

Incidencia del covid-19 en el rendimiento académico de la asignatura de matemáticas

Andrea Viviana Sinche Delgado

andiv_1080@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4607-1045>

Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil
Loja – Ecuador

RESUMEN

Objetivo: Analizar la incidencia del Covid-19 en el rendimiento académico de la asignatura de matemáticas de los estudiantes en la Escuela de Educación Básica “Alonso de Mercadillo de la ciudad de Loja Métodos: Investigación de tipo No experimental y transversal, con alcance descriptivo y enfoque cuantitativo. La población de estudio fueron los estudiantes de Primero hasta Séptimo año de Educación Básica General de la Escuela de Educación Básica “Alonso de Mercadillo” ubicado en la ciudad de Loja, con la que se aplicó el instrumento encuesta. **Resultados:** Se evidenció que la modalidad virtual no facilita a los estudiantes adquirir una gran cantidad de conocimientos, puesto que no logran comprender con facilidad los temas, además de la distracción durante clases y la falta de elaboración de ejercicios prácticos. Por lo que se concluye que el rendimiento académico es bajo dentro de la asignatura de matemáticas en el estudiantado de la Institución evaluada.

Palabras clave: matemáticas; aprendizaje; rendimiento.

Correspondencia: ciro. Ja.zamoranoeséro@ugto.mx

Artículo recibido 24 diciembre 2022 Aceptado para publicación: 24 enero 2023

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Cómo citar Sinche Delgado, A. V. (2023). Incidencia del covid-19 en el rendimiento académico de la asignatura de matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 1424-1437. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4491

Incidence of covid-19 on academic performance in the subject of mathematics

ABSTRACT

Objective: To analyze the influence of Covid-19 in the academic performance of the mathematics subject of students from "Alonso de Mercadillo school in Loja city. Methods: Research of Non-experimental and transversal type, with descriptive scope and quantitative approach. The study population consisted of students in first to seventh year of General Basic Education belonging to "Alonso de Mercadillo" school located in Loja city, with which the survey instrument was applied. Results: It was evidenced that the virtual modality does not make it easier for students to acquire a great amount of knowledge since they do not easily understand the topics. Besides the distraction during classes and the lack of elaboration of practical exercises. Therefore, it is concluded that the academic performance is low in the mathematics subject among the students of the evaluated institution.

Keywords: *mathematics; learning; performance*

INTRODUCCIÓN

Si bien es cierto, es algo reiterativo volver hacer hincapié en que los hechos pandémicos desencadenados por el COVID – 19, han generado un sin número de contrariedades en todas las instancias sociales, sin embargo, es ineludible dejar de lado las incidencias acontecidas, y es que dentro de este marco, uno de los sectores hegemónicos que más vulneración a ocupado en esta adversidad ha sido la educación (Cabero y Llorente, 2020), el cese abrupto de esta dificultó la formación e integración de los educandos en todos los niveles, afectando el desempeño de las actividades (Vallejo et al., 2022); tan importante es la educación, que al interrumpir su proceso refleja la imposibilidad de obtener movilidad social (Peniche y Ramón, 2018), como también de la inviabilidad en el progreso académico del estudiantado (Expósito y Marsollier, 2020). De esta manera, la educación se encontró trastabillada y obstaculizada, pero en respuesta a ese problema y a fin de evitar la propagación virológica, se implementaron medidas como: el cierre de establecimientos educativos y la aplicación de un nuevo modelo educativo denominado educación en línea, para hacer frente a esta implicancia (Alvarado et al., 2021; Cardoso, 2022).

Desde esa perspectiva, es esencial añadir que los acontecimientos pandémicos han hecho de la digitalización un recurso de primera necesidad y se ha concebido como un agente potencializador de la educación (Pilliza y Parra, 2022), no obstante, en países en vía de desarrollo y en especial, donde la escasez es más evidente, no se visibiliza la misma situación, muchas personas se encontraron en situación de extrema pobreza, y en efecto hubo la ausencia de recursos (Espinoza, 2022); desde luego, la mala conectividad, la estimación de aprendizaje de los educandos y la falta de concentración durante clases, han sido los problemas más significativos que enfrentaron los docentes y los estudiantes (Córdor, 2020), del que incluso el contexto ecuatoriano no estuvo exento (Bonilla, 2020) y que todavía sigue latente (Cilio, 2022).

En ese aspecto, el panorama educativo o para ser más preciso educandos y educadores, han transitado por una situación vertiginosa y compleja en el proceso de enseñanza – aprendizaje (PEA) (Aragundi y Vélez, 2022), aún más por las exigencias de la competencia digital (George, 2021), pero el problema no se alineó solamente a ello, sino que dichas adversidades radicaron en el rendimiento académico estudiantil (Hossein et al., 2021), fundamentalmente en disciplinas que ameritan de una u otra

manera la teoría y la práctica, como es el caso de la asignatura de matemáticas (Aragundi y Vélez, 2022).

La notoriedad de esta materia ha ocupado gran repercusión en el aprendizaje desde las instancias pandémicas, ha resultado ser un entorno desafiante tanto para estudiantes como para docentes, dado que es importante los conocimientos y habilidades para esta disciplina (Capinding, 2021), el mayor problema de docentes y estudiantes para el aprendizaje de la matemática es su condición abstracta (Nurjanah et al., 2019); es una área en la que la mayoría de los alumnos quiere excluir, y como puede dinamizarse dicha asignatura en el PEA, si se trata de un aprendizaje modular; por tanto, el desempeño académico toma relevancia con esta asignatura, dado que, refleja considerables deficiencias por parte del estudiantado respecto a su desempeño (Kuhfeld et al., 2020; Contini et al., 2022).

Según los estudios de Scott (2021), en todos los niveles educativos, el rendimiento académico de los estudiantes frente a las matemáticas ha sufrido mucho durante la pandemia. Tal es así, que en la investigación de Panagouli et al. (2021), la mayoría de educandos (niños y adolescentes) han tenido una disminución significativa en los puntajes de matemáticas en comparación con los años anteriores. Pagan et al. (2022), expresaron que las consecuencias del COVID - 19 afectaron el rendimiento de las matemáticas en estudiantes de secundaria, por la pérdida de contacto con los docentes. Mientras que Patarapichayatham et al. (2021) plantearon que el aprendizaje de las matemáticas a distancia pudo haber ayudado en cierta medida, sin embargo, los educandos no han tenido avances significativos desde el restablecimiento presencial de clases.

De la misma manera, Schult et al. (2022) denotaron déficits significativos en el rendimiento de los educandos frente al área de matemáticas, mismos que han tenido un retraso en el aprendizaje. Desde la postura de Salcido, (2022) la imposición del COVID – 19 desencadenó sentimientos negativos frente al aprendizaje de las matemáticas a través de la virtualidad. Desde todas estas consideraciones, los autores concuerdan en que existe una deficiencia prominente en el desempeño académico matemático de los educandos, respecto a la incidencia del COVID – 19.

En función de lo planteado, importa y por muchas razones la estimulación educativa, dado que es el principal agente de viabilidad social y es una herramienta idónea para

hacer frente a la desigualdad y mejorar la calidad de vida de los educandos (Alvarado et al., 2021); facilita el potenciamiento de competencias, valores y actitudes que conllevan a la plenitud (Esparza et al., 2020); representa el eje más importante del educando y conlleva al “rendimiento académico” del mismo, he ahí, el inicio, dirección y perseverancia hacia un propósito en específico (Usán y Salavera, 2018; Soledispa et al., 2020).

De modo que, la importancia que ocupa la educación subyace en estimular la destreza de los educandos y en desenvolverse mejor, lo que implica o induce al rendimiento académico (Valenzuela y Pzortillo, 2018), así, el aprendizaje de las matemáticas conlleva al progreso académico (León y Suárez, 2009; Lamana y De la Peña, 2018), posibilitando la mejora de la capacidad de razonar, argumentar, indagar, concretizar y reflexionar, sobre la conducta de los acontecimientos que suceden en el ámbito social (García y García, 2020). Desde todos estos aportes teóricos sustentados en este trabajo, nace la pertinencia de este estudio, el cual se focaliza en analizar la incidencia del Covid-19 en el rendimiento académico de la asignatura de matemáticas de los estudiantes en la Escuela de Educación Básica “Alonso de Mercadillo de la ciudad de Loja.

METODOLOGÍA

Para el cumplimiento de los objetivos que se busca alcanzar, se contempló una investigación de tipo No experimental y transversal. El alcance es de propósito descriptivo, por lo que se buscó describir un fenómeno y especificar con mayor detalle sus características y rasgos más relevantes con un enfoque metodológico cuantitativo.

La población de estudio estuvo compuesta por todos los estudiantes que comprende desde Primero hasta Séptimo año de Educación Básica General de la Escuela de Educación Básica “Alonso de Mercadillo” ubicado en la ciudad de Loja. La muestra de estudio fue probabilística de tipo aleatorio simple, puesto que se tomaron en cuenta a todos los estudiantes matriculados en el período lectivo 2021-2022 y por medio de la aplicación de un cálculo se obtuvo el tamaño de muestra con la que se aplicó el instrumento encuesta compuesto de 10 ítems.

Para el tratamiento de la información de las encuestas aplicadas en estudiantes de los distintos niveles académicos. Se expuso los resultados por medio de estadística descriptiva y el uso de tablas y gráficos para continuar con el análisis de la información obtenida para una mejor comprensión y cumplimiento de los objetivos. Se procesó la

información por medio del programa estadístico SPSS.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1.

Recursos tecnológicos utilizados por los estudiantes

Alternativa	Frecuencia	%
Laptop	39	43,3%
Computador de escritorio	27	30,0%
Smartphone	46	51,1%
Tablet	11	12,2%
iPad	1	1,1%

Para la modalidad virtual en la Tabla 1, es relevante conocer los recursos tecnológicos utilizados por los estudiantes para el aprendizaje de la asignatura de matemáticas, donde se puede evidenciar que, una gran parte de los alumnos ocupa el smartphone en una 51,1%, siendo estos inadecuados para la enseñanza, puesto que no se puede visualizar bien las presentaciones o ejercicios que exponen los docentes.

Tabla 2.

Percepción de la velocidad del internet

Alternativa	Frecuencia	%
Muy Lento	5	5,6%
Lento	14	15,6%
Normal	58	64,4%
Rápido	11	12,2%
Muy Rápido	2	2,2%
Total	90	100,0%

La velocidad de internet es importante dentro de la modalidad virtual, pues por medio de esta, se obtiene una mayor claridad en la presentación de información por parte de los docentes y se asegura la falta de interrupciones para que los estudiantes se mantengan concentrados. Sin embargo, se evidencia, que la percepción de los alumnos sobre la velocidad es de una 64,4% para normal y un 21,2% para lento y muy lento, con ello se considera que esta proporción de estudiantes no pueden recibir la enseñanza de manera adecuada.

Tabla 3.

Consideración de la facilidad de uso de los recursos tecnológicos

Alternativa	Frecuencia	%
Muy difícil	3	3,3%
Difícil	9	10,0%
Ni muy fácil ni muy difícil	30	33,3%
Fácil	20	22,2%
Muy Fácil	28	31,1%
Total	90	100,0%

Por otro lado, la comprensión en el uso de los recursos tecnológicos de los estudiantes es muy importante, pues a través de ello, los estudiantes tienen la facilidad de hacer uso de las distintas herramientas que provean los docentes para el desenvolvimiento de las clases. De esta manera, se contrasta que una pequeña parte de la muestra, es decir el 13,3% presenta una consideración de difícil y muy difícil.

Tabla 4.

Estrategias utilizadas por los docentes en la asignatura de matemáticas

Alternativa	Frecuencia	%
Material didáctico	33	36,7%
No se conoce	10	11,1%
Recursos tecnológicos	13	14,4%
Gamificación	6	6,7%
Aprendizaje basado en problemas	24	26,7%
Motivación	4	4,4%
Total	90	100,0%

Además, los estudiantes consideran que los docentes ocupan distintas estrategias para la enseñanza de las matemáticas, siendo el predominante en su percepción, el material didáctico en un 36,7% y aprendizaje basado en problemas con el 26,7%, donde es evidente que en su gran mayoría perciben las formas en las que los maestros aplican las temáticas de esta asignatura para la instrucción de información y solo el 11,1% desconoce.

Tabla 5.*Nivel de comprensión de la asignatura de matemáticas bajo la modalidad presencial*

Alternativa	Frecuencia	%
Muy difícil	2	2,2%
Difícil	6	6,7%
Ni muy fácil ni muy difícil	31	34,4%
Fácil	20	22,2%
Muy Fácil	31	34,4%
Total	90	100,0%

Con la perspectiva de la comprensión de la asignatura de matemáticas se puede apreciar que más de la mitad de estudiantes presentan un buen nivel de comprensión (56,6%), además, se denota que el 8,9% si presente dificultades en su aprendizaje de las matemáticas. Es por ello que los docentes deben generar un mayor enfoque con los alumnos que no comprenden la información recibida bajo la modalidad presencial.

Tabla 6.*Tipos de ejercicios aprendidos*

Alternativa	Frecuencia	%
Aún no	11	12,2%
Dinámicas	2	2,2%
Geometría	1	1,1%
Operaciones matemáticas	67	74,4%
Problemas matemáticos	8	8,9%
Secuencias numéricas	1	1,1%
Total	90	100,0%

Con respecto a los ejercicios que han aprendido los estudiantes es importante tener claro que la información difiere por el grado académico de la muestra, por lo que las respuestas son comparadas por su nivel y se determina que el 74,4% ha comprendido y considera como tema aprendido a las operaciones matemáticas, no obstante, el 12,2% señala que aún no ha aprendido nada, esto puede deberse a que considera que se encuentran en el proceso de formación.

Tabla 7.

Nivel de dificultad para el aprendizaje de matemáticas en la modalidad virtual

Alternativa	Frecuencia	%
Muy difícil	17	18,9%
Difícil	17	18,9%
Ni muy fácil ni muy difícil	27	30,0%
Fácil	15	16,7%
Muy Fácil	14	15,6%
Total	90	100,0%

Seguido dentro de la modalidad virtual, es importante conocer la dificultad que presentó el estudiante con respecto al aprendizaje de las matemáticas bajo la modalidad virtual, en la que se denota un incremento en los niveles muy difícil y difícil con un 37,8% a comparación de lo que se visualiza en la Tabla 5

Tabla 8.

Dificultades presentadas en el aprendizaje de matemáticas en la modalidad virtual

Alternativa	Frecuencia	%
Falta de estrategias	6	6,7%
Ninguna	11	12,2%
Se generan distracciones	13	14,4%
Se necesita mayor práctica de las asignaturas	3	3,3%
No hay buena comprensión de los temas	39	43,3%
Fallos en el internet	8	8,9%
No se puede realizar ejercicios prácticos	3	3,3%
Poco tiempo para resolver los ejercicios	3	3,3%
Dificultad de interacción del alumno con el docente	4	4,4%
Total	90	100,0%

Finalmente, se pudo determinar que el alumnado presentó varias dificultades durante su aprendizaje de la asignatura de matemáticas, el 43,4% no tiene una buena comprensión de las temáticas impartidas, además de las distracciones en un 14,4%, esto se puede considerar por el ambiente en el que reciben las clases, es decir durante la modalidad virtual no se pueden generar espacios más idóneos donde los alumnos puedan obtener una mayor concentración. Seguido de otras dificultades, que se pueden apreciar, se determina que los estudiantes no perciben que puedan instruirse adecuadamente bajo esta particularidad.

Los resultados que se presentan en este estudio, se pueden comparar con otras investigaciones para una mayor validez de la información, por lo cual se cuenta con Alvarado et al. (2021), quienes lograron evidenciar que un 13,6% de los estudiantes evaluados presentan dificultades con respecto al aspecto tecnológico y el 3,9% problemas educativos, estos se diferencian significativamente, puesto que estos son valores menores a los hallados con los alumnos de la Escuela de Educación Básica "Alonso de Mercadillo de la ciudad de Loja. Además Guerrero et al. (2021), quienes detallaron inconvenientes con el entorno, tecnología y actividad económica en un 15,1%, 54,7% y 30,2% respectivamente, estos se pueden contrastar con las dificultades que señala el alumnado, siendo esto una aseveración para los hallazgos.

En el estudio de Ananías y Luna (2021), se puede evidenciar que el acceso a internet afecta a los estudiantes para poder acceder a su educación en un 58,8%, esto se refleja con los hallazgos donde consideran los alumnos de la Escuela de Educación Básica "Alonso de Mercadillo de la ciudad de Loja que su internet es lento, que presenta fallas en el servicio para el acceso a clases.

Así como el estudio de Aragundi & Vélez (2022), el que se puede comparar el nivel de dificultad para el aprendizaje de las matemáticas bajo la modalidad virtual con un nivel alto de 69%, esto se diferencia de lo obtenido en esta investigación, en el que la diferencia de factores entre instituciones y estudiantes puede influir en los hallazgos; y García et al. (2022) que destaca la dificultad que incide en el rendimiento académico del alumnado.

CONCLUSIONES

Esto permite concluir con la investigación en que los distintos factores que intervienen en la educación bajo la modalidad virtual pueden incidir negativamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de matemáticas y con ello disminuir el rendimiento académico en el estudiantado, pues con ello no pueden instruirse adecuadamente en las distintas temáticas.

Además, es evidente que dadas las circunstancias los recursos con lo que contaban los alumnos no fueron suficientes para lograr un aprendizaje efectivo, relacionado a la mala calidad del internet o falta de dispositivos, siendo este un factor sobre el cual los docentes pueden establecer distintos métodos para que el estudiante logre acceder a la información, con menor complejidad.

Por lo que es relevante que las instituciones y los docentes, establezcan las estrategias más aptas que posibiliten a los estudiantes adaptarse a las distintas modalidades de aprendizaje, considerando los distintos sucesos que puedan generarse e influenciar al campo educativo.

LISTA DE REFERENCIAS

- Alvarado Andino, P. W., Navarrete Mendieta, G. C., Poveda Burgos, G. H., García Suarez, A. E., & Bravo Santos, O. M. (2021). El Desempeño Académico en Tiempos de Covid-19: Educación Virtual en la UG. *Polo Del Conocimiento*, 6(12), 488–501. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i12.3386>
- Alvarado, E., Morales, D., & Ortiz, J. (2021). El efecto de la covid-19 en la impartición de cursos de matemáticas: evidencia experimental en una macrouniversidad de México. *Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 12(23), e274. <http://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/1038/3228>
- Ananías Medeiros, I. A., & Luna Neres, R. (2021). Las tecnologías digitales en la enseñanza de las Matemáticas, frente a la pandemia de covid-19 en la ciudad de São João do Sóter – MA. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 63, 1–16. <http://funes.uniandes.edu.co/29807/1/Alves2021Las.pdf>
- Aragundi Centeno, A. J., & Vélez Loor, J. M. (2022). La Enseñanza de las Matemáticas en Tiempos de Covid en los Estudiantes de Décimo Año de Educación Básica Superior del Colegio Paulo Emilio Macías. *Polo Del Conocimiento*, 7(3), 3–17. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i3.3713>
- Bonilla Guachamín, J. A. (2020). Las dos caras de la educación en el COVID-19. *CienciaAmérica*, 9(2), 89–98.
- Cabero Almanera, J., & Llorente Cejudo, C. (2020). Covid-19: transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias. *Campus Virtuales*, 9(2), 25–34.
- Capinding Tangonan, A. (2021). Impact of Modular Distance Learning on High School Students Mathematics Motivation, Interest/Attitude, Anxiety and Achievement during the COVID-19 Pandemic. *European Journal of Educational Research*, 11(2), 917–934. <https://doi.org/doi.org/10.12973/eu-jer.11.2.917>
- Cardoso Espinosa, E. O. (2022). La efectividad del flipped classroom en la satisfacción y formación matemática del estudiantado durante el confinamiento por COVID-19. Estudio de caso. *IE Revista de Investigación Educativa de La REDIECH*, 13, e1504–

- e1504. https://doi.org/10.33010/IE_RIE_REDIECH.V13I0.1504
- Cilio Mejía, J. (2022). EL dilema de la virtualidad en la educación: caso Ecuador. *Kronos - The Language Teaching Journal*, 3(1), 41–52.
- Cóndor Herrera, O. (2020). Educar en tiempos de COVID-19. *CienciAmérica*, 9(2), 31–37. <https://doi.org/10.33210/CA.V9I2.281>
- Contini, D., Di Tommaso, M. L., Muratori, C., Piazzalunga, D., & Schiavon, L. (2022). The COVID-19 Pandemic and School Closure: Learning Loss in Mathematics in Primary Education. *SSRN Electronic Journal*, 14785, 32. <https://doi.org/10.2139/SSRN.4114323>
- Esparza Paz, F., Sánchez Chávez, R., Esparza Zapata, S., Esparza Zapata, E., & Villacrés Lara, Á. (2020). Factores de rendimiento académico en estudiantes universitarios, componentes de calidad de la educación superior. Estudio de caso Facultad de Administración de Empresas, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. *Revista Innovaciones Educativas*, 22(33), 46–61. <https://doi.org/10.22458/IE.V22I33.2893>
- Espinoza Chiriboga, G. (2022). Lo formativo en la educación ecuatoriana a partir del covid - 19: una necesidad prioritaria, y desatendida. *Revista PUCE*, 114, 313–334.
- Expósito, C. D., & Marsollier, R. G. (2020). Virtualidad y educación en tiempos de COVID-19. Un estudio empírico en Argentina. *Educación y Humanismo*, 22(39), 1–22. <https://doi.org/10.17081/EDUHUM.22.39.4214>
- García Avalos, M., Velázquez López, G. del C., Vargas Almeida, A., & Sepúlveda Palacios, G. E. (2022). Actitud de los estudiantes en clases virtuales de matemáticas durante la pandemia covid-19: Ingeniería petrolera de la UPGM. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 2512–2524. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2396
- García Mejía, R. O., & García Vera, C. E. (2020). Metodología STEAM y su uso en Matemáticas para estudiantes de bachillerato en tiempos de pandemia Covid-19. *Revista Científica, DOMINIO DE LAS CIENCIAS*, 6, 163–180. <https://doi.org/DOI:http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1212>
- George Reyes, C. E. (2021). Competencias digitales básicas para garantizar la continuidad académica provocada por el Covid-19. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 13(1), 36–51. <https://doi.org/10.32870/AP.V13N1.1942>
- Guerrero, S. C., Rojas-García, B., Cuño-Bonito, J., Guerrero, S. C., Rojas-García, B., & Cuño-

- Bonito, J. (2021). Enseñanza-Aprendizaje en matemáticas y estadística durante la COVID-19. Universidad de los Llanos, Colombia. *Revista Historia de La Educación Latinoamericana*, 23(37), 41–67. <https://doi.org/10.19053/01227238.1>
- Hossein Mohand, H., Gómez García, M., Trujillo Torres, J. M., Hossein Mohand, H., & Boumadan Hamed, M. (2021). Uses and Resources of Technologies by Mathematics Students Prior to COVID-19. *Sustainability*, 13(4), 1630. <https://doi.org/10.3390/SU13041630>
- Kuhfeld, M., Soland, J., Tarasawa, B., Johnson, A., Ruzek, E., & Liu, J. (2020). Projecting the Potential Impact of COVID-19 School Closures on Academic Achievement. *Educational Researcher*, 49(8), 549–565. https://doi.org/10.3102/0013189X20965918/ASSET/IMAGES/LARGE/10.3102_0013189X20965918-FIG2.JPEG
- Lamana Selva, M. T., & De la Peña, C. (2018). Rendimiento Académico En Matemáticas. *Revista Mexicana de Investigación Educativa RMIE*, 23(79), 1075–1092.
- León Gómez, N., & Suárez, L. (2009). Propagación de la excelencia académica como valor a través de la enseñanza de la matemática. *Investigación y Postgrado*, 24(1), 074–114.
- Nurjanah, Dahlan, J. A., & Wibisono, Y. (2019). Development of media model based on hands-on activity to improve conceptual understanding abilities of junior high school students in Bandung district. *Journal of Physics: Conference Series*, 1280(4), 042001. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1280/4/042001>
- Pagaran, G. M., Loremas, M. L., Gultiano, J. D., & Etcuban, J. O. (2022). Mathematics performance of senior high school students in blended learning amidst the Covid-19 pandemic. *Journal of Positive School Psychology*, 6(6), 10593–10613.
- Panagouli, E., Stavridou, A., Savvidi, C., Kourti, A., Psaltopoulou, T., Sergentanis, T. N., & Tsitsika, A. (2021). School performance among children and adolescents during covid-19 pandemic: A systematic review. *Children*, 8(12), 1134. <https://doi.org/10.3390/CHILDREN8121134/S1>
- Patarapichayatham, C., Locke, V. ctoria N., & Lewis, S. (2021). COVID-19 Learning Loss in Texas. *Istation: Dallas, TX, USA, February*.
- Peniche Cetzal, R. S., & Ramón, C. C. (2018). Desempeño académico y experiencias de estudiantes universitarios mayas en Yucután, México. *Alteridad*, 13(1), 120–131.

- Pilliza Luguaña, G., & Parra Iñacasha, L. (2022). Uso de las tecnologías de la información y la comunicación (tic) su impacto en el rendimiento académico de los estudiantes en tiempos de covid-19. *Kronos – The Language Teaching Journal*, 3(1), 81–94. <https://doi.org/10.29166/KRONOS.V3I1.3572>
- Salcido Sáenz, M. G. (2022). La ansiedad matemática, ¿una problemática en ascenso dentro del contexto de la emergencia sanitaria por COVID-19? Una revisión documental. *Revista Eduscientia. Divulgación de La Ciencia Educativa*, 5(9), 70–82.
- Schult, J., Mahler, N., Fauth, B., & Lindner, M. A. (2022). Did students learn less during the COVID-19 pandemic? Reading and mathematics competencies before and after the first pandemic wave. *School Effectiveness and School Improvement*, 1–20. <https://doi.org/10.1080/09243453.2022.2061014>
- Scott, P. (2021). Educación Matemática y Pandemia: experiencias en los Estados Unidos de América. *Cuadernos de Investigación y Formación En Educación Matemática*, 7(20), 31–40. <https://doi.org/10.2/JQUERY.MIN.JS>
- Soledispa Rivera, A. M., San Andrés Soledispa, E. J., & Soledispa Pin, R. A. (2020). Motivación y su influencia en el desempeño académico de los estudiantes de educación básica superior. *Revista Científica Sinapsis*, 3(18). <https://doi.org/10.37117/S.V3I18.431>
- Usán Supervía, P., & Salavera Bordás, C. (2018). Motivación escolar, inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria obligatoria. *Actualidades En Psicología*, 32(125), 95–112. <https://doi.org/10.15517/AP.V32I125.32123>
- Valenzuela Santoyo, A. del C., & Portillo Peñuelas, S. A. (2018). La inteligencia emocional en educación primaria y su relación con el rendimiento académico. *Revista Electrónica Educare*, 22(3), 228–242. <https://doi.org/10.15359/REE.22-3.11>
- Vallejo López, A. B., Flores Murillo, C. R., Valdez Aguagallo, F. R., & Ramírez Moran, L. D. (2022). Evolución de la educación en tiempos de COVID-19. *RECIMUNDO*, 6(2), 83–92. [https://doi.org/10.26820/RECIMUNDO/6.\(2\).ABR.2022.83-92](https://doi.org/10.26820/RECIMUNDO/6.(2).ABR.2022.83-92)