

## LA EDUCACIÓN VIRTUAL EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE BÁSICA ELEMENTAL

### Virtual education in the academic performance of elementary school students

Elcie Verónica García Chica, <https://orcid.org/0000-0001-9084-5530>,

Universidad Laica "Eloy Alfaro de Manabí", Ecuador

\*Autor para correspondencia. email [elcie.garcia@pg.ulead.edu.ec](mailto:elcie.garcia@pg.ulead.edu.ec)

**Para citar este artículo:** García Chica, E. V. (2024). La educación virtual en el rendimiento académico de los estudiantes de básica elemental. *Maestro y Sociedad*, 21(2), 457-466. <https://maestrosociedad.uo.edu.cu>

#### RESUMEN

Introducción: La educación virtual fue una alternativa adoptada como medida de bioseguridad por el contexto de la pandemia COVID-19 que obligó al país a cancelar las clases presenciales de las diferentes Instituciones Educativas como colegios, institutos, universidades. Este trabajo tiene como objetivo determinar el impacto de la educación virtual en el rendimiento académico de los estudiantes de básica elemental de la Unidad Educativa Jama. Materiales y métodos: Esta investigación es de tipo descriptivo con enfoque mixto para el proceso de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos mediante las técnicas e instrumentos de la encuesta y prueba de diagnóstico. Participaron 2 directivos, 6 docentes, 30 padres de familia y 30 estudiantes. Resultados: Entre los resultados obtenidos se evidenció que la institución educativa tenía una red de internet limitada, un 83,33 % de docentes capacitados en el manejo de herramientas tecnológicas, y un 67 % de estudiantes con baja conectividad a clases virtuales. Discusión: También se constató que los alumnos de tercer año presentaron menor rendimiento académico; en comparación con los alumnos de cuarto y quinto año de educación básica elemental. Conclusiones: Se concluye que la educación virtual impactó en el rendimiento académico en forma negativa, ya que se evidenció un grupo de estudiantes con menor desempeño académico que otros. Esto puso en evidencia la desigualdad de oportunidades, ya sea, por factores tecnológicos, técnicos, y/o socioeconómicos que pueden ayudar o perjudicar en la relación de acceder a dicha educación.

**Palabras clave:** aprendizaje, tecnología, enseñanza, rendimiento escolar.

#### ABSTRACT

Introduction: Virtual education was an alternative adopted as a biosafety measure due to the context of the Covid-19 pandemic that forced the country to cancel face-to-face classes in different Educational Institutions such as schools, institutes, universities. This work aims to determine the impact of virtual education on the academic performance of elementary school students at the Jama Educational Unit. Materials and methods: This research is descriptive with a mixed approach for the process of collecting, analyzing and linking quantitative and qualitative data using the techniques and instruments of the survey and diagnostic test. 2 directors, 6 teachers, 30 parents and 30 students participated. Results: Among the results obtained, it was evident that the educational institution had a limited internet network, 83.33% of teachers trained in the use of technological tools, and 67% of students with low connectivity to virtual classes. Discussion: It was also found that third-year students presented lower academic performance; compared to students in the fourth and fifth year of elementary basic education. Conclusions: It is concluded that virtual education impacted academic performance in a negative way, since a group of students with lower academic performance than others was evident. This highlighted the inequality of opportunities, whether due to technological, technical, and/or socioeconomic factors that can help or harm the relationship of accessing said education.

**Keywords:** learning, technology, teaching, academic achievement.

Recibido: 5/1/2024 Aprobado: 20/3/2024

## INTRODUCCIÓN

La pandemia COVID-19 ocasionada por el virus SARS-CoV-2 desató una crisis sanitaria a nivel mundial afectando a todos los sectores tanto educativos, industriales y sanitarios. En el ámbito educativo la pandemia provocó un cambio drástico en la gestión de las instituciones educativas de los países en la región de América Latina y del mundo. A nivel mundial, la necesidad y la prisa que trajo la crisis sanitaria COVID-19, hizo que los gobiernos cerraran las puertas de las instituciones educativas afectando a 1.598.099.008 millones de estudiantes en 191 países, fue una medida para mitigar los efectos de la pandemia (CEPAL-UNESCO, 2020). En cuanto al Ecuador, los sistemas tradicionales de educación también sufrieron un cambio drástico; y puesto a que la educación no puede suspenderse se lo ha mitigado con la virtualización de la educación, en el 2020 llegaba con una nueva realidad, una pandemia que desequilibraría el ritmo de vida de las personas.

Este proceso de virtualización de los entornos educativos fue de manera rápida, precipitada, y es un hecho sin precedentes que marcará un antes y un después en las prácticas pedagógicas educativas y en los sistemas educativos. Por ello, esta nueva modalidad de educación ha sido objeto de diferentes análisis, y puede reconocerse como una evolución de la educación a distancia y una transformación para la educación presencial y semipresencial. A nivel local, las instituciones educativas se vieron obligadas a acogerse a la educación virtual y contemplar ciertos requisitos, tales como: contar con los recursos tecnológicos adecuados y la planta docente capacitada para acceder a un programa educativo virtual de calidad. De ahí que las instituciones educativas tienen la responsabilidad de generar una educación de calidad, que se ve reflejada en el rendimiento escolar de los estudiantes (Medina *et al*, 2021).

Desde hace varias décadas se trabaja en la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como herramientas para el servicio de la educación. De este modo, la tecnología ha hecho frente a la necesidad de ofrecer programas educativos de calidad. Es así que incluso antes de la pandemia COVID-19, la educación virtual era una modalidad ampliamente desarrollada en metodología y estrategias didácticas (Alcivar, 2021). Sin embargo, la educación virtual requiere de sistemas informáticos, internet y habilidades de uso de herramientas digitales (Rosario, 2006), lo cual representa una gran barrera, en especial en países subdesarrollados debido al limitado acceso a estos recursos tecnológicos.

Por otro lado, la adquisición de conocimientos y destrezas que los estudiantes adopten en el proceso educativo es fundamental al momento de garantizar un aprendizaje de calidad. El rendimiento académico refleja la calidad educativa a la que los estudiantes están expuestos, sea presencial o virtual. Además, en el contexto de la educación virtual la interacción entre el docente y educando es diferente, y por tanto impacta de diferente manera en el aprendizaje. Dado que es un tema de mucha importancia en la actualidad, por ello para que las personas accedan a este tipo de educación virtual es necesario contar con las herramientas y recursos que permitan formar parte de las clases virtuales con normalidad y no que esta sea un privilegio para pocas familias que tienen recursos económicos muy altos, sino que sea de acceso para la mayoría de los estudiantes que se encuentran en momentos difíciles debido a la crisis que se presentó.

Ante ello es necesario plantearse la siguiente interrogante que debe ser atendida desde la investigación educativa y científica: ¿De qué manera influye la educación virtual en el rendimiento académico de los estudiantes de básica elemental de la Unidad Educativa Jama?

Por lo antes expuesto, la motivación de los autores para realizar esta investigación unos de los objetivos es determinar el impacto de la educación virtual en el rendimiento académico de los estudiantes de educación básica de la Unidad Educativa Jama. Para una mejor orientación, este trabajo inicia con la revisión bibliográfica de los siguientes constructos: 1) El rol de la educación virtual y la calidad educativa, 2) Las competencias y habilidades de los docentes, y 3) Los factores que influyen en el rendimiento académico.

### **El rol de la educación virtual y la calidad educativa**

Según Durán *et al*. (2015), la educación virtual es una estrategia ideal porque permite compatibilizar la formación educativa y familiar, ya que se pueden realizar desde casa. Por otro lado, las instituciones educativas han encontrado en la virtualidad elementos claves para generar nuevos espacios de aprendizaje, fomentando el uso de diversas plataformas y aplicaciones web utilizadas a partir de sistemas de gestión que permiten a los estudiantes lograr sus objetivos educativos.

Con respecto a la calidad educativa en entornos virtuales no se puede definir en términos absolutos, debido a que existen múltiples variables para proceder a su análisis y evaluación de manera contextualizada (Fainholc, 2012). Dicho esto, para evaluar la calidad, es necesario conocer la planificación que ofrece la institución

educativa y así, darle valor a la relación entre los resultados esperados y los reales. Por otra parte, la educación virtual ha deparado que la forma de enseñar y aprender haya sufrido un cambio radical, de modo que “los docentes deben ser resilientes y adaptarse a las nuevas formas de educar” para garantizar una educación de calidad (Viñals & Cuenca, 2016).

### Las competencias y habilidades de los docentes

La formación de docentes sobre el uso de entornos y plataformas virtuales es limitada, a pesar del gran esfuerzo colaborativo de toda la comunidad académica en mantener en funcionamiento a la educación, las instituciones no pudieron garantizar la igualdad. De esta manera, la situación evidenció la desigualdad de oportunidades y condiciones (Aguirre *et al.*, 2020). Por otra parte, los docentes no estaban acostumbrados a trabajar en un entorno virtual y contaban con pocos conocimientos en el manejo de las TICs (Velásquez, 2020). Por lo tanto, las organizaciones encargadas de la educación tales como: el Ministerio de Educación y Distrito Zonal tienen la responsabilidad de proveer a los maestros de capacitaciones y herramientas tecnológicas. Según Velásquez (2020), las competencias y habilidades que un docente debe poseer para desenvolverse en la virtualidad son: la competencia pedagógica, la competencia tecnológica y la competencia disciplinar (Figura 1). Entre otras competencias, el tutor debe ser organizado y comunicativo para garantizar la calidad, rendimiento y éxito del curso. Entre otras palabras, el rol del docente en la educación virtual es capacitarse y usar los medios necesarios para proveer una educación de calidad que impacte positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes.

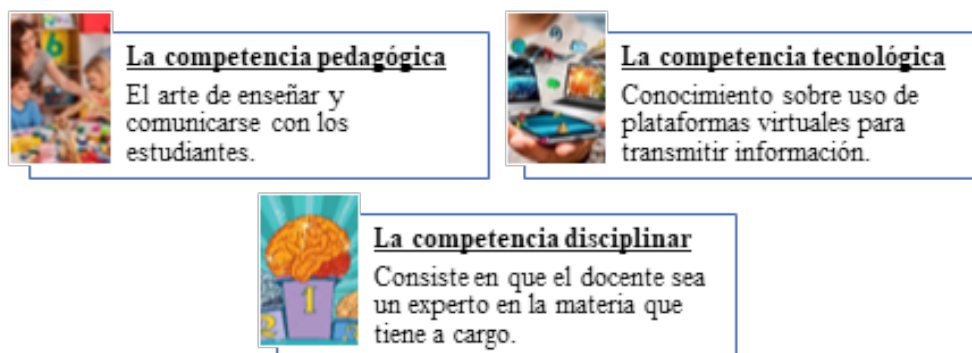


Figura 1 Competencias y habilidades de un docente

Nota. La figura refleja los tres tipos de competencias que un docente tiene o debe tener. Adaptado de “La Educación Virtual en tiempos de covid-19”, por Velásquez, 2020, Revista Científica Internacional, 3(1).

### Los factores que influyen en el rendimiento académico

Cardona *et al.* (2016) definen al rendimiento académico como el resultado cuantitativo obtenido en el proceso de aprendizaje de conocimientos, lo cual depende de las actividades evaluativas y complementarias que establezca el docente. De esta manera, se considera como el fin de todos los esfuerzos y las iniciativas escolares del maestro, de los padres y de los alumnos, por el valor de la institución y los conocimientos adquiridos (Ortega & González, 2020). Desde esta disyuntiva, el rendimiento es un fenómeno complejo que depende de múltiples parámetros.

Por lo tanto, es posible encontrar diversos factores que desempeñan un importante papel, que es determinante en el rendimiento académico de un alumno al momento de enfrentarse a nuevos retos. Por ello, la interacción social, voluntad, personalidad, el estado físico e incluso la economía son algunos de los factores que son tomados en consideración para la evaluación del rendimiento desde el punto de vista objetivo (utilización de instrumentos para la evaluación del alumno) y subjetivo (apreciación y opinión del profesor). Estos factores o elementos son agrupados en “ámbitos”, que son un conjunto de tres parámetros del comportamiento humano (pedagógico, psicológico, ambiental) que, influyen en el rendimiento académico (Ramírez *et al.*, 2020).

Otro factor para considerar es la participación de los padres en el proceso de formación académica de sus hijos. Los investigadores Lui *et al.* (2020) proponen que, los alumnos con mayor nivel de participación de los padres tienen tendencia a demostrar habilidades académicas mayores y poseen una mayor compatibilidad social en el medio escolar, lo que les conduce a un mejor rendimiento académico. De otra perspectiva Reyes & Zaldívar (2018) argumentan que “la influencia de la familia en la educación es el punto central para el rumbo que tomará el individuo durante edades tempranas” (p. 21).

En otras palabras, existen múltiples factores que afectan el rendimiento de un alumno, pero hay una forma generalizada de cuantificar el aprovechamiento. Osorio *et al.* (2012), define el aprovechamiento como “el nivel

de conocimientos, habilidades y destrezas que el alumno adquiere durante el proceso enseñanza-aprendizaje; la evaluación de éste se realiza a través de la valoración que el docente hace del aprendizaje de los educandos” (p. 138). En otras palabras, se asigna una calificación en base al desempeño del estudiante durante un año escolar. De este modo, las calificaciones hacen referencia al cumplimiento de los objetivos de aprendizaje establecidos y en los estándares de aprendizaje nacionales (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016). Por ello, factores como las calificaciones y el desempeño en cada asignación son importantes para realizar el análisis referente al rendimiento tanto en modalidad presencial como en modalidad virtual.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

El modelo de investigación aplicado en este estudio fue descriptivo, con el objetivo de analizar las características de los sujetos de estudio y la información recopilada, mediante técnicas de recolección de datos primarios que fue las encuestas de 4 preguntas de manera personal a autoridades de la institución educativa, 9 preguntas a docentes de manera personal de básica elemental, 5 preguntas a padres de familia de manera personal y 30 preguntas de pruebas de diagnóstico a estudiantes de básica elemental, en el aula de cada año básico, las alternativas de respuestas de las preguntas son: excelente, muy bueno, bueno, tiene dificultades; casi siempre, a veces, nunca. Esta investigación se desarrolló bajo el enfoque mixto, cuantitativo y cualitativo porque se busca identificar factores, cualidades y datos numéricos como calificaciones de los estudiantes, para su posterior análisis y sustentación de la información con fuentes bibliográficas.

De forma conceptual, para Arias *et al.* (2016), una población de estudio puede estar integrada por un conjunto de personas, objetivos, documentos o animales, en quienes se va estudiar un evento o fenómeno de interés; y que además comparten una característica o rasgo en común. En esta investigación, la población estará conformada por 2 directivos, 6 docentes, 150 padres de familia y 150 estudiantes que pertenecen al nivel básico elemental de la Unidad Educativa Jama.

Por otro lado, una muestra es considerada como un subconjunto de la población. Una de las razones para trabajar con una muestra es que con un proporción de la población se puede conseguir los objetivos de estudio con menos recursos y menor tiempo (Arias *et al.*, 2016). La muestra del presente trabajo serán 2 directivos, 6 docentes, 30 padres de familia y 30 estudiantes. El método de muestreo empleado para la aplicación de las encuestas fue el método de muestreo probabilístico aleatorio simple. Dado que se dará en la Unidad Educativa Jama, se encuestará a la población de manera aleatoria, en el cual los integrantes serán elegidos en la muestra minimizando el sesgo en la información y representatividad de los datos. En esta investigación se utilizó técnicas e instrumentos para recoger datos y/o hechos para su posterior análisis y comparación con referentes bibliográficos.

- Encuesta dirigida a los directivos y a los docentes de básica elemental para establecer la influencia entre las competencias del docente en la virtualidad y el rendimiento académico de los estudiantes.
- Encuesta de preguntas dirigida a los padres de familia para conocer la influencia que ha tenido la educación virtual en los estudiantes.
- Prueba de diagnóstico dirigida a los estudiantes de básica elemental para verificar el nivel de conocimientos sobre las asignaturas de matemáticas, lengua y literatura, ciencias naturales y ciencias sociales.

### **Método de tratamiento y análisis de datos**

Para analizar los datos se utilizó Microsoft Excel, esta herramienta fue utilizada para el registro y tabulación de datos, para finalmente en el procesador de datos Word realizar el análisis e interpretación de resultados, mediante un método descriptivo para exponer de manera explícita el estudio de los datos recopilados. Las estadísticas descriptivas calculadas fueron el porcentaje de docentes capacitados, el porcentaje de estudiantes con conectividad, el porcentaje de usuarios por plataforma, y las calificaciones cualitativas de los estudiantes respecto a cada asignatura evaluada en la prueba de diagnóstico.

## **RESULTADOS**

En esta sección, se detalla el análisis e interpretación de los resultados mediante los instrumentos de recopilación de datos aplicados a los directivos, docentes, padres de familia y estudiantes de la Unidad Educativa Jama.

### Encuesta aplicada a directivos

A partir de la encuesta a los directivos se argumenta que, la Unidad Educativa Jama, tiene acceso a internet, sin embargo, es limitado para poder cumplir con la labor educativa. Por otra parte, el 100% de los directivos consideran que el rendimiento académico de los estudiantes de básica elemental jornada vespertina en modalidad educativa virtual está en un rango entre regular y bueno.

### Encuesta aplicada a docentes

De la totalidad de docentes encuestados, el 83,33% mencionó que tienen habilidades en el manejo de la tecnología. No obstante, el 16,67 % señaló que tiene dificultades con el manejo de herramientas tecnológicas para dictar clases virtuales (Figura 2).

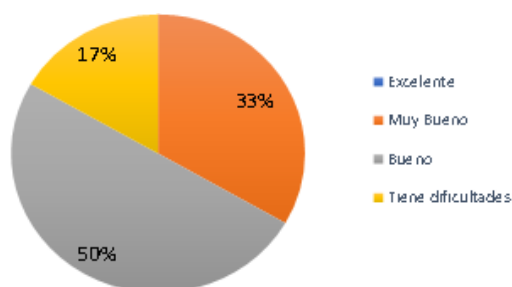


Figura 2 Capacidad de los docentes en el manejo de la tecnología.

Un 83,33% de docentes mencionaron haber sido capacitados por el distrito Jama-Pedernales con el fin de mejorar su labor en la educación virtual, pero el 16,67% indicó que para mejorar su desempeño optó por auto educarse por sus propios medios (ver Tabla 1). Flores y Navarrete (2020) sostienen que al inicio de la pandemia existía una carencia de capacitación en materia virtual, por lo que el personal académico tuvo que adaptarse sobre la marcha para adquirir las habilidades necesarias mediante procesos autodidactas.

Tabla 1 Representación de docentes capacitados para laborar en entorno virtual

Opciones de capacitación	Número de docentes capacitados	Porcentajes
Del Ministerio de Educación	0	0,00 %
Del Distrito de Jama-Pedernales	5	83,33 %
Del líder institucional	0	0,00 %
Por cuenta propia	1	16,67 %
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100 %</b>

Por otro lado, el 67% de los docentes afirmó que el porcentaje de conectividad de los estudiantes en la virtualidad es menor al 20% (Figura 3). Esto pone en evidencia la falta de conectividad de los estudiantes, lo cual puede afectar directamente el rendimiento de los estudiantes. Del mismo modo, en un estudio realizado por Llanga et al (2021) se menciona que existen problemáticas relacionadas con la falta de conectividad de los estudiantes a sus clases virtuales, de entre las cuales se pueden encontrar problemas de conectividad debido al bajo acceso a internet y falta de disponibilidad de equipos aptos para acceder a las clases.

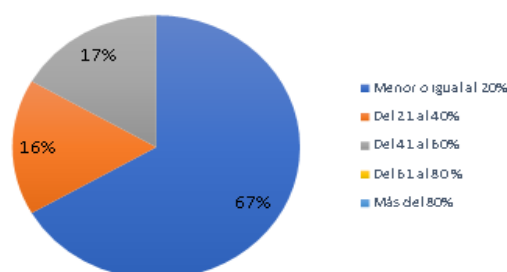


Figura 3 Porcentaje de conectividad de los estudiantes durante las clases virtuales.

A pesar de que la modalidad virtual propició un cambio en la manera de interactuar, el 83,33 % de los docentes afirmó tener una relación docente-estudiante muy buena y buena con sus estudiantes.

En la Tabla 2 se evidencia que el 50 % de docentes utilizaron la computadora como dispositivo para dictar clases, y el otro 50 % usaron el celular. Los resultados señalan que la mitad de los docentes encuestados no

contaba con un dispositivo adecuado para el desarrollo de sus actividades. Esto debido a que los celulares no proveen las mismas herramientas que un computador, y por ende no garantiza el desarrollo adecuado de una enseñanza virtual.

Tabla 2 Medios tecnológicos usados por los docentes para las clases virtuales.

Tipo de medio tecnológico	Número de usuarios	Porcentaje
Computador	3	50 %
Celular	3	50 %
Tablet	0	0 %
Total	6	100 %

En el siguiente análisis se considera la plataforma por la cual dictaron clases los docentes entrevistados, el 33,33 % optó por Microsoft Teams, el 16,67 % utilizó Zoom, otro 33,33 % se inclinó por el uso de las guías del Ministerio de Educación para guiar a los estudiantes, y finalmente un 16,67 % educó a los estudiantes por medio de WhatsApp (Figura 4). Parafraseando a León et al (2021), las plataformas virtuales que consisten en varias herramientas de aprendizaje y sistemas de aprendizaje han sido clave para impartir cursos virtuales de manera adecuada.

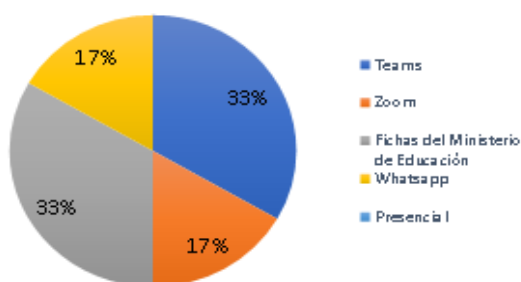


Figura 4 Plataformas y medios utilizados por los docentes para las clases.

En relación con las sensaciones de los entrevistados con respecto a la educación virtual, un 83,33 % manifestó que la educación virtual es una oportunidad para que los estudiantes aprendan desde casa.

### Encuesta aplicada a los padres de familia

De los datos obtenidos de los padres encuestados, un 70 % coincide que la relación docente-estudiante está en un rango de excelente y muy buena. Con respecto al acceso a internet, el 53 % de padres de familia señaló que no disponen de conexión a internet, se presupone que esta fue la razón por la cual los docentes optaron por usar fichas del Ministerio de Educación para que los estudiantes mantengan sus actividades académicas.

A pesar de las dificultades adheridas a la modalidad virtual, un 93,33 % de los padres de familia consideran que la educación virtual es una herramienta valiosa para el aprendizaje de los niños. Según Mayorga y Llerena (2021), los padres de familia tiene diversos puntos de vista con respecto a la educación virtual. Algunos padres demuestran mayor aceptación a la modalidad virtual mientras que otros la ven como una carga adicional. Del mismo modo, (Merchán *et al.*, 2021) evidenciaron que los padres de familia consideran que no todo ha sido adverso en la virtualidad, debido a que les permitió centrarse en el acompañamiento de sus hijos durante el proceso de aprendizaje.

### Resultados de la prueba de diagnóstico aplicada a los estudiantes

A continuación, se detallan los resultados de la implementación de la prueba de diagnóstico a los estudiantes de tercero, cuarto y quinto año.

Con base en la prueba diagnóstica realizada a los estudiantes de tercer año de educación básica (Figura 5) se argumenta que, existe un porcentaje variable de estudiantes que dominan los aprendizajes requeridos (DAR), en matemáticas hay un 40 % de dominio y en lengua y literatura hay un 50 % de dominio. En un contexto similar, el 40 % de los estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos (AAR) en ciencias naturales. Así mismo, el 30 % de estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes (PAAR) en ciencias naturales. Finalmente, se puede visualizar que hay gran proporción de estudiantes que no alcanzan los aprendizajes requeridos (NAAR) en las asignaturas que se imparten en el nivel: matemáticas, lengua, ciencias naturales y ciencias sociales (50 %, 50 %, 30 %, 30 % respectivamente).

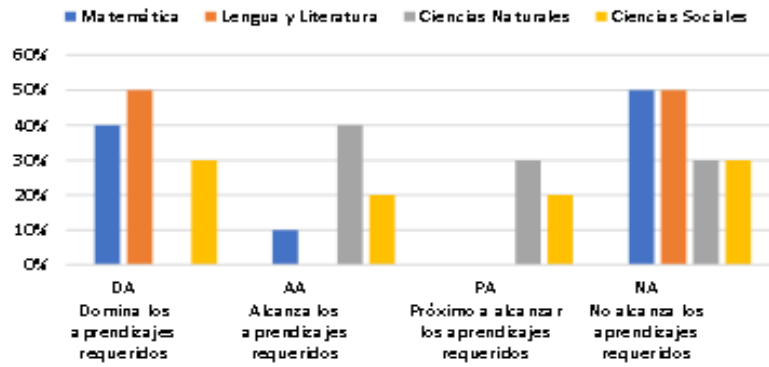


Figura 5 Rendimiento académico de los estudiantes de tercer año.

Según los resultados de la prueba diagnóstica de cuarto año de educación básica (Figura 6), se ha evidenciado que hay un porcentaje variable de alumnos que dominan los aprendizajes requeridos (DAR), en lengua y literatura y en ciencias naturales hay un 60 % de dominio mientras que en ciencias sociales hay un 30 % de dominio. Bajo un contexto similar, hay un 30 % de estudiantes alcanza los aprendizajes requeridos (AAR) en matemáticas, Por otro lado, se ha observado que el 50 % de estudiantes están en el rango próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos (PAAR) en ciencias sociales. Finalmente, esta evaluación de diagnóstico revela que el mínimo de estudiantes no alcanza los aprendizajes requeridos (NAAR), en matemáticas, lengua y literatura, ciencias naturales y ciencias sociales (10 %, 20 %, 10 %, 20 % respectivamente).

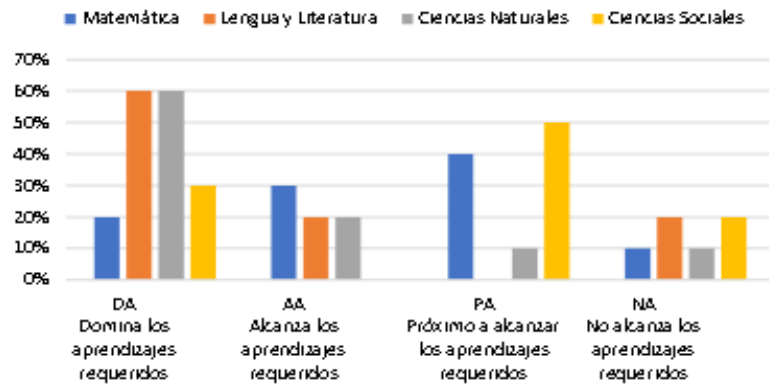


Figura 6 Representación del rendimiento académico de los estudiantes de cuarto año.

De igual manera, los resultados obtenidos de la evaluación de diagnóstico aplicada a los estudiantes de quinto año de educación básica (Figura 7) muestran que en las asignaturas de matemática, lengua y literatura, ciencias naturales y ciencias sociales (50 %, 60 %, 60 %, 80 %, respectivamente) los estudiantes dominan los aprendizajes requeridos (DAR). En un mismo contexto, existe un 30 % de estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos (AAR) en matemáticas. Por otro lado, los resultados evidencian que hay un porcentaje variable de estudiantes que están próximos a alcanzar los aprendizajes en matemática, lengua y literatura, y ciencias naturales (20 %, 20 %, y 10 % respectivamente). A pesar de que estos resultados son favorables, hay un 10 % de estudiantes que no alcanzan los aprendizajes requeridos en la asignatura de lengua y literatura.

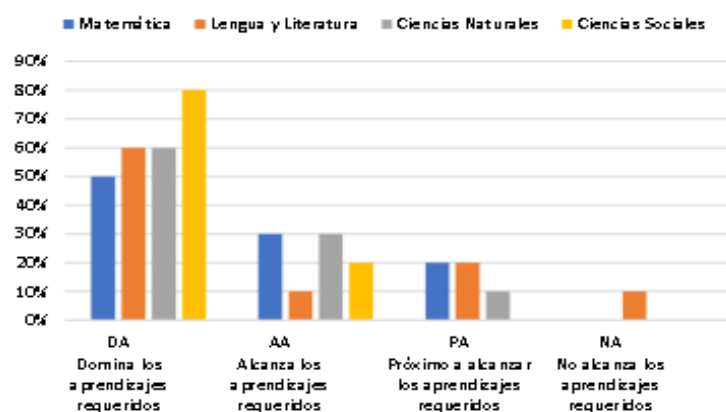


Figura 7 Representación del rendimiento académico de los estudiantes de quinto año.

## DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados extraídos de las encuestas realizadas, subyacen aportes importantes asociados a la educación virtual y el rendimiento académico. De acuerdo a Medina *et al.* (2021), “la educación virtual a corta distancia impone nuevas tendencias, crea conocimientos autónomos, sin embargo este tipo de educación es influenciada por factores de conectividad, tecnológicos y académicos” (p. 32). Por otro lado, es importante destacar que los países de Latinoamérica no contaban con los recursos tecnológicos para implementar la educación virtual, por lo que existieron muchas limitaciones para que las instituciones educativas y sobre todo para que los estudiantes accedan a un plan de internet adecuado. En el caso de la Unidad Educativa Jama, las autoridades, docentes y padres de familia manifestaron que la conexión a internet es limitada. En otras palabras, la limitación a una adecuada conectividad ocasiona complicaciones permanentes en la interacción entre alumno-docente, influyen negativamente en la adquisición de aprendizajes y afectan al rendimiento académico de los alumnos (Reynosa *et al.*, 2020).

Por otra parte, la modalidad de clases virtuales es un reto para los docentes por la implementación de metodologías, técnicas y herramientas (Briones *et al.*, 2020). En respuesta los docentes deben capacitarse en el manejo de técnicas informáticas, plataformas de educación virtual y adoptar estrategias innovadoras que permita al estudiante adquirir conocimientos a pesar de las limitaciones (Pacheco y Pibaque, 2021). Lo manifestado por los investigadores se relaciona directamente con los resultados obtenidos en esta investigación que destaca que los docentes para adaptarse a la modalidad virtual fueron capacitados en el uso de herramientas tecnológicas por el Distrito Jama. Así mismo, las capacitaciones facilitaron, a los docentes, el uso de plataformas como Zoom y Teams.

Por otra parte, si un docente no busca capacitarse en el uso de herramientas tecnológicas y no establece rutas de comunicación; no podrá transmitir el conocimiento a sus educandos y difícilmente podrá evaluar el rendimiento de ellos. En virtud de esto, los docentes tienen el rol de adoptar estrategias dinámicas y asertivas para abordar el problema de la interacción alumno-docente (García y Corell, 2020). Dicho esto, los docentes de la Unidad Educativa Jama establecieron rutas de comunicación por WhatsApp y guías del Ministerio de Educación para resolver las dudas de los estudiantes y mantener la interacción de aprendizaje.

A corto, mediano y largo plazo, las universidades y autoridades educativas deben diseñar estrategias para reducir la brecha tecnológica para que ésta sea más accesible y se ponga al servicio de estudiantes y profesores que no tienen acceso a la red o que no cuentan con dispositivos digitales en casa, reciban de alguna manera apoyo institucional para cubrir estas carencias (Gervacio & Castillo, 2021). Razón por la cual, muchas familias tuvieron dificultades para acceder a soluciones que facilitarían el desarrollo académico de los alumnos. Asimismo, a lo largo de esta investigación se constató que, existen múltiples factores que influyen en el rendimiento académico, pero el factor más recurrente fue la falta de conectividad a internet.

Para aplacar los resultados obtenidos fue necesario desarrollar un análisis del rendimiento académico en las asignaturas de: matemática, lengua y literatura, ciencias naturales y ciencias sociales. De esta manera, se evidenció que, en base a la escala cualitativa, un gran porcentaje de los estudiantes de cuarto y quinto año tienen notas entre un rango de dominar y alcanzar los aprendizajes. Sin embargo, un porcentaje considerable de estudiantes de tercer año tienen notas en el rango no alcanza los aprendizajes. Ante estos datos, se considera que, otro factor que influye en el rendimiento académico en un entorno virtual podría ser la edad. Este hecho concuerda con la investigación realizada por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2021) la cual señala que: “los niños tienen menor concentración en las clases virtuales, ya que se distraen fácilmente”. Desde esta perspectiva, se argumenta que, entre menor edad tenga el alumno será más difícil concentrarse y en consecuencia el nivel de aprendizaje y rendimiento disminuirán.

De acuerdo con lo expuesto en este apartado, la educación virtual en tiempos de la pandemia COVID-19, se enfrentó a varios factores que influyeron en el rendimiento académico de los estudiantes de la Unidad Educativa Jama. Por ello, el Ministerio de Educación, las autoridades y docentes deben plantear un plan de trabajo que aborde las problemáticas que mayor incidieron en el desarrollo académico bajo modalidad virtual.

## CONCLUSIONES

El impacto que ha tenido la pandemia del COVID-19 en la educación es muy relevante, llegó a revolucionar todos los niveles educativos, ya que se modificó toda la planificación que se tenía y las instituciones educativas



han tenido que impartir las clases virtuales que fue considerada como una de las alternativas más viables para continuar y finalizar el periodo lectivo.

Por lo tanto, es imprescindible que tanto los docentes y estudiantes cuenten con las herramientas tecnológicas para la construcción de un entorno de educación virtual de calidad que favorezca el aprendizaje de los estudiantes. De manera que se genere un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes de básica elemental de la Unidad Educativa Jama. A la vez, las autoridades deben buscar planes de capacitación para su planta docente con el fin de que actualicen sus competencias en el manejo de herramientas tecnológicas; además, los padres de familia deben proveer acompañamiento en el proceso de aprendizaje.

Para garantizar la calidad de la educación virtual es importante que el sistema educativo se adapte a esta nueva modalidad, ya que vino a quedarse y debemos estar en vanguardia e igual con los países desarrollados, ya que la educación no volverá hacer igual que antes del COVID-19, lo cual implicaría el diseño de nuevas estructuras, métodos e instrumentos. Para ello, se deben crear los escenarios propicios para que docentes, estudiantes, padres de familia, autoridades accedan a más horas de preparación y capacitación continua, por ende, los conocimientos se pueden fusionar con lo ya aprendido, los cambios son buenos y hay que adaptarse de la mejor manera para que la educación impartida sea de calidad.

Se debe reconocer que los medios tecnológicos fueron los medios aliados e imprescindibles para enfrentar los cambios en los procesos de enseñanza-aprendizaje de forma significativa en las diferentes actividades que se realizó mediante la modalidad virtual.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguirre, D., Zhindon, L., & Pomaquero, J. (2020). COVID-19 and Ecuadorian Virtual Education. *Investigación Académica*, 1(2), 53–63. <https://orcid.org/0000-0003-0952-943X>
2. Alcivar, M. (2021). Educación virtual: perspectivas de los profesores de la carrera de Administración de Empresas ULEAM. *Journal Business Science*, 2(2), 81–96.
3. Andrade, G., & Anzules, L. (2021). Cómo Afectó la Pandemia en el Uso y Aplicación de Tecnologías en las Familias de los Estudiantes del Sector de San Juan de Calderón en la Ciudad de Quito. *Revista Ingenio*, 4(1), 61–66. <https://doi.org/10.29166/ingenio.v4i1.2980>
4. Arias, J., Villasís, M., & Miranda, M. (2016). The research protocol III. Study population. *Revista Alergia Mexico*, 63(2), 201–206. <https://doi.org/10.29262/ram.v63i2.181>
5. Briones, W., Urquiza, L., Navia, J., & Guevara, G. (2020). Asertividad comunicacional en los procesos académicos en época de pandemia en las Instituciones de Educación Superior. *Journal of Science and Research*, 5, 653–668. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/1028>
6. Cardona, S., Vélez, J., & Tobón, S. (2016). Contribution a la evaluación socioformativa en el rendimiento académico en pregrado. *Educación*, 52(2), 423.
7. CEPAL-UNESCO. (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. CEPAL-UNESCO, 21. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000004003>
8. Durán, R., Estay-Niculcar, C., & Álvarez, H. (2015). Adoption of good virtual education practices in higher education. *Aula Abierta*, 43(2), 77–86. <https://doi.org/10.1016/j.aula.2015.01.001>
9. Fainholc, B. (2012). La calidad en la educación a distancia continúa siendo un tema muy complejo. *RED, Revista de Educación a Distancia*, 12(Cátedra de Tecnología Educativa de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata. Fundación CEDIPROE), 1–8.
10. Flores, M., & Navarrete, C. (2020). Diagnóstico de necesidades de capacitación en el uso de plataformas virtuales ante la contingencia del COVID-19 en los estudiantes y docentes de Educación Media Superior Tecnológica. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política, y Valores*, Edición Es(17), 1–17.
11. García, P., & Corell, A. (2020). La CoVid-19: ¿enzima de la transformación digital de la docencia o reflejo de una crisis metodológica y competencial en la educación superior? *Campus Virtuales*, 9(2), 83–98. <http://hdl.handle.net/10366/144140>
12. Gervacio Jiménez, H., & Benjamín Castillo, E. (2021). Impactos de la pandemia COVID-19 en el rendimiento escolar. 22.
13. León, M. et al. (2021). Evaluación de plataformas de aprendizaje virtual usadas en universidades de Panamá. *Investigación y Pensamiento Crítico*, 9(1), 46–61. <https://doi.org/10.37387/ipc.v9i1.210>

14. Llanga, E., Guacho, M., Andrade, C., & Guacho, M. (2021). Dificultades de conectividad en clases virtuales. *Revista Imaginario Social*, 1(1), 170–180.
15. Lui, M., Lau, G., Tam, V., Chiu, H., Li, S., & Sin, K. (2020). Parents' Impact on Children's School Performance: Marital Satisfaction, Parental Involvement, and Mental Health. *Journal of Child and Family Studies*, 29(6), 1548–1560. <https://doi.org/10.1007/s10826-019-01655-7>
16. Mayorga, V., & Llerena, F. (2021). Role of the Family in Virtual Education in the Initial Level. *Revista Científica Retos de La Ciencia*, 05(e), 23–41. <http://retosdelacienciaec.com/ORCID:https://orcid.org/0000-0002-3349-5471>
17. Medina, V., Tedes, F., & Jácome, L. (2021). La educación virtual y su incidencia en el rendimiento académico del Instituto Superior Tecnológico Vicente León. *Revista Académica y Científica VICTEC*, 2(2), 27–35. <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/572/5722602003/index.html>
18. Merchán, J., Tenesaca, P., Samaniego, C., & Lucero, D. (2021). La función de la familia en los procesos de aprendizaje virtuales originados por la COVID-19. *Revista UNAE*, 16, 67–76. <https://revistas.unae.edu.ec/index.php/mamakuna/article/view/446/492>
19. Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Instructivo para la aplicación de la evaluación estudiantil. Ministerio de Educación. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/07/Instructivo-para-la-aplicacion-de-la-evaluacion-estudiantil.pdf>
20. Ortega, J., & González, D. (2020). El ciberacoso y su relación con el rendimiento académico estudiantil. *Innovación Educativa*, 16(71), 17–37. <https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/rvg>
21. Osorio, M., Mejía, L., & Navarro, J. (2012). Perfil del alumno de éxito en el aprovechamiento escolar de la asignatura de física general: Caso del Plantel Ignacio Ramírez Calzada. *Espacios Públicos*, 15(35), 134–151. <https://www.redalyc.org/pdf/676/67624803009.pdf>
22. Pacheco, I., & Pibaque, M. (2021). Educación virtual y el proceso de aprendizaje en los estudiantes de la FATSÓ, ULEAM, 2020. *Revista Científica y Arbitrada de Ciencias Sociales y Trabajo Social "Tejedora,"* 4, 159–174.
23. Ramírez, R., Escobar, I., Olaya, M. D., Beléndez, A. & Arribas, E. (2020). ¿Qué factores podrían afectar al rendimiento académico en Educación Primaria? La competencia digital del alumnado universitario de educación ante el reto del cambio a modalidad de enseñanza online por la COVID-19. Estudio de caso sobre la efectividad de una formación previa, 443–451.
24. Reyes, E. & Zaldívar, A. (2018). Participación de los padres en el rendimiento académico de alumnos de primaria. *Revisión de literatura. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 9(18), 868–896.
25. Reynosa, E., Rivera, E., Rodríguez, D., & Bravo, R. (2020). Adaptación docente educativa en el contexto covid-19: una revisión sistemática. *Revista Conrado*, 16(77), 141–149. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ndteint.2014.07.001%0A>
26. Rosario, J. (2006). TIC : su uso como herramienta para el fortalecimiento y el desarrollo de la educación virtual. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 8. <http://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/73616/85295>
27. UNICEF. (2021). Los niños no pueden seguir sin ir a la escuela, afirma UNICEF. <https://www.unicef.org/ecuador/comunicados-prensa/los-niños-no-pueden-seguir-sin-ir-la-escuela-afirma-unicef>
28. Velásquez, R. (2020). La Educación Virtual en tiempos de COVID-19. *Revista Científica Internacional*, 3(1), 19–25. <https://doi.org/10.46734/revcientifica.v2i1.8>
29. Viñals, A., & Cuenca, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 86(2), 103–114.

### **Conflicto de intereses**

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

### **Declaración de responsabilidad de autoría**

La autora del manuscrito señalado, DECLARA que ha contribuido directamente a su contenido intelectual, así como a la génesis y análisis de sus datos; por lo cual, estamos en condiciones de hacernos públicamente responsable de él y aceptamos que sus nombres figuren en la lista de autores en el orden indicado. Además, hemos cumplido los requisitos éticos de la publicación mencionada, habiendo consultado la Declaración de Ética y mala praxis en la publicación.

Elcie Verónica García Chica: Proceso de revisión de literatura y redacción del artículo.