

Inequalities in learning performance caused by the digital divide during the health emergency

Limberg Zuñe Chero, Master¹, Oscar Efraín Capuñay-Uceda, Master², Edinzon Idrogo Burga, Master³, Carlos Enrique Capuñay-Uceda, Master⁴

^{1,3,4}Universidad Tecnológica del Perú, Perú, c16714@utp.edu.pe, eidrogo@utp.edu.pe, c21408@utp.edu.pe

^{2,4}Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Perú, ocapunayu@unprg.edu.pe, ccapunay@unprg.edu.pe

Abstract– This study analyzes the living conditions of families that limit teaching and learning in emerging circumstances from the perspective of 275 students and 116 regular basic education teachers from rural and urban areas of the Lambayeque region - Peru. The data were analyzed from their self-perceptions following a quantitative methodology and non-experimental cross-sectional design. Two ad hoc questionnaires were used: one that evaluates aspects of tenure and connectivity and another, the level of remote teaching and learning. Both instruments proved to be sufficiently valid and reliable. The results identified little use of computers, tablets or laptops, however, the only tool available at home used as a means of interaction and live class transmission was the cell phone. The precarious economy of the families and the geographical dispersion caused connectivity inequalities evidenced in: not having a fixed line or permanent internet at home, limiting the conditions of use. It is concluded that teachers from urban areas had better performance than those from rural areas since their possibilities of access to digital devices provided greater significance in teaching. As for students from rural areas, they show greater security and resistance to fear of COVID-19 infections, which predisposes them to have a better emotional state and better conditions to perform in learning. For this reason, the research is valuable to implement new teaching strategies and face educational challenges in emerging situations and conditions of equality.

Keywords– Remote Learning; Accessibility; Digital Divide; Remote Teaching; Learning Inequalities.

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).

ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).

DO NOT REMOVE

Desigualdades en el desempeño de la enseñanza y aprendizaje durante la emergencia sanitaria

Limberg Zuñe Chero, Mg.¹, Oscar Efraín Capuñay-Uceda, Mg.², Edinzon Idrogo Burga, Mg.³,
Carlos Enrique Capuñay-Uceda, Mg.⁴

^{1,3,4}Universidad Tecnológica del Perú, Perú, c16714@utp.edu.pe, eidrogo@utp.edu.pe, c21408@utp.edu.pe

^{2,4}Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Perú, ocapunayu@unprg.edu.pe, ccapunay@unprg.edu.pe

Resumen– *El presente estudio analiza las condiciones de vida de las familias que limitan la enseñanza y aprendizaje en circunstancias emergentes desde la perspectiva de 275 estudiantes y 116 docentes de Educación Básica Regular provenientes de zonas rural y urbana de la región Lambayeque - Perú. Los datos fueron analizados desde sus autopercepciones bajo metodología cuantitativa y diseño no experimental transversal. Se utilizaron dos cuestionarios ad hoc: uno que evaluó aspectos de tenencia y conectividad y otro, el nivel de enseñanza y aprendizaje remoto. Ambos instrumentos demostraron ser lo suficientemente válidos y confiables. Los resultados identificaron escaso uso de ordenadores, tabletas o laptop, empero, la única herramienta disponible en casa utilizada como medio de interacción y transmisión de clases en vivo fue el celular. La precaria economía de las familias y la dispersión geográfica provocaron desigualdades de conectividad evidenciadas en: no contar con línea fija o internet permanente domiciliaria, limitando las condiciones de uso. Se concluye que, los docentes de zona urbana tuvieron un mejor desempeño que los de zona rural, puesto que sus posibilidades de acceso a dispositivos digitales aportaron una mayor significatividad en la enseñanza. En cuanto a los estudiantes de zona rural, se muestran con mayor seguridad y resistencia al miedo a los contagios de COVID-19, lo que predispone a tener un mejor estado emocional y mejores condiciones para desempeñarse en el aprendizaje. Por ello, la investigación resulta valiosa para poner en práctica nuevas estrategias didácticas y enfrentar retos educativos en situaciones emergentes y condiciones de igualdad.*

Palabras clave– *Aprendizaje Remoto; Accesibilidad; Brecha Digital; Enseñanza Remota; Desigualdades de Aprendizaje.*

I. INTRODUCCIÓN

La situación crítica sanitaria vivida en los últimos tiempos a causa del virus COVID-19 forzó a los sistemas educativos a reformar súbitamente sus procesos bajo una modalidad de educación remota. Dos aspectos relevantes a destacar, desde la concepción pedagógica fueron: en primer lugar, el surgimiento alarmante de brechas de conectividad en la mayoría de países del mundo, lo cual, trajo como consecuencia que, alrededor de 826 millones de estudiantes experimentarían limitaciones en la continuidad educativa debido a la falta de recursos digitales, notándose con mayor fuerza en países de bajos ingresos económicos como los africanos [1], mientras que, en los países de América Latina y el Caribe, la brecha se acentuó más en las zonas rurales, pues solo 4 de cada 10 estudiantes presentaron opciones de conectividad [2]. En segundo lugar, desde la perspectiva del profesorado, se asumió el desafío de innovar la

práctica docente reinventando estrategias para planificar la enseñanza en ambientes flexibles, a fin de sostener los principios de buena enseñanza en condiciones de igualdad [3].

Los modelos de educación presencial se transformaron necesariamente en modelos a distancia [4], obligando, sin ningún precedente, a experimentar formas interactivas para gestionar los aprendizajes y forzar mecanismos didácticos que permitan la adaptación hacia un nuevo modelo de teleeducación [5]. Al inicio de la contingencia epidémica, en Latinoamérica y el Caribe, 29 de 33 países aplicaron estrategias de continuidad de estudios en modalidad a distancia, de los cuales 26 implementaron formas de aprendizaje en línea (a través de internet), 24 fuera de línea y 22 de ambas formas (en línea y fuera de línea). La implementación de las formas de aprendizaje en línea utilizó dos modalidades: aprendizaje asíncrono, mediante el uso de plataformas virtuales (18 países) y aprendizaje síncrono, mediante la transmisión de clases en vivo (4 países); en tanto, de aquellos países que implementaron formas de aprendizaje fuera de línea, 23 recurrieron a las transmisiones de programas educativos a través de televisión o radio [6].

En este contexto, los sistemas educativos se alinearon a las posibilidades y condiciones de las familias, anteponiendo la figura del docente, la cual ha sido crucial para adaptar las acciones pedagógicas a las necesidades de aprendizaje, enfrentando desigualdades tecnológicas, acceso a internet [7] y ambientes de aprendizaje poco explorados. A pesar de ello, no hubo tregua para dar continuidad a la enseñanza. El aprendizaje transitó de las aulas a los hogares [8] a pesar de las limitaciones y dificultades.

A. El Desempeño del Aprendizaje en Tiempos de Pandemia

La crisis sanitaria provocada por el virus COVID-19 y el cierre de las escuelas han incrementado las brechas sociales [9], postergando formas auténticas de convivencia y participación democrática de los y las estudiantes en ambientes de interrelación [10]. Ello ha propiciado actuaciones que han mermado el rol participativo del estudiante en esta nueva modalidad de educación a distancia. Un estudio de Morín [11] señaló que, en estas circunstancias, la escuela es vista de un modo diferente por los estudiantes. En tal sentido, se presentan hasta cinco razones que explican la escasa participación en las clases remotas: el cambio repentino de vida, el reto de enfrentar y convivir con situaciones estresantes, el nuevo sistema, que limita el acceso a contenidos o recursos, la independización del aprendizaje, que demanda a brindar apoyo constante al estudiante y las

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).

ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).

DO NOT REMOVE

expectativas de compromiso de algunos estudiantes, que no han cambiado en relación a las que tenían antes de la crisis sanitaria. Consecuentemente, surgieron barreras en el progreso de los aprendizajes, sobre todo en aquellos estudiantes con desventajas sociales, económicas, culturales y cognitivas [12].

A pesar de los esfuerzos realizados para implementar un nuevo formato de educación y dar respuesta a la continuidad del servicio educativo, no fue suficiente en términos de desempeño del aprendizaje. Al respecto, un informe publicado por el Banco Mundial, señala que, el mundo, a partir de la reciente situación de pandemia, está enfrentando una crisis de aprendizaje. El contexto pandémico puso en evidencia el incremento de la pobreza de los aprendizajes provocada por las disparidades educativas existentes, notándose una mayor desproporción en estudiantes con mayor vulnerabilidad. Una reciente investigación de Abizanda y otros autores en [13] asegura que, a nivel de Latinoamérica, en países con niveles altos de recursos económicos, más de la mitad de estudiantes jóvenes en edad escolar no participaron de las clases de cualquier modalidad a distancia. En cuanto a estudiantes con bajos recursos económicos, la pérdida de clases fue más devastadora. Sumado a esto, el impacto emocional negativo evidenciado en estados de agotamiento, frustración e incertidumbre [14] afectaron el logro de los aprendizajes [15].

En definitiva, la crisis sanitaria agudizó el retraso en el aprendizaje de los estudiantes, pues, ante la falta de políticas educativas con inclusión social y digital, los sistemas educativos se vieron comprometidos con el abandono escolar [16]. En el Perú, las consecuencias asumidas significaron pérdidas de aprendizaje en comparación con resultados obtenidos en 2019 (antes de pandemia), siendo lo más alarmante la situación de estudiantes en zonas rurales, que ha superado el 92% en condición de aprendizajes no logrados [17].

B. Desigualdades de Conectividad y Brecha Digital

En estas dos últimas décadas se ha experimentado un creciente avance tecnológico, al mismo tiempo, se han acentuado brechas a escala mundial, dejando abierta la posibilidad de indagar su evolución. Norris [18] fue una de las pioneras que propuso hasta tres tipos de brecha: social, que establece las disparidades de acceso a la información entre dos grupos de individuos de una sociedad; global, desigualdades existentes entre países desarrollados y en vías de desarrollo; democrática, inequidades respecto al uso de las tecnologías digitales. Estas nociones teóricas se acentuaron paulatina y notablemente entre individuos y comunidades con acceso a las TIC y aquellos que no la tienen [19]. En tanto, la Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT) puntualizó las brechas que frenan a la población mundial respecto a las ventajas de las tecnologías, entre ellas: brecha de cobertura, cuyas diferencias radican en las posibilidades de acceso a redes de banda ancha móvil; brecha de usabilidad, cuyas discrepancias se establecen según el alcance de costos, dispositivos y competencias digitales; brechas entre zonas rurales y urbanas, en las que se percibe una desproporción de

accesibilidad y poder adquisitivo de los individuos de áreas urbanas que doblaba a los de área rural [20].

Durante el estado de emergencia sanitaria se incrementó el acceso a internet [20]; por ello, uno de los retos educativos ha sido enfrentar brechas de información y conectividad [21] en escenarios de múltiples necesidades básicas, teniendo en cuenta que estas se establecen en función a la economía de las familias para satisfacer las demandas tecnológicas [22]. Por otro lado, en [23] los autores señalan que, además del carácter tecnológico, las condiciones socioeconómicas y la falta de infraestructura en materia de telecomunicaciones se relacionan directamente con la brecha digital, es decir, la extensión de estas limitaciones específicamente en zonas alejadas ha convalidado notablemente enormes desigualdades.

C. La Realidad Educativa en el Perú Durante el Estado de Emergencia

A partir de la declaración de la emergencia sanitaria a causa de los contagios por COVID-19 en Perú (15 de marzo de 2020), resultó inevitable destacar el negativo impacto que ello generó en el sistema educativo nacional. No se presagiaba un inminente rezago a las aulas por un prolongado tiempo, por el contrario, tanto padres de familia como estudiantes tenían esperanzas de un retorno a corto o mediano plazo.

Ante la incertidumbre generada, el Ministerio de Educación del Perú (MINEDU) proyectaba estrategias para asegurar la continuidad del servicio educativo y que estas alcanzaran a una diversidad de necesidades de aprendizaje. Una de estas estrategias fue aplicar el programa “Aprendo en Casa” como alternativa para atender a más de ocho millones de escolares, proponiendo la emisión de programas educativos vía plataforma virtual y un servicio de multicanal emitido en señal abierta por radio y televisión nacional [7]. No obstante, aspectos como el ambiente familiar inapropiado para recibir la instrucción pedagógica, el nivel de preparación de los padres de familia para apoyar al estudiante en las tareas académicas en casa, así como el impacto económico y las dificultades de los docentes para contar con un dispositivo digital, limitaron el tránsito de la educación en línea, a tal punto de cuestionar el logro de competencias en estas condiciones [24].

Las necesidades de aprendizaje obligaron a tomar en cuenta aspectos que marcaron el destino de una nueva aventura, tales como: establecer horarios y turnos diferenciados para alcanzar la atención estudiantil, específicamente en las zonas más alejadas y vulnerables del país, asimismo, teniendo en cuenta la infraestructura educativa en términos de conectividad y acceso a recursos tecnológicos, la planificación de la enseñanza debía atender a aquellas familias que gozaban de condiciones adecuadas y aquellas con limitaciones, finalmente, el nexo comunicativo entre todos los miembros de las comunidades educativas fue fundamental para lograr el acercamiento con las familias y al mismo tiempo, diagnosticar ligeramente las condiciones de accesibilidad, conectividad y contextos de aprendizaje.

D. Objetivo de Estudio

La presente investigación tiene como objetivo analizar las condiciones de acceso y conectividad que provocaron limitaciones en la enseñanza y aprendizaje durante la emergencia sanitaria por COVID-19. Para tal finalidad se formulan las siguientes preguntas de investigación e hipótesis:

P1. ¿En qué condiciones se encontraban las familias y estudiantes para continuar con el servicio educativo y qué implicaciones han tenido en la enseñanza y el aprendizaje durante el estado de emergencia sanitaria?

H1: La tenencia de dispositivos digitales, el acceso a internet, la situación socioeconómica de las familias y la dispersión geográfica han dificultado el desarrollo de las clases virtuales, por ende, a la enseñanza y el aprendizaje.

P2. ¿Cómo se percibe el nivel de enseñanza de los docentes y aprendizaje remoto de los estudiantes en función a las condiciones de las familias y estudiantes de zona rural y urbana?

H2: En medio de la contingencia sanitaria se perciben: un nivel de enseñanza marcado por la reinención de estrategias adaptadas a las condiciones de las familias y estudiantes, resistencia a los factores emocionales provocados por la inseguridad de conducir un nuevo formato de educación en línea y un nivel de aprendizaje evidenciado en la voluntad de los estudiantes por aprender y sus acciones participativas en circunstancias de inestabilidad educativa.

P3. ¿Qué diferencias existen en los niveles de enseñanza y aprendizaje en docentes y estudiantes provenientes de las zonas urbana y rural?

H3: Los docentes de zona rural presentan mayores dificultades para realizar actividades que demandan el uso de recursos tecnológicos y conectividad, mientras que los estudiantes que provienen de esta misma zona tienen una mayor resistencia a los factores emocionales causados por el confinamiento social, por ende, estarían en mejores condiciones de aprendizaje.

II. MÉTODO

A. Población y Muestra

Para la investigación se tomó una muestra de 116 docentes pertenecientes a la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) de la región Lambayeque - Perú, en condición laboral de nombrado o contratado. Asimismo, se consideró a 275 estudiantes en edad escolar de 12 a 14 años, pertenecientes a 10 instituciones educativas de Educación Básica Regular (EBR) provenientes de zonas rural y urbana. La selección de los participantes se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, dadas las necesidades del estudio y las condiciones de accesibilidad entre los investigados e investigadores [25]. Son dos las razones que explican el tamaño de la muestra: en primer lugar, la disponibilidad y proximidad de los participantes ante las circunstancias de emergencia sanitaria impidieron realizar otra técnica de muestreo. En segundo lugar, el tipo de muestreo seleccionado no exige representatividad estadística [26] por lo

cual la proporción de docentes y estudiantes es significativa para alcanzar el objetivo del estudio. El reparto porcentual se muestra en la Tabla I.

Del total de docentes participantes, la mayoría fueron mujeres. Asimismo, se puede apreciar que la cantidad de participantes de zona urbana fue mayor respecto a la de zona rural, además, la diferencia en el reparto porcentual de participación según su condición de trabajo es mínima; es decir, participaron casi la misma cantidad de docentes en condición de nombrados y contratados. En cuanto al total de estudiantes, la mayoría fueron mujeres y, sobre su procedencia, la mayoría pertenece a zona urbana, tal como se muestra en Tabla I.

TABLA I
CARACTERÍSTICAS DE LOS PARTICIPANTES

Características	Docentes		Estudiantes		
	N	%	N	%	
Sexo:	Varones	55	47.40	128	46.50
	Mujeres	61	52.60	147	53.50
Área:	Urbana	76	65.50	211	76.70
	Rural	40	34.50	64	23.30
Condición:	Nombrado	57	49.10		
	Contratado	59	50.90		

Por otro lado, la muestra no probabilística a menudo presenta limitaciones en la capacidad para generalizar resultados [26]. Es decir, a pesar de contar con la validez y confiabilidad del instrumento, las condiciones de aplicabilidad implican un alto riesgo de introducir sesgos en los resultados, por lo cual podría considerarse como una limitación del estudio.

B. Técnica e Instrumento

La investigación recoge datos a partir del mes de agosto del año 2021, entrando en contacto mediante llamadas telefónicas con docentes tutores de EBR que laboran en las zonas rural y urbana de la región Lambayeque, en Perú, con la finalidad de solicitar el consentimiento en la participación de sus tutorados para el propósito de la investigación. Se diseñaron dos cuestionarios ad hoc, uno para docentes y otro para estudiantes, cuyos contenidos fueron adaptados a la herramienta Google Forms. Seguidamente, se entabló el vínculo con los participantes de la muestra de estudio, quienes accedieron al enlace de cada cuestionario, previa orientación acerca de los protocolos de respuestas y del propósito de aplicación.

En cuanto al diseño de los instrumentos, se evaluaron las percepciones de los participantes respecto a las variables: factores de riesgo asociadas a la brecha digital y evaluación de la enseñanza y aprendizaje en modalidad remota, las cuales estuvieron distribuidas en 19 ítems: 3 de información personal (edad, sexo y zona donde laboran), 6 de respuestas múltiples, acerca las condiciones de acceso a recursos digitales y servicios de conectividad y 10 de escala de Likert, que

evalúan, en los docentes: acciones de implementación y organización de la enseñanza remota, actividades que demandan acceso a recursos y conectividad, estrategias didácticas; además de factores emocionales durante el estado de emergencia; en los estudiantes: acciones de participación, actitudes para el aprendizaje y factores emocionales que afectan su estados anímico, cuyas valoraciones alcanzan un máximo “5” y mínimo “1”. Es preciso señalar que, la decisión de considerar escalas con un punto medio (“3”) induce a los participantes a seleccionar una opción neutral. Por un lado, podría ser una ventaja para evitar forzar una decisión en aquellos participantes indecisos ante una posible pregunta comprometedor, por otro lado, podría inducir a limitar la objetividad en las respuestas, pues al presentarse una opción neutral conlleva a no comprometer posturas definidas en pleno momento de incertidumbre. En consecuencia, existe la posibilidad que el instrumento de recolección de datos no llegue a captar la real actitud o experiencia de los encuestados, por ende, podría incidir en los hallazgos.

Se aplicó el criterio juicio de expertos para determinar su validez, seleccionando 6 experimentados profesionales: 2 especialistas en tecnología educativa, 2 en psicopedagogía y 2 gestores educativos para que evalúen el contenido bajo los siguientes criterios: pertinencia, relevancia y claridad de cada ítem. Una de las razones para la selección fue su experiencia en emitir juicios de valor basada en su especialización y conocimiento profundo del tema [27]. Sin embargo, su experticia conduce a la probabilidad de sesgar el estudio en vista a la uniformidad de sus perspectivas para evaluar el constructo. Posterior a sus valoraciones se realizó una versión modificada del instrumento, ajustando tres de 19 reactivos con lo cual se pudo certificar la validez.

En cuanto a la fiabilidad de los instrumentos, se sometieron a un análisis de confiabilidad mediante el alfa de Cronbach, obteniéndose coeficientes de 0.86 para el primer cuestionario y 0.87 para el segundo. Ambos alcanzaron una alta fiabilidad en la consistencia interna ($\infty > 0.8$) [28].

C. Diseño de la Investigación

Para esta investigación se desarrolló un estudio descriptivo de diseño no experimental transversal. Se utilizó una metodología cuantitativa para dar respuesta a las preguntas de investigación formuladas.

La Tabla II recopila las variables estudiadas y un total de 6 dimensiones que se sustentaron en 19 preguntas cerradas.

TABLA II
VARIABLES Y DIMENSIONES DEL OBJETO DE ESTUDIO

Variables	Dimensiones	N
Factores asociados a la brecha digital	- Accesibilidad de dispositivos tecnológicos	4
	- Servicios disponibles de conectividad	
	- Medio de comunicación social	
	- Razones que dificultan el acceso a internet	
Evaluación de la enseñanza aprendizaje	- Nivel de desempeño en la enseñanza	2
	- Nivel de desempeño en el aprendizaje	

D. Análisis de Datos

Dado que la muestra fue no probabilística, no fue necesario la aplicación de estadística inferencial [29], procesándose los datos mediante herramientas descriptivas de Ms Excel 2016 y SPSS v24 para procesar las variables observadas, las cuales son cuantitativas, con escala de medición de intervalo permitiendo organizar y categorizar por niveles [30]. Para identificar los niveles en cada variable se presentan tablas de distribución de frecuencias absolutas y relativas porcentuales. Para la evaluación de la normalidad de los datos se utilizaron medidas de tendencia central, de dispersión y de forma en el índice de simetría y curtosis conjunta que, con valores $K^2 < 5.99$, señalan una distribución normal de la variable observada, mientras que, valores de $K^2 \geq 5.99$ describen una distribución diferente a la normal [31]. En dos de cuatro dimensiones del nivel de enseñanza remota de docentes de zona urbana se obtuvo una distribución altamente NO normal, mientras que, en zona rural, todos los datos están normalmente distribuidos (ver Tabla IX). En cuanto al nivel de aprendizaje remoto, todos los datos, tanto para estudiantes de zona rural y urbana presentan una distribución normal (ver Tabla X). Es decir, la mayoría de los datos son adecuados para realizar análisis comparativos. Por otro lado, se proporcionan datos descriptivos que no requieren de asumir independencia. Mas bien, la independencia de los datos se sostiene a partir de la selección no probabilística de la muestra en el sentido de que los datos fueron recolectados y analizados simultáneamente bajo las mismas circunstancias en ambos grupos y sin interacciones (aplicación de instrumentos, separación física de los estudiantes y docentes de la muestra).

En cuanto a las diferencias entre grupos, donde las variables no siguen una distribución normal, se analizaron mediante el coeficiente de correlación biserial que cuantifica la magnitud de la diferencia con el mismo criterio de Cohen. Se utilizó el estadístico “d” de Cohen, que cuantifica la magnitud de la diferencia entre grupos, donde las variables siguen una distribución normal. Bajo esta premisa, para valores menores a 0.20 se considera como una diferencia de magnitud trivial, para valores hasta 0.50 como pequeña, para valores hasta 0.80 moderada y para valores mayores como grande.

II. RESULTADOS

A. Condiciones de acceso a recursos digitales y conectividad

Durante el estado de emergencia sanitaria, el recurso tecnológico que tuvo mayor uso para la transmisión de las sesiones de clase en vivo fue el celular. El 65.88% de estudiantes de zona urbana y el 89.10% de zona rural interactuaron frecuentemente con este dispositivo tecnológico con fines educativos, en proporciones que se muestran en la Tabla III.

TABLA III
ACCESO A LOS DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS DE LOS ESTUDIANTES DURANTE LA ENSEÑANZA REMOTA

Dispositivo tecnológico para clases virtuales	Frecuencia			
	Zona Urbana		Zona Rural	
	N	%	N	%
Celular	139	65.88	57	89.10
Ordenador	38	18.01	2	3.10
Tablet	34	16.11	3	4.70
Televisor	0	0.00	2	3.10
Total	211	100.00	64	100.00

A pesar de que un porcentaje menor de estudiantes utilizaron un ordenador, se puede notar una diferencia porcentual significativa de acceso a este recurso entre los alumnos de ambas zonas. Del mismo modo, se pueden apreciar diferencias porcentuales en el uso de las tabletas digitales, evidenciando que, son los alumnos de zona rural quienes presentan mayores limitaciones de acceso a estos recursos digitales. En cuanto al uso del televisor como recurso alternativo que recomienda el MINEDU para las transmisiones de clases mediante la estrategia “Aprendo en Casa”, tuvo escasa acogida, con solo el 3.10% de estudiantes de zona rural.

Al consultarles sobre el servicio que disponen para dar uso a sus dispositivos digitales y entrar en contacto con las clases en vivo, el 92.20% de estudiantes de zona rural declararon tener un servicio de internet móvil sin línea fija y muy pocos tienen una conexión de internet permanente en casa. En cambio, los porcentajes que se muestran en relación a estudiantes de zona urbana indican el uso de tres tipos de servicios de internet: 32.20% indicaron tener internet permanente en casa, el 25.60% indica tener internet móvil con línea fija y 24.10% indicaron tener internet móvil sin línea fija. Incluso un porcentaje menor de estudiantes manifestaron contar con servicio de cable, como se muestra en la Tabla IV.

TABLA IV
SERVICIOS DEL DISPOSITIVO TECNOLÓGICO

Servicio	Frecuencia			
	Zona Urbana		Zona Rural	
	N	% ^{PME}	N	% ^{PME}
Internet permanente en casa	68	32.20	11	17.20
Internet móvil con línea fija	54	25.60	2	3.10
Internet móvil sin línea fija	51	24.10	59	92.20
Servicio de cable	15	7.10	0	0.00
Ninguno	2	16.00	42	65.60

^{PME}Porcentaje mutuamente excluyente

Entre los medios que utilizaron para interactuar con su profesor, la mayoría de estudiantes de ambas zonas (246

estudiantes respecto del total de la muestra, equivalente al 85,5%) han utilizado un teléfono celular y solo el 2,8% recurrieron al correo electrónico. Sin embargo, existe un porcentaje importante de estudiantes de zona rural (18.75%) que utilizó otros medios de comunicación, como se muestra en la Tabla V, este último dato muestra la desventaja de accesibilidad presentada en las familias de zona rural, quienes se han visto afectadas por las brechas digitales existentes [19].

TABLA V
MEDIOS TECNOLÓGICOS DE INTERACCIÓN SOCIAL: ESTUDIANTE - DOCENTE

Recurso	Frecuencia			
	Zona Urbana		Zona Rural	
	N	%	N	%
Teléfono fijo	3	1.42	0	0.00
Celular	196	92.89	50	78.13
Correo electrónico	5	2.37	2	3.13
Otro medio de comunicación	7	3.32	12	18.75
Total	211	100.00	64	100.00

La principal razón por la que los estudiantes presentan dificultades en el acceso a internet es la precaria economía de sus padres, acentuándose más en las familias de zona rural, tal como se evidencia en la Tabla VI, además, el 25% de estudiantes de zona rural afirman que, el hecho de vivir en zonas alejadas dificulta el acceso a señal de internet. Sin embargo, existen porcentajes significativos (52.10% en zona urbana y 29.70% de zona rural) de estudiantes que señalan otras razones que dificultan el acceso a internet, entre las que se podrían mencionar, las condiciones socioeconómicas de las familias, además del tipo de servicio para conexión a internet del cual disponen sus dispositivos tecnológicos.

TABLA VI
DIFICULTADES DE ACCESO A LAS CLASES VIRTUALES DE LOS ESTUDIANTES

Razones que dificultan el acceso a internet	Frecuencia			
	Zona Urbana		Zona Rural	
	N	% ^{PME}	N	% ^{PME}
Vivo en una zona alejada	18	8.50	16	25.00
La economía de mis padres es insuficiente.	81	38.40	42	65.6
No se usarlo.	2	1.00	4	6.30
No es necesario para mis clases remotas.	2	1.00	8	12.50
Otra razón	110	52.10	19	29.70

^{PME}Porcentaje mutuamente excluyente

B. Nivel de desempeño en la enseñanza y aprendizaje

En lo que respecta al nivel de enseñanza en circunstancias de crisis sanitaria, los docentes refieren no haber tenido éxito en la implementación y organización de las acciones pedagógicas para llevar a cabo la enseñanza remota, al respecto y en función a los resultados mostrados en la Tabla

VII, se puede notar que este aspecto alcanzó un nivel regular con tendencia a ser deficiente. Similar percepción se tiene en cuanto a las actividades que demandan acceso a recursos tecnológicos y conectividad, sin embargo, se percibe que las estrategias didácticas implantadas y los factores de riesgo que pudieron afectar el estado emocional del docente al perder algún familiar por COVID-19, alcanzaron un nivel bueno (95.69% y 65.52% respectivamente). En consecuencia, el nivel de enseñanza remota alcanzó un nivel regular, tal como se muestra en la Tabla VII.

TABLA VII

PERCEPCIÓN DEL PROFESORADO SOBRE EL NIVEL DE ENSEÑANZA REMOTA

Dimensión	Bueno		Regular		Deficiente		Total
	n	%	n	%	n	%	
Enseñanza remota	46	39.66	69	59.48	1	0.86	116
Implementación y organización	13	11.21	65	56.03	38	32.76	116
Actividades: accesibilidad y conectividad	6	5.17	90	77.59	20	17.24	116
Estrategias didácticas	111	95.69	4	3.45	1	0.86	116
Factores emocionales	76	65.52	39	33.62	1	0.86	116

La Tabla VIII muestra los resultados del nivel de desempeño en el aprendizaje de los estudiantes, el cual señala un nivel bueno, explicado por los niveles alcanzados en las acciones de participación de los estudiantes y sus actitudes para el aprendizaje, que alcanzaron el nivel de “Bueno” según la escala manejada en esta investigación, en tanto, los factores emocionales, considerados como factores de riesgo en el aprendizaje, alcanzaron un nivel regular.

TABLA VIII

NIVEL DE DESEMPEÑO EN EL APRENDIZAJE REMOTO DE LOS ESTUDIANTES DE EBR

Dimensión	Bueno		Regular		Deficiente		Total
	n	%	n	%	n	%	
Aprendizaje remoto	136	49.45	135	49.09	4	1.45	275
Acciones de participación	181	65.82	94	34.18	0	0.00	275
Actitud para el aprendizaje	138	50.18	135	49.09	2	0.73	275
Factores emocionales	85	30.91	145	52.73	45	16.36	275

C. Análisis Comparativo

Al realizar comparaciones en cuanto al nivel de enseñanza remota de los docentes provenientes de zonas rural y urbana, la Tabla IX muestra una diferencia de magnitud pequeña ($0.10 \leq r_b < 0.30$) con una media y mediana superiores para los docentes que se desempeñan en el área urbana, respecto de quienes se desempeñan en el área rural. Los datos se explican principalmente por una diferencia de magnitud moderada ($0.30 \leq r_b < 0.50$) en las actividades de accesibilidad y conectividad con una media y mediana superiores para docentes que se desempeñan en el área urbana respecto de

quienes se desempeñan en el área rural. Finalmente, no se encontraron diferencias en las acciones de implementación y organización, estrategias didácticas y factores emocionales; según el área dónde los docentes realizaron su labor pedagógica.

TABLA IX
DIFERENCIAS EN EL NIVEL DE ENSEÑANZA REMOTA ENTRE ÁREAS DE DESEMPEÑO DE LOS DOCENTES DE EBR

Dimensión	Urbana					Rural					Diferencia	
	M	Me	DE	R	K ²	M	Me	DE	R	K ²	r _b	Magnitud
Enseñanza remota	115.6	116	11.8	84	398.1	112.9	113	9.1	34	1.0	0.187	Pequeña
Implementación y organización	10.6	11	3.3	12	4.8	10.9	11	2.3	10	0.3	0.053	Trivial
Actividades	23.3	24	4.4	25	4.5	20.2	21	4.2	19	1.7	0.396	Moderada
Estrategias didácticas	50.4	50	5.9	45	802.3	50.9	51	3.7	17	0.1	0.040	Trivial
Factores emocionales	31.4	31	4.4	31	169.4	30.9	31	3.3	13	1.1	0.086	Trivial

M: Media; Me: Mediana; DE: Desviación estándar; R: Rango; K2: Simetría y curtosis conjunta; r_b: Coeficiente de correlación biserial.

En la Tabla X, se observa una diferencia de magnitud pequeña ($0.20 \leq d=0.263 < 0.50$) en los factores emocionales con una media superior para los estudiantes de la zona rural respecto de los de zona urbana, en tanto, no se encuentran diferencias en las otras variables. En base a estos hallazgos, el nivel en el desempeño del aprendizaje no presenta diferencias significativas.

TABLA X

DIFERENCIAS EN EL NIVEL DE APRENDIZAJE SEGÚN ZONA DE RESIDENCIA DE LOS ESTUDIANTES

Dimensión	Urbano					Rural					Diferencia	
	M	Me	DE	R	K ²	M	Me	DE	R	K ²	d	Magnitud
Aprendizaje Remoto	57.5	58	8.7	47	3.40	58.5	60	10.0	39	2.01	0.115	Trivial
Acciones de participación	19.7	20	3.3	14	5.90	19.8	20	3.1	13	2.29	0.039	Trivial
Actitud para el aprendizaje	25.3	26	4.2	24	1.14	25.3	26	4.5	19	0.42	0.001	Trivial
Factores emocionales	12.5	12	3.2	17	1.82	13.4	14	4.0	17	2.04	0.263	Pequeña

M: Media; Me: Mediana; DE: Desviación estándar; R: Rango; K2: Simetría y curtosis conjunta; r_b: Coeficiente de correlación biserial.

IV. DISCUSIÓN

En cuanto a la primera hipótesis “H1”, derivada de la pregunta de investigación “P1”, los resultados identificaron el uso masivo de dispositivos celulares como herramienta principal en casa para participar de las clases en vivo y muy pocos han tenido disponible otras herramientas como Tablet, laptop u ordenador. Estos hallazgos lo confirman Hinostroza y Quiñones [32], quienes aseguran que, en el Perú, gran parte de estudiantes de EBR no han tenido acceso a ninguno de estos

dispositivos para las clases remotas, lo cual ha condicionado el éxito en el desarrollo de su aprendizaje, no en vano, en 17 regiones del Perú, el celular, que fue compartido con otros miembros de las familias, fue el principal medio de comunicación para recibir las clases virtuales [33]. Las razones podrían explicarse porque en esta nueva modalidad de enseñanza, el teléfono celular ha sido uno de los dispositivos móviles esenciales y mediador de la enseñanza aprendizaje [34].

Un dato relevante es que, este dispositivo ha desempeñado un papel multifuncional, es decir, además de ser útil en la transmisión de las clases síncronas, como medio de interacción entre el profesorado, familia y estudiantes, se ha utilizado a gran demanda y muy pocos han utilizado otros medios como el correo electrónico o teléfono fijo. Los hallazgos son confirmados también por Pascuas-Rengifo [34], cuando concluyen que, la intercomunicación entre los diferentes actores educativos mediante el teléfono celular facilita la interacción e información, esto evidencia su significatividad para establecer nexos comunicativos y generar un clima de acercamiento para informar actividades curriculares durante la enseñanza remota. Es por ello que, en el Perú, el teléfono celular se convirtió en el recurso de mayor uso por los docentes en la instrucción pedagógica [35].

Otro aspecto a destacar es la disponibilidad de servicios que ha marcado el problema de desigualdades en conectividad. Los resultados señalan que, solo una pequeña proporción de estudiantes afirmaron tener internet permanente en casa o internet móvil con línea fija y la gran mayoría de estudiantes de zona rural usaron celulares con internet móvil, pero sin línea fija. A pesar de ello, su uso estuvo condicionado por gastos adicionales para recargas en momentos de necesidad y problemas de cobertura de la línea para conexión a internet por estar en zonas alejadas. Tal como define la ITU [20], las brechas de cobertura establecen diferencias en las posibilidades para acceder a redes de banda ancha móvil y frena a la población mundial de las ventajas tecnológicas. Los resultados se evidencian también en los encontrados por los autores en [12] y [36], quienes aseguran que, uno de los factores que incrementa las brechas de conectividad es el contexto de ubicación geográfica de las familias. Estas limitaciones se han configurado como una desventaja educativa y han sido un obstáculo para que los estudiantes sigan el ritmo de la enseñanza virtual como se indica en [37] y [38], confirmando que, el Perú es un país donde se subrayan las disparidades en términos de acceso y conectividad [16], [39], [40].

En cuanto a las razones que explican las limitaciones de conectividad, los resultados indican dos importantes: la precariedad económica de las familias, seguido de la ubicación geográfica. Los hallazgos de la presente investigación confirman los encontrados en recientes investigaciones [12], [16], [19], [23], [36], [37], [38], [39], [40], que señalan estas razones como dos de los factores de riesgo de mayor relevancia que agudizan las brechas digitales. Definitivamente, la dispersión geográfica y el agenciamiento

tecnológico, acentuados en las zonas rural y urbana del Perú [16], [43], han sido factores que menguaron las condiciones estables para acceder a las clases virtuales en condiciones de igualdad.

Sobre la hipótesis “H2” y pregunta de investigación “P2”, después de conocer los resultados sobre el nivel de enseñanza y aprendizaje alcanzado por el desempeño de los docentes y estudiantes, respectivamente, se encontró que: a) El nivel de enseñanza remota alcanzó un nivel regular, debiéndose específicamente a dos factores que marcaron el progreso del ejercicio de la labor docente: en primer lugar, el despliegue de estrategias didácticas ha supuesto acciones participativas como formas auténticas de dinamizar y replantear las actividades educativas [44]; en segundo lugar, enfrentar las consecuencias emocionales provocadas por la inseguridad de desempeñarse en un nuevo formato educativo. Aunque el presente estudio no se orienta a sustentar el porqué de estos hallazgos, el tema se torna de gran interés para futuras investigaciones. Estos resultados se han visto también en la investigación de Ramos y otros en [45], cuando concluyen que, el estado emocional relacionado con cambios sustanciales en los comportamientos de los docentes, debido a la forma inusual en que se han producido cambios en su trabajo, ha condicionado su desempeño. b) El nivel de aprendizaje de los estudiantes fue relativamente bueno. Dos de tres variables se mostraron con el mismo nivel de percepción. Ello se podría explicar porque la participación de los estudiantes, cuando estos tuvieron la posibilidad de interactuar a través de las videoclases en vivo, fue fundamental sobre el papel que debían desempeñar en cada jornada. Pareciera que sus actitudes para aprender fueron un factor determinante para este propósito. Lo evidenciado anteriormente induce a contrarrestar las conclusiones de Abizanda y otros autores en [13] en cuanto a la escasa participación de estudiantes a nivel de Latinoamérica. Tal como afirma Morín [11], las razones que explican este fenómeno tienen que ver con la forma de enfrentar una nueva modalidad educativa. Una de las razones es el cambio en las circunstancias de vida, donde factores como la preocupación financiera, inseguridad, miedo, falta de recursos y conectividad; impiden acciones participativas de parte de los estudiantes.

En cuanto la hipótesis “H3” y pregunta de investigación “P3” los resultados señalan que, el nivel de enseñanza remota presenta diferencias significativas en una de cuatro variables evaluadas, específicamente en las actividades remotas que desempeñan los docentes de zona urbana respecto a los de zona rural. Este dato supone que, si bien las actividades demandan de soporte tecnológico y conectividad, el profesorado que se desempeña en zonas más alejadas presenta mayor dificultad para realizarlas bajo control, lo que indica que son los docentes de zona urbana quienes aportan una mayor cuota de significatividad en el nivel de enseñanza [46].

Basado en los hallazgos anteriores, el nivel de aprendizaje remoto de estudiantes que provienen de zonas rural y urbana no presenta diferencias significativas. Sin embargo, los resultados señalan que las medias y medianas en los factores

emocionales asociados al confinamiento social han sido superiores en estudiantes de zona rural. Ello explicaría el hecho de percibir que aquellos alumnos provenientes de esta zona se sienten más seguros y con mayor resistencia al miedo debido a los contagios, por ende, estarían en mejores condiciones emocionales. Este último aspecto, podría tener variantes en su interpretación, pues el estado emocional por ser ampliamente complejo [47] incluiría otros aspectos derivados de las emociones para predecir el resultado en el aprendizaje de los estudiantes. Esto se ha evidenciado en otros estudios [15], [48], [49], [50], cuando predicen diferentes formas del estado emocional en el mejoramiento del desempeño escolar. Por su parte, los estudiantes de zona urbana parecen haber sido más vulnerables a los contagios masivos, circunstancia que debilitó sus emociones e incidió definitivamente en su desempeño y aprendizaje.

V. CONCLUSIONES

Las condiciones de las familias para enfrentar el reto de la continuidad del servicio educativo ante la situación pandémica y las limitaciones en el uso de dispositivos digitales con acceso a internet han establecido diferencias en el desempeño de la enseñanza de los docentes y el aprendizaje de los estudiantes, los cuales pudieron definir niveles en cada proceso educativo. A partir de estos argumentos, las hipótesis “H1”, “H2” y “H3” han sido aceptadas.

El primer resultado concluyente da cuenta de la insuficiente capacidad adquisitiva de las familias en relación a la adquisición de recursos y herramientas digitales para enfrentar desafíos educativos. La investigación identificó limitaciones de tenencia. Sin embargo, el teléfono móvil estuvo a la disposición de toda la comunidad educativa y ha soportado la comunicación permanente y transmisión de clases en vivo. Su uso significó una estrategia de organización y planificación, así como una forma eficaz de mantener el contacto permanente frente a los sucesos presentados, sin embargo, presentó una dificultad en cuanto a las condiciones de uso. El principal obstáculo radicó en las brechas existentes de conectividad, marcadas por dos aspectos cruciales: la limitación económica de las familias, que les dificultó asegurar conexión a internet permanente y la dispersión geográfica, que limitó la calidad de la señal de internet en la zona rural.

Los niveles de cobertura presentados en los resultados obedecen a dos factores determinantes: primero, se han identificado variables relacionadas con la cobertura, tales como la cobertura de red móvil y de internet, así como el acceso a servicios de datos. Es decir, aspectos como la velocidad de internet, estabilidad en la conexión y cobertura de señal de telefonía han definido las comparaciones entre estudiantes y docentes de zonas rural y urbana mostrados en los resultados. En segundo lugar, factores contextuales mencionados líneas arriba, han marcado una desproporción en el desempeño de la enseñanza y el aprendizaje. Es decir, aspectos como políticas educativas sobre tecnología y

educación han afectado la disponibilidad y uso de herramientas tecnológicas en ambas zonas. Por otro lado, las condiciones económicas de las familias de zonas rurales y el hecho de vivir en zonas más remotas han sido influyentes en la capacidad adquisitiva de dispositivos digitales, así como el acceso limitado a servicios de internet y de comunicación.

Otro resultado concluyente está referido al nivel alcanzado en el desempeño de la enseñanza y el aprendizaje. Las estrategias didácticas utilizadas por los docentes y el hecho de superar aspectos emocionales provocados por la imprevisible transición de la enseñanza hacia una modalidad poco explorada han contribuido a que la enseñanza remota alcance un nivel regular. En tanto, las restricciones por el confinamiento social no han sido un impedimento para mostrar actitudes favorables para el aprendizaje de parte de los estudiantes, pues sus acciones participativas han cooperado para que este aprendizaje alcance un nivel relativamente bueno.

Basado en los hallazgos anteriores, las diferencias encontradas en el nivel de enseñanza y aprendizaje concluyen que: los docentes de zona urbana tuvieron un mejor desempeño en comparación a los de zona rural, puesto que sus condiciones favorables, en cuanto a tenencia de dispositivos digitales, aportaron mayor significatividad en la enseñanza. Ello contribuyó a una desproporción de uso entre estos dos grupos, lo que Norris [18] define como brecha democrática. En cuanto a estudiantes, los de zona rural se mostraron con mayor seguridad y resistencia al miedo a los contagios. Esto podría augurar un mejor estado emocional; por lo cual estarían en mejores condiciones para desempeñarse en el proceso de aprendizaje.

La mayor fortaleza de la presente investigación radicó en haber encontrado elementos suficientes para poner en alerta dos aspectos importantes: en primer lugar, el desempeño del profesorado para la gestión escolar en situaciones emergentes. Esto conlleva a la reflexión para superar aspectos como: administración de recursos tecnológicos, actualización pedagógica en recursos TIC y aprendizaje social y emocional; con el propósito de enfrentar de manera eficaz situaciones futuras de emergencia. En segundo lugar, el desempeño del estudiante se vio influenciado por aspectos limitantes en las familias tales como: condiciones socioeconómicas, dispersión geográfica, tenencia de recursos y acceso a internet. En este sentido, la investigación comprueba los hallazgos de otros estudios al identificar y confirmar las brechas de desigualdades en aprendizajes, con mayor intensidad en las zonas del interior del país.

La principal limitación del estudio es que existe la probabilidad de que un grupo de estudiantes con menos posibilidades a recursos tecnológicos y limitaciones en conectividad hayan participado de la investigación, específicamente de zona rurales. Por lo tanto, existe un posible sesgo de selección.

Otra limitación es haber encontrado resultados a nivel perceptivo. La falta de oportunidad para contrastar la realidad de los resultados de aprendizaje induce a pensar en una

debilidad que podría crear falsas expectativas en el desempeño de los estudiantes. Sumado a esto, la muestra de estudio estuvo constituida por un grupo reducido de estudiantes y docentes que no fue representativa de toda la población estudiantil de la región Lambayeque, Perú. Es por ello que los hallazgos se dieron a nivel muestral. Por lo tanto, exhortamos a que esta pueda ser extendida y replantear el tipo de muestreo utilizado en esta investigación.

A partir de los hallazgos, el estudio podría ser extendido a fin de explorar, por ejemplo, soluciones innovadoras que logren mejorar el acceso y calidad de la educación en áreas más dispersas, así como el impacto de la conectividad en la calidad del aprendizaje en circunstancias inestables.

REFERENCIAS

- [1] Organización de las Naciones Unidas para la Educación - UNESCO, "Surgen alarmantes brechas digitales en el aprendizaje a distancia," Organización de las Naciones Unidas para la Educación, 2020, <https://es.unesco.org/news/surgen-alarmanentes-brechas-digitales-aprendizaje-distancia>
- [2] F. Dress-Groos and P. Zhang, "El escaso acceso digital frena a América latina y el Caribe ¿cómo solucionar este problema?," *Banco Mundial Blogs*, 2021, <https://blogs.worldbank.org/es/latinamerica/el-escaso-acceso-digital-frena-america-latina-y-el-caribe-como-solucionar-este>
- [3] T. Choy, et al, "Guía docente para el aprendizaje remoto durante el periodo de cierre de escuelas y más allá," *Perfiles Educativos*, vol. 42, no. 170, 2020, pp. 188-193, <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.170.60162>
- [4] M. Lugo and V. Kelly, "Los equipos de conducción frente al COVID-19. claves para acompañar y orientar a los docentes, las familias y los estudiantes en contextos de emergencia," *Planificar en la emergencia para seguir educando*, no. 1, 2020, p. 16, <https://www.unicef.org/argentina/publicaciones-y-datos/serie-conduccion-covid>
- [5] I. Vicentini, "La educación superior en tiempos de COVID-19: aportes de la segunda reunión del diálogo virtual con rectores de universidades líderes de América latina," *Banco Interamericano de Desarrollo*. 2020, <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-educacion-superior-en-tiempos-de-COVID-19-Aportes-de-la-Segunda-Reunion-del-Di%C3%A1logo-Virtual-con-Rectores-de-Universidades-Lideres-de-América-Latina.pdf>
- [6] Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe/Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - CEPAL-OREALC/UNESCO, "La educación en tiempos de la pandemia de covid-19," Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe/Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2020, <https://bit.ly/3dFuEyh>
- [7] L. Hidalgo, "Competencias profesionales docentes en la educación remota," *CIID Journal*, vol. 1, no. 1, 2020, <https://doi.org/10.46785/ciidj.v1i1.61>
- [8] J. Holguin-Alvarez, et al, "Homeschooling parental: análisis de problemáticas y estrategias emergentes en familias peruanas en el contexto de SARS-COV-2," *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, vol. 24, no. 24, 2022, pp. 17-38, <https://doi.org/10.55739>
- [9] Ministerio de Educación de Chile – MINEDUC, "Evidencias 52: efectos de la suspensión de clases presenciales en contexto de pandemia por COVID-19," *Biblioteca Digital Mineduc*, no. 22, 2021.
- [10] Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y certificación de la Calidad Educativa – SINEACE, "Estándares de aprendizaje como mapas de progreso: elaboración y desafíos. el caso de Perú," *Súper Gráfica E.I.R.L.*, <https://bit.ly/3BbtZs>
- [11] A. Morín, "Why Students Aren't Engaging in Distance Learning", 2021, <https://www.understood.org/en/articles/5-reasons-students-arent-engaging-in-distance-learning>
- [12] P. Chaverri, "La educación en la pandemia: ampliando las brechas preexistentes," *Revista Electrónica «Actualidades Investigativas en Educación»*, vol. 21, no. 3, 2021, pp. 1-22, <https://doi.org/10.15517/aie.v21i3.46725>
- [13] B. Abizanda, et al, "¿Cómo reconstruir la educación postpandemia? Soluciones para cumplir con la promesa de un mejor futuro para la juventud," *Inter-American Development Bank*, 2022, <https://doi.org/10.18235/0004241>
- [14] N. Balluerka, J. Gómez, D. Hidalgo, A. Gorostiaga, J. Espada, J. Padilla, and M. Santed, "Las consecuencias psicológicas de la COVID-19 y el confinamiento," 2020.
- [15] M. A. Blanco and M. E. Blanco, "Bienestar emocional y aprendizaje significativo a través de las TIC en tiempos de pandemia," *Revista Ciencia UNEMI*, vol. 14, no. 36, 2021, pp. 21-33
- [16] T. Anaya, et al, "Rural schools in Peru: factors that accentuate the digital gaps in times of pandemic (COVID-19) and recommendations to reduce them," *Escolas rurais no Peru: fatores que acentuam as brechas digitais em tempos de pandemia (COVID-19) e recomendações para reduzi-las*, vol. 30, no. 58, 2021, pp. 11-33, <https://doi.org/10.18800/educacion.202101.001>
- [17] Ministerio de Educación del Perú – MINEDU, "Estudio virtual muestra afectación en aprendizajes de estudiantes debido a la pandemia," *EVA 2021: Aprendizajes se vieron afectados durante la emergencia sanitaria*, 2022, <http://umc.minedu.gob.pe/estudio-virtual-muestra-afectacion-en-aprendizajes-de-estudiantes-debido-a-la-pandemia/>
- [18] P. Norris, *Digital Divide, Civic Engagement, Information Poverty and the Internet Worldwide*, Cambridge: Cambridge University Press, 2001
- [19] G. Rodríguez, *La brecha digital y sus determinantes*, 24th ed., Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 2006
- [20] International Telecommunications Union – ITU, "Measuring digital development. facts and figures 2021," *ITU Publications*, no. 1, 2021, p.31, <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/FactsFigures2021.pdf>
- [21] J. Zetina, "From traditional education to remote education: challenges and opportunities within the health emergency," *Educación Química*, vol. 31, no. 5, 2020, pp. 88-91, <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2020.5.77103>
- [22] Naciones Unidas. Comisión Económica para América Latina – NU. CEPAL, "Conectividad, ámbitos de impacto y desarrollo territorial: análisis de experiencias internacionales," *CEPAL*, vol. 1, 2006, <https://www.cepal.org/es/publicaciones/6314-conectividad-ambitos-impacto-desarrollo-territorial-analisis-experiencias>
- [23] A. Serrano and E. Martínez, *La brecha digital: Mitos y realidades*, Departamento Editorial Universitaria de la Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali: Universidad de baja California, 2003
- [24] A. Andrade and L. Guerrero, "Aprendo en casa: balance y recomendaciones," *Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE)*, 2021, <http://www.grade.org.pe/creer/recurso/aprendo-en-casa-balance-y-recomendaciones/>
- [25] T. Seoane, et al, "Capítulo 5: selección de la muestra: técnicas de muestreo y tamaño muestral," *SEMERGEN - Medicina de Familia*, vol. 33, no. 7, 2007, pp. 356-361, [https://doi.org/10.1016/S1138-3593\(07\)73915-1](https://doi.org/10.1016/S1138-3593(07)73915-1)
- [26] T. Otzen and C. Manterola, "Técnicas de muestreo sobre una población de estudio," *International Journal of Morphology*, vol. 35, no. 1, 2017, pp. 227-232, <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- [27] R. Skjong and B. Wentworth, "Expert Judgement and risk perception," *Proceedings of the Eleventh International Offshore and Polar Engineering Conference*, vol. 4, 2001, https://www.researchgate.net/publication/265032303_Expert_Judgment_and_Risk_Perception
- [28] D. George and P. Mallery, *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference Fourth Edition (11.0 update)*, 4th ed, Allyn & Bacon, 2003
- [29] J. Salinas, "Análisis estadístico para la toma de decisiones en administración y economía," en *Repositorio de la Universidad del Pacífico*, 1993, <http://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/1610>

- [30] R. Hernández, *Metodología de la investigación*, McGraw Hill, 2014
- [31] J. Hair, et al, *Análisis Multivariante*, Prentice-Hall, 1999
- [32] E. Hinojosa and H. Quiñonez, *Enseñanza y aprendizaje en la educación remota en la Educación Básica mediante plataformas virtuales*, 593 Digital Publisher CEIT, vol. 6, no. Extra 4-1, 2021, pp. 155-165
- [33] Contraloría General de la República del Perú, “Mas del 32% de alumnos en 17 regiones no habría obtenido resultados satisfactorios en 2020,” 2021, <https://www.gob.pe/institucion/contraloria/noticias/483177-mas-del-32-de-alumnos-en-17-regiones-no-habria-obtenido-resultados-satisfactorios-en-2020>
- [34] Y. Pascuas-Rengifo, et al, “Dispositivos móviles en la educación: tendencias e impacto para la innovación,” *Revista Politécnica*, vol.16, no. 31, art. 31, 2020, <https://doi.org/10.33571/rpolitec.v16n31a8>
- [35] A. Reyna-Alcántara, “Competencias digitales y desempeño docente en los colegios de Latinoamérica,” *Desafíos*, vol. 13, no. 1, art. 1, 2022, <https://doi.org/10.37711/desafios.2022.13.1.367>
- [36] V. Canese, et al, “Remote education and technological access in Paraguay: parents’ and students’ perspective through covid-19,” *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, vol. 13, no. 24, 2021, <https://papers.ssrn.com/abstract=3949930>
- [37] J. Fernández-Río, et al, “The digital gap uncovered by the coronavirus pandemic: a study on teachers and families,” *Revista Complutense de Educación*, vol. 33, no. 2, 2022, pp. 351-360, <https://doi.org/10.5209/rced.74389>
- [38] M. Lloyd, “Desigualdades educativas y la brecha digital en tiempos de COVID – 19,” *Educación y pandemia. Una visión académica - ISSUE*, 1a ed. Vol. 1, 2020, pp. 115-121, <https://www.iisue.unam.mx/nosotros/covid/educacion-y-pandemia>
- [39] I. Gómez-Arteta, et al, “Educación virtual en tiempos de pandemia: incremento de la desigualdad social en el Perú,” *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, vol. 15, 2021, pp. 152-165, <https://doi.org/10.37135/chk.002.15.10>
- [40] J. Mateus, “Perspectivas docentes para una agenda crítica en educación mediática post COVID-19. estudio comparativo en latinoamérica,” *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, vol. 30, no. 70, 2022, pp. 9-19, <https://doi.org/10.3916/C70-2022-01>
- [41] A. Ballesteros-Alfonso and N. Gómez-Velasco, “Desigualdad de resultados pruebas Saber-11 antes y durante la pandemia covid-19 (2014-2021),” *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, vol. 20, no. 3, 2022, pp. 1-23, <https://doi.org/10.11600/rclscnj.20.3.5189>
- [42] F. Drees-Groos and P. Zhang, “El escaso acceso digital frena a américa latina y el caribe ¿cómo solucionar este problema?,” *Banco Mundial. Blogs*, 2021, <https://blogs.worldbank.org/es/latinamerica/el-escaso-acceso-digital-frena-america-latina-y-el-caribe-como-solucionar-este>
- [43] S. Rieble-Aubourg and A. Viteri, “Nota CIMA # 20 COVID-19: ¿Estamos preparados para el aprendizaje en línea?,” *Inter-American Development Bank*, 2020, <https://doi.org/10.18235/0002303>
- [44] A. Acosta, “Innovación, tecnologías y educación: las narrativas digitales como estrategias didácticas,” *Killkana sociales: Revista de Investigación Científica*, vol. 2, no. 2, 2018, pp. 31-38
- [45] L. Ramos, “Educación remota y desempeño docente en las instituciones educativas de Huancavelica en tiempos de COVID-19,” *Apuntes Universitarios*, vol. 11, no. 3, art. 3, 2021, <https://doi.org/10.17162/au.v11i3.692>
- [46] R. García, et al, “School performance, infrastructure and teaching practice effects on secondary education in Brazil,” *Revista Brasileira de Estudos de Populacao*, vol. 38, 2021, <https://doi.org/10.20947/S0102-3098a0152>
- [47] G. Hervás and C. Vásquez, “Exploring the emotional precursors of ruminative styles: the role of emotional complexity and emotional intelligence,” *Ansiedad y Estrés*, vol. 12, 2006, pp. 279-292
- [48] T. Delgado and M. Álvarez, “Factores socioemocionales que influyen en el aprendizaje durante la pandemia,” *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, vol. 6, no. Extra 3, 2021, pp. 281-299
- [49] M. Jiménez-Morales and E. López-Zafra, “Inteligencia emocional y rendimiento escolar: estado actual de la cuestión,” *Revista Latinoamericana de Psicología*, vol. 41, no. 1, 2009, pp. 69-79
- [50] N. Larruzea-Urquiza and M. Ramírez, “Diferencias individuales en aprendizaje autorregulado de estudiantes de los grados de educación: género, especialidad, notas y desempeño académico,” *Revista de Investigación Educativa*, vol. 38, no. 2, art. 2, 2020, <https://doi.org/10.6018/rie.334301>