

Karen Inés Chóez-Napa; Gabriel García-Murillo

<http://dx.doi.org/10.35381/e.k.v5i1.1818>

## **Recursos educativos digitales en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en educación básica superior**

### **Digital educational resources in the learning process of mathematics in higher basic education**

Karen Inés Chóez-Napa  
[kchoez9770@utm.edu.ec](mailto:kchoez9770@utm.edu.ec)  
Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Manabí  
Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0002-4982-708X>

Gabriel García-Murillo  
[gabriel.garcia@utm.edu.ec](mailto:gabriel.garcia@utm.edu.ec)  
Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Manabí  
Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0002-8440-5771>

Recibido: 15 de febrero 2022  
Revisado: 10 de marzo 2022  
Aprobado: 15 de mayo 2022  
Publicado: 15 de junio 2022

Karen Inés Chóez-Napa; Gabriel García-Murillo

## RESUMEN

La investigación tiene por objetivo analizar los recursos educativos digitales en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en educación básica superior en la institución educativa "Simón Bolívar". Se basó en un trabajo descriptivo con diseño no experimental en una población de 127 estudiantes. El RED a partir de plataformas o programas con mayor preferencia son los empleados en Genially con una media de 4,6 seguido de YouTube con 4,1 y Kahoot con 3,7 esto indica que los estudiantes tienen mayor pertinencia con los recursos donde pueden crear, generar, contenidos interactivos en donde tengan la posibilidad de desarrollar un aprendizaje activo en donde se gestiona el conocimiento a lo largo del tiempo, posibilitándose estudiar las matemáticas con mayor significatividad como eje curricular transversal. Siendo considerable establecer un programa de formación docente para la gestión del conocimiento basado en TIC con pertinencia a la elaboración de RED.

**Descriptor:** Aprendizaje en línea; enseñanza asistida por ordenador; informática educativa. (Tesoro UNESCO).

## ABSTRACT

The research aims to analyze the digital educational resources in the learning process of mathematics in higher basic education in the educational institution "Simon Bolivar". It was based on a descriptive work with non-experimental design in a population of 127 students. The RED from platforms or programs with greater preference are those used in Genially with an average of 4.6 followed by YouTube with 4.1 and Kahoot with 3.7, which indicates that students have greater relevance with resources where they can create, generate, interactive content where they have the possibility of developing active learning where knowledge is managed over time, making it possible to study mathematics with greater significance as a transversal curricular axis. It is important to establish a teacher training program for knowledge management based on ICT with relevance to the development of RED.

**Descriptors:** Electronic learning; computer assisted instruction; computer uses in education. (UNESCO Thesaurus).

Karen Inés Chóez-Napa; Gabriel García-Murillo

## **INTRODUCCIÓN**

Ante la emergencia sanitaria por COVID-19; el ámbito de la educación uno de los también afectados por esta terrible pandemia, con el cierre de las instituciones educativas. La necesidad de urgente de activar este sector tan importante como es la educación; ha sido todo un desafío, no solo para los estudiantes y padres de familia; sino también para los maestros; quienes hemos tenido que adaptarnos en esta nueva normalidad y asumir nuestra labor educativa desde cada uno de nuestros hogares con fin de dar continuidad a la educación (Ayala-Mendoza & Gaibor-Ríos, 2021).

Desde años anteriores a la pandemia, ya se hablaba de “la sociedad del conocimiento”, del “uso de recursos tecnológicos en la educación”, de las “TIC en la educación”, muchos otros temas que se relacionaban directamente a un creciente avance tecnológico, sin embargo, estos temas de a poco se iban incorporando en la realidad educativa (Mujica-Sequera, 2019). En el 2020, el proceso educativo se implementó de una manera fugaz e improvisada pues en su mayoría los compañeros docentes no fueron preparados para dar sus clases virtualmente, esto llevo entonces a la reflexión acerca de las prácticas pedagógicas mediadas por las TIC y las TAC, con el fin de identificar fortalezas y debilidades sobre las mismas (González-Fernández, 2021).

Desde este evento catastrófico mundial los docentes se han convertido en actores fundamentales en la respuesta a la pandemia de COVID-19 y han debido responder a una serie de demandas emergentes de diversos órdenes durante la crisis sanitaria (Díaz-Vera et al. 2021). El MINEDUC no solo ha debido re planificar y adaptar los procesos educativos, lo que incluye ajustes de metodología, reorganización curricular, diseño de materiales y diversificación de los medios, formatos y plataformas de trabajo, entre otros aspectos, sino, que también ha debido colaborar en actividades orientadas a asegurar condiciones de seguridad material de las y los estudiantes y sus familias, aunado a enfrentar las demandas de apoyo socioemocional y de salud mental de las y los

Karen Inés Chóez-Napa; Gabriel García-Murillo

estudiantes y sus familias, dimensión que ha cobrado creciente relevancia durante la pandemia (Sumba-Nacipucha et al. 2021).

Es en esta situación donde los docentes, tenemos el gran reto de incorporar las TIC, en el proceso de enseñanza- aprendizaje ante esta modalidad virtual, a beneficio de nuestros estudiantes, pues la nueva sociedad digital así lo requiere es importante destacar:

El impacto de las TIC, dentro de la sociedad del conocimiento ha traído grandes cambios, respecto a forma y contenido, el efecto ha sido masivo y multiplicador, de tal forma que el sentido del conocimiento ha calado en la sociedad en general, y una de las grandes implicancias y modificaciones, es la educación. (Gutiérrez-Martín, 2007).

En el contexto de la pandemia el MINEDUC, ofertó varios programas de capacitación docente, para que los docentes fortalezcan sus habilidades y competencias, en el uso y manejo de las TIC, pero en consecuencia muchos docentes no se inscribieron por situaciones variadas, falta de conectividad, problemas socioemocionales, resistencia al cambio, entre otros; dejando como consecuencia la desmotivación de los estudiantes en la educación. Dejando una brecha muy significativa y ante la cual los docentes debemos repensar en cuanto a que estamos haciendo por mejorar las estrategias de aprendizajes. En la ciudad de Manta perteneciente a la provincia de Manabí - Ecuador, encontramos la Unidad Educativa Fiscal “Simón Bolívar” (UEFSB), donde se ve reflejada la utilización de las TIC en el proceso educativo, se busca conocer la influencia de los recursos educativos digitales en los estudiantes de la básica superior en la asignatura Matemática, debido que durante el periodo de aislamiento social de la pandemia por COVID-19, se emplearon los recursos educativos digitales en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en el 8vo grado, de la UEFSB, basado en la aplicación de estrategias contribuirá a mejorar la enseñanza aprendizaje del área de estudio, con el fin de mejorar el rendimiento y calificaciones de los estudiantes.

Karen Inés Chóez-Napa; Gabriel García-Murillo

Entre las competencias que se procuraban que los estudiantes desempeñaran asertivamente, se encontraban editar y manejar imágenes, videos, juegos, aplicaciones, entre otros por medio de un recurso educativo digital (RED), será otro recurso educativo, como cualquier otro instrumento a ser incorporadas en la planificación de las clases virtuales, sin duda serán elementos que favorecerán el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

Por tal motivo, la investigación tiene por objetivo analizar los recursos educativos digitales en el proceso de aprendizaje de las matemáticas en educación básica superior en la institución educativa “Simón Bolívar”.

## **METODOLOGÍA**

La investigación se basó en un trabajo descriptivo con diseño no experimental en una población de 127 estudiantes de 8vo grado de la asignatura matemáticas en educación básica superior en la institución educativa “Simón Bolívar”; trabajándose con la totalidad de la misma, por ser accesible a los investigadores, aplicándose la encuesta online y cuestionario en escala Likert de cinco alternativas de respuestas como medio para recopilar información, los cuales fueron validados por juicio de experto y coeficiente de Alfa de Cronbach con resultado de 0,89 siendo considerable confiable para su aplicación, a su vez se empleó calculo de media y frecuencias para establecer los resultados investigativos.

## **RESULTADOS**

En función de los datos recopilados se presentan los siguientes resultados:

Karen Inés Chóez-Napa; Gabriel García-Murillo

**Tabla 1.**

Preferencia de recursos educativos digitales empleadas por parte de los estudiantes a partir de plataformas o programas.

	<b>YouTube</b>	<b>Canva</b>	<b>Genially</b>	<b>Quizizz</b>	<b>Kahoot</b>	<b>Educaplay</b>
	127	127	127	127	127	127
<b>Media</b>	4,1260	2,5276	4,6614	3,1417	3,7323	2,5512

**Fuente:** Los autores.

El RED a partir de plataformas o programas con mayor preferencia son los empleados en Genially con una media de 4,6 seguido de YouTube con 4,1 y Kahoot con 3,7 esto indica que los estudiantes tienen mayor pertinencia con los recursos donde pueden crear, generar, contenidos interactivos en donde tengan la posibilidad de desarrollar un aprendizaje activo en donde se gestiona el conocimiento a lo largo del tiempo, posibilitándose estudiar las matemáticas con mayor significatividad como eje curricular transversal.

**Tabla 2.**

Caracterización del uso de YouTube a partir del empleo de RED.

	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	5	3,9
En desacuerdo	10	7,9
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	15	11,8
De acuerdo	31	24,4
Totalmente de acuerdo	66	52,0
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Los autores.

Karen Inés Chóez-Napa; Gabriel García-Murillo

El 52% de los estudiantes tuvo preferencia por los RED para ser empleados en YouTube, esto indica que pueden crear, editar, videos con contenido educativo, explicando o exponiendo temáticas, así como acceder a una clase grabada por el docente, posibilitando contar con mayor didáctica para sistematizar el aprendizaje.

**Tabla 3.**  
 Caracterización del uso de Canva a partir del empleo de RED.

	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	10	7,9
En desacuerdo	56	44,1
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	45	35,4
De acuerdo	16	12,6
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Los autores.

El 56% considera como no favorable emplear RED en Canva para el abordaje de las matemáticas, siendo considerable profundizar en el estudio de las causas que ocasionaron tal perspectiva en un futuro trabajo de investigación.

**Tabla 4.**  
 Caracterización del uso de Genially a partir del empleo de RED.

	Frecuencia	Porcentaje
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	4,7
De acuerdo	31	24,4
Totalmente de acuerdo	90	70,9
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Los autores.

Karen Inés Chóez-Napa; Gabriel García-Murillo

El 70% considera como muy favorable el uso de RED a partir de Genially, por cuanto se pueden desarrollar contenidos atractivos para configurar un aprendizaje motivador hacia las matemáticas como parte de un currículo emergente en medio de la pandemia por COVID-19.

**Tabla 5.**

Caracterización del uso de Quizizz a partir del empleo de RED.

	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	10	7,9
En desacuerdo	30	23,6
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	35	27,6
De acuerdo	36	28,3
Totalmente de acuerdo	16	12,6
Total	127	100,0

**Fuente:** Los autores.

El 28% se encuentra de acuerdo con Quizizz, por cuanto permite trabajar con RED gamificadas, pero se requiere, contar con dispositivos y conexión favorable para desarrollar con efectividad el aprendizaje en matemáticas.

Karen Inés Chóez-Napa; Gabriel García-Murillo

**Tabla 6.**  
 Caracterización del uso de Kahoot a partir del empleo de RED.

	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	5	3,9
En desacuerdo	25	19,7
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	20	15,7
De acuerdo	26	20,5
Totalmente de acuerdo	51	40,2
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Los autores.

El 40% se identifica con Kahoot, posibilitándose la generación de RED que pueden ser resueltas en línea, lo cual tiende a favorecer al aprendizaje de las matemáticas en el sentido de que puede conllevar a operaciones lógicas de razonamiento.

**Tabla 7.**  
 Caracterización del uso de Educaplay a partir del empleo de RED.

	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	15	11,8
En desacuerdo	50	39,4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	45	35,4
De acuerdo	11	8,7
Totalmente de acuerdo	6	4,7
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Los autores.

Karen Inés Chóez-Napa; Gabriel García-Murillo

El 39 % se encuentra en desacuerdo con el uso de Educaplay como aliada de RED para el aprendizaje de las matemáticas, lo cual indica que las actividades complejas de resolución de problemas, deben ser gestionadas con mayor efectividad en el proceso de enseñanza por parte del docente.

## **DISCUSIÓN**

Las RED se muestran como un amplio bagaje de oportunidades tanto para docentes como para estudiantes para interactuar académicamente en la construcción de un aprendizaje significativo a partir de los múltiples recursos que pueden ser diseñados y trabajados para establecer un dialogo pedagógico en favor de establecer la gestión del conocimiento en el mundo del internet (Hernández-San-Miguel & González-Alcaide, 2015), en este caso relacionado a las matemáticas, el estudiante podría considerar no solo concretar lo relacionado a las exigencias didácticas de la asignatura, sino, contribuir a desarrollar gusto favorable por las matemáticas al tener que proceder a elaborar o trabajar con recursos interactivos (Álvarez-Huillca et al. 2021).

Una de las ventajas de emplear RED por parte de los estudiantes, es que pueden aprender la perspectiva democrática del acceso abierto del conocimiento, además de trabajar bajo metodologías participativas y colaborativas (Borges et al. 2020), de ese modo, el docente podrá incorporar de modo transversal el tema de los valores o ética ciudadana como eslabón complementario para contribuir en la configuración de una persona con principios morales colectivos, posicionando a la educación como un aliado concreto en la consolidación de una sociedad del conocimiento apoyada desde una visión ciudadana del ser.

Sin embargo, (Olivo-Franco & Corrales-Jaar, 2020), alertan la urgente necesidad de replantear la praxis docente en el entorno de la educación basada en TIC, con la intención de perfeccionar su accionar pedagógico, involucrando en este sentido, una mejor operacionalización de las RED con pertinencia a la estructuración de un aprendizaje en

Karen Inés Chóez-Napa; Gabriel García-Murillo

matemática de calidad en el contexto de la educación en línea, sobre todo cuando se requiere de operaciones complejas por parte del estudiante; siendo esto un reto sobre todo cuando se emplean programas computarizados, debido que es necesario contar con adecuados recursos y capacitación para el manejo efectivo de los mismos en beneficio del aprendizaje de las matemáticas (Torres-Castro et al. 2020).

## **CONCLUSIÓN**

El RED a partir de plataformas o programas con mayor preferencia son los empleados en Genially con una media de 4,6 seguido de YouTube con 4,1 y Kahoot con 3,7 esto indica que los estudiantes tienen mayor pertinencia con los recursos donde pueden crear, generar, contenidos interactivos en donde tengan la posibilidad de desarrollar un aprendizaje activo en donde se gestiona el conocimiento a lo largo del tiempo, posibilitándose estudiar las matemáticas con mayor significatividad como eje curricular transversal. Siendo considerable establecer un programa de formación docente para la gestión del conocimiento basado en TIC con pertinencia a la elaboración de RED con fines argumentativos de la matemática como asignatura transversal del currículo ecuatoriano.

## **FINANCIAMIENTO**

No monetario.

## **AGRADECIMIENTO**

A todos los actores sociales involucrados en el impulso y desarrollo de la investigación.

Karen Inés Chóez-Napa; Gabriel García-Murillo

## REFERENCIAS CONSULTADAS

- Álvarez-Huillca, C., Méndez Vergaray, J., Farfán-Pimentel, J. F., Culqui-Culqui, D., & Flores, E. (2021). Recursos virtuales en el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de primaria en tiempos de covid-19 [Virtual resources in the learning of mathematics in elementary school students in times of covid-19]. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), 13585-13611. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i6.1344](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1344)
- Ayala-Mendoza, A. E., & Gaibor-Ríos, K. A. (2021). Aprendizaje de la lectoescritura en época de pandemia [Literacy learning in times of pandemic]. *Revista Científica Retos De La Ciencia*, 5(e), 13–22. Recuperado a partir de <https://retosdelacienciaec.com/Revistas/index.php/retos/article/view/369>
- Borges, F., Teixeira, J., & Acedo, S. (2020). Uso de repositorios de recursos educativos abiertos en prácticas pedagógicas: una revisión sistemática [Use of open educational resource repositories in pedagogical practices: a systematic review]. *Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa - RELATEC*, 19(2), 115-133. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.19.2.115>
- Díaz-Vera, J, Ruiz Ramírez, A, & Egüez Cevallos, C. (2021). Impacto de las TIC: desafíos y oportunidades de la Educación Superior frente al COVID-19 [Impact of ICTs: Challenges and Opportunities for Higher Education in the face of COVID-19]. *Revista Científica UISRAEL*, 8(2), 113-134. <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n2.2021.448>
- González-Fernández, M. O. (2021). La capacitación docente para una educación remota de emergencia por la pandemia de la COVID-19 [Teacher training for emergency remote education for the COVID-19 pandemic]. *Revista Tecnología, Ciencia Y Educación*, (19), 81–102. <https://doi.org/10.51302/tce.2021.614>
- Gutiérrez-Martín, A. (2007). Integración curricular de las TIC y educación para los medios en la sociedad del conocimiento [ICT curriculum integration and media education in the knowledge society]. *Revista Iberoamericana De Educación*, 45, 141-156. <https://doi.org/10.35362/rie450731>

Karen Inés Chóez-Napa; Gabriel García-Murillo

- Hernández-San-Miguel, F, & González-Alcaide, G. (2015). Recursos educativos abiertos (REA): ámbitos de investigación y principios básicos de elaboración [Open educational resources (OER): areas of research and basic principles of development]. *Opción*, 31(1),338-354.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31043005019>
- Mujica-Sequera, R. M. (2019). Sociedad del Conocimiento [Knowledge Society]. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 6(3), 9–11.  
<https://doi.org/10.37843/rted.v6i4.75>
- Olivo-Franco, J. L., & Corrales-Jaar, J. (2020). De los entornos virtuales de aprendizaje: hacia una nueva praxis en la enseñanza de la matemática [From virtual learning environments: towards a new praxis in mathematics teaching]. *Revista Andina De Educación*, 3(1), 8–19. <https://doi.org/10.32719/26312816.2020.3.1.2>
- Sumba-Nacipucha, N., Cueva Estrada, J., Conde Lorenzo, E., & Mármol Castillo, M. (2021). Enseñanza superior en el Ecuador en tiempos de COVID 19 en el marco del modelo TPACK [Higher education in Ecuador in times of COVID 19 under the TPACK model]. *Revista San Gregorio*, 1(43), 171-186.  
<http://dx.doi.org/10.36097/rsan.v1i43.1524>
- Torres-Castro, M. Y., Valera Yataco, P., Vásquez Valdivia, M. I., & Lescano López, G. S. (2022). Desarrollo de las competencias matemáticas en entornos virtuales. Una Revisión Sistemática [Developing mathematical competencies in virtual environments. A Systematic Review]. *Alpha Centauri*, 3(2), 46–59.  
<https://doi.org/10.47422/ac.v3i2.80>