

Fecha de presentación: febrero, 2021, **Fecha de Aceptación:** marzo, 2021, **Fecha de publicación:** mayo, 2021

20

EDUCACIÓN EN TIEMPOS DE PANDEMIA: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

EDUCATION IN PANDEMIC'S TIME: A LITERATURE REVIEW

Gloria Angélica Vallejos Salazar¹

E-mail: gvallejossa1@ucvvirtual.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9823-0378>

Claudia Alexandra Guevara Vallejos¹

E-mail: claudiaguevara04@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8099-4046>

¹ Universidad César Vallejo. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Vallejos Salazar, G. A., & Guevara Vallejos, C. A. (2021). Educación en tiempos de pandemia: una revisión bibliográfica. *Revista Conrado*, 17(80), 166-171.

RESUMEN

El presente artículo aborda la revisión bibliográfica sobre educación en su modalidad a distancia, se pretende sistematizar algunos aportes teóricos y visualizar su potencialidad para la mejora de los procesos educativos en tiempos de pandemia. Se recogieron inicialmente documentos entre los años 2010 y 2021, a los cuales se aplicaron varios criterios de selección y exclusión obteniéndose un número reducido de estudios que se analizaron de manera cualitativa. Los resultados fueron descritos de acuerdo a las preguntas de investigación planteadas, ¿Cuál era la perspectiva de la educación a distancia hasta 2019?, ¿Cuáles son los enfoques pedagógicos de los entornos virtuales en aislamiento social?, ¿Cuáles son los nuevos roles de los docentes, estudiantes y familia? y ¿Qué herramientas se implementan en este contexto de COVID-19?; para tal efecto se incluyeron aquellos estudios sobre educación a distancia y entornos virtuales de aprendizaje, Educación y COVID-19 y educación en pandemia en las bases de datos de Dialnet, Redalyc, Scielo y Google Scholar. Los resultados muestran que la educación virtual ofrece el soporte para dar continuidad a los procesos educativos en tiempos de aislamiento social, permitiendo desarrollar, construir, interactuar y socializar el conocimiento a partir del intercambio de saberes, experiencias e ideas de los actores en todos los niveles académicos, todo ello con la implementación de entornos educativos con recursos variados y muy ricos que responden a los diferentes necesidades, ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Palabras clave:

Educación, educación virtual, pandemia, COVID-19.

ABSTRACT

This article deals with the bibliographical review of distance education, and aims to systematise some theoretical contributions and visualise their potential for improving educational processes in times of pandemics. Documents were initially collected between 2010 and 2021, to which various selection and exclusion criteria were applied, obtaining a small number of studies that were analysed qualitatively. The results were described according to the research questions posed: What was the perspective of distance education until 2019, What are the pedagogical approaches to virtual environments in social isolation, What are the new roles of teachers, students and family, and What tools are implemented in this context of COVID-19, for this purpose were included those studies on distance education and virtual learning environments, Education and COVID-19 and education in the pandemic in the databases of Dialnet, Redalyc, Scielo and Google Scholar. The results show that virtual education offers the support to give continuity to educational processes in times of social isolation, allowing the development, construction, interaction and socialization of knowledge from the exchange of knowledge, experiences and ideas of the actors at all academic levels, all with the implementation of educational environments with varied and very rich resources that respond to the different needs, rhythms and learning styles of students.

Keywords:

Education, virtual education, pandemic, COVID-19.

INTRODUCCIÓN

El 11 de enero del 2020 los medios de comunicación chinos informan de la primera víctima mortal a causa del nuevo coronavirus, un mes más tarde la Organización Mundial de la Salud (OMS) se pronuncia el 11 de febrero y anuncia que la enfermedad causada por el nuevo coronavirus se denominará COVID-19 y treinta días después para el siguiente 11 del mes de marzo la considerara pandemia, hecho que puso en pausa a toda actividad social cotidiana normal a nivel nacional e internacional.

En tiempos de pandemia, donde la COVID-19 no conoce de discriminación alguna e invade todos los entornos, dónde la solidaridad significa distanciamiento social, la educación no dudó en reclamar el carácter tecnológico que se venía postergando. La pedagogía y sus escenarios presenciales migraron a los escenarios virtuales y con ello todos los que conformamos la comunidad educativa.

Con este acontecimiento, la educación presencial dejó de ser el centro de gravedad del sistema educativo en todos los continentes y principalmente en América Latina y el Caribe. Traspasar los umbrales de la realidad presencial a la virtual requería la transición de un escenario tradicional a uno nuevo e ineludible escenario virtual y digital a tiempo completo.

Trasladar las experiencias colaborativas e interactivas entre estudiantes y docentes a los espacios virtuales, en un principio se redujo a un mero intercambio de información, convirtiendo las aplicaciones virtuales en verdaderos contenedores, sin embargo, esta situación no duró por mucho tiempo, ya que la verdadera interacción educativa reclamaba de un soporte llamado retroalimentación, generando un giro crítico del quehacer pedagógico virtual. Siguiendo esta línea de pensamiento el objetivo del presente estudio es orientar nuestra reflexión hacia el fondo de los cambios producidos en los procesos educativos en el contexto de COVID-19. De cómo todos los sistemas educativos se acogieron a la modalidad educativa a distancia para dar continuidad a los procesos de enseñanza aprendizaje, que no podían quedar en stand by por más tiempo y que por consiguiente reclamaban un nuevo formato para continuar su quehacer educativo.

METODOLOGÍA

La búsqueda de información se realizó tanto de forma electrónica como manual para identificar los estudios relevantes para este análisis en las siguientes bases de datos o índices: REDALYC, DIALNET, SCIELO y Googlee Scholar con una antigüedad de 10 años.

Los términos de búsqueda fueron: educación a distancia, educación virtual, educación en pandemia, educación y COVID-19.

Educación virtual	REDALYC, 314 artículos; DIALNET, 4003 artículos; SCIELO, 44 artículos (indexadas); Googlee Scholar 25 500 artículos.
Educación en pandemia	REDALYC, 01 artículos; DIALNET, 87 artículos; SCIELO, 02 artículos (indexadas); Googlee Scholar 16 100 artículos
Educación and COVID-19	REDALYC, 00 artículos; DIALNET, 107 artículos; SCIELO, 00 artículos (indexadas); Googlee Scholar 9 360 artículos
Educación a distancia	REDALYC, 6 992 artículos; DIALNET, 49 982 artículos; SCIELO, 23 artículos (Indexadas); Googlee Scholar 277 000 artículos.

De los artículos encontrados, se agruparon por criterios y seleccionamos solo aquellos que nos aporte luces para responder las preguntas de estudio, se incluyó también estudios cuya temática contenga dispositivos móviles y entornos virtuales de forma manual, optando por 20 artículos.

DESARROLLO

Regresar la mirada al pasado desde el contexto de pandemia, para evocar la educación presencial, resulta una experiencia conmovedora en primera instancia; sin embargo, al situarnos en el 2000 se puede constatar la aparición del contexto tecnológico de la educación con la Web 1.0 o web informativa, contextos en los que los usuarios consultaban internet únicamente cuando se requería y ya para el 2015, la Web 2.0 logra transformar el concepto de internet permitiendo flujos bidireccionales de información, dando acceso al ciudadano corriente, para sumarse a la frenética carrera de publicación de recursos democratizando la web. Desde esta masificación de la interacción social por la web, la educación no permanece ajena y también se apropia de estos espacios para opinar, buscar y recibir información de interés, colaborar y crear conocimiento (conocimiento social), compartir contenidos (Conde & Boza, 2019).

Esta evolución de la tecnología ha generado avances en la implementación de la modalidad a distancia en los contextos universitarios en tiempos pre pandemia de manera complementaria a las jornadas presenciales (Ruiz-Bolívar & Dávila, 2016; Zúñiga, et al., 2021) se hace presente con la implementación de plataformas de aprendizaje de diversos usos; tales como las plataformas sin interacción grupal mediante módulos instruccionales para la asignación de tareas; las plataformas de gestión de aprendizaje con baja interacción docente- estudiante y entre pares a través de foros y las plataformas de trabajo colaborativo con diseño instruccional bajo el seguimiento docente

quien se encarga de brindar el soporte oportuno para garantizar la conclusión de los módulos de aprendizaje (Ruiz-Bolívar & Dávila, 2016) y también el uso de dispositivos móviles, que para varios autores ya había ganado preponderancia e importancia para millones de personas y de estudiantes que habían adoptado la educación a distancia, convirtiéndose en un recurso tecnológico de gran importancia dentro y fuera del aula (Bartolomé, et al., 2017).

En la línea de tiempo de la educación podemos observar que los enfoques educativos surgido en cada etapa de la historia guardan relación estrecha con los modelos económicos de la época. No obstante, con la llegada de la COVID-19, los sistemas educativos se vieron obligados a reajustar el enfoque pedagógico actual de sus currículos para dar continuidad a los procesos educativos próximos a iniciarse. Con la suspensión de las actividades docentes presenciales en todos los sistemas educativos se dio paso a la virtualización, invitando a docentes y estudiantes a reconfigurar su actuación para adaptarse a los nuevos entornos educativos, dando apertura a la incursión del uso de nuevas herramientas, de nuevas estrategias, nuevos modelos educativos y nuevos métodos (Abreu, et al., 2016; Aznar, 2020).

El hecho de que las universidades ya hubiesen accedido de manera sistemática a las plataformas LMS para apoyar el aprendizaje de los estudiantes y, de manera particular, para promover la ejecución de actividades colaborativas a través de medios electrónicos de comunicación asíncrona (Juca, 2016; Ruiz-Bolívar & Dávila, 2016) les facilitó la migración de las actividades académicas presenciales a los entornos virtuales de manera eficaz y rápida durante este contexto de confinamiento, lo que no ocurrió en los escenarios escolares.

En el caso de las escuelas, los estados a través de sus ministerios de educación diseñaron plataformas educativas para dar continuidad a los procesos educativos desde casa. Las mismas que se vienen realizando de acuerdo a un plan de estudios predeterminados, para todos los estudiantes a través de la radio, TV y Web (Juca, 2016) y para enmarcarlas dentro de las necesidades, ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes, depositando esta responsabilidad en manos de los docentes, quienes deberán contextualizar y adecuar de modo que puedan llegar a todos los estudiantes y mediarlos hasta alcanzar niveles superiores de retroalimentación (Moore, et al., 2011; Juca, 2016).

Para poner en marcha esta nueva propuesta, se adoptó el aprendizaje móvil o m-learning, que ofrece soporte al quehacer educativo mediante el uso de dispositivos móviles,

como tablets, celulares inteligentes y libros electrónicos (e-books). Lo que constituye una modalidad nueva de aprendizaje para Briede, et al. (2015) which supports the development of creative observation during the process of teaching and learning in the field of Design. The training of Industrial Designers at the University of Bio-Bio (among other universities, considerándolo el próximo eslabón en la cadena evolutiva de la tecnología educativa que en virtud a la complicidad entre tecnología móvil y aprendizaje electrónico va respondiendo a las demandas de una sociedad cada vez más dinámica que requiere de una educación individualizada, permanente, global y autónoma (Sevillano, et al., 2016; Pozo-Sánchez, et al., 2020).

Entre los beneficios de un aprendizaje móvil se encuentra la flexibilidad de acceso a la información en cualquier tiempo y lugar, la oportunidad de desarrollar el aprendizaje autónomo y el trabajo en equipo, también propicia la creación de redes de aprendizaje, incentiva la comunicación activa y efectiva de forma síncrona y asíncrona, permite el uso de un mismo recurso de aprendizaje cuantas veces sea necesario, y favorece el desarrollo del aprendizaje significativo (Basantés, et al., 2017; Vera-Mora, et al., 2017).

En suma, en este contexto como consecuencia del auge de los nuevos medios digitales se asume el aprendizaje ubicuo como nuevo paradigma educativo, en cuya propuesta el aprendizaje se produce en diversidad de contextos, permitiendo a los estudiantes compaginar el aprendizaje formal con actividades extracurriculares en tiempos diferidos y espacios distintos (en el hogar, en la universidad, o en el transporte público) (Sevillano, et al., 2016).

La educación a distancia surge como alternativa para compatibilizar las jornadas laborales con las académicas en sus inicios, actualmente ha dado un giro y se ha convertido en la opción para muchos sistemas educativos y en todos los niveles, pues contribuye a consolidar una educación integral que colabora con el desarrollo de la autonomía del estudiante desde la independencia y autorregulación bajo el rol mediador de los docentes, acompañando monitoreando y retroalimentando desde su papel de diseñador de realidades enmarcadas en el contexto de aulas virtuales (Juca, 2016; Ruiz-Bolívar & Dávila, 2016; Gutiérrez, 2020), desde una práctica planificada, con gran capacidad de implementación de recursos y acompañada de reflexión continua (Kim, 2020).

Al trasladarse las aulas a los entornos virtuales, no solo cambia el rol protagónico de los docentes y estudiantes, sino que se intensifican los roles familiares (abuelas, tíos, y toda la familia), el soporte familiar resulta de vital

importancia para asegurar el éxito de estos sistemas (Moreno & Lluch, 2020; el 14 de marzo de 2020, los centros escolares cerraron sus puertas, el profesorado pasó a teletrabajar y el alumnado quedó confinado en sus casas. En pocos días se había orquestado un sistema alternativo de aprendizaje a distancia, sin precedentes similares nunca vistos, y muy estrechamente apoyado en la autogestión y la autorregulación. En una solución a corto plazo, y desde una perspectiva global, centros escolares y profesorado necesitarían de la colaboración con múltiples socios para enseñar al alumnado a mitigar los problemas de inclusión y equidad durante la pandemia (Doucet et al., 2020 Kim, 2020) los padres participan de manera significativa y comparten los contenidos y actividades escolares involucrándose en el aprendizaje de sus hijos. Hecho que no solo les permite acompañarlos, sino que también pueden ampliar sus conocimientos y más aún familiarizarse con los usos de los dispositivos móviles (García & Rodríguez, 2016).

Las TIC a través del abanico de recursos virtuales que ofrecen, ha contribuido a expandir las fronteras de las aulas tradicionales, sin embargo, su eficacia se encuentra en manos de los docentes, quienes tendrán que adecuar, contextualizar y personalizar estos recursos para que vayan por buen puerto y consigan anclar en las interacciones didácticas colaborativas de modo que generen aprendizajes significativos. (Briede, et al., 2015 which supports the development of creative observation during the process of teaching and learning in the field of Design. The training of Industrial Designers at the University of Bío-Bío (among other universities; Abreu, et al., 2016; Aznar, 2020; Pozo-Sánchez, et al., 2020). Entre los recursos educativos más usados encontramos los de carácter social tales como los wikis, blogs, foros, videos (Moore, et al., 2011; Ruiz-Bolívar & Dávila, 2016); y las Apps como el WhatsApp que permite el aprendizaje colaborativo e integra la intervención de la familia desde casa para dar continuidad al aprendizaje (Moreno & Lluch, 2020) el 14 de marzo de 2020, los centros escolares cerraron sus puertas, el profesorado pasó a teletrabajar y el alumnado quedó confinado en sus casas. En pocos días se había orquestado un sistema alternativo de aprendizaje a distancia, sin precedentes similares nunca vistos, y muy estrechamente apoyado en la autogestión y la autorregulación. En una solución a corto plazo, y desde una perspectiva global, centros escolares y profesorado necesitarían de la colaboración con múltiples socios para enseñar al alumnado a mitigar los problemas de inclusión y equidad durante la pandemia (Doucet et al., 2020).

La educación en estos contextos de aislamiento social requiere de herramientas que coadyuven a que los procesos

de enseñanza aprendizaje traspasen los umbrales de las aulas presenciales para trasladarlos con éxito a los espacios virtuales. Estas herramientas además de ser virtuales y digitales tendrán la función de establecer interacciones para desarrollar competencias en los estudiantes, para generar trabajo colaborativo y para afinar la autonomía de los estudiantes; y en el caso de los docentes que les facilite la gestión de los aprendizajes en el marco de necesidades de aprendizaje de sus estudiantes. Desde esta perspectiva encontramos m-learning que se ajusta a los requerimientos de la nueva modalidad educativa escolar (Briede, et al., 2015 which supports the development of creative observation during the process of teaching and learning in the field of Design. The training of Industrial Designers at the University of Bío-Bío (among other universities; Abreu, et al., 2016; Aznar, 2020; Pozo-Sánchez, et al., 2020).

Por otro lado, contamos con los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS), que ofrecen una serie de actividades y recursos didácticos, tal es el caso de MOODLE, Skype, Microsoft Teams, Cisco Webex Webinar, Google Meet y Zoom, que ofrecen diversidad de recursos de interacción didáctica y cuyos diseños están orientados a generar interacciones significativas entre estudiantes y contenidos (Cedeño & Murillo, 2019; Conde & Boza, 2019; Radu, et al., 2020; Romania, on the quality of educational process on online platforms in the context of the COVID-19 pandemic. The study was addressed to students from the Faculty of Engineering and the Faculty of Physical Education and Sports. The results of survey highlighted that most of students were satisfied with the measures taken by the university during the lockdown period and the way the teaching—learning—assessment process took place. However, some negative aspects were reported as: lack of an adequate infrastructure for some students, less effective teacher-student communication and interaction, impossibility of performing practical applications, lack of socialization, lack of learning motivation, less objective examination (e.g., possibility of cheating Gómez-Hurtado, et al., 2020)

Con el fin de que el uso de las TIC no impliquen profundizar las brechas educativas en el sistema escolar y bajo la política de inclusión se ha reinsertado el uso de medios clásicos de comunicación la radio y televisión como agentes mediadores en los procesos educativos de modo que todos tengan acceso y ningún estudiante quede excluido, no obstante, en casos de zonas donde no hay cobertura, los estudiantes son asistidos por el estado de manera focalizada (Se entrega material educativo y tablets en calidad de préstamo a los estudiantes hasta que pase esta contingencia y se devuelvan al centro una

vez se retomen las clases de forma normalizada), para que la brecha digital no ahonde más las diferencias entre las familias (Aznar, 2020; Pozo-Sánchez, et al., 2020).

CONCLUSIONES

Los hallazgos de esta revisión nos conducen a afirmar que la educación virtual en tiempos de pandemia, ofrece el soporte para dar continuidad a los procesos educativos; así como también, permite desarrollar, construir, interactuar y socializar el conocimiento a partir del intercambio de saberes, experiencias e ideas de los actores, y que puede asumirse en todos los niveles académicos. Asimismo, los entornos virtuales en época de aislamiento, resultan eficaces en el marco didáctico, pues, se implementan con recursos variados y muy ricos que responden a las diferentes necesidades, ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes. Del mismo modo ofrecen diversos formatos de aprendizaje interactivo logrando el desarrollo de la autonomía y trabajo colaborativo.

También constatamos en los estudios que este contexto constituye un punto de encuentro de la tecnología digital y los medios tradicionales de comunicación como la radio y la televisión como canales de aprendizaje para dar continuidad a los procesos educativos y evitar la exclusión; así como también, la implementación de mecanismos de acción por parte de los estados para el seguimiento de cada uno de los estudiantes y sus posibles problemas, la dotación de materiales escolares, la planificación semanal de cada área o curso en una visión global a través de las plataformas virtuales, las constantes reuniones entre el equipo docente con la dirección de las instituciones educativas para una coordinación efectiva, han sido algunos de los aspectos que han permitido la inclusión de todos en el quehacer educativo.

No cabe duda que la crisis generada en la educación por la COVID-19, será el punto de quiebre que los sistemas educativos necesitaban para replantear los modos de gestionar los aprendizajes desde una mirada retrospectiva reflexiva, auténtica y transparente para asumir y comprender los errores y omisiones y continuar con una perspectiva clara, abierta, inclusiva, reconstructora no reparadora, de soporte no de asistencialismo para establecer el marco legal, social, tecnológico, didáctico, arquitectónico en búsqueda de un servicio educativo compacto y no fragmentado, con una estructura y trama educativa que favorezca la cohesión interna, de contextos y entornos con cercanía de servicios, que propicie el encuentro de actividades de los miembros de la comunidad educativa hacia el desarrollo de la convivencia armónica para hacer sostenible la educación que reclaman las llamadas generaciones Z y alfa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, O., Naranjo, M. E., Rhea, B. S., & Gallegos, M. C. (2016). Modelo didáctico para la facultad de ciencias administrativas y económicas de la universidad técnica del norte en Ecuador. *Formacion Universitaria*, 9(4), 3-10.
- Aznar Sala, F. J. (2020). La Educación Secundaria en España en Medio de la Crisis del COVID-19. *International Journal of Sociology of Education*, 55, 53-78.
- Bartolomé-Pina, A., García-Ruiz, R., & Aguaded, I. (2017). Blended learning: panorama y perspectivas. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 33-56.
- Basantes, A. V., Naranjo, M. E., Gallegos, M. C., & Benítez, N. M. (2017). Los dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje de la facultad de educación ciencia y tecnología de la universidad técnica del norte de Ecuador. *Formacion Universitaria*, 10(2), 79-88.
- Briede, J. C., Leal, I. M., Mora, M. L., & Pleguezuelos, C. S. (2015). Propuesta de modelo para el proceso de enseñanza-aprendizaje colaborativo de la observación en diseño, utilizando la pizarra digital interactiva (PDI). *Formacion Universitaria*, 8(3), 15-26.
- Cedeño, E., & Murillo, J. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689-1699.
- Conde, S., & Boza, Á. (2019). La educación del futuro: perspectiva del alumnado. Validación de una escala. *Apertura*, 11(2), 86-103.
- García Rimero, R. M., & Rodríguez-Gallego, M. (2016). *El aula invertida (flipped classroom) en Educación Primaria*. [http://produccion-uc.bc.uc.edu.ve/programas/doc/comuta/jortiz/arch%20\(12\).pdf](http://produccion-uc.bc.uc.edu.ve/programas/doc/comuta/jortiz/arch%20(12).pdf)
- Gómez-Hurtado, I. García-Rodríguez, M., González Falcón, I., & Coronel Llamas, J. (2020). *Adaptation of active methodologies in university education in pandemic time*. 9(3). 415-433.
- Gutiérrez, A. (2020). Educación en tiempos de crisis sanitaria : Pandemia y educación. *Praxis*, 16(1), 1-4.
- Juca, F. (2016). La educación a distancia, una necesidad para la formación de los profesionales. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(1), 106-111.
- Kim, J. (2020). Learning and Teaching Online During Covid-19: *Experiences of Student Teachers in an Early Childhood Education Practicum*. *International Journal of Early Childhood*, 52(2), 145-158.

- Moore, J. L., Dickson-Deane, C., & Galyen, K. (2011). E-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same? *Internet and Higher Education*, *14*(2), 129-135.
- Moreno, J. L., & Lluch, L. (2020). *Educación y Covid-19: colaboración de las familias y tareas escolares*. *Revista Internacional De Educación Para La Justicia Social*, *9*(3).
- Pozo-Sánchez, S., López-Belmonte, J., Fuentes-Cabrera, A., & Moreno-Guerrero, A.-J. (2020). Incidencia de la retro-innovación en educación superior. Radio y televisión como herramientas complementarias en el uso del modelo de enseñanza conocido como aprendizaje invertido. *Formación universitaria*, *13*(3), 139-146.
- Radu, M. C., Schnakovszky, C., Herghelegiu, E., Ciubotariu, V. A., & Cristea, I. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on the quality of educational process: A student survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(21), 1-15.
- Ruiz-Bolívar, C., & Dávila, A. A. (2016). Propuesta de buenas prácticas de educación virtual en el contexto universitario. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, *49*.
- Sevillano García, M. L., González Flores, M. D. P., Vázquez Cano, E., & Rey Yedra, L. (2016). Ubicuidad y movilidad de herramientas virtuales abren nuevas expectativas formativas para el estudiantado universitario. *Revista Ensayos Pedagógicos*, *11*(2), 99-131.
- Vera-Mora, G., León-Acurio, J., & Bastidas-Zambrano, L. (2017). El papel de los medios virtuales en la enseñanza de la educación secundaria del siglo XXI. *Dominio de las Ciencias*, *3*(2), 375-390.
- Zúñiga-Quispe, R., Cacha-Nuñez, Y., Gonzales-Macavilca, M., & Iraola-Real, I. (2021). Online learning and mathematics in times of coronavirus: Systematization of experiences on the use of zoom® for virtual education in an educational institution in Callao (Peru). (1302). 91-102.