS4 para 2030, con Colombia como ejemplo de cómo una visión propositiva y sostenida de la educación digital puede transformar vidas y territorios antes marginados. En resumen, la tecnología se convierte en el “gran ecualizador” que soñaba Seymour Papert: un medio que da a todos oportunidades equivalentes de aprender y desarrollarse, respetando además la diversidad cultural y lingüística de contextos como el Pacífico (donde abundan contenidos educativos en lenguas locales en las plataformas nacionales).

- Escenario pesimista: Brechas amplificadas y estancamiento. En contraste, este escenario supone que las políticas actuales enfrentan obstáculos o no logran escalar lo suficiente. La inversión en conectividad resulta insuficiente o ineficiente: para 2030 todavía miles de escuelas rurales siguen sin conexión en América Latina, y en el Pacífico colombiano solo las cabeceras municipales tienen buena conectividad mientras las comunidades del interior permanecen offline. Las tecnologías emergentes crean una división mayor: las escuelas privadas urbanas

adoptan IA, laboratorios virtuales y dispositivos de última generación, generando mejoras en los aprendizajes de sus alumnos, pero las escuelas públicas de periferia se quedan con equipos obsoletos y métodos tradicionales, incapaces de competir.

En términos globales, la promesa de la educación virtual no se cumple para los más vulnerables –tal como advertía UNESCO, “*los más desfavorecidos se ven privados de la oportunidad de beneficiarse de la tecnología*”– y la desigualdad educativa aumenta.

Un efecto posible es la deserción escolar: ante la falta de acceso, muchos jóvenes ven la educación cada vez menos relevante y abandonan la escuela para trabajar, perpetuando ciclos de pobreza.

En este escenario, incluso la llegada de nuevas herramientas (por ejemplo, contenidos masivos de IA generativa) podría empeorar las cosas al inundar el ecosistema con información no regulada, desinformación y brechas de calidad: quienes tienen criterio y conectividad aprovecharán el océano de conocimiento, mientras que otros se ahogarán en él o ni siquiera podrán acceder. Para el Pacífico colombiano, este futuro sería especialmente grave: con una educación pública debilitada, la región podría experimentar un ensanchamiento de la brecha de capital humano frente al centro

del país, comprometiendo sus perspectivas de desarrollo. La frustración de docentes y estudiantes al “quedarse atrás” podría también generar tensiones sociales.

En síntesis, la falta de acciones decididas haría que en 2030 tengamos una educación virtual de “dos velocidades”: una minoría muy beneficiada y una mayoría excluida o subatendida, lo que agravaría la inequidad existente.

- Escenario tendencial (intermedio): Progreso parcial con desafíos persistentes. Un escenario más realista posiblemente se sitúe en un punto intermedio. En él, para 2030 se logran avances significativos pero no totales.

La mayoría de escuelas cuentan con alguna conectividad, quizás de baja velocidad en zonas alejadas pero suficiente para ciertas actividades; la dotación de dispositivos ha mejorado, aunque aún con relación alumno-computador alta en áreas rurales (por ejemplo, 1 computador por cada 10 estudiantes en vez de 1 por 30 como antes).

Los docentes utilizan herramientas digitales en algunos procesos (comunicación con padres vía aplicaciones móviles, consulta de recursos didácticos en línea, evaluaciones en plataformas), pero la integración pedagógica plena sigue en construcción. Estudios regionales

podrían mostrar que los aprendizajes en lectura, matemáticas o ciencias mejoraron ligeramente con respecto a 2020 gracias a las intervenciones TIC, pero no al nivel esperado: persisten brechas notables entre estudiantes de distintos contextos.

Este escenario reconoce logros –como el establecimiento de una red nacional de aulas digitales, la existencia de bibliotecas virtuales con contenidos relevantes, comunidades de práctica docente en línea intercambiando experiencias–, a la vez que evidencia desafíos pendientes: asegurar la sustentabilidad (muchos equipos instalados en 2024 necesitarán renovación en 2030), profundizar la formación docente (queda una generación de maestros veteranos que no se adaptó completamente a lo digital), y llegar al último rincón (aquellas veredas aisladas donde la señal de Internet sigue siendo un lujo esporádico).

En América Latina, algunos países habrán avanzado más que otros –quizá Chile, Uruguay o Costa Rica rozando el escenario optimista, mientras otros más cercanos al pesimista–, y Colombia probablemente en un punto medio, habiendo mejorado pero con la tarea inconclusa. La región, en este escenario, *no alcanzaría plenamente las metas del ODS4 para 2030*, aunque sí evitaría retrocesos severos (UNESCO, CEPAL & UNICEF, 2022).

¿Qué debemos hacer hoy para acercarnos al escenario optimista y evitar el pesimista? De los análisis realizados surgen varias recomendaciones claras. Primero, mantener e incrementar la inversión en infraestructura digital educativa, con especial atención a la ruralidad: los proyectos de conectividad deben concluirse y operar con calidad (no basta con conectar, hay que asegurar mantenimiento y soporte técnico continuo).

Segundo, formar capital humano digital: tanto docentes como directivos, estudiantes y familias necesitan desarrollar habilidades para usar críticamente la tecnología; esto involucra desde alfabetización básica hasta entrenamiento en el uso de IA educativa, siempre con acompañamiento pedagógico.

Tercero, producir contenido local y relevante: el Pacífico colombiano, por ejemplo, requiere contenidos en contextos del Pacífico, en lenguajes apropiados, que reflejen su realidad y cultura; aprovechar la virtualidad para generar y difundir conocimiento propio empodera a las comunidades en lugar de simplemente consumir pasivamente materiales foráneos. Cuarto, alianzas multi-actor: articular esfuerzos entre gobierno, sector privado (empresas de tecnología, telecomunicaciones), academia y comunidad internacional (cooperación y asistencia técnica) puede potencializar recursos y conocimientos.

Finalmente, se debe monitorear continuamente el impacto de la educación virtual, con datos abiertos y evaluaciones, para corregir el rumbo según sea

necesario –por ejemplo, si una herramienta digital no mejora los aprendizajes, replantear su uso; si una región sigue rezagada, focalizar apoyos adicionales.

En conclusión, las *proyecciones hacia 2030* de la educación virtual nos muestran tanto un horizonte inspirador como la senda empinada que debemos transitar. En palabras de un alto funcionario ecuatoriano, “la tecnología no es el futuro, es el presente”, lo cual nos recuerda que las decisiones que tomemos hoy determinarán el rostro de la educación en la próxima década. Para el Pacífico colombiano y regiones similares, está en juego nada menos que la posibilidad de romper el aislamiento histórico y conectar a sus nuevas generaciones con un mundo de conocimiento, oportunidades y colaboración global. Lograr ese cometido exigirá perseverancia, innovación y, sobre todo, una convicción ética: la educación virtual debe ser un derecho efectivamente garantizado para todos, sin importar la geografía ni la condición social, de modo que en 2030 podamos celebrar una Latinoamérica más educada, más equitativa y más conectada consigo misma y con el mundo.

Referentes bibliográficos

- Bernard Marr (2024, 9 de julio). *The Biggest Education Trends of The Next 10 Years*. Forbes. Recuperado de forbes.com (tendencias globales en educación hacia 2030).
- Blanco, A. (2010). *La construcción de espacios de organización política de los docentes: El desafío que representa el Encuentro Colectivo de la provincia de Buenos Aires*. Universidad Nacional de Luján.
- Bravo Alvarado, R. N. (2021). Comunicación efectiva a través de la virtualidad en la formación universitaria. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, (Edición Especial), 1–12.
- Centro de Investigación Económica y Presupuestaria – CIEP. (2021, 27 de octubre). *Educación para todos: una tarea pendiente*. CIEP, Ciudad de México. (Análisis sobre brechas de cobertura educativa en México durante la pandemia).
- Chaves Torres, A. (2017). La educación a distancia como respuesta a las necesidades educativas del siglo XXI. *Revista Academia & Virtualidad*, 10(1), 23–41. <https://doi.org/10.18359/ravi.2241>
- Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2019). *CONPES 3975: Política Nacional para la Transformación Digital y la Inteligencia Artificial*. Bogotá, Colombia.
- Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2020). *CONPES 3988: Tecnologías para Aprender – Política*

nacional para impulsar la innovación en las prácticas educativas a través de las tecnologías digitales. Bogotá, Colombia.

Guapulema Ocampo, K. J., Alvarado Guapulema, P. A., Proaño del Castillo, M. G., & Peñaloza Camacho, K. I. (2024). *La brecha digital en la educación ecuatoriana: Desafíos post pandemia.* LATAM – Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 5(5), Ecuador. (Estudio en Riobamba: 35% de estudiantes con conectividad adecuada).

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MinTIC. (2024, 18 de noviembre). *Ministerio TIC y MinEducación inician construcción del Conpes de Educación Digital.* Comunicado de prensa, Bogotá. (Anuncio de nueva política integral de educación digital).

Presidencia de la República de Colombia. (2023, 19 de octubre). *La conectividad en Buenaventura es una realidad... 39.000 hogares de estratos 1 y 2 contarán con internet fijo de banda ancha* [Publicación en X/Twitter]. (Expansión de Internet en la región Pacífico).

Reyes Arciniegas, R. A. (2025). Las brechas invisibles de la formación DUAL en Ecuador: un enfoque crítico hacia la integración de la IA en la educación. *Revista de Investigación, Formación y Desarrollo*, 13(1), 48–51. <https://doi.org/10.34070>

Rutas del Conflicto & La Liga Contra el Silencio. (2021, 21 de diciembre). *Chocó “perdió el año” entre la*

- educación virtual y la pandemia*. ColombiaCheck. (Reportaje sobre impacto de la pandemia en la educación del Chocó: solo 2% de hogares rurales con Internet).
- Secretaría General OEI. (2022). *Programa Iberoamericano de Transformación Digital en Educación*. Organización de Estados Iberoamericanos, Madrid. (Lineamientos para pedagogía digital y conectividad con atención a zonas vulnerables).
- Swissinfo/EFE. (2022, 3 de febrero). *Presentan agenda digital educativa 2021-2025 en Ecuador*. SWI Swissinfo (Agencia EFE). (Noticia sobre la Agenda Educativa Digital ecuatoriana y sus objetivos).
- UNESCO, CEPAL & UNICEF. (2022). *La encrucijada de la educación en América Latina y el Caribe: Informe regional de monitoreo ODS4-Educación 2030*. Santiago: Naciones Unidas. (Balance 2015-2021, desafíos hacia 2030 en la región).
- UNESCO. (2023). *Global Education Monitoring Report: Technology in education – A tool on whose terms?* París: UNESCO. (Informe GEM 2023 sobre tecnología en la educación, estadísticas de conectividad y uso de TIC).
- UNICEF. (2020, 5 de junio). *La falta de igualdad en el acceso a la educación a distancia en el contexto de la COVID-19 podría agravar la crisis mundial del aprendizaje* [Comunicado de prensa]. Nueva York. (Datos globales y regionales sobre acceso a Internet, uso de TV y radio en educación remota).

Universidad Javeriana – Laboratorio de Economía de la Educación (LEE). (2023, Octubre). *Panorama departamental de la educación – Chocó*. Bogotá: Pontificia U. Javeriana, LEE. (Infografía con indicadores: 85% de sedes sin Internet, 1 computador por 29 estudiantes).

Los autores

William Castillo López

Ingeniero eléctrico, especialista en Administración de la Calidad Total y la Productividad. Magíster en Administración Económica y Financiera. Ha desempeñado una amplia labor en instituciones educativas del Pacífico colombiano, promoviendo proyectos de formación técnica y tecnológica con enfoque territorial. Su compromiso con la educación se refleja en procesos de innovación pedagógica e integración de las TIC al servicio de comunidades vulnerables. Cofundador de propuestas académicas que vinculan ciencia, contexto y transformación social.

José Walter Caicedo Arboleda

Ingeniero electricista, especialista en Calidad Total y magíster en Administración Económica y Financiera. Profesor universitario, asesor de instituciones educativas y activista por el acceso equitativo al conocimiento en la región Pacífica. Con una trayectoria de más de 20 años en gestión académica y liderazgo educativo, ha investigado y acompañado políticas públicas en educación, sostenibilidad e inclusión. Cree firmemente en la educación como herramienta de justicia y reconciliación territorial.

Sammy Mauricio Caicedo Hurtado

Ingeniero de sistemas, especialista en desarrollo de software educativo y entornos virtuales de aprendizaje. Se ha dedicado al diseño de plataformas tecnopedagógicas y a la formación docente en

competencias digitales. Integrante activo de proyectos que buscan reducir la brecha digital en zonas marginales del país. Su mirada combina la rigurosidad tecnológica con la sensibilidad social, construyendo puentes entre la innovación digital y la realidad de los jóvenes del litoral.