

Impacto de la educación virtual durante la pandemia por COVID-19 en niños y adolescentes

Impact of virtual education during the COVID-19 pandemic on children and adolescents
Impacto da educação virtual durante a pandemia de COVID-19 em crianças e adolescentes

Anabel Sarduy Lugo

anabelsarduy@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7666-7846>

Universidad Estatal Península de Santa Elena.
La Libertad, Ecuador

Yuniel Rojas López

yunielrojaslopez@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8236-6337>

Universidad Estatal Península de Santa Elena. La
Libertad, Ecuador



María Caridad Mederos Machado

mariacamederos@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6375-7674>

Universidad Estatal Península de Santa Elena. La
Libertad, Ecuador

Sandra Josefina Andino Espinoza

sjandinoespinoza@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8030-8536>

Universidad Estatal Península de Santa Elena. La
Libertad, Ecuador

<https://doi.org/10.59993/simbiosis.V.5i10.80>

Artículo recibido: 18 de febrero 2025 / aceptado 28 de marzo 2025 / publicado 11 de abril 2025

RESUMEN

Palabras clave:

Acceso
tecnológico;
Adaptabilidad
digital; COVID-19;
Educación virtual;
Políticas
educativas

La educación virtual durante la crisis sanitaria por COVID-19 transformó los procesos formativos a escala global. Ante este escenario, esta investigación tuvo como objetivo analizar el impacto de la educación virtual durante la pandemia por COVID-19 en niños y adolescentes de Santa Elena, en Ecuador. El estudio, de tipo cuantitativo y diseño descriptivo-transversal, aplicó un cuestionario a una muestra de 422 estudiantes. Los resultados indicaron que el 32,7 % de los participantes rechazó la educación virtual, con una mayor aceptación en niños (11,14 %) y niñas (15,17 %) en comparación con adolescentes hembras (2,61 %) y varones (1,42 %). Además, el 30,57 % reportó problemas de concentración, el 58,53 % enfrentó barreras de acceso tecnológico y el 67,06 % manifestó insatisfacción con su desempeño académico. Se concluye que los desafíos presentados en este periodo exigen estrategias pedagógicas que cierren brechas educativas y fortalezcan la resiliencia del sistema ante futuras crisis.

ABSTRACT

Keywords:

Technological access;
Digital adaptability;
COVID-19; Virtual
education; Educational
policies

Virtual education during the COVID-19 health crisis transformed educational processes on a global scale. Given this scenario, this study aimed to analyze the impact of virtual education during the COVID-19 pandemic on children and adolescents in Santa Elena, Ecuador. The quantitative research, with a descriptive-cross-sectional design, applied a questionnaire to a sample of 422 students. The results indicated that 32.7% of participants rejected virtual education, with greater acceptance among boys (11.14%) and girls (15.17%) compared to female adolescents (2.61%) and male adolescents (1.42%). Furthermore, 30.57% reported concentration problems, 58.53% faced technological access barriers, and 67.06% expressed dissatisfaction with their academic performance. It is concluded that the challenges presented during this period require pedagogical strategies that close educational gaps and strengthen the system's resilience to future crises.



RESUMO

A educação virtual durante a crise de saúde da COVID-19 transformou os processos educacionais em escala global. Diante desse cenário, este estudo teve como objetivo analisar o impacto da educação virtual durante a pandemia de COVID-19 em crianças e adolescentes de Santa Elena, Equador. A pesquisa, de natureza quantitativa e delineamento descritivo-transversal, aplicou um questionário a uma amostra de 422 estudantes. Os resultados indicaram que 32,7% dos participantes rejeitaram o ensino virtual, com maior aceitação em meninos (11,14%) e meninas (15,17%) em comparação às adolescentes do sexo feminino (2,61%) e do sexo masculino (1,42%). Além disso, 30,57% relataram problemas de concentração, 58,53% enfrentaram barreiras de acesso tecnológico e 67,06% expressaram insatisfação com seu desempenho acadêmico. Conclui-se que os desafios apresentados neste período exigem estratégias pedagógicas que fechem as lacunas educacionais e fortaleçam a resiliência do sistema a crises futuras.

Palavras-chave: Acesso tecnológico; Adaptabilidade digital; COVID 19; Educação virtual; Políticas educacionais

INTRODUCCIÓN

La educación virtual constituye un proceso formativo que opera mediante entornos digitales vinculados a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), con el propósito de flexibilizar los procesos de enseñanza y aprendizaje según las necesidades espaciotemporales de los estudiantes. La masificación de esta modalidad, impulsada por la pandemia de COVID-19, representó un desafío importante para comunidades educativas que carecían de preparación para asumir este modelo de manera abrupta (Espina, 2022). García-Aretio (2021) destaca en este sentido que las brechas de acceso se intensificaron, lo que afectó con mayor severidad a poblaciones en situación de vulnerabilidad. Esta crisis educativa profundizó desigualdades preexistentes, al generar pérdidas de aprendizaje irreversibles, incrementar el

abandono escolar y obstaculizar la reinserción académica futura debido a las repercusiones socioeconómicas derivadas de la emergencia sanitaria.

Además de esto, Aguilar (2020) destaca que, en la mayoría de los casos, la educación virtual durante la pandemia no facilitó un aprendizaje significativo ni autónomo. En el caso particular de familias de clase media baja en América Latina, esta situación evidenció las limitaciones de las políticas educativas para la era digital. Sin embargo, la incorporación de las TIC en el ámbito educativo transformó los procesos de aprendizaje, el rol docente, los contenidos y los métodos de evaluación. Este cambio implicó una transición del estudiante como consumidor a productor activo de información, mientras que el educador asumió un papel orientador en lugar de meramente expositivo. No obstante, como señala García (2024), en numerosos países de América Latina y el Caribe, la falta de conectividad y acceso a tecnología limitó de manera considerable el alcance de estos avances en contextos vulnerables.

Frente a este panorama, la educación virtual durante la pandemia por COVID-19 generó consecuencias significativas en el desarrollo y aprendizaje de los estudiantes. Estudio realizado en Colombia por Castellanos et al. (2022) evidenció efectos negativos en el desarrollo cognitivo, el rendimiento académico y la salud mental, asociados a factores como la escasa formación docente en el uso pedagógico de las tecnologías y las dificultades de autorregulación en los estudiantes. En México, Armenta et al. (2022) identificaron impactos en el bienestar de niñas, niños y jóvenes, con una mayor incidencia de experiencias emocionales negativas en

las niñas. En Chile, Izquierdo et al. (2023) apreciaron que la educación virtual también afectó el bienestar mental de niños y adolescentes, lo que se tradujo en un deterioro de la convivencia escolar tras la reapertura de los centros educativos y en mayores dificultades para el aprendizaje.

En Ecuador, según Perazzo et al. (2021), solo el 37 % de la población contaba con acceso a internet, lo que generó obstáculos para garantizar el derecho a la educación durante la implementación del teletrabajo como medida para prevenir contagios de COVID-19. Palacios et al. (2020) señalan que esta situación implicó que 6 de cada 10 niños no pudieran continuar sus estudios mediante plataformas digitales, agravándose en zonas rurales, donde apenas el 16 % de los hogares disponía de este servicio. A esta desigualdad en el acceso educativo, que afectó la socialización y la inclusión, se sumó una brecha adicional identificada por Cedeño et al. (2021), la disparidad en las competencias necesarias para aprovechar las herramientas digitales, las cuales variaban entre estudiantes, docentes y familias responsables de mediar el proceso de aprendizaje en el hogar.

La provincia ecuatoriana de Santa Elena no fue ajena a esta problemática. Según Sandoval (2021), la falta de acceso a recursos y equipos tecnológicos generó dificultades en la adaptación de los niños al contexto educativo durante la pandemia de COVID-19. El autor, al analizar la percepción de representantes de primer grado en una escuela básica de esta provincia, identificó que la educación a distancia no se consideró una estrategia óptima debido al aprendizaje insuficiente de los estudiantes, aunque cumplieron con las actividades académicas. Por su parte, Reyes et al. (2025) documentaron en una

institución rural de la misma provincia un bajo rendimiento en habilidades lingüísticas como comprensión lectora, escritura y análisis literario. Sin embargo, los autores destacaron aspectos positivos de la virtualidad, como el fortalecimiento de competencias digitales y la incorporación de estrategias innovadoras (gamificación, foros y recursos multimedia) que algunos educadores todavía aplican en la modalidad presencial.

En este contexto, resulta pertinente examinar las particularidades en el desarrollo de la educación virtual en Santa Elena durante la crisis sanitaria por COVID-19. Estudiar este fenómeno permitiría identificar patrones específicos de adaptación pedagógica, evaluar el impacto diferenciado por género y edad, y generar evidencia local para diseñar políticas educativas resilientes. De esta manera se documentarían los desafíos y las estrategias, lo cual podrían optimizar modelos híbridos en futuras crisis. Por ello, el presente estudio tuvo como objetivo analizar el impacto de la educación virtual durante la pandemia por COVID-19 en niños y adolescentes de la provincia de Santa Elena, Ecuador.

MÉTODO

El presente estudio empleó un diseño cuantitativo de tipo descriptivo-transversal para analizar el impacto de la educación virtual durante la pandemia COVID-19 en la población estudiantil de 9 a 14 años de la provincia de Santa Elena, Ecuador. La investigación abarcó los tres cantones de la provincia (Salinas, Santa Elena y La Libertad), en la que se incluyeron las instituciones educativas públicas y privadas de los niveles básico y secundario. Para garantizar representatividad estadística ante la heterogeneidad poblacional, se aplicó un muestreo aleatorio estratificado con dos criterios de estratificación: grupo etario

(niños/adolescentes) y género (masculino/femenino). Los participantes debían cumplir como requisitos de inclusión que tuvieran matrícula activa durante el año lectivo 2022-2023, con rango de edad entre 9-14 años, y que hubiera recibido clases virtuales en el periodo que duró la pandemia por Covid-19. La muestra final quedó conformada por 422 alumnos distribuidos en cuatro estratos: 160 niños (37,9 %), 178 niñas (42,2 %), 41 adolescentes femeninas (9,7 %) y 43 adolescentes masculinos (10,2 %).

El proceso de recolección de datos se desarrolló entre septiembre y diciembre de 2023 mediante la aplicación de un cuestionario. El instrumento constó de 12 ítems con escala Likert de cinco opciones (desde "Totalmente en desacuerdo" hasta "Totalmente de acuerdo"), diseñado para medir las siguientes dimensiones: percepción de efectividad del aprendizaje en línea, capacidad de concentración en entornos virtuales, acceso a recursos tecnológicos (dispositivos y conectividad), y autopercepción del rendimiento académico. Para garantizar la validez de contenido, tres expertos en educación y metodología de investigación evaluaron el instrumento mediante un proceso de validación por juicio de expertos. Este proceso consideró la congruencia teórica con los constructos medidos, la claridad semántica de los ítems, y la pertinencia respecto a los objetivos del estudio.

Antes de la recolección de datos, se cumplieron todos los protocolos éticos: se obtuvo el consentimiento informado de padres o tutores, se garantizó el anonimato y confidencialidad de los participantes, y se contó con la autorización expresa del Distrito de Educación provincial. El instrumento se administró de forma digital mediante Google Forms, plataforma que optimizó el proceso al minimizar riesgos de pérdida o

manipulación de datos. Una vez recolectada la información, se procedió a su organización en bases de datos para el análisis estadístico. En este proceso se utilizaron métodos descriptivos con cálculo de frecuencias absolutas y relativas, procesados mediante el software SPSS v.26 (versión en español). Los resultados se sintetizaron en tablas que permitieron visualizar patrones y diferencias entre los subgrupos estudiados, para el que se mantuvo siempre el estricto uso con fines académico de la información.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se exponen los hallazgos obtenidos en la investigación sobre el impacto de la educación en línea durante la pandemia por Covid-19 en la provincia de Santa Elena. El análisis se enmarcó en la percepción de efectividad del modelo virtual, la capacidad de concentración durante las clases en línea, el acceso a recursos tecnológicos y la valoración del rendimiento académico. Los resultados destacan patrones diferenciados según grupos etarios y género, con una clara distinción entre las experiencias de los estudiantes más jóvenes y los adolescentes. Los datos cuantitativos presentados en las tablas correspondientes permiten identificar las fortalezas y los desafíos específicos que enfrentó cada grupo poblacional en este contexto educativo excepcional.

La Tabla 1, muestra las percepciones diferenciadas sobre la efectividad de la educación en línea durante la pandemia por Covid-19, donde se observa una mayor aceptación en los infantes en comparación con los adolescentes, quienes manifestaron posturas más críticas o neutrales.

Tabla 1. Percepción de la efectividad de la educación en línea según género y grupo etario

	Niños		Niñas		Adolescentes femeninas		Adolescentes masculinos		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Totalmente en desacuerdo	27	6,40	22	5,21	6	1,42	14	3,32	69	16,35
En desacuerdo	20	4,74	29	6,87	11	2,61	9	2,13	69	16,35
Neutral	43	10,19	36	8,53	7	1,66	10	2,37	96	22,75
De acuerdo	23	5,45	27	6,40	6	1,42	4	0,95	60	14,22
Totalmente de acuerdo	47	11,14	64	15,17	11	2,61	6	1,42	128	30,33
Total	160	37,92	178	42,18	41	9,72	43	10,19	422	100

Como se puede apreciar en la Tabla 1, existe una marcada tendencia favorable sobre la efectividad de la educación en línea para el aprendizaje durante la pandemia por Covid-19 entre los niños (11,14 %) y niñas (15,17 %), quienes mostraron mayor acuerdo ("Totalmente de acuerdo") con la modalidad virtual. En contraste, los adolescentes presentaron niveles mucho menores de aceptación, en particular las mujeres (2,61 %) y varones (1,42 %). El análisis general indica que mientras un tercio de los encuestados (30,33 %) valoró de forma positiva esta forma de enseñanza, cerca de igual proporción (32,7 %) manifestó desacuerdo y casi una cuarta parte (22,75 %) adoptó una posición neutral. Esta distribución tripartita en la que predominan opiniones extremas sobre las intermedias, indica que la efectividad percibida del modelo virtual está asociada a la etapa de desarrollo, el género o las condiciones específicas de implementación del aprendizaje en línea.

Estos hallazgos plantean desafíos y oportunidades para el diseño de políticas educativas en entornos virtuales. La mayor receptividad entre los niños alude que los métodos digitales pueden ser adecuados para etapas iniciales, quizás por tener menor

dependencia de dinámicas sociales avanzadas. En cambio, la resistencia adolescente parece vincularse a necesidades psicosociales no satisfechas (como la interacción grupal) o exigencias académicas crecientes. Esta dualidad demanda intervenciones diferenciadas, en educación básica podría optimizarse el potencial de las herramientas digitales y en secundaria se requieren estrategias que combinen tutorías personalizadas, acompañamiento emocional y diseños pedagógicos interactivos. Entre tanto, la proporción neutrales representa un vacío de percepción sobre los beneficios del modelo, lo que implica la necesidad de reforzar la calidad instruccional de los contenidos virtuales. En consecuencia, estos resultados demuestran que una virtualización educativa efectiva requiere además de infraestructura tecnológica adecuada, de adaptaciones metodológicas que respondan a las necesidades evolutivas y socioculturales de cada grupo.

Asimismo, fue interés de la investigación conocer las percepciones sobre la capacidad de concentración durante las clases en línea, los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 2. En la misma se observa una mayor facilidad declarada en estudiantes de menor edad en comparación con

los adolescentes, quienes manifestaron mayores dificultades. Asimismo, se identifican variaciones sutiles entre géneros dentro de cada grupo etario.

Tabla 2. Percepción de la capacidad de concentración en clases virtuales según grupo etario y género

	Niños		Niñas		Adolescentes femeninas		Adolescentes masculinos		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Totalmente en desacuerdo	32	7,58	32	7,58	10	2,37	9	2,13	83	19,67
En desacuerdo	17	4,03	17	4,03	7	1,66	5	1,18	46	10,90
Neutral	39	9,24	41	9,72	5	1,18	11	2,61	96	22,75
De acuerdo	26	6,16	42	9,95	10	2,37	9	2,13	87	20,62
Totalmente de acuerdo	46	10,90	46	10,90	9	2,13	9	2,13	110	26,07
Total	160	37,91	178	42,18	41	9,71	43	10,18	422	100

Como se destaca en la Tabla 2, los niños (10,90 %) y las niñas (10,90 %) presentan los porcentajes más altos en la categoría Totalmente de acuerdo, lo que indica una mayor percepción de capacidad para mantener la atención en entornos virtuales. En contraste, los adolescentes —tanto mujeres (2,13 %) como varones (2,13 %)— muestran los niveles más bajos de acuerdo total, con solo una minoría que respalda esta afirmación. La suma de las categorías negativas (Totalmente en desacuerdo y En desacuerdo) alcanza el 30,57 % del total de participantes, lo que refleja una insatisfacción relevante con la capacidad de concentración en este formato educativo. Además, el 22,75 % de los encuestados adoptó una postura neutral, lo que denota incertidumbre o falta de claridad sobre la eficacia del modelo.

Estos hallazgos obtenidos implican que la adaptación a la educación virtual varía con la edad. Los infantes, al presentar mayor aceptación, podrían beneficiarse de estrategias que potencien su interacción con herramientas

digitales. Por otro lado, los adolescentes, requieren intervenciones focalizadas que aborden barreras como la fatiga digital, la falta de motivación o las demandas cognitivas propias de su etapa educativa. La alta proporción de respuestas negativas y neutrales aluden a la necesidad de mejorar los diseños pedagógicos en línea, en los que se incorporen elementos dinámicos, segmentación por niveles de complejidad y formación docente en técnicas de engagement virtual. Derivado de esto se puede inferir que la efectividad de la educación en línea depende entre otros factores de adaptaciones metodológicas sensibles a las características psicosociales y evolutivas de cada grupo.

Otro elemento crucial para el logro de la efectividad de la educación en línea resulta el acceso a recursos tecnológicos. Al medir este indicador en los estudiantes que formaron parte del estudio se identificaron diferencias marcadas entre grupos etarios. La Tabla 3 exhibe los resultados donde los alumnos más jóvenes presentan una tendencia más favorable en comparación con los adolescentes, quienes enfrentan mayores limitaciones. Asimismo,

se observan variaciones según el género, en particular en los niveles de educación secundaria.

Tabla 3. *Percepción sobre la disponibilidad de herramientas tecnológicas en los estudiantes*

	Niños		Niñas		Adolescentes femeninas		Adolescentes masculinos		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Totalmente en desacuerdo	51	12,09	31	7,35	11	2,61	9	2,13	102	24,17
En desacuerdo	24	5,69	24	5,69	6	1,42	4	0,95	58	13,74
Neutral	34	8,06	32	7,58	7	1,66	14	3,32	87	20,62
De acuerdo	16	3,79	35	8,29	7	1,66	5	1,18	63	14,93
Totalmente de acuerdo	35	8,29	56	13,27	10	2,37	11	2,61	112	26,54
Total	160	37,92	178	42,18	41	15,41	43	10,19	422	100

Al analizarse en profundidad los resultados que se presentan en la Tabla 3, se evidencian desigualdades significativas en el acceso a recursos tecnológicos para educación en línea. Los niños (8,29 %) y niñas (13,27 %) presentan los porcentajes más altos de acceso óptimo ("Totalmente de acuerdo"), mientras los adolescentes muestran valores muy inferiores, con solo 2,37 % de mujeres y 2,61 % de varones en esta categoría. La suma de respuestas negativas ("Totalmente en desacuerdo" y "En desacuerdo") alcanza 37,91 % del total, con mayor prevalencia en niños (17,78 %) y niñas (13,04 %) frente a adolescentes (4,03 % mujeres, 3,08 % varones). Un 20,62 % de los encuestados mantiene una posición neutral, lo que significa acceso limitado o intermitente a estos recursos.

En correspondencia con estos hallazgos se puede asegurar que una parte significativa de los estudiantes (58,53 %, respuestas negativas y neutrales) presentaron algún grado de dificultad con el acceso a dispositivos tecnológicos para recibir los conocimientos académicos. Estos resultados implican varios desafíos para las

políticas educativas como brecha tecnológica generacional en la que existen ventaja relativa de los estudiantes más jóvenes. También se deriva la vulnerabilidad en adolescente al apreciarse el acceso insuficiente en este grupo, que limita su participación efectiva en entornos virtuales y exige programas focalizados de dotación tecnológica. Además, refleja la necesidad de intervenciones que trasciendan la provisión de dispositivos, en la que se incorporen capacitación digital familiar, subsidios diferenciados por edad y género, y mecanismos de monitoreo continuo. Estos hallazgos confirman que la desigualdad en el acceso tecnológico opera como factor determinante en la efectividad de la educación virtual, lo que requiere de soluciones adaptadas a las realidades específicas de cada grupo poblacional.

Además de lo anterior, también se analizaron las percepciones de los estudiantes sobre el rendimiento académico en entornos virtuales, los resultados se muestran en la Tabla 4 donde se reflejan variaciones significativas según la etapa educativa. Los estudiantes más jóvenes muestran mayor confianza en su desempeño, mientras los

adolescentes presentan mayores reservas. Asimismo, se observan matices relevantes asociados al género, en particular en los niveles educativos superiores.

Tabla 4. Autopercepción del rendimiento académico en entornos virtuales según grupo etario y género

		Niños		Niñas		Adolescentes femeninas		Adolescentes masculinos		Total	
		fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Totalmente en desacuerdo	en	33	7,82	27	6,40	10	2,37	10	2,37	80	18,96
En desacuerdo		27	6,40	29	6,87	6	1,42	4	0,95	66	15,64
Neutral		51	12,09	50	11,85	14	3,32	22	5,21	137	32,46
De acuerdo		19	4,50	36	8,53	4	0,95	3	0,71	62	14,69
Totalmente de acuerdo	de	30	7,11	36	8,53	7	1,66	4	0,95	77	18,25
Total		160	37,92	178	42,18	41	9,72	43	10,19	422	100

Como se muestra en la Tabla 4, los niños (7,11 %) y niñas (8,53 %) presentan los porcentajes más altos de acuerdo total ("Totalmente de acuerdo"), mientras los adolescentes muestran valores más inferiores, con solo 1,66 % de mujeres y 0,95 % de varones en esta categoría. La suma de respuestas negativas ("Totalmente en desacuerdo" y "En desacuerdo") representa 34,60 % del total, con mayor prevalencia en niños (14,22 %) y niñas (13,27 %) frente a adolescentes (3,79 % mujeres, 3,32 % varones). Un 32,46 % de los encuestados mantuvieron una posición neutral, lo que indica incertidumbre o experiencias mixtas respecto a su desempeño académico.

Estos hallazgos implican, en el caso de la menor percepción de éxito académico en adolescentes, que los métodos virtuales no responden de manera adecuada a las demandas cognitivas de niveles educativos superiores. La alta proporción de respuestas neutrales (32,46 %) refleja que un sector importante no identifica

beneficios claros en el modelo virtual, lo que exige reformular estrategias de evaluación y seguimiento académico. La combinación de percepciones negativas y neutrales (67,06 %) evidencia que la educación en línea requiere además de mejorar la infraestructura tecnológica, desarrollar modelos pedagógicos diferenciados por nivel educativo, con especial atención a la transición entre primaria y secundaria. En consecuencia, de los resultados se refuerza la necesidad de políticas que integren acompañamiento académico personalizado, formación docente en entornos virtuales y mecanismos para reducir las desigualdades de género en el acceso a oportunidades de aprendizaje.

Discusión

Los resultados del estudio evidenciaron en relación con la efectividad de la educación virtual durante la pandemia de Covid-19 que el 32,7 % de los estudiantes participantes rechazó esta

modalidad. Este hallazgo concuerda con lo reportado por Vernal et al. (2024) en Chile, donde adolescentes que asistieron a talleres no formales de matemáticas también expresaron la necesidad de una mayor interacción práctica para comprender conceptos abstractos. A pesar de este rechazo, los niños (11,14 %) y las niñas (15,17 %) de Santa Elena demostraron cierta adaptabilidad a las herramientas digitales, ubicándose en la categoría "Totalmente de acuerdo". Sin embargo, el estudio chileno señala que, para lograr una mayor efectividad, fue necesario implementar estrategias que simularan la presencialidad, como tutorías personalizadas, lo que indica que la simple adopción de plataformas virtuales no es suficiente para garantizar el aprendizaje efectivo. Estos hallazgos denotan que los diseños pedagógicos deben segmentarse según el nivel educativo: métodos lúdicos para primaria y enfoques colaborativos para secundaria.

Estas disparidades en la efectividad percibida coinciden con las observaciones de Maza (2023) en Perú, donde la educación virtual profundizó las desigualdades socioeconómicas y tecnológicas, en especial en estudiantes de zonas rurales. Aunque el estudio peruano no se centró en grupos etarios específicos, identificó que la falta de hábito en entornos virtuales entre docentes agravó las limitaciones del sistema educativo, un aspecto que también podría explicar la resistencia adolescente en Santa Elena. Por su parte, Valero et al. (2020) destacaron que la transición abrupta a la virtualidad generó retos globales, como la sobrecarga de tareas y la falta de preparación docente, factores que en Santa Elena podrían influir en la alta proporción de respuestas neutrales (22,75 %). A esto se suma Gianfredi et al. (2024), cuya revisión sistemática confirmó un

impacto negativo en el rendimiento académico, en particular en matemáticas, lo que refuerza la necesidad de adaptaciones metodológicas diferenciadas por asignatura y nivel educativo.

Respecto a la aceptación de la educación virtual por género, los adolescentes varones presentaron menor aceptación, evidenciado por el hecho de que solo el 1,42 % se ubicó en la categoría "Totalmente de acuerdo". Este hallazgo guarda relación con el estudio de Tirado et al. (2025) realizado en Perú, donde se evaluó a escolares de 6 a 17 años y se identificó que el 28,5 % tenía riesgo de problemas de salud mental, con mayor prevalencia en varones. Aunque en Santa Elena no se analizó el comportamiento de este indicador según el tipo de institución educativa (pública o privada), la investigación peruana encontró que los estudiantes de escuelas públicas presentaban un menor riesgo. A pesar de esto, debe resaltarse que este comportamiento en Santa Elena tiene una tendencia a ser generalizado debido a las limitaciones tecnológicas de la provincia, donde la infraestructura deficiente parece neutralizar las diferencias institucionales. Cabe destacar que ambos estudios coinciden en señalar una relación entre estrés académico y percepción negativa de la virtualidad, lo que refuerza la necesidad de integrar soporte socioemocional en las políticas educativas.

En cuanto a la capacidad de concentración durante las clases virtuales, el 30,57 % de los estudiantes en Santa Elena expresó dificultades, con mayor énfasis en adolescentes. Este resultado se alinea con Salazar et al. (2022), quienes analizaron la atención académica en estudiantes de nivelación en Ecuador y concluyeron que la falta de interacción dinámica y estrategias pedagógicas afectó la retención de contenidos. A diferencia del estudio de Santa Elena, que destacó la brecha generacional, estos autores enfatizaron la necesidad de

diagnósticos individualizados para identificar problemas de atención no diagnosticados, una medida que podría complementar las intervenciones propuestas para adolescentes. Además, Redondo et al. (2024) argumentaron, desde el constructivismo social, que la interrupción de las interacciones presenciales limitó el desarrollo cognitivo en niños, lo que explica por qué los infantes en Santa Elena, a pesar de su mayor adaptabilidad, aún requieren métodos que compensen la falta de estímulos sociales.

En materia de acceso tecnológico, el 58,53 % de los estudiantes enfrentaron limitaciones, y el 24,17 % declaró estar "Totalmente en desacuerdo" con su acceso a dispositivos. Estos hallazgos confirman las observaciones de Pila et al. (2024) sobre la persistente brecha digital en Ecuador, pese a los avances en capacitación docente mediante plataformas como "Me Capacito". A ello se suman Rodríguez et al. (2022) y Barreto et al. (2024), quienes identificaron el agravamiento de desigualdades por falta de políticas en zonas rurales ecuatorianas en relación a la falta de conectividad y dispositivos lo que llevó a la deserción escolar. Estas limitaciones tecnológicas también fueron abordadas por Medina y Vargas (2024), quienes identificaron en su revisión bibliográfica que la falta de preparación docente en herramientas digitales agravó las brechas tecnológicas en educación básica, un hallazgo que coincide con las percepciones de los docentes en Guayaquil estudiados por Rivera et al. (2022). Estas consideraciones destacan la necesidad de acciones como subsidios tecnológicos, acompañados de programas de capacitación familiar que aborden las barreras de acceso.

Sobre el desempeño académico en entornos

virtuales, el 67,06 % de los estudiantes (percepciones negativas y neutrales) manifestaron dificultades, con mayor prevalencia en adolescentes en comparación con los infantes. Estos resultados se alinean con los hallazgos de Mena (2023) en Tlaxcala, México, donde hogares vulnerables enfrentaron limitaciones similares en el acceso a dispositivos y conectividad, lo que generó deserción escolar en contextos de alta precariedad socioeconómica. A su vez, Ruiz y Álvarez (2024), en Ciudad de México, conceptualizaron la "desconexión escolar" como un estado intermedio entre la participación activa y el abandono, vinculado a factores como la falta de soporte emocional y recursos pedagógicos adaptativos. Estas coincidencias denotan que la crisis sanitaria profundizó desigualdades preexistentes, en la que se vio afectado el rendimiento académico de los educandos.

En relación con lo anterior, el 32,46 % de respuestas neutrales sobre su rendimiento académico en el modelo virtual destaca que este grupo no pudo identificar beneficios claros, lo cual se corresponde con las consideraciones de García et al. (2022) en España. El estudio de estos autores con adolescentes de 14,5 años destacó que el bajo rendimiento se asoció a problemas emocionales, incluso en estudiantes con acceso tecnológico, lo cual guarda cierta relación con las dificultades de las adolescentes en Santa Elena (1,66 % de acuerdo total). Por otro lado, Arteaga et al. (2024) destacaron que la ansiedad y depresión afectaron la adaptación educativa durante la pandemia, lo que explica la alta proporción de percepciones negativas en adolescentes. Carrillo et al. (2024) añadieron que, aunque los alumnos desarrollaron resiliencia mediante la autorregulación, la falta de interacción presencial agravó su bienestar emocional, un factor crítico para diseñar estrategias que combinen

soporte académico y mental. También Jiménez et al. (2024) en República Dominicana hallaron que el 10,4 % de los niños presentó riesgo de trastornos psiquiátricos.

En el caso de las adolescentes, se registraron los niveles más bajos en autopercepción de rendimiento (1,66 %) y en el acceso tecnológico (2,37 %), lo que pone de manifiesto una clara desventaja de género en la educación virtual. Esta situación podría estar relacionada con la carga adicional de tareas domésticas que se les asignó durante este periodo, lo que limitó su tiempo disponible para el estudio. Esta hipótesis coincide con los hallazgos de Labrunée (2024) en Argentina, donde un estudio cualitativo documentó que las jóvenes del Partido de General Pueyrredón asumieron roles domésticos exacerbados durante la pandemia, lo que redujo su disponibilidad en actividades académicas. La persistencia de estereotipos de género y la asignación tradicional de roles domésticos refuerzan desigualdades, lo que profundiza brecha digital y limita las oportunidades educativas de las adolescentes. Frente a este panorama, es fundamental implementar políticas educativas que promuevan la redistribución equitativa de las responsabilidades domésticas y fomenten la corresponsabilidad familiar para garantizar la equidad en el acceso a la educación virtual.

Ante los resultados obtenidos en el estudio, se puede afirmar que la educación virtual durante la pandemia por COVID-19 estuvo marcada por una serie de retos significativos para niños y adolescentes de la provincia de Santa Elena. Al comparar estos hallazgos con estudios realizados en otros países, se observó una problemática similar caracterizada por limitaciones tecnológicas, desigualdad en el acceso a

dispositivos y conectividad, falta de preparación docente para el uso de herramientas digitales, y dificultades para adaptar los procesos pedagógicos a la virtualidad. Esto es corroborado por Valero et al. (2020), quienes, a través de una revisión sistemática, concluyeron que la educación en tiempos de pandemia representó grandes desafíos, al afectar de forma directa las instituciones poco familiarizadas con la tecnología, los docentes de todos los niveles, las familias que debieron asumir nuevas funciones pedagógicas y los estudiantes de bajos recursos. De la experiencia vivida, se desprende la necesidad de aprender y prepararse mejor para futuras situaciones similares.

CONCLUSIONES

El estudio evidencia que la educación virtual durante la pandemia por COVID-19 generó impactos diferenciados en niños y adolescentes de Santa Elena, marcados por limitaciones tecnológicas, brechas de género en el acceso a recursos digitales y desafíos pedagógicos vinculados a la adaptación curricular. Los niños mostraron mayor aceptación y adaptabilidad a las herramientas digitales, evidenciado por un 11,14 % que se ubicó en la categoría "Totalmente de acuerdo" con la efectividad del aprendizaje en línea, cifra superior al 1,42 % de los adolescentes masculinos. No obstante, el acceso a recursos tecnológicos resultó limitado para un 58,53 % de los alumnos, lo cual afectó su desempeño. La autopercepción del rendimiento académico en entornos virtuales también varió, los escolares más jóvenes mostraron mayor confianza en su desempeño (7,11 % niños y 8,53 % niñas en "Totalmente de acuerdo"), en contraste con los adolescentes.

Los resultados apuntan a que la efectividad de la educación virtual está determinada por la etapa de desarrollo de los estudiantes y las condiciones

específicas de su implementación. Se recomienda diseñar estrategias pedagógicas diferenciadas que fomenten el uso de herramientas digitales en educación básica mediante metodologías lúdicas, e incorporen enfoques colaborativos y tutorías personalizadas en educación secundaria. Es preciso integrar soporte socioemocional en las políticas educativas para reducir el estrés académico y garantizar equidad de género en el acceso a las plataformas virtuales. Además, es necesario que se lleven a cabo políticas que prioricen el acceso a dispositivos y conectividad, junto con programas de capacitación docente centrados en metodologías activas y enfoques de género.

REFERENCIAS

- Aguilar, F. del R. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Estudios pedagógicos*, 46(3), 213-223. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000300213>
- Armenta, C., López, M., Gómez, M. D. P. y Puerto, O. (2022). Percepción y autorreporte de los niveles de bienestar emocional en niñas y niños durante la pandemia por la Covid-19. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 52(1), 47-70. <https://doi.org/10.48102/rlee.2022.52.1.469>
- Arteaga, K. M., Chávez, A. C. y Castro, J. E. (2024). Impacto de la enseñanza aprendizaje y rendimiento académico en tiempos de COVID y post COVID-19 en niños y adolescentes. *MQRInvestigar*, 8(1), 4712-4728. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.4712-4728>
- Barreto, W. W., Alprecht, A. E., Guzmán, C. E., Cañar, M. S. y Ramírez, W. P. (2024). COVID-19 y su impacto en el repunte de la deserción escolar en zonas rurales del Ecuador. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(3), 200-211. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2031>
- Carrillo, O. N., Jiménez, I. D. y Pineda, K. A. (2024). Resiliencia y desafíos en la enseñanza de historia: Experiencias de estudiantes de secundaria durante el confinamiento por covid-19. *Praxis Investigativa ReDIE: revista electrónica de la Red Durango de Investigadores Educativos*, 16(31), 175-187. https://praxisinvestigativa.mx/assets/31_13_resiliencia.pdf
- Castellanos, V., Abello, R., Gutiérrez, M., Ochoa, S., Rojas, T. y Taborda, H. (2022). Impacto de la pandemia en el aprendizaje: Reflexiones desde la psicología educativa. *Praxis & Saber*, 13(34), e14532. <https://doi.org/10.19053/22160159.v13.n34.2022.14532>
- Cedeño, M. V., Pico, L. D. C., Palacios, L. E. y Niemes, P. M. (2021). La efectividad de la educación virtual frente a la pandemia en Ecuador. *Dominio de la Ciencias*, 7(2), 959-967. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i2.1839>
- Espina, L. C. (2022). Procesos de Enseñanza-Aprendizaje Virtual durante la COVID-19: Una revisión bibliométrica. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(3), 345-361. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i3.38479>
- García, B. R. (2024). Derecho a la educación y desvinculación escolar a nivel secundaria en el contexto de la pandemia por Covid-19: Estudio de caso. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 54(3), 245-282. <https://doi.org/10.48102/rlee.2024.54.3.656>
- García, M. Á., Fajardo, F. y Felipe, E. (2022). Análisis del rendimiento académico y la salud mental de los alumnos de educación secundaria según el acceso a los recursos tecnológicos. *Educación XX1*, 25(2), 243-270. <https://doi.org/10.5944/educxx1.31833>
- García-Aretio, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: Preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 09-32. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>
- Gianfredi, V., Scarioni, S., Marchesi, L., Ticozzi, E. M., Addo, M. O., D'errico, V., Fratanonio, L., Liguori, L., Pellai, A. y Castaldi, S. (2024). The impact of the COVID-19 pandemic on academic performance among developmental age students: A systematic review with metaanalysis. *Annali Di Igiene, Medicina Preventiva e Di Comunita'*, 37(1), 49-73. <https://doi.org/10.7416/ai.2024.2647>
- Izquierdo, S., Granese, M. y Maira, A. (2023). Efectos de la pandemia en el bienestar socioemocional de los niños y adolescentes en Chile y el mundo. *Educación y Políticas Públicas*, 647. <https://static.cepchile.cl/uploads/cepchile/2>

- 023/03/pder647_granese_et al.pdf
- Jiménez, M. M., Gómez, P. A., Cepeda, J. y Morillo, Z. (2024). Impacto de las clases virtuales en la salud mental de la población pediátrica durante la pandemia de COVID-19 en septiembre-diciembre 2021. *Ciencia y Salud*, 8(1), 29-38. <https://doi.org/10.22206/cysa.2024.v8i1.2765>
- Labrunée, M. E. (2024). Niños, niñas y adolescentes en contexto de pandemia en Argentina ¿Trabajar o estudiar? ¿Trabajar para estudiar? Espacios en blanco. *Revista de Educación*, 1(34), 161-175. <https://ojs2.fch.unicen.edu.ar/ojs-3.1.0/index.php/espacios-en-blanco/article/view/1466/1623>
- Maza, E. (2023). Una mirada a la educación virtual en el Perú en tiempos de la COVID-19. *Revista Científica Episteme y Tekne*, 2(1), e459. <https://doi.org/10.51252/rceyt.v2i1.459>
- Medina, V. H. y Vargas, E. F. (2024). Desafíos de la Enseñanza en Línea Durante la Pandemia Desencadenada por Covid-19 en la Educación Básica. *Revisión Bibliográfica. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 7611-7626. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11957
- Mena, A. (2023). Estudio de caso de la vulnerabilidad social en estudiantes de una escuela secundaria en México a partir de la pandemia por Covid-19. *Revista Perspectivas*, 8(23), 134-150. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.perspectivas.8.23.2023.134-150>
- Palacios, A. E., Llor, J. M., Macías, K. M. y Ortega, W. R. (2020). Incidencia de la tecnología en el entorno educativo del Ecuador frente a la pandemia del covid-19. *Polo del Conocimiento*, 5(10), 754-773. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i10.1850>
- Perazzo, D. C., Jiménez, L. L. y Heras, J. (2021). Estrategias socio-pedagógicas para la educación virtual en el marco de la pandemia del COVID-19 en el Ecuador. *Revista Publicando*, 8(29), 35-44. <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2179>
- Pila, J. C., Flores, E. A., Correa, T. L., Correa, C. F. y Miranda, G. G. (2024). La Educación Virtual en Situaciones de Emergencia, Posibilidades y Limitaciones, el Caso Ecuatoriano. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 5467-5485. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11752
- Redondo, D. D., Puentes, P. J. y Brito, C. J. (2024). ¿Cómo aprendieron los niños? Una respuesta desde el constructivismo social subyacente del contexto histórico y sociocultural actual. *Revista UNIMAR*, 42(1), 88-102. <https://doi.org/10.31948/ru.v42i1.3851>
- Reyes, G. S., Orrala, C. V., Correa, E. I. y Pozo, A. M. (2025). Impacto y legado del aprendizaje virtual en la enseñanza de lengua y literatura en la educación básica: Reflexión post pandemia. *Revista G-ner@ndo*, 6(1), 4351-4381. <https://revista.gnerando.org/revista/index.php/RCMG/article/view/607/634>
- Rivera, D. A., Naranjo, T. C., González, L. y Cordero, N. I. (2022). Educación en línea en el contexto de la pandemia por COVID-19. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(23), 679-692. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i23.368>
- Rodríguez, E. del R., Cáceres, N. N. y Agudo, J. A. (2022). Educación inicial y pandemia. Corresponsabilidad estatal en el desarrollo integral de niños y niñas. *Conrado*, 18(84), 344-352. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v18n84/1990-8644-rc-18-84-344.pdf>
- Ruiz, M. M. y Álvarez, M. F. (2024). Educación y pandemia de Covid-19 ¿Abandono, desconexión o distanciamiento escolar? *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 29(102), 731-750. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v29n102/1405-6666-rmie-29-102-731.pdf>
- Salazar, A. L., Ayón, M. T., Toala, F. A. y Solís, Y. L. (2022). La deficiente atención académica de los estudiantes en las clases online en nivelación. *Polo del Conocimiento*, 7(8), 2774-2799. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i8>
- Sandoval, S. G. (2021). Opinión de los representantes del primer grado sobre las estrategias a distancia debido al COVID-19. *Santa Elena, Ecuador. EduSol*, 21(77). <http://scielo.sld.cu/pdf/eds/v21n77/1729-8091-eds-21-77-122.pdf>
- Tirado, B., Tirado, I., Cortez, C., Paez, K., Palacios, L., Huaynate, F., Chavez, R. y Hurtado, M. (2025). Salud mental de los niños y adolescentes en relación con la educación virtual durante la pandemia de la COVID-19 en Perú, medida a través de la PSC-17. *Revista de Neuropsiquiatría*, 88(1), 15-30. <https://doi.org/10.20453/rnp.v88i1.5921>
- Valero, N. J., Castillo, A. L., Rodríguez, R., Padilla, M. y Cabrera, M. (2020). Retos de la educación virtual en el proceso enseñanza aprendizaje durante la pandemia de Covid-

19. Dominio de la Ciencias, 6(4), 1201-1220.

<https://doi.org/10.23857/dc.v6i4.1530>

Vernal, T. P., Condeza, R., Nahuelhual, E. M. y Orellana, J. P. (2024). Taller remoto de optimización durante la COVID: Aprendizajes percibidos por las y los adolescentes chilenos. Educación Matemática, 36(1), 39-63.
<https://doi.org/10.24844/EM3601.02>