

Artículo original / Original article

Acceso a recursos tecnológicos y rendimiento académico en tiempos de pandemia y aislamiento social obligatorio

Access to technological resources and academic performance in times of pandemic and compulsory social isolation

Casas-Huamanta, Edwin [ID 0000-0003-1728-8488]¹

¹Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas, Loreto, Perú

✉ edwinroicasas@gmail.com

Recibido: 20/11/2021;

Aceptado: 23/12/2021;

Publicado: 20/01/2022

Resumen: El objetivo fue determinar la relación existente entre el rendimiento académico y el acceso a recursos tecnológicos de los estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas en tiempos de pandemia causada por la COVID 19. Tuvimos una muestra de 434 alumnos que estudiaron en el semestre 2020-II y que se matricularon en el semestre 2021-I. Aplicamos un cuestionario para conocer el acceso a los recursos tecnológicos y obtuvimos el promedio ponderado de los reportes del sistema de gestión académica. Desarrollamos una investigación de tipo básica, correlacional y no experimental. El resultado es que no existe relación entre el promedio ponderado de los estudiantes con el acceso a recursos tecnológicos propios. Concluimos que contar con equipos, acceso a conectividad y buena calidad de conectividad no garantiza que el promedio del estudiante mejore o disminuya.

Palabras clave: aprendizaje; COVID; enseñanza; tecnología; universitarios

Abstract: The objective was to determine the relationship between academic performance and access to technological resources of students of the National Autonomous University of Alto Amazonas in times of pandemic caused by COVID 19. We had a sample of 434 students who studied in the 2020 semester - II and who enrolled in the 2021-I semester. We applied a questionnaire to know the access to technological resources and we obtained the weighted average of the reports from the academic management system. We carry out basic, correlational and non-experimental research. The result is that there is no a relationship between the weighted averages of students with access to their own technological resources. We conclude that having equipment, access to connectivity and good quality of connectivity does not guarantee that the student's average improves or decreases.

Keywords: COVID; learning; teaching; technology; university

Cómo citar / Citation: Casas-Huamanta, E.R. (2022). Acceso a recursos tecnológicos y rendimiento académico en tiempos de pandemia y aislamiento social obligatorio. *Revista científica de sistemas e informática*, 2(1), e296. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v2i1.296>

I. Introducción

La pandemia producida por la propagación de la SARS-COV2, más conocida como Covid-19, ha generado una serie de cambios en casi todos los aspectos de la vida del ser humano, tanto en la forma como se desarrollaba el trabajo, las limitaciones para las reuniones familiares y la forma en cómo se desarrolla las actividades académicas en las diferentes instituciones de todo el mundo. En el contexto nacional peruano, el presidente de la República declara un estado de emergencia en marzo de 2020, imponiendo una aislación social obligatoria a todos los peruanos durante un período de 15 días calendarios, que más adelante se va prorrogando, para contener la propagación de los casos de COVID-19; desde entonces los derechos constitucionales quedan restringidos para su ejercicio por los ciudadanos del país (Vizcarra Cornejo, 2020).

En consecuencia, de la declaración de estado de emergencia, el Ministerio de Educación del Perú, mediante Resolución Viceministerial, dispone excepcionalmente la suspensión, para instituciones que a la fecha hayan iniciado clase y la reprogramación del inicio del servicio educativo hasta el 3 de mayo del 2020, fecha que en adelante se llegó a ampliar por lo incontrollable que llegó a ser el avance y propagación de casos COVID; debido a esto las universidades públicas y privadas podían implementar la educación no presencial, es decir realizar sus clases de manera virtual síncrona o asíncrona según disposiciones emitidas por el Ministerio de Educación (Andrade, 2020).

En su mayoría, las instituciones que brindan el servicio de educación en los diferentes niveles, como medidas para controlar el covid-19, tomaron decisiones relacionadas a la suspensión de las clases presenciales, viéndose afectados más de 165 millones de estudiantes en 32 países de América Latina y el Caribe hasta agosto del 2020 (Naciones Unidas - Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020). Sin embargo, a medida como se realizaba el desenlace de la crisis sanitaria, causada por la covid-19, los sistemas educativos reaccionaron y plantearon estrategias para el desarrollo de las actividades académicas; como el diseño de programas transmitidas por televisión y la adopción de estrategias por las instituciones de educación superior.

La educación en tiempos de pandemia llegaría a ser parte de un gran cambio, de vivir mucho tiempo compartiendo espacios físicos, viendo como los docentes y alumnos compartían momentos de interacción física y que de un momento a otro pase a compartir ambientes virtuales, ambientes donde cada individuo tiene que comportarse de manera disciplinada para lograr cumplir con lo planificado, es allí donde todos los actores de los sistemas de educación buscan adaptarse a la educación a distancia, en el caso de docentes no solo ocuparse en mejorar sus competencias como docentes, si no, adecuarse a las exigencias de una sociedad que prácticamente encuentra la mayoría de información en la internet (Revelo-Rosero, Vinicio, & Bastidas, 2019).

En el marco de la adopción de la educación virtual, para la mayoría de las estrategias adoptadas por las instituciones de los diferentes niveles de educación, se ha llegado a usar las tecnologías de la información y comunicaciones - TIC, ya que, como menciona Casas, (2021) la tecnología en la actualidad se usa en casi todos los ambitos de la vida del ser humano, en este caso como herramientas para el acercamiento y acceso a la educación, sin embargo, los estudiantes se enfrentarían a otra gran realidad de desigualdad por la falta de equipos, acceso a internet, acceso a señal de televisión y radio, en zonas rurales donde la conectividad es deficiente

y donde se encuentra una gran cantidad de estudiantes (Valerdo-Cedeño et al., 2020), convirtiéndose así la modalidad de la virtualidad con mayor tasa de abandono de estudiantes en comparación de la modalidad presencial tradicional usada hasta antes de la pandemia (Orellana, Segovia, & Rodríguez, 2020).

Revelo-Rosero & Carillo-Puga (2018), mencionan que las tecnologías de información y comunicaciones en cierta manera no dan solución a los problemas presentados en los procesos educativos, pero también se afirma que ha servido como un apoyo para poder llevar educación a los hogares y desarrollar actividades académicas en tiempos de pandemia; tal como lo expresa (Zambrano, 2019) que, las TIC se manifiestan de una manera única porque su estructura se extiende desde la organización de la universidad y los objetivos generales hasta el espacio en el que los profesores y los estudiantes enseñan y aprenden; por otro lado Giraldo, Gómez, & Giraldo (2021) hace referencia que las herramientas tecnológicas han venido cambiando el papel del docente, dejando a un lado el rol de trasmisor de conocimientos y pasando a cumplir la función de facilitador y guiador en la formación de cada estudiante.

Un estudio realizado por Huanca-Arohuanca et al.,(2020), demuestra la realidad vivida en nuestro país con referencia al acceso a internet por estudiantes universitarios para el desarrollo de sus clases virtuales durante la pandemia causada por la COVID-19, en relación a ello muestra, entre otros, datos de universidades públicas que el 32% de estudiantes participantes de su investigación afirman que cuentan con acceso a internet, mientras que, el 68% no cuentan con el acceso a la red de redes; estos datos revelan la gran desigualdad socioacadémica existente en tiempos de pandemia, ya que casi todas las universidades optaron por realizar las clases virtuales, y al no tener acceso a conectividad, los estudiantes se verían afectados en sus estudios.

La Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas es una de las instituciones que optó por hacer uso de las TIC para el desarrollo de sus actividades académicas durante la crisis sanitaria que vivió nuestro país, adoptando la virtualidad en el desarrollo de las clases, haciendo uso de su aula virtual recientemente implementada exclusivamente para la atención de la necesidad de la continuidad de la educación en la provincia de Alto Amazonas (Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas, 2020). En el marco de la situación presentada el objetivo de la presente investigación fue describir la relación que existe entre el acceso a equipos informáticos propios y el rendimiento académico de los estudiantes matriculados en el semestre 2020-II y 2021-I.

2. Materiales y métodos

La presente investigación, según su finalidad llega a ser de tipo básica (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014), ya que no se llega a resolver ningún problema, más bien servirá como base para futuras investigaciones; tiene un alcance correlacional (Bernal, 2010), debido a que estudia la relación existente entre el rendimiento académico con el acceso a recursos tecnológicos y de diseño no experimental debido que no se llega a manipular las variables planteadas en la investigación (Arias, 2021).

La población estuvo constituida por 490 estudiantes matriculados en el semestre 2021-I de los cinco programas de estudio de la Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas, del total de individuos considerados como población; haciendo uso de un muestreo no probabilístico por conveniencia del autor (Otzen & Manterola, 2017), se tomó a 434 estudiantes

que se matricularon en los semestres 2020-II y 2021-I, ya que los calificativos que se hacen uso en el presente estudio son los obtenidos en el semestre 2020-II; se excluyó a 56 estudiantes debido a que se matricularon en el 2021-I pero no estudiaron en el 2020-II. Así mismo, para el recojo de la información, se hizo uso de la técnica de la encuesta, como instrumento, un cuestionario diseñado en Google forms que los estudiantes respondían al momento de ser matriculados y que fue validado por juicio de expertos.

Se ha planteado tres hipótesis para la presente investigación; H1: Existe relación significativa entre el acceso a un equipo informático propio y el rendimiento académico de los estudiantes de Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas en tiempos de pandemia. H2: Existe relación significativa entre el acceso a internet propio y el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas en tiempos de pandemia. H3: Existe relación significativa entre la calidad de la conectividad y el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas en tiempos de pandemia.

Los datos obtenidos mediante el cuestionario fueron procesados con el software estadístico SPSS v25, en primera instancia, para poder determinar la prueba de normalidad de los datos recopilados, se usó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov ya que la muestra con la cual se trabajó es mayor a 50 individuos, de lo cual se obtuvo los siguientes resultados.

Tabla 1. Prueba de normalidad

	Estadístico	gl	Sig.
Promedio ponderado de estudiantes	0.171	434	0.000
Cuenta con algún equipo informático propio para el desarrollo de su clase	0.539	434	0.000
Cuenta con acceso a internet propio	0.437	434	0.000
Calidad de la conectividad	0.234	434	0.000

Podemos observar que el nivel de significancia obtenida en la prueba de normalidad es de 0.000 con un p valor menor a 0.05, lo cual indica que las variables no tienen una distribución normal, esto nos ayuda a poder determinar que para realizar las pruebas de hipótesis respectivas debemos de usar una prueba no paramétrica y considerando que no todas las variables son dicotómicas o politómicas, ya que contamos con una variable cuantitativa, se usó el coeficiente de correlación de Spearman

3. Resultados

Tabla 2. Cantidad de estudiantes según la valoración por promedio obtenido

Valoración	Intervalo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Deficiente	0 - 5	12	2.8 %	2.8
Regular	5,1 - 10,4	29	6.7 %	9.4
Bueno	10,5 - 15	231	53.2 %	62.7
Excelente	15,1 - 20	162	37.3 %	100.0

Sobre el promedio obtenido por los estudiantes en el semestre 2020-II y que se matricularon en el semestre 2021-I, se observa que un 2,8% de estudiantes están con una valoración deficiente, dentro del intervalo de 0 a 5 puntos obtenidos; mientras que el 53.2% de

los estudiantes obtuvieron una valoración de bueno dentro del intervalo de 10,5 puntos a 15 puntos, un 6.7 % dentro de la valoración de regular y un 37.3% obtuvo la valoración de excelente comprendida desde 15,1 a 20 puntos.

Tabla 3. Acceso a algún equipo informático propio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	406	93,5 %	93,5 %
NO	28	6,5 %	100,0 %

De los 434 estudiantes encuestados afirmaron que el 93.5% tienen acceso a un equipo informático propio, ya sea celular, laptop, Tablet o computadora de escritorio, mientras que el 6.5% respondió que no cuentan con un equipo informático propio con la que puedan acceder a sus clases virtuales.

A la luz de los números se muestra que aproximadamente de cada 10 estudiantes, 2 no cuentan con un equipo informático propio, persistiendo aun la brecha del acceso a las tecnologías de la información y comunicaciones y sabiendo que de ellas dependen el éxito de las clases no presenciales virtuales desarrolladas actualmente, como menciona (Gómez-Arteta & Escobar-Mamani, 2021) durante los años 2017 y 2018 el 92,8 % de las familias peruanas cuentan con al menos un equipo tecnológico en sus hogares, mientras que el 7,2% no tiene acceso a una.

Tabla 4. Acceso a internet propio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
SI	298	68,7	68,7
NO	136	31,3	100,0

Las respuestas a la interrogante relacionada con el acceso a internet propio son de un 68.7% que afirman tener acceso o contratado un internet propio en sus hogares para poder desarrollar sus actividades académicas, mientras que el 31,3 % afirma no tener servicio de internet en sus hogares, con esto podemos afirmar y comprobar lo que menciona (Mendoza-Zambrano, Tirado-Morueta, & Marin-Gutierrez, 2017) que la brecha de acceso a la conectividad aún es muy amplia lo cual repercute potencialmente a la igualdad de oportunidades, en este caso, en oportunidades educativas de la comunidad estudiantil de la Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas.

Tabla 5. Calidad de la conectividad.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Malo	147	33,9 %	33,9 %
Regular	198	45,6 %	79,5 %
Bueno	89	20,5 %	100,0 %

El 45.6 % afirma que la calidad de la conectividad del servicio ya sea propio o compartido con alguien de sus vecinos o familiares, es regular; el 33.9% afirma que la calidad de la conectividad es mala, mientras que solo el 20.5 % afirma que la calidad de su conectividad es buena.

En tiempos de pandemia en otros países, al notar que era necesario contar con una buena conectividad para que la comunidad educativa logre desarrollar sus actividades de manera ininterrumpida, llegaron hacer convenios con las empresas prestadoras de servicio de telecomunicaciones, una muestra de ello es el gobierno de Argentina mediante su Ministerio de

Educación lograron hacer alianzas con Movistar, Claro y Personal para que por lo menos permitan dar acceso libre y gratuito a plataformas de más de 57 universidad (The Dialogue, 2020).

Pruebas de hipótesis.

Tabla 6. Determinación de correlación para promedio ponderado y equipo informático

		Promedio ponderado de estudiantes	Cuenta con algún equipo informático
Promedio Ponderado de estudiantes	Coeficiente de correlación	1.000	-0.091
	Sig. (bilateral)		0.058
	N	434	434
Cuenta con algún equipo informático	Coeficiente de correlación	-0.091	1.000
	Sig. (bilateral)	0.058	
	N	434	434

Como se observar en la Tabla 6, se presenta la relación entre el promedio ponderado de estudiantes con el acceso a algún equipo informático, donde se obtuvo un p valor de 0.058 ($p < 0.05$) indicando que existe correlación entre el promedio ponderado y el acceso a un equipo informático propio, pero se muestra un coeficiente de correlación de -0.091 lo que significa que existe una relación negativa pero que está muy cercano a una correlación nula.

Tabla 7. Determinación de correlación para promedio ponderado con acceso a internet

		Promedio Ponderado de estudiantes	Cuenta con acceso a internet propio
Promedio Ponderado de estudiantes	Coeficiente de correlación	1.000	-,209**
	Sig. (bilateral)		0.000
	N	434	434
Cuenta con acceso a internet propio	Coeficiente de correlación	-,209**	1.000
	Sig. (bilateral)	0.000	
	N	434	434

En la Tabla 7, se presenta los resultados de correlación para promedio ponderado y acceso a internet, obteniendo un p valor de 0.000 ($p < 0.05$) indicando que no existe correlación entre el promedio ponderado obtenido por los estudiantes y el acceso a internet propio para el desarrollo de sus actividades académicas, como también se muestra un coeficiente de correlación de -0.209.

Tabla 8. Determinación de correlación para promedio ponderado con la calidad de conectividad

		Promedio Ponderado de estudiantes	Calidad de la conectividad
Promedio Ponderado de estudiantes	Coeficiente de correlación	1.000	0,170**
	Sig. (bilateral)		0.000
	N	434	434
Calidad de la conectividad	Coeficiente de correlación	0,170**	1.000
	Sig. (bilateral)	0.000	
	N	434	434

Se presenta en la Tabla 8 los datos obtenidos después de realizar la prueba de hipótesis respectiva, donde se obtuvo un p valor de 0.000 ($p < 0.05$) indicando que no existe correlación entre el promedio ponderado y la calidad de la conectividad para el desarrollo de sus actividades académicas.

4. Conclusión

Aunque el acceso a los recursos tecnológicos se ha convertido en una necesidad y es ahora la herramienta más utilizada por los estudiantes y docentes para transformar sus hogares en un entorno de aprendizaje continuado (Rueda-Gómez, 2020), esta investigación concluye que no existe una relación significativa entre el rendimiento académico y el acceso a los equipos informáticos, el acceso a su propia Internet y la calidad de la conectividad, por lo que se rechaza la hipótesis, demostrando que, independientemente de si un estudiante posee o no un portátil, una tableta, un teléfono móvil o un ordenador, tener acceso a Internet que es de su propiedad y tiene una conectividad adecuada no tiene ningún efecto en su rendimiento académico, porque el estudiante ha buscado una forma (a través de un préstamo o desarrollando trabajos en colaboración con compañeros que tienen un equipo informático) de lograr y satisfacer las exigencias académicas de los profesores de la Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas y, por tanto, obtener un buen promedio ponderado.

Agradecimientos

De manera muy especial a la Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas por permitirnos trabajar en esta investigación y publicar los resultados obtenidos.

Referencias bibliográficas

- Andrade Pacora, A. P. (31 de Marzo de 2020). Resolución Viceministerial N° 084 - 2020-MINEDU. Lima, Perú. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/466131-084-2020-minedu>
- Arias Gonzales, J. L. (2021). *Diseño y metodología de la investigación* (Primera Edición ed.). Arequipa: Enfoques Consulting EIRL.
- Bernal, C. A. (2010). *Metdología de la investigación administrativa, econompia, humanidades y ciencias sociales* (Tercera ed.).
- Casas Huamanta, E. R. (2021). Mejora de procesos de un restaurante mediante la implementación de un sistema de información. *Sathiri*, 16(2), 122-132. <https://doi.org/10.32645/13906925.1077>
- Giraldo Ospina, G. A., Gómez Gómez, M. M., & Giraldo Ospina, C. F. (2021). COVID-19 y uso de redes sociales virtuales en educación médica. *Educación Médica*, 22, 273 -277. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2021.05.007>
- Gómez-Arteta, I., & Escobar-Mamani, F. (2021). Educación virtual en tiempos de pandemia: incremento de la desigualdad social en el Perú. *CHAKIÑAN, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*(15), 152-165. <https://doi.org/10.37135/chk.002.15.10>

- Hernández, S., Fernández, C., & Baptista, L. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Huanca-Arohuana, J. W., Supo-Condori, F., Sucari Leon, R., & Supo Quispe, L. A. (2020). El problema social de la educación virtual universitaria en tiempos de pandemia, Perú. *Revista Innovaciones Educativas*, 22, 115-128. <https://doi.org/10.22458/ie.v22iespecial.3218>
- Mendoza-Zambrano, D., Tirado-Morueta, R., & Marin-Gutierrez, I. (2017). *Niveles de acceso a Internet de los estudiantes del bachillerato en Ecuador*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5974546>
- Naciones Unidas - Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Santiago: CEPAL.
- Orellana, D., Segovia, N., & Rodríguez, B. (2020). El abandono estudiantil en programas de educación superior virtual: revisión de literatura. *Revista de la Educación Superior*, 49. doi: vol. 49 (2020) 45-62 • <https://doi.org/10.36857/resu.2020.194.1124>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol.*, 35(1), 227-232. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Revelo-Rosero, J. E., Vinicio, E., & Bastidas, P. (2019). La competencia digital docente y su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática. *Espirales revista multidisciplinaria de investigación científica*, 3(28), 156-175. <https://doi.org/10.31876/er.v3i28.630>
- Revelo-Rosero, J., & Carillo-Puga, S. (2018). Impact of the use of ICT as tools for learning. *Revista Cátedra*, 67-87. <https://doi.org/10.29166/catedra.v1i1.764>
- Rueda-Gómez, K. L. (2020). Remote educational strategy intimes of pandemic. *Magister revista de la universidad de Oviedo*, 32(1), 93-96. <https://doi.org/10.17811/msg.32.1.2020.93-96>
- The Dialogue. (7 de Julio de 2020). *thedialogue.org*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2021, de <https://www.thedialogue.org/blogs/2020/07/connectivity-challenges/>
- Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas. (2020). Directiva para el inicio de las actividades académicas, con carácter excepcional, en la Universidad Nacional Autónoma de Alto Amazonas – UNAAA, como consecuencia de las medidas para prevenir y controlar el covid-19 (semestre académico 2020-I. (1). Yurimaguas, Alto Amazonas.
- Valerdo-Cedeño, N. J., Castillo-Matute, A. L., Rodríguez-Pincay, R., Padilla-Hidalgo, M., & Cabrera-Hernández, M. (2020). Retos de la educación virtual en el proceso enseñanza aprendizaje durante la pandemia de Covid-19. *Dominio de las Ciencias*, 6(4), 1201 - 1220. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i4.1530>
- Vizcarra Cornejo, M. A. (15 de Marzo de 2020). Decreto Supremo que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19. *DECRETO SUPREMO N° 044-2020-PCM*. Lima, Perú. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/460472-044-2020-pcm>

Zambrano, D., & Zambrano, M. (2019). Las Tencologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) en la educación superior: Consideraciones teóricas. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 213-223

Financiamiento

Ninguno.

Conflicto de intereses

El artículo no presenta conflicto de intereses.

Contribución de autores

Casas-Huamanta, Edwin: Investigador y redactor del artículo.