



Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología

ISSN: 1851-0086

ISSN: 1850-9959

editor-teyet@lidi.info.unlp.edu.ar

Universidad Nacional de La Plata

Argentina

Bravo, Ana; Castañeda, Rocío; Huaranga, Hober
La educación remota de emergencia en tiempos de COVID-19 mediante la estrategia "Aprendo en Casa" en una institución educativa pública peruana
Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, núm. 32, 2022, Enero-Junio, pp. 93-102
Universidad Nacional de La Plata
Argentina

DOI: <https://doi.org/10.24215/18509959.32.e10>

- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org



La educación remota de emergencia en tiempos de COVID-19 mediante la estrategia "Aprendo en Casa" en una institución educativa pública peruana

Emergency remote education in times of COVID-19 through the "I learn at home" strategy in a Peruvian public educational institution

Ana Bravo¹, Rocío Castañeda¹, Hober Huaranga¹

¹ Universidad César Vallejo, Escuela de Doctorado en Gestión Pública y Gobernabilidad, Lima, Perú

abravoq@ucvvirtual.edu.pe, rcastanedaca@ucvvirtual.edu.pe, hhuarangat@ucvvirtual.edu.pe

Recibido: 24/07/2021 | Corregir: 26/11/2021 | Aceptado: 04/01/2022

Cita sugerida: A. Bravo, R. Castañeda and H. Huaranga, "La educación remota de emergencia en tiempos de COVID-19 mediante la estrategia "Aprendo en Casa" en una institución educativa pública peruana," *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, no. 32, pp. 93-102, 2022. doi: 10.24215/18509959.32.e10

Esta obra se distribuye bajo **Licencia Creative Commons CC-BY-NC 4.0**

Resumen

La pandemia por COVID-19 obligó al cierre de las instituciones educativas, por lo que el Ministerio de Educación del Perú dispuso la educación remota de emergencia a través de la estrategia "Aprendo en Casa" bajo, centrada en el Currículo Nacional. Esta investigación tiene como objetivo describir las características de los recursos tecnológicos de conectividad de los docentes y estudiantes, así como los logros educativos alcanzados luego de la implementación de la estrategia "Aprendo en Casa" en la I.E. John F. Kennedy durante el año 2020. Se realizó un estudio cuantitativo de tipo observacional y descriptivo en una muestra por conveniencia de 123 docentes, 268 padres o apoderados de los estudiantes y 908 estudiantes. Los resultados indican que las características socioeconómicas influyeron en los resultados de aprendizaje de los estudiantes de educación secundaria. El número de hermanos, el trabajar, el tipo de servicio de internet, así como el tiempo de demora en el envío de tareas se asociaron significativamente con los resultados de aprendizaje en los estudiantes evaluados.

Palabras clave: Aprendo en casa; Estrategia educativa; Educación virtual; Pandemia; Logro de competencias; Educación remota de emergencia.

Abstract

The COVID-19 pandemic forced the closure of educational institutions, so the Ministry of Education from Peru ordered the emergency remote education through "I learn at home" strategy, focused on the National Curriculum. The objective of this research is to describe the characteristics of the teachers and students' technological connectivity resources, as well as the educational achievements after the implementation of the "I learn at home" strategy in the I.E. John F. Kennedy during the year 2020. An observational and descriptive quantitative study was carried out in a convenience sample of 123 teachers, 268 parents or guardians of the students, and 908 students. The results indicate that socioeconomic characteristics influenced the learning outcomes of secondary school students. The number of siblings, work, type of internet service, as well as the delay time in sending homework were significantly associated with the learning outcomes in the evaluated students.

Keywords: I learn at home; Educational strategy; Virtual education; Pandemic; Achievement of competencies; Emergency remote education.

1. Introducción

El proceso enseñanza-aprendizaje, tradicionalmente, ha sido desarrollado en la modalidad presencial, es decir, con la presencia física e interacción entre el docente y los estudiantes en las aulas de clase; sin embargo, también existe la experiencia de educación a distancia o educación remota [1], [2], [3].

Según la Real Academia Española, el término "remoto" se refiere a algo "muy lejano", mientras que el término "a distancia" se relaciona con el "espacio o intervalo de lugar o de tiempo que se media entre dos cosas o sucesos". En ese sentido, ambos términos tienen el mismo significado en el proceso enseñanza-aprendizaje, debido a que esta modalidad de educación permite que los estudiantes desarrollen competencias, a pesar que no se encuentra en el mismo espacio educativo real para recibir las clases impartidas por los docentes. En esta modalidad, la entrega de contenidos se puede realizar en forma oral (audio), escrita (impresos) o visual (videos), así como mediante la combinación de estos; de forma sincrónica (salas virtuales en línea) o asincrónica (aulas virtuales con contenidos digitales). Cuando las clases son asincrónicas, el estudiante podrá disponer del tiempo para organizarse y desarrollar las actividades propuestas por el docente en cualquier momento [4]; en cambio, cuando estas son sincrónicas, existirá similitud con las clases presenciales, por lo que el alumno se sujetará a un cronograma establecido [1],[5]. Debido a la coyuntura actual, se ha acuñado el término "educación remota de emergencia" debido a que se traslada a un medio virtual el proceso de enseñanza aprendizaje presencial [2].

La pandemia por la COVID -19 ha ocasionado importantes impactos negativos en diferentes áreas como la salud, la economía y la educación, debido a las drásticas medidas de confinamiento y aislamiento que implicaron la suspensión actividades, entre ellas las clases presenciales en todas las instituciones educativas del Perú [6]. Esta situación puso en riesgo la continuidad del año escolar y, por consiguiente, los logros educativos en todos los niveles educativos.

Ante esta coyuntura, el Ministerio de Educación (MINEDU) dispuso la implementación de la estrategia "Aprendo en Casa" a través de internet, radio y televisión (Figura 1). Esta incluyó recursos de aprendizaje para la educación remota de manera estándar, que permitieran la continuidad del desarrollo de competencias previstas en los distintos niveles y modalidades del sistema educativo.

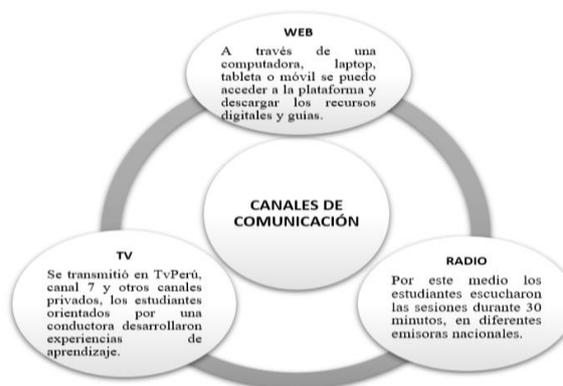


Figura 1. Canales de comunicación de Aprendo en Casa

Otros países de Latinoamérica también implementaron estrategias similares; por ejemplo, Uruguay aprovechó la infraestructura tecnológica del Plan CEIBAL. Países como Chile, México, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, Barbados, Bahamas, así como Trinidad y Tobago contaron con sitios web con una diversidad de contenidos descargables [7].

1.1. Marco normativo de la estrategia "Aprendo en Casa"

La estrategia "Aprendo en Casa" estuvo respaldada por un marco legal aprobado por el Poder Ejecutivo, en el marco de la emergencia sanitaria que afrontaba el Perú, debido a la pandemia ocasionada por la COVID-19 (Figura 2).

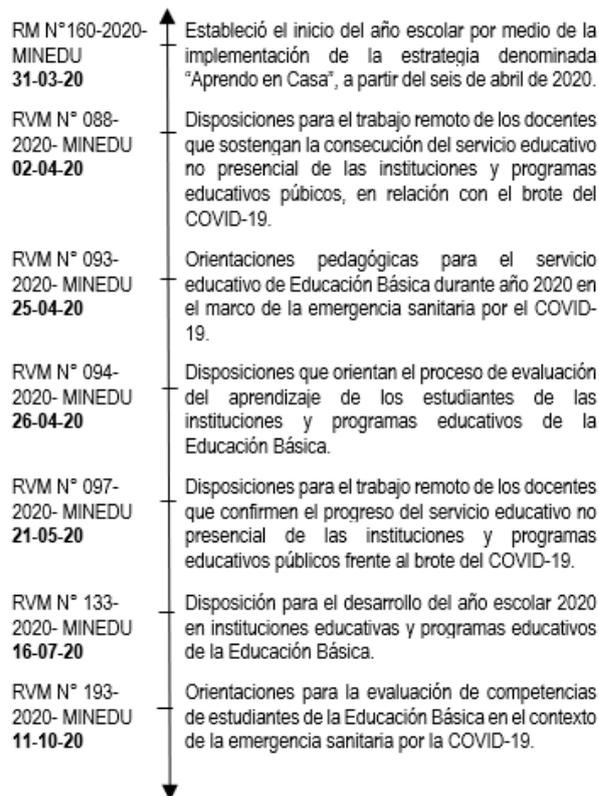


Figura 2. Línea de tiempo del marco normativo de "Aprendo en Casa"

A finales de marzo del 2020, el MINEDU dispuso que las clases -en las instituciones educativas de educación básica bajo gestión pública- se iniciarían el 6 de abril, a través de la estrategia "Aprendo en Casa". El aprendizaje estuvo centrado en el Currículo Nacional; en ese sentido, diferentes dispositivos legales dieron forma al diseño, implementación, monitoreo y evaluación de esta estrategia.

Se emitieron disposiciones para el trabajo remoto de los profesores con el objetivo de asegurar la actividad educativa no presencial en el sector público. Estas incluían el alineamiento de la interacción profesor-estudiante mediante la participación y/o coordinación con los padres o apoderados de los estudiantes, utilizando como medios de comunicación la radio y la televisión, así como otros mecanismos disponibles en el ámbito local. También se brindaron orientaciones pedagógicas -a los docentes, directivos y otros actores relacionados- para reprogramar las actividades curriculares del servicio educativo durante el año 2020, precisando que no se esperaba desarrollar todas las competencias previstas para el año. Además, se emitieron las disposiciones, criterios, así como el procedimiento de gestión pedagógica para la evaluación de las competencias, que permitieran contribuir con el desarrollo integral del alumno y la mejora continua de la educación básica pública y privada.

A estas disposiciones acompañaron otras normas para el acompañamiento, el monitoreo y la supervisión de las actividades pedagógicas de los docentes.

1.2. Implementación de la estrategia "Aprendo en Casa" en la I.E. John F. Kennedy

En la I.E. John F. Kennedy se desarrollaron los siguientes procesos para la implementación de la estrategia:

Planeamiento: En esta fase, el equipo directivo exploró todas las herramientas digitales disponibles que podrían permitir ofrecer la mejor experiencia educativa para que el estudiante adquiera todos los conocimientos establecidos para el nivel y año educativo. Mediante una encuesta a los docentes y padres de familia o apoderados, y luego del trabajo colegiado con los docentes, se decidió el uso de Google Meet® para las actividades a desarrollarse con los docentes y la red social WhatsApp® -así como la comunicación por vía telefónica- para el trabajo con los estudiantes. Las reuniones virtuales con los docentes se realizaron en horario alterno para no afectar el desarrollo las actividades educativas con los estudiantes en el turno mañana y tarde.

Asimismo, se enfatizó la revisión de las evidencias de aprendizaje, estrategias de retroalimentación, importancia de las conclusiones descriptivas, elaboración de los criterios e instrumentos de evaluación.

Los directivos promovieron -en las reuniones colegiadas- que los docentes revisen de forma continua los recursos de la plataforma "Aprendo en Casa". Se les enseñó la ruta de

acceso, como descargar las experiencias de aprendizaje y el uso de los recursos complementarios.

Los docentes elaboraron sus programaciones anuales, unidades de aprendizaje y módulos formativos, de acuerdo a las precisiones normativas dispuestas por el MINEDU.

También se socializaron los cursos autoformativos gratuitos para docentes, disponibles en la plataforma PerúEduca® que incluían los temas: currículo nacional en la educación básica, evaluación formativa, pensamiento crítico, alfabetización digital, aprovechamiento pedagógico de las herramientas PerúEduca®, desarrollo de habilidades para la ciudadanía digital de los estudiantes y enfermedad COVID-19.

Ejecución: Las actividades educativas, en el marco de la estrategia "Aprendo en Casa", se desarrollaron entre los meses de marzo y diciembre del 2020. Estas utilizaron las sesiones de aprendizaje en televisión y radio desarrolladas por el MINEDU en señal abierta, la plataforma virtual de la estrategia y la red social WhatsApp® para la entrega de contenidos. Los docentes generaron audios y diapositivas tipo imagen, que permitieran menor consumo de megas en los servicios de internet de los estudiantes que tenían mayor dificultad de conectividad o que tenían celulares con poca capacidad de almacenamiento.

Los docentes fomentaron, en los estudiantes, el uso del portafolio como la fuente principal de evidencias de aprendizaje de las distintas áreas curriculares. Dicho proceso fue acompañado de la revisión, monitoreo y retroalimentación -a distancia- para verificar el progreso de las labores planeadas, sustentadas en el diálogo reflexivo sobre los logros alcanzados y la propuesta de estrategias para superar las dificultades, mediante la red social WhatsApp® así como por vía telefónica convencional.

Monitoreo y acompañamiento: El monitoreo y acompañamiento a los docentes se desarrolló por vía remota bajo un plan y cronograma de monitoreo, con la finalidad de favorecer el logro de aprendizajes en los estudiantes. El último día hábil de cada mes, los docentes presentaban -al director de la institución educativa- un reporte mensual.

En las reuniones virtuales mostraron las evidencias relacionadas a su participación en las capacitaciones disponibles en la plataforma PerúEduca®, así como la planificación y contextualización de las actividades pedagógicas en el marco de la estrategia "Aprendo en Casa", los canales de comunicación con los padres y estudiantes, la participación en las reuniones colegiadas, etc. Esta información fue sistematizada y se realizó el acompañamiento abordando los aspectos donde se evidenciaba debilidad.

Evaluación: Esta actividad se realizó semanalmente en dos niveles: con el estamento directivo, incidiéndose en acciones de seguimiento y acompañamiento a los docentes; y con los docentes, para fortalecer el trabajo en equipo y las estrategias pedagógicas para las clases remotas.

Al culminar el primer semestre académico se realizó una jornada virtual en la que se evaluaron los avances, fortalezas, dificultades y sugerencias de mejoras a implementarse en segundo semestre. En el mes de diciembre se realizó la segunda jornada virtual, en la que se presentó un análisis detallado del monitoreo a docentes, el uso de la plataforma, el trabajo colegiado, el acompañamiento a los estudiantes por medios virtuales y los resultados académicos obtenidos.

2. Metodología

2.1. Diseño de estudio

Se realizó un estudio cuantitativo de tipo observacional y descriptivo en la Institución Educativa John F. Kennedy; institución educativa pública con formación técnica en ocho especialidades: electricidad, electrónica, construcción civil, dibujo técnico, ebanistería, mecánica de producción, mecánica automotriz e industria del vestido, perteneciente a la Unidad de Gestión Educativa Local de Chíncha, provincia de Chíncha, departamento de Ica.

2.2. Objetivo

Describir las características de los recursos tecnológicos de conectividad de los docentes y estudiantes, así como los logros educativos alcanzados luego de la implementación de la estrategia "Aprendo en Casa" en la I.E. John F. Kennedy durante el año 2020.

2.3. Población y muestra

La población estuvo constituida por todos los estudiantes de la I.E. John F. Kennedy matriculados durante el año escolar 2020 (1925 estudiantes), atendidos por 125 docentes y 6 directivos.

La muestra para el diagnóstico basal estuvo conformada por 123 docentes y 268 padres o apoderados de los estudiantes, mientras que la muestra para valorar el logro del aprendizaje estuvo conformada por 908 estudiantes; todos de primero a cuarto grado de educación secundaria, seleccionados mediante muestreo por conveniencia.

2.4. Instrumentos de investigación

Se elaboraron tres encuestas: la primera, dirigida a los docentes, incluyó variables sobre los recursos tecnológicos disponibles, el acceso a internet y la capacitación realizada antes de la implementación de la estrategia; la segunda, dirigida a los padres de familia, determinó la disponibilidad de equipos tecnológicos antes de la implementación de la estrategia; y la tercera, dirigida a los estudiantes, evaluó los recursos tecnológicos utilizados, el acceso a internet y los canales utilizados para realizar las actividades educativas planteadas en la estrategia "Aprendo en Casa".

Asimismo, se obtuvieron los resultados del aprendizaje obtenidos por los estudiantes al finalizar las actividades académicas programadas para el año 2020.

Las encuestas se realizaron mediante formularios electrónicos diseñados en Google Forms®.

2.5. Procedimiento

En el mes de abril se realizó la encuesta a docentes y en el mes de abril a los padres de familia, para obtener un diagnóstico basal. En la primera semana del mes de octubre se realizó la encuesta los estudiantes para determinar las características del acceso a la estrategia "Aprendo en Casa".

Los tutores de aula fueron los responsables del envío y seguimiento de estas encuestas. Cada uno invitó a los padres y estudiantes a participar en la encuesta, brindándoles información sobre los objetivos de la misma y el uso de los resultados en la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje en la institución educativa.

La encuesta a estudiantes y los resultados de aprendizaje se integraron en una sola base de datos para su análisis.

2.6. Análisis de datos

Los datos fueron descargados en un archivo MS Excel® para su control de calidad. Los datos correspondientes al diagnóstico basal se procesaron en el mismo programa.

Los datos correspondientes a los recursos tecnológicos utilizados, el acceso a internet y los canales utilizados para realizar las actividades educativas planteadas en la estrategia "Aprendo en Casa" fueron vinculados con los resultados de aprendizaje y procesados en el programa SPSS® haciendo uso de la estadística descriptiva.

3. Resultados

3.1. Diagnóstico basal en docentes

Antes de la implementación de la estrategia "Aprendo en Casa" la mayoría de docentes manifestó que tenía televisor y/o radio; sin embargo, uno de cada cinco docentes no tenía computadora (de escritorio o portátil), la tercera parte de ellos no contaba con un celular con servicio de internet o no tenían este servicio en el hogar (Figura 3).

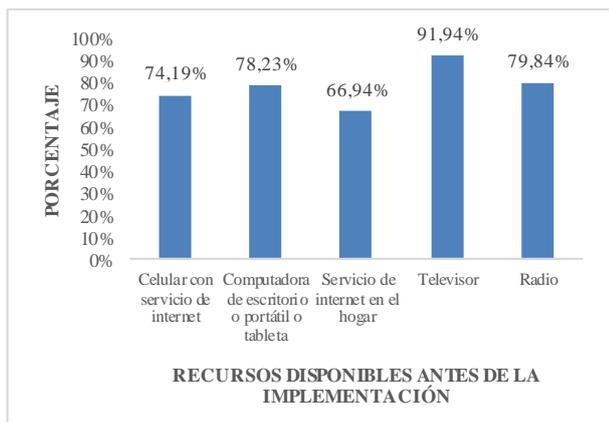


Figura 3. Recursos disponibles en docentes antes de la implementación de la estrategia "Aprendo en Casa"

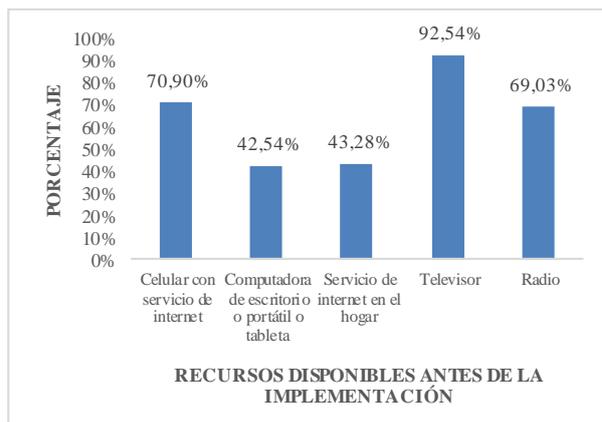


Figura 4. Recursos disponibles en padres de familia o apoderados antes de la implementación de la estrategia "Aprendo en Casa"

Otro de los elementos evaluados antes de la implementación fue la participación de los docentes en los cursos autoformativos disponibles en el portal PerúEduca del MINEDU (Tabla 1). Así se observó que más de la mitad (58,53%) de ellos estaba desarrollando o había concluido el curso sobre "Enfermedad COVID-19", 48,78% sobre "Currículo nacional en la educación básica" y 39,02% acerca de "Evaluación formativa"; sin embargo, solo 7,32% había concluido el curso referido a "Alfabetización digital" y, en igual porcentaje, el curso "Desarrollando habilidades para la ciudadanía digital de los estudiantes".

Tabla 1. Cursos autoformativos realizados por los docentes antes de la implementación de la estrategia "Aprendo en Casa"

Curso autoformativo	Concluido		En proceso		No realizado	
	n	%	n	%	n	%
Aprovechamiento pedagógico de las herramientas PerúEduca	5	4,07	20	16,26	98	79,67
Currículo nacional en la educación básica	34	27,64	26	21,14	63	51,22
Evaluación formativa	21	17,07	27	21,95	75	60,98
Pensamiento crítico	14	11,38	23	18,70	86	69,92
Alfabetización digital	9	7,32	12	9,76	102	82,93
Desarrollando habilidades para la ciudadanía digital de los estudiantes	9	7,32	23	18,70	91	73,98
Enfermedad COVID-19	28	22,76	44	35,77	51	41,46

3.2. Diagnóstico basal en padres de familia o apoderados

En la evaluación basal del acceso a recursos necesarios para lograr las actividades planteadas en la estrategia "Aprendo en Casa", se observó que la mayoría (92,54%) tenía televisor; sin embargo, 30,97% no tenía radio. Asimismo, aunque 70,90% de los padres o apoderados manifestaron tener un celular con servicio de internet, más de la mitad no contaba con computadora de escritorio o portátil ni tableta y tampoco tenía servicio de internet en el hogar (Figura 4).

3.3. Características y recursos tecnológicos de los estudiantes durante la implementación de la estrategia

En la tabla 2 se observa que -al evaluar las características y recursos tecnológicos de los estudiantes durante el proceso de implementación- la mayoría vivía con uno o ambos padres (89,43%) y 73,46% tenía dos o más hermanos, 40,64% manifestó que había ocurrido la muerte de un familiar a consecuencia de la enfermedad COVID-19 y más de la mitad de los alumnos trabajaba (54,96%). En relación con los recursos tecnológicos se halló que, aunque la mayoría contaba con servicio de internet (98,35%), menos de la mitad tenía el servicio domiciliario o contaba con un plan ilimitado cuando era a través del celular (9,1% y 32,60%, respectivamente). Por su parte, la comunicación con el docente para el desarrollo de las actividades académicas se realizó principalmente por la red social Whatsapp® (96,8%). 54,52% reportó que el padre o madre lo ayudaba en las tareas educativas y 18,61% de ellos mencionó que era otro familiar; solo uno de cada cuatro estudiantes no tenía apoyo. Más de la mitad (28,26%) remitía las tareas escolares en el mismo día, mientras que 24,67% lo hacía al día siguiente y 14,76% no las envió.

Tabla 2. Características de los estudiantes y recursos tecnológicos durante la implementación de la estrategia

Características y recursos tecnológicos del estudiante	n	%
Convivencia en el hogar		
Padre y/o madre	812	89,43
Otro	96	10,57
Número de hermanos		
Ninguno	25	2,75
Un hermano	216	23,79
Dos hermanos	269	29,63
Tres hermanos o más	398	43,83
Fallecimiento de familiar por COVID-19		
Sí	369	40,64
No	539	59,36

Trabaja		
Sí	499	54,96
No	409	45,04
Disponibilidad de servicio de internet propio		
Sí	893	98,35
Plan prepago celular	507	55,84
Domiciliario	296	32,60
Plan pospago celular	90	9,91
No	15	1,65
Medio de comunicación virtual		
Sólo WhatsApp®	876	96,48
Sólo teléfono	20	2,20
WhatsApp®, Google Meet® y/o Zoom®	7	0,77
Solo Google Meet®	5	0,55
Apoyo en las tareas educativas		
Padre y/o madre	495	54,52
Otros familiares	169	18,61
Amigos/conocidos	8	0,88
Docente	13	1,43
Nadie	223	24,56
Tiempo de demora para envío de tareas escolares		
En el mismo día	529	58,26
Al día siguiente	224	24,67
En la semana	134	14,76
No envía	21	2,31

3.4. Resultados de aprendizaje

En la tabla 3 se puede observar que, de las cinco áreas evaluadas, el mayor porcentaje de estudiantes que lograron las competencias estuvo en el área de Desarrollo Personal, Ciudadanía y Cívica (75,33%), mientras que el menor porcentaje fue hallado en el área de Ciencia y Tecnología (49,67%). En las áreas de Comunicación y Matemática 55,06% y 51,32% de los estudiantes, respectivamente, lograron las competencias establecidas. Asimismo, los mayores porcentajes de estudiantes cuyo logro de competencias estaba en proceso, se observaron en las áreas de Matemática, Ciencia y Tecnología, así como Comunicación con porcentajes de 34,80%; 29,30% y 26,10%; respectivamente. La mayor ausencia de evidencias de logro de aprendizajes se observó en el área de Ciencia y Tecnología (21,04%).

Tabla 3. Resultados de aprendizaje según área curricular

Resultados de aprendizaje	Ciencia y tecnología		Ciencias sociales		Comunicación		Desarrollo personal, ciudadanía y cívica		Matemática	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Logro destacado	12	13,8	16	17,6	35	3,85	12	14,1	65	7,16
Logro esperado	6	8	0	2	46	51,2	55	61,2	401	44,16
En proceso	5	9	7	3	5	1	6	3	26	29,3
	6	0	7	9	7	0	3	5	316	34,80

No hubo evidencias	19	21,0	15	16,9	16	18,0	93	10,2	126	13,88
	1	4	4	6	4	6		4		

3.5. Características asociadas a los resultados de aprendizaje

Al determinar las características asociadas a los resultados de aprendizaje en el área de Comunicación (tabla 4) se observó que hubo mayor porcentaje de alumnos que lograron las competencias cuando: no tenían hermanos (56,0%), en comparación con aquellos que tenían tres hermanos o más (49,0%); no trabajaban (58,3%), en comparación con aquellos que si trabajaban (39,9%); contaban con servicio de internet domiciliario (62,2%) o plan pospago celular (65,6%), en comparación con sus contrapartes que tenían el servicio mediante el plan prepago celular o que tenían otra fuente de acceso a internet (49,2%); y cuando enviaban las tareas escolares en el mismo día (65,8%), en comparación con aquellos que las enviaban durante la semana (40,3%). En aquellos que manifestaron que no enviaban las tareas, ninguno logró las competencias esperadas. El número de hermanos ($p=0,014$), el trabajar ($p=0,000$), el tipo de servicio de internet ($p=0,000$), así como el tiempo de demora en el envío de tareas ($p=0,000$) se asociaron significativamente con los resultados de aprendizaje en los estudiantes evaluados.

Tabla 4. Resultados de aprendizaje en el área de Comunicación según características y recursos tecnológicos del estudiante

Características y recursos tecnológicos del estudiante	Resultados de aprendizaje en el área de Comunicación				Sin evidencias	Valor de p
	Logrado n	%	En proceso n	%		
Persona con quien vive						
Padre y/o madre	447	55,0	211	26,0	154	19,0
Otros	53	55,2	26	27,1	17	17,7
Número de hermanos						
Ninguno	14	56,0	7	28,0	4	16,0
Un hermano	136	63,0	53	24,5	27	12,5
Dos hermanos	155	57,6	68	25,3	46	17,1
Tres hermanos o más	195	49,0	109	27,4	94	23,6
Fallecimiento de familiar por COVID-19						
Sí	202	54,7	87	23,6	80	21,7
No	298	55,3	150	27,8	91	16,9
Trabaja						
Sí	63	39,9	40	25,3	55	34,8
No	437	58,3	197	26,3	116	15,5
Disponibilidad de internet en casa						
Sí	495	55,4	232	26,0	166	18,6
No	5	33,3	5	33,3	5	33,3
Tipo de servicio de internet						
Domiciliario	184	62,2	75	25,3	37	12,5
Plan pospago celular	59	65,6	23	25,6	8	8,9
Plan prepago celular u otras fuentes	257	49,2	139	26,6	126	24,1

Persona que apoya en las tareas							
Padres	281	56,8	125	25,3	89	18,0	0,608
Otros familiares	84	49,7	51	30,2	34	20,1	
Amigos/ conocidos	4	50,0	3	37,5	1	12,5	
Docente	10	76,9	2	15,4	1	7,7	
Nadie	121	54,3	56	25,1	46	20,6	
Tiempo de demora para envío de tareas							
En el mismo día	348	65,8	135	25,5	46	8,7	0,000
Al día siguiente	98	43,8	61	27,2	65	29,0	
En la semana	54	40,3	37	27,6	43	32,1	
No envía	0	0,0	4	19,0	17	81,0	

De forma similar, al determinar las características asociadas a los resultados de aprendizaje en el área de Matemática (tabla 5), se observó que hubo mayor porcentaje de alumnos que lograron las competencias cuando: no tenían hermanos (68,0%), en comparación con aquellos que tenían tres hermanos o más (44,0%); no trabajaban (54,5%), en comparación con aquellos que si trabajaban (36,1%); contaban con servicio de internet domiciliario (59,8%) o plan pospago celular (48,9%), en comparación con sus contrapartes que tenían el servicio mediante el plan prepago celular o que tenían otra fuente de acceso a internet (46,9%); y cuando enviaban las tareas escolares en el mismo día (65,6%), en comparación con aquellos que las enviaban durante la semana (26,1%) o no enviaban las tareas (9,5%). El número de hermanos ($p=0,000$), el trabajar ($p=0,000$), el tipo de servicio de internet ($p=0,000$), así como el tiempo de demora en el envío de tareas ($p=0,000$) se asociaron significativamente con los resultados de aprendizaje en los estudiantes evaluados.

Tabla 5. Resultados de aprendizaje en el área de Matemática según características y recursos tecnológicos del estudiante

Características del estudiante	Resultados de aprendizaje en el área de Matemática						Valor de p
	Logrado		En proceso		Sin evidencias		
	n	%	n	%	n	%	
Persona con quien vive							
Padre y/o madre	417	51,4	280	34,5	115	14,2	0,712
Otros	49	51,0	36	37,5	11	11,5	
Número de hermanos							
Ninguno	17	68,0	6	24,0	2	8,0	0,000
Un hermano	122	56,5	76	35,2	18	8,3	
Dos hermanos	152	56,5	91	33,8	26	9,7	
Tres hermanos o más	175	44,0	143	35,9	80	20,1	
Fallecimiento de familiar por COVID-19							
Sí	181	49,1	138	37,4	50	13,6	0,391
No	285	52,9	178	33,0	76	14,1	
Trabaja							
Sí	57	36,1	65	41,1	36	22,8	0,000
No	409	54,5	251	33,5	90	12,0	

Disponibilidad de internet en casa							
Sí	455	51,0	313	35,1	125	14,0	0,226
No	11	73,3	3	20,0	1	6,7	
Tipo de servicio de internet							
Domiciliario	177	59,8	93	31,4	26	8,8	0,000
Plan pospago celular	44	48,9	39	43,3	7	7,8	
Plan prepago celular u otra fuente	245	46,9	184	35,2	93	17,8	
Persona que apoya en las tareas							
Padres	273	55,2	156	31,5	66	13,3	0,109
Otros familiares	80	47,3	68	40,2	21	12,4	
Amigos/ conocidos	1	12,5	4	50,0	3	37,5	
Docente	7	53,8	4	30,8	2	15,4	
Nadie	105	47,1	84	37,7	34	15,2	
Tiempo de demora para envío de tareas							
En el mismo día	347	65,6	144	27,2	38	7,2	0,000
Al día siguiente	82	36,6	101	45,1	41	18,3	
En la semana	35	26,1	66	49,3	33	24,6	
No envía	2	9,5	5	23,8	14	66,7	

4. Discusión

La educación virtual, es una experiencia novedosa, que determina el acompañamiento remoto con la utilización de medios tecnológicos [3]. En las clases virtuales, el aprendizaje que logra tener un estudiante va a depender de manera notable del diseño pedagógico, pues esto incluye: estrategias, herramientas, recursos. Sin embargo, el estudiante deberá demostrar compromiso, porque si esto no ocurre los resultados no se ajustarán a lo esperado [8]. El entorno virtual de aprendizaje, responde a la utilización de recursos didácticos concatenados con la acción de los docentes y la participación de los estudiantes. Para lograr resultados satisfactorios es necesaria la correcta relación académica, así como la participación activa de los alumnos que permitan conocer sus necesidades e inquietudes [9].

La estrategia “Aprendo en Casa” se caracterizó por poseer un soporte tecnológico [10] que permitió -al profesor y al estudiante- relacionarse por medio de plataformas educativas [11]. La plataforma virtual (<https://www.aprendoencasa.pe/>) contenía recursos educativos apoyados por aplicativos de comunicación, edición y diseño, gestión de aula, biblioteca digital, gestión de contenidos y plataformas educativas como: Duolingo®, Check®, Khan Academy®, Aprende®, Prueba T®, entre otros; las sesiones educativas se presentaban mediante archivos PDF ordenados por semanas. Las sesiones de clase se transmitieron por televisión y radio a nivel nacional, con transmisión en vivo por Youtube®, quedando a disposición para su reproducción en forma asincrónica por los docentes y estudiantes.

Aunque el acceso a los contenidos de esta estrategia se podía realizar a través de radio, televisión e internet (página web, red social Whatsapp® y correo electrónico), según el MINEDU, a nivel nacional, la televisión fue el principal medio de acceso, seguido de la red social Whatsapp®. Sólo uno de cada cuatro estudiantes accedió a los contenidos a través de la página web.

En la muestra estudiada la red social Whatsapp® fue el principal medio de comunicación, resultado similar al reportado en estudiantes argentinos [12]. Habrían mediado la disponibilidad de equipos de cómputo, el dominio de las herramientas tecnológicas y el costo del servicio de internet, como principales factores que limitaron el acceso por la página web [13] debido a que el acceso a la plataforma requería mayor uso de internet para descargar las experiencias de aprendizajes (textos, audios y videos) y enviar las actividades (evidencias) a los docentes para su revisión y retroalimentación. De esta forma las tecnologías específicas -con mayores recursos tecnológicos y más complejas en su diseño- solo son accesibles para los estratos socioeconómicos medios, medios altos y altos mientras que los estratos bajos se limitan al uso de las tecnologías populares o de uso masivo, como es el caso de la red social Whatsapp® [12]. También se suma la falta de cobertura de los diferentes servicios comunicación telefónica, radial y televisiva, así como de internet en muchos lugares del país [14], la deficiente capacitación docente y la falta de asistencia técnica pedagógica para implementar esta estrategia [13].

Los resultados obtenidos demuestran que, al inicio de la implementación de la estrategia "Aprendo en Casa", entre uno o dos docentes no contaban con los recursos tecnológicos suficientes para la implementación de la estrategia; situación similar ocurría en los hogares de los estudiantes según lo reportado por los padres. De acuerdo a la Encuesta Nacional de Hogares, en el primer trimestre del año 2020, a pesar que 74,40% tenía acceso a una radio, 72,78% contaba con un televisor y en el 93,3% de ellos al menos un miembro tenía dispositivo celular, solo 40,1% tenía conexión a internet en el domicilio; 87,9% de los integrantes que utilizaban internet lo hacían por medio de un celular. Esta situación no habría variado durante el año, pues nuestros resultados mostraron que -aunque casi la totalidad de los estudiantes evaluados manifestó que tenía acceso a un servicio de internet, más de la mitad lo hacía a través de un plan que limitaba el acceso permanente y/o continuo a las actividades académicas remotas, que utilizaban el internet como medio de comunicación. Esto se debería a que tenían plan prepago para el servicio de internet por celular, por lo que la continuidad del acceso dependía de la capacidad económica del hogar o apoderado del estudiante. Situación que se refuerza al observar que la a pesar que mayoría de los estudiantes vivían con uno o ambos padres, la mitad trabajaba.

Asimismo, se observó que elevado porcentaje de los docentes no había concluido o no estaba realizando los cursos de acceso libre para mejorar sus competencias tecnológicas. Esta situación habría sido más grave en la zona rural, si tenemos en consideración que en el año

2019 sólo uno de cada diez docentes habría participado de un programa de formación sobre tecnologías de información y comunicación, la mitad de lo observado en la zona urbana [16].

Sin embargo, las características del hogar y los recursos disponibles habría sido clave en los resultados de aprendizaje. A pesar que casi la totalidad de los alumnos lograron enviar sus tareas, en uno a dos de cada diez no se pudo evidenciar el logro de las competencias propuestas. Aún más, alrededor de un tercio de ellos culminó el año escolar en proceso de adquirir las competencias de las áreas evaluadas. Resultados que habrían sido mediados por el número de hermanos, el trabajar, el tipo de servicio de internet, así como el tiempo de demora en el envío de tareas; variables que hablan de la importancia que habría tenido el factor socioeconómico. En la zona rural esta situación habría sido más crítica, motivada por la brecha urbano-rural que existía antes de la pandemia; los alumnos de esta zona estaban a 20 puntos por debajo de sus pares en la zona urbana en comprensión lectora y matemática [16]. De esta forma se evidencia que la educación remota de emergencia estaría aumentando las brechas educativas, afectando la igualdad de oportunidades educativas de los alumnos [3], [17], [18].

Para reducir el impacto negativo de estas variables, el Estado Peruano -a finales del mes de setiembre- otorgó planes gratuitos de telefonía y datos a los docentes, pero no se consideró un plan de datos para los estudiantes a pesar que un gran porcentaje no contaban con recursos económicos para tener internet ilimitado en sus hogares o hacer recargas [14]. Recién en el primer trimestre del año 2021 se entregaron tabletas a los estudiantes y docentes con aplicativos y utilitarios que respondían a las necesidades del alumnado según el nivel educativo correspondiente [19].

Los resultados obtenidos permiten señalar que, para el logro de las competencias bajo una estrategia que incluya la educación virtual como elemento central, debe considerarse el acceso, así como la disponibilidad permanente y continua del servicio de internet para el docente y para el alumno, que le permitan la adecuada comunicación durante el proceso-enseñanza aprendizaje. Asimismo, es crucial el fortalecimiento de las competencias digitales de los docentes en el uso de las tecnologías de información y comunicación con el objetivo de alcanzar mayor eficiencia en el uso del tiempo de las clases virtuales [20]. Esta acción podría reducir el costo de acceso a los estudiantes al disminuir el peso de los archivos y, por consiguiente, reducción en el costo de acceso a internet.

Conclusiones

Las características socioeconómicas influyeron en los resultados de aprendizaje de los estudiantes de educación secundaria. El número de hermanos, el trabajar, el tipo de servicio de internet, así como el tiempo de demora en el

envío de tareas se asociaron significativamente con los resultados de aprendizaje en los estudiantes evaluados.

Conflictos de interés

Ana Bravo es subdirectora de la I.E. "John F. Kennedy" Rocío Castañeda niega conflictos de interés Hober Huaranga niega conflictos de interés

Agradecimientos

Al equipo directivo de la I.E. John F. Kennedy -Perú por la información brindada para el estudio.

Referencias

- [1] F. R. Aguilar, "Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia," *Estudios Pedagógicos*, vol. 46, no. 3, pp. 213-223, 2020. [Online]. Available: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/estped/v46n3/0718-0705-estped-46-03-213.pdf> [Accessed: 20 nov 2021].
- [2] A. López, "Educación remota de emergencia, virtualidad y desigualdades: pedagogía en tiempos de pandemia," *Digital Publisher*, vol. 5, no. 5-2, pp. 98-107, 2020. [Online]. Available: https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/347/539 [Accessed: 20 nov 2021].
- [3] W. Suarez, "Desafíos de la gestión educativa en contexto de pandemia," *Revista Desafíos*, vol. 12, no. 1, pp. 7-8, 2021. [Online]. Available: <http://revistas.udh.edu.pe/index.php/udh/article/view/252e/184> [Accessed: 20 nov 2021].
- [4] Y. Ramos, "¿Por qué el Perú debe mantener la teleeducación en tiempos de COVID 19? Oportunidades y barreras para la educación. Retos que se avecinan," *Revista de Investigaciones de la Universidad Le Cordon Bleu*, vol. 7, no. 1, pp. 79-90, 2020. [Online]. Available: https://revistas.ulcb.edu.pe/index.php/REVISTA_ULCB/article/view/169 [Accessed: 20 nov 2021].
- [5] L. Mendoza, "Lo que la pandemia nos enseñó sobre la educación a distancia," *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, vol. 50, no. especial, pp. 343-352, 2020. [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/270/27063237028/html/index.html> [Accessed: 20 nov 2021].
- [6] A. E. De Giusti, "Reflexiones sobre educación y tecnología," *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, no. 28, pp. 13-16, 2021. [Online]. Available: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/116519> [Accessed: 20 nov 2021].
- [7] L. Ordinez and L. Biscayart, "Consultorio tecnológico virtual: una propuesta de aprendizaje y ayuda en la pandemia," *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, no. 28, pp. 24-33, 2021. [Online]. Available: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/116610> [Accessed: 20 nov 2021].
- [8] A. Umaña, "Educación superior en tiempos de COVID-19: oportunidades y retos de la educación a distancia," *Innovaciones Educativas*, vol. 22, no. especial, pp. 33-49, 2020. [Online]. Available: <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/innovaciones/article/view/3199> [Accessed: 20 nov 2021].
- [9] D. Inga-Lindo and F. Aguirre-Chávez, "El enfoque de la educación virtual desde una perspectiva holístico frente a la pandemia del covid-19," *Revista Cátedra*, vol. 4, no. 1, pp. 81-97, 2021. [Online]. Available: <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CATEDRA/article/view/2727> [Accessed: 20 nov 2021].
- [10] L. García, "COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento," *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 24, pp. 09-32, 2021. [Online]. Available: <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/28080> [Accessed: 20 nov 2021].
- [11] F. A. Canaza-Choque, "Educación superior en la cuarentena global: interrupciones y transiciones," *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, vol. 14, no. 2, pp. 1-10, 2020. [Online]. Available: <https://revistas.upc.edu.pe/index.php/docencia/article/view/1315> [Accessed: 20 nov 2021].
- [12] C. Expósito and R. Marsollier, "Virtualidad y educación en tiempos de la COVID-19. Un estudio empírico en Argentina," *Educación y Humanismo*, vol. 24, no. 39, pp. 1-22, 2020. [Online]. Available: <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/4214/4771> [Accessed: 20 nov 2021].
- [13] Contraloría General de la República, *El desafío Aprendo en Casa: Dificultades, efectos y resultados de una educación virtual. Informe Técnico de Control*, Lima: CGR, 2021. [Online]. Available: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2080816/E%20desaf%20C3%ADo%20Aprendo%20en%20Cas%20a%20Dificultades%20e%20efectos%20y%20resultados%20de%20una%20educaci%20n%20virtual.pdf.pdf> [Accessed: 20 nov 2021].
- [14] A. P. Andrade y L. A. Guerrero, *Aprendo en Casa: balance y recomendaciones*, Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE), 2021. [Online]. Available: http://www.grade.org.pe/creer/archivos/CREER_Aprendo-en-Casa_balance-y-recomendaciones.pdf [Accessed: 20 nov 2021].
- [15] Instituto Nacional de Estadística e Informática, *Nota de prensa: El 40,1% de los hogares del país tuvo acceso a Internet en el primer trimestre del 2020*, Lima: INEI, jun 2020. [Online]. Available: <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-401-de-los->

[hogares-del-pais-tuvo-acceso-a-internet-en-el-primer-trimestre-del-2020-12272/](#) [Accessed: 20 nov 2021].

[16] R. Deza and L. Hidalgo, *Retos para mejorar la educación a distancia y cautelar el regreso gradual a las clases presenciales. Serie Informes Especiales N° 034-2020-DP*. Lima: Defensoría del Pueblo, 2020. [Online]. Available: <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2020/11/Serie-Informes-Especiales-N%C2%BA-034-2020-DP-Retos-para-mejorar-la-educaci%C3%B3n-a-distancia-y-cautelar-el-regreso-gradual-a-las-clases-presenciales.pdf>. [Accessed: 20 nov 2021].

[17] I. Gómez y M. Fortunato, "Educación virtual en tiempos de pandemia: incremento de la desigualdad", [preprint] p. 1- 13 mar 2015. [Online]. Available: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/1996/3262>. [Accessed: 20 nov 2021].

[18] P. Arriagada, "Pandemia Covid-19: Educación a Distancia. O las Distancias en la Educación," *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, vol. 9, no. 3, pp. 1-3, 2020. [Online]. Available: <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12396> [Accessed: 20 nov 2021].

[19] MINEDU, *Tablets para Aprendo en Casa tienen 36 aplicativos educativos y 10 utilitarios [nota de prensa]*, Lima: MINEDU, 2021. [Online]. Available: <https://www.gob.pe/institucion/minedu/noticias/419064-tablets-para-aprendo-en-casa-tienen-36-aplicativos-educativos-y-10-utilitarios>. [Accessed: 20 nov].

[20] D. Díaz-Arce y E. Loyola-Illescas, "Competencias digitales en el contexto COVID 19: una mirada desde la educación," *Revista Innova Educación*, vol. 3, no. 1, pp. 121-150, 2021. [Online]. Available: <https://www.revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/181/212>. [Accessed: 20 nov].

Información de Contacto de los/as Autores/as:

Ana Luisa Bravo Quintana

Pariña Grande A-23-Pueblo Nuevo
Ica
Perú

abravog@ucvvirtual.edu.pe

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7454-6706>

Rocío Milagros Castañeda Casallo

Jr. Las Retamas N°105- Chupaca
Junín
Perú

rcastanedaca@ucvvirtual.edu.pe

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4683-2999>

Hober Livio Huaranga Toledo

Av. Del Parque N° 640- San Juan de Lurigancho
Lima
Perú

hhuarangat@ucvvirtual.edu.pe

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7904-2577>

Ana Luisa Bravo Quintana

Licenciada en Educación. Magister en Administración de la Educación, cursando el Doctorado en Gestión Pública y Gobernabilidad.

Rocío Milagros Castañeda Casallo

Licenciada en economía. Maestra en Gestión Pública, cursando el Doctorado en Gestión Pública y Gobernabilidad.

Hober Livio Huaranga Toledo

Licenciado en Administración. Maestro en Gestión Empresarial, cursando el Doctorado en Gestión Pública y Gobernabilidad.