

Gilber Iván García-Romero; Maricela Pinargote-Ortega

<http://dx.doi.org/10.35381/e.k.v5i1.1801>

## **Efectividad de herramientas tecnológicas en entornos virtual de aprendizaje en educación fiscal ecuatoriana**

### **Effectiveness of technological tools in virtual learning environments in Ecuadorian tax education**

Gilber Iván García-Romero

[ggarcia2189@utm.edu.ec](mailto:ggarcia2189@utm.edu.ec)

Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Manabí  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-9829-4374>

Maricela Pinargote-Ortega

[maricela.pinargote@utm.edu.ec](mailto:maricela.pinargote@utm.edu.ec)

Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Manabí  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-4018-9616>

Recibido: 15 de febrero 2022

Revisado: 10 de marzo 2022

Aprobado: 15 de mayo 2022

Publicado: 01 de junio 2022

Gilber Iván García-Romero; Maricela Pinargote-Ortega

## RESUMEN

Se tiene por objetivo determinar la efectividad de herramientas tecnológicas en entornos virtual de aprendizaje en educación fiscal ecuatoriana. Se basa en un enfoque cuantitativo con un tipo de investigación descriptiva con un alcance correlacional, en una población de 14 docentes de la unidad educativa "Fe Herodita Loor Muñoz, ubicada en Cuello de Balsa del cantón Pichincha provincia Manabí, Ecuador. El 43% de los encuestados se encuentra de acuerdo en emplear el EVA con herramientas tradicionales y de fácil acceso para los estudiantes, considerándose un apoyo favorable a los discentes. Mientras que la correlación de Pearson es positiva en 0,0319 entre el uso de herramientas tecnológicas y EVA, esto indica relación directa, sin embargo, se debe mejorar el diseño del EVA con la intención que los estudiantes tengan un mejor y mayor acceso a la misma, posibilitándose incrementar la efectividad del proceso enseñanza – aprendizaje.

**Descriptores:** Enseñanza asistida por ordenador; aprendizaje en línea; método de aprendizaje. (Tesaurus UNESCO).

## ABSTRACT

The objective is to determine the effectiveness of technological tools in virtual learning environments in Ecuadorian fiscal education. It is based on a quantitative approach with a descriptive type of research with a correlational scope, in a population of 14 teachers of the educational unit "Fe Herodita Loor Muñoz, located in Cuello de Balsa, Pichincha canton, Manabi province, Ecuador. Forty-three percent of those surveyed agreed with the use of the EVA with traditional tools and easy access for students, considering it a favorable support for the students. While the Pearson correlation is positive at 0.0319 between the use of technological tools and EVA, this indicates a direct relationship, however, the design of the EVA should be improved with the intention that students have better and greater access to it, making it possible to increase the effectiveness of the teaching-learning process.

**Descriptors:** Computer assisted instruction; electronic learning; learning methods. (UNESCO Thesaurus).

Gilber Iván García-Romero; Maricela Pinargote-Ortega

## **INTRODUCCIÓN**

Los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), suelen ser espacios dedicados a la enseñanza–aprendizaje en la web, siendo visualizados por medios de computadoras, dispositivos inteligentes, entre otros, según el dinamismo y necesidad del usuario (Aldana-Zavala et al. 2021), sirviendo además de repositorio para crear un dinamismo entre el docente y estudiantes por medio del uso de herramientas y recursos tecnológicos, también conocidos como objetivos virtuales de aprendizaje (OVA) (Delgado-Ramírez et al. 2020).

En este sentido, las herramientas tecnológicas vienen a favorecer la gestión del conocimiento de los estudiantes a partir de la planificación curricular efectuada por el docente en el EVA, diseñando un espacio interactivo, motivador, (Bustos-Sánchez & Coll-Salvador, 2010), pero acorde a las respuestas de los estudiantes en cuanto a su equipamiento tecnológico y acceso al internet, teniendo en cuenta para tal fin, lo socio económico como un factor a intervenir en el proceso de aprendizaje, por cuanto un discente que no cuente con el respaldo de sus padres o representantes para contar con equipos, conexión, podrá reseñarse como un excluido del sistema educativo en cuanto a la modalidad virtual.

En complemento (Altamirano et al. 2021), indica en su estudio que, en Ecuador, durante la pandemia por COVID-19, el 55% de estudiantes tienen problemas de conexión por el internet; se ha tenido que invertir en la compra de algún computador para las clases virtuales. Es aquí donde se retoma la idea de la necesidad del diseño de EVA con herramientas tecnológicas que puedan ser favorables para el estudiante en concordancia con su realidad social y cognitiva (Quintero-Rivera, 2020).

Debido a brindar respuestas a los estudiantes en pleno desarrollo de la pandemia por COVID-19, se gestionó en la unidad educativa “Fe Herodita Loor Muñoz, ubicada en Cuello de Balsa del cantón Pichincha provincia Manabí, Ecuador; un plan de acción en conformidad a establecer los recursos tecnológicos disponibles con la finalidad de

Gilber Iván García-Romero; Maricela Pinargote-Ortega

promover un proceso de enseñanza–aprendizaje acorde a mantener la calidad educativa en medio de una crisis sanitaria y económica, por lo que se procedió a establecer el diseño de un EVA en donde se incluyeron herramientas tecnológicas como YouTube, Google Drive, PowToon, PowerPoint, Zoom, Facebook, WhatsApp, Genially; siendo aplicadas en modalidad del aula invertida, pero con una adaptación pedagógica en cuanto la mediación no fue presencial, sino, en línea, de ese modo, se articuló un aprendizaje activo (Molinero-Bárceñas & Chávez-Morales, 2019).

En función de lo expuesto, la investigación se ha basado en describir la asociación de las variables de investigación, para lo cual en la sección de metodología o método, se ha estructurado en base al alcance correlacional; para luego proseguir con la sección de resultados, en donde se hace una segmentación en cálculo de media (Ver tabla 1), donde se indica la mayor preferencia del uso de las herramientas tecnológicas empleadas por los docentes a la hora de generar el proceso de enseñanza–aprendizaje durante el período de confinamiento por COVID-19.

Como segundo segmento de la sección de resultados, se presentan tres correlaciones (Ver Tabla 2, Tabla 3 y Tabla 4), esto con la intención de conocer desde los docentes encuestados, el alcance que tuvieron los estudiantes en consideración al rendimiento académico (Tabla 2); mientras que en la tabla 3, se evidencia una correlación entre herramientas tecnológicas y EVA; es decir, como las herramientas eran beneficiosas en el EVA diseñado e implementando como recurso didáctico en el período de confinamiento por COVID-19.

En cuanto a la tabla 4, se presenta la relación o asociación entre herramientas tecnológicas y aula invertida; por cuanto esta fue el método pedagógico implementado durante el período de confinamiento por COVID-19, por lo que los docentes giraban instrucciones pedagógicas, reseñaban la ubicación del recurso a investigar o consultar, siendo por parte de los estudiantes investigar para preparar el contenido o actividades

Gilber Iván García-Romero; Maricela Pinargote-Ortega

que se luego era dialogado o debatido en el EVA o por el medio digital dispuesto para gestionar la clase por medios digitales.

De ese modo, se deriva la sección de discusión, en donde se presentan investigaciones donde se evidencia similitud o discordancia con los resultados obtenidos en el actual trabajo, destacándose que en los resultados se evidencia que las correlaciones son positivas bajas, no alcanzándose significancia bilateral significativa, evidenciándose que aunque los docentes aplicaron correctamente las herramientas tecnológicas, se hace necesario la implementación de formación permanente con la intención de perfeccionar sus competencias tecnológicas, para lo cual se presentan consideraciones teóricas para tal fin, las cuales podrían ser accionadas en futuras investigaciones.

Por consiguiente, se tiene por objetivo determinar la Efectividad de herramientas tecnológicas en entornos virtual de aprendizaje en educación fiscal ecuatoriana.

## **MÉTODO**

La investigación se basa en un enfoque cuantitativo con un tipo de investigación descriptiva con un alcance correlacional, definida por (Hernández-Sampieri et al. 2014) como una “asociación de variables mediante un patrón predecible para un grupo o población” (p. 93), en este caso se procedió a estudiar la relación o incidencia que ejerce el uso de las diversas herramientas tecnológicas sobre el rendimiento académico de los estudiantes al emplear el entorno virtual de aprendizaje.

La investigación fue desarrollada en una población de 14 docentes de la unidad educativa “Fe Herodita Loo Muñoz, ubicada en Cuello de Balsa del cantón Pichincha provincia Manabí, Ecuador; por ser un segmento finito y accesible al investigador, se procedió a tomar la totalidad de la población como muestra de estudio.

Se aplicó la encuesta online y como instrumento un cuestionario en escala Likert de 16 ítems con cinco alternativas de respuestas donde se abordaron las siguientes áreas: i) herramientas tecnológicas, ii) aula invertida como mediación pedagógica. Este fue

Gilber Iván García-Romero; Maricela Pinargote-Ortega

validado por la aplicación de prueba piloto en 5 docentes con características similares a la población, pero sin pertenecer a la misma, por medio del coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose por resultado 0,86 siendo considerado confiable para su aplicación.

Una vez obtenidos los datos, fueron organizados en base de dato y procesados estadísticamente mediante programa SPSS V25, siendo presentados en estadística descriptiva y correlación de Pearson con la finalidad de cumplir con el objetivo de investigación.

## RESULTADOS

Se presentan los resultados de la investigación:

**Tabla 1.**

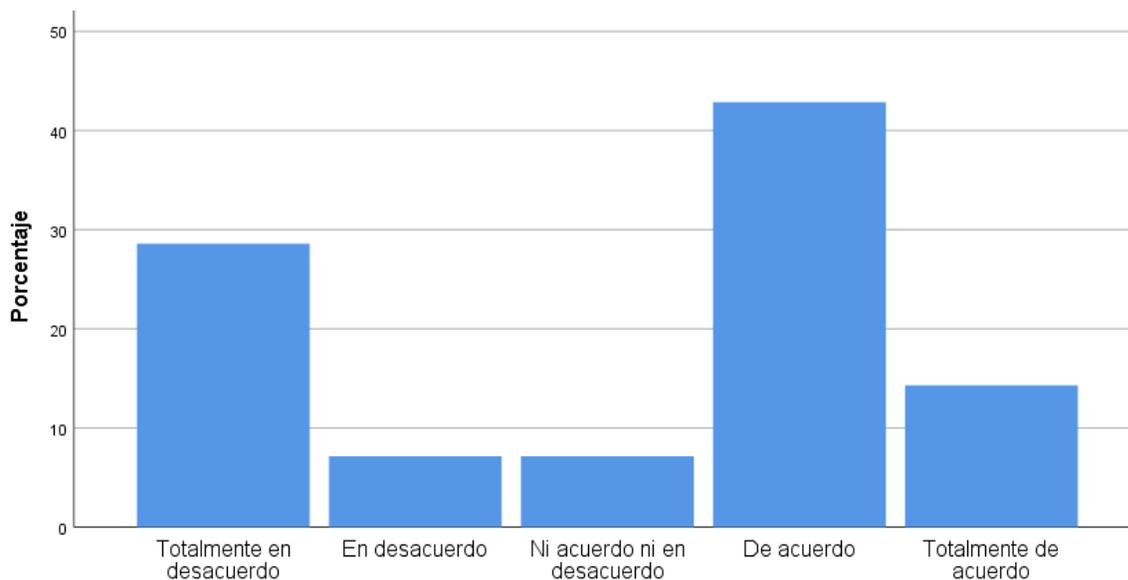
Cálculo de media en uso de herramientas tecnológicas en EVA.

	<b>YouTube</b>	<b>Google Drive</b>	<b>PowToon</b>	<b>PowerPoint</b>	<b>Zoom</b>	<b>Facebook</b>	<b>WhatsApp</b>	<b>Genially</b>
<b>Media</b>	4,2857	4,5714	3,2857	4,6429	4,7857	3,6429	3,9286	3,1429

**Fuente:** Los autores.

La herramienta Zoom resultó con una media de 4,7 seguido de PowerPoint con 4,6 Google Drive con 4,5 y YouTube 4,2 mientras que el resto de herramientas no alcanzaron la puntuación de 4, esto indica que los encuestados tienen preferencia en emplear herramientas denominadas tradicionales y de fácil acceso para los estudiantes, lo cual contribuye a gestionar la incorporación de los discentes al proceso enseñanza–aprendizaje, evitándose la exclusión, además de cumplir con el derecho universal a la educación.

Gilber Iván García-Romero; Maricela Pinargote-Ortega



**Gráfico 1.** Preferencia por el uso de Eva.

**Fuente:** Los autores.

El 43% de los encuestados se encuentra de acuerdo en emplear el EVA con herramientas tradicionales y de fácil acceso para los estudiantes, considerándose un apoyo favorable a los discentes.

**Tabla 2.**

Relación entre herramientas tecnológicas y rendimiento académico.

	Herramientas	Rendimiento
Correlación de Pearson	1	0,052
Sig. (bilateral)		0,86
N	14	14

**Fuente:** Los autores.

Gilber Iván García-Romero; Maricela Pinargote-Ortega

La correlación de Pearson es positiva en 0,052 entre el uso de herramientas tecnológicas y rendimiento académico, lo cual indica que si existe relación directa, pero al ser positiva baja, se debe mejorar el proceso de aplicación de las herramientas por parte de los docentes con fines de promover un mejor rendimiento académico en los estudiantes, tomándose en cuenta la necesidad de realizar en otra investigación, los posibles factores externos que hayan podido influir en no contar con un incremento mayor en el resultado de la correlación, esto con la intención de no argüir inferencias sin el debido soporte estadístico.

**Tabla 3.**  
Relación entre herramientas tecnológicas y EVA.

	Herramientas	EVA
Correlación de Pearson	1	0,319
Sig. (bilateral)		0,266
N	14	14

**Fuente:** Los autores.

La correlación de Pearson es positiva en 0,0319 entre el uso de herramientas tecnológicas y EVA, esto indica relación directa, sin embargo, se debe mejorar el diseño del EVA con la intención que los estudiantes tengan un mejor y mayor acceso a la misma, posibilitándose incrementar la efectividad del proceso enseñanza–aprendizaje.

Gilber Iván García-Romero; Maricela Pinargote-Ortega

**Tabla 4.**

Relación entre herramientas tecnológicas y aula invertida.

	Herramientas	Aula Invertida
Correlación de Pearson	1	0,75
Sig. (bilateral)		0,8
N	14	14

**Fuente:** Los autores.

La correlación de Pearson es positiva en 0,75 entre el uso de herramientas tecnológicas y aula invertida como modalidad pedagógica empleada, esto indica relación directa, sin embargo, al ser una correlación positiva muy baja, se deben incrementar los esfuerzos y capacitaciones tanto para docentes como estudiantes en el uso de este método de aprendizaje con la finalidad de incrementar su eficacia en próximas investigaciones.

## DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos, se debe mejorar el diseño del EVA, uso del aula invertida como método, siendo posible a través de generar programas de formación permanente en los docentes para que puedan compartir con los estudiantes tales experiencias pedagógicas, de ese modo, se prosigue trabajando en incrementar la calidad educativa desde una connotación tecnológica, por cuanto esta es un enfoque que ha llegado para quedarse, no solo debe percibirse para un uso por la emergencia sanitaria del COVID-19 (Cáceres-Piñaloza, 2020).

Partiendo de lo planteado, se concuerda con las investigaciones de (Quintero-Rivera, 2020), quienes plantean la necesidad de incorporar en el plan curricular formal de las instituciones educativas, la incorporación del enfoque TIC y sus respectivas modalidades de aprendizaje con la intención de mejorar progresivamente en el adiestramiento del uso

tecnológico con fines educativos, tomando en cuenta que este segmento es dinámico y cada día surgen nuevos avances.

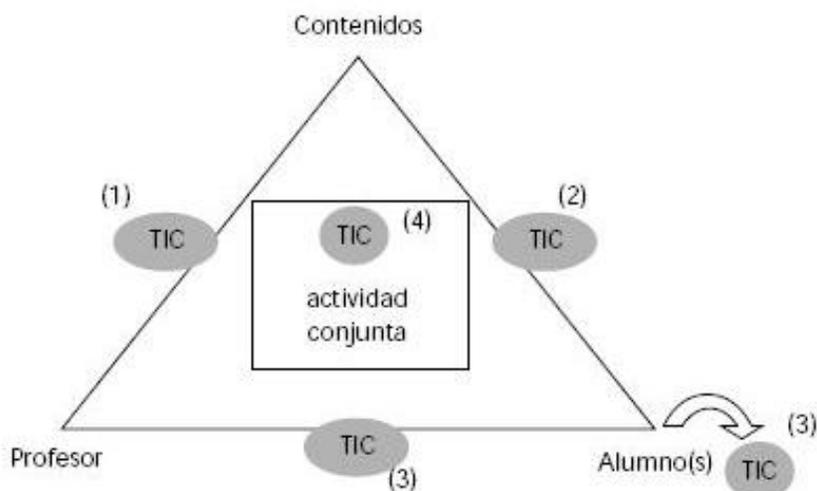
En este sentido, (Delgado-Ramírez et al. 2020), comparte la necesidad de generar competencias tanto en docentes como estudiantes para el diseño de EVA a partir del uso de herramientas tecnológicas que sean motivadoras al aprendizaje, esto permite compartir el proceso de enseñanza desde una connotación creativa, innovadora, gestionando en los discentes oportunidades para enfrentar una sociedad global en lo tecnológico, aunado que se debe orientar al buen uso de los dispositivos tanto en contexto escolar como social, con la finalidad de evitar problemas de adicción que alejen del debido uso educativo que debe brindarles (Aldana-Zavala et al. 2021).

De acuerdo a los resultados obtenidos, se hace necesario que los docentes perfeccionen el uso de las diversas herramientas tecnológicas, siendo esto posible a través de formación permanente, para lo cual, se tiene en cuenta la perspectiva (Andrade-Parra et al. 2020), así de ese modo, se debe estar en vigilancia de las innovaciones que van surgiendo con la finalidad de conocerlas e incorporarlas para estar al día en el campo tecno pedagógico en una sociedad que cada vez se gestiona desde el internet de las cosas. Es de destacar que cuando se trabaja con las TIC, se debe tener en cuenta las cuatro categorías cuando las TIC median:

1. Las relaciones entre los profesores y los contenidos (y tareas) de enseñanza y aprendizaje;
2. Las relaciones entre los alumnos y los contenidos (y tareas) de aprendizaje;
3. Las relaciones entre los profesores y los alumnos o entre los alumnos; y
4. La actividad conjunta desplegada por profesores y alumnos durante la realización de las tareas o actividades de enseñanza aprendizaje. (Bustos-Sánchez & Coll-Salvador, 2010).

Gilber Iván García-Romero; Maricela Pinargote-Ortega

Así se focaliza un proceso interactivo donde se promueve la trascendencia cognitiva de los estudiantes a partir de incorporar la gestión del aprendizaje basado en las TIC, el cual se ve representando en la figura 1.



**Figura 1.** Triángulo interactivo.

**Fuente:** Bustos-Sánchez & Coll-Salvador (2010).

A lo que (Inga-Lindo & Aguirre-Chávez, 2021), comentan que es necesario utilizar las herramientas digitales de manera inteligente, multidimensional, flexible, con disciplina y que impulse el aprendizaje activo, tomando como base el sistema asincrónico y sincrónico. Mientras que (Espinoza-Freire & Ricaldi-Echevarría, 2018), destacan que en las EVA clasifican los roles del tutor *on-line* en tres categorías: diseño y organización, facilitar el discurso y enseñanza directa.

En cuanto al trabajo pedagógico en educación básica general, (Ortiz-Colón et al. 2017), explican que el enfoque TIC contribuye al trabajo en equipos, visión colaborativa del aprendizaje, presentación oral de los materiales preparados. Por otro lado, (Aranda & Vílchez-Bula, 2021), señalan que los enfoques pedagógicos innovadores emergen en torno a los nuevos contextos configurados por el ejercicio de las TIC en educación;

Gilber Iván García-Romero; Maricela Pinargote-Ortega

además, las nuevas tecnologías se asocian a definiciones, herramientas e innovaciones empleados en los entornos educativos.

## **CONCLUSIÓN**

El 43% de los encuestados se encuentra de acuerdo en emplear el EVA con herramientas tradicionales y de fácil acceso para los estudiantes, considerándose un apoyo favorable a los discentes. Mientras que la correlación de Pearson es positiva en 0,0319 entre el uso de herramientas tecnológicas y EVA, esto indica relación directa, sin embargo, se debe mejorar el diseño del EVA con la intención que los estudiantes tengan un mejor y mayor acceso a la misma, posibilitándose incrementar la efectividad del proceso enseñanza – aprendizaje.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se debe mejorar el diseño del EVA, uso del aula invertida como método, siendo posible a través de generar programas de formación permanente en los docentes para que puedan compartir con los estudiantes tales experiencias pedagógicas; es necesario utilizar las herramientas digitales de manera inteligente, multidimensional, flexible, con disciplina y que impulse el aprendizaje activo, tomando como base el sistema asincrónico y sincrónico.

## **FINANCIAMIENTO**

No monetario.

## **AGRADECIMIENTO**

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

## REFERENCIAS CONSULTADAS

- Aldana-Zavala, J., Valdivieso, P. Vallejo, Isea-Argüelles, J, & Colina-Ysea, F. (2021). Dependencia y adicción al teléfono inteligente en estudiantes universitarios [Smartphone dependency and addiction in university students]. *Formación universitaria*, 14(5), 129-136. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000500129>
- Altamirano P, H. R., Cadena P, V. J., & Arias V, B. E. (2021). Educación virtual y su impacto socio – económico en los estudiantes y docentes de una unidad educativa [Virtual education and its socio-economic impact on students and teachers of an educational unit]. *Explorador Digital*, 5(3), 85-109. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v5i3.1771>
- Andrade-Parra, S. Y., Tapia Tapia, M. J., & Tituana Vásquez, F. del C. (2020). Aprendizaje mediante el uso de Herramientas Tecnológicas en la Educación inclusiva y el fortalecimiento de la enseñanza [Learning through the use of Technological Tools in Inclusive Education and the strengthening of teaching.]. *Revista Científica*, 5(17), 350–369. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.17.19.350-369>
- Aranda, Y., & Vílchez-Bula, E. R. (2021). Los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) en la disrupción del proceso enseñanza-aprendizaje [Virtual learning environments (VLE) in the disruption of the teaching-learning process.]. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), 13474-13485. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i6.1337](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1337)
- Bustos-Sánchez, A, & Coll-Salvador, C. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis [Virtual environments as teaching and learning spaces. A psychoeducational perspective for their characterization and analysis]. *Revista mexicana de investigación educativa*, 15(44), 163-184.
- Cáceres-Piñaloza, K. (2020). Educación virtual: Creando espacios afectivos, de convivencia y aprendizaje en tiempos de COVID-19 [Virtual education: Creating affective, coexistence and learning spaces in times of COVID-19]. *CienciaAmérica*, 9(2), 38-44. <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i2.284>

- Delgado-Ramírez, J. C., Tocto-Quezada, M. B., & Acosta-Yela, M. T. (2020). Experiencia de Diseño de Objeto Virtual de Aprendizaje OVA para Fortalecer el PEA en Estudiantes de Bachillerato [Experience of Designing a Virtual Learning Object OVA to Strengthen PEA in High School Students]. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 9(2), 151–157. <https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.158>
- Espinoza-Freire, E, & Ricaldi-Echevarría, M. (2018). El tutor en los entornos virtuales de aprendizaje [The tutor in virtual learning environments]. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(3), 201-210.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). Metodología de la investigación [Research methodology]. Sexta edición. MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Recuperado de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Inga-Lindo, D., & Aguirre-Chávez, F. (2021). El enfoque de la educación virtual desde una perspectiva holístico frente a la pandemia del COVID – 19 [A holistic approach to virtual education in the face of the COVID pandemic - 19]. *Cátedra*, 4(1), 81–97. <https://doi.org/10.29166/catedra.v4i1.2727>
- Molinero-Bárceñas, M., & Chávez-Morales, U. (2019). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior [Technological Tools in the Teaching-Learning Process in Higher Education Students]. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19), e005. <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.494>
- Ortiz-Colón, A, Maroto, J, & Agreda-Montoro, M. (2017). Uso y Recursos Tecnológicos de los Entornos Personales de Aprendizaje con Estudiantes de los Grados de Maestro en Educación Infantil y Primaria [Use and Technological Resources of Personal Learning Environments with Students of the Degree in Preschool and Primary Education]. *Formación universitaria*, 10(5), 41-48. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000500005>
- Quintero-Rivera, J. J. (2020). El Efecto del COVID-19 en la Economía y la Educación: Estrategias para la Educación Virtual de Colombia [The Effect of COVID-19 on the Economy and Education: Strategies for Colombia's Virtual Education]. *Revista Científica*, 5(17), 280–291. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.17.15.280-291>

EPISTEME KOINONIA  
Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes  
Año V. Vol V. N°1. Edición Especial. 2022  
Hecho el depósito de Ley: FA2018000022  
ISSN: 2665-0282  
FUNDACIÓN KOINONIA (F.K).  
Santa Ana de Coro, Venezuela

Gilber Iván García-Romero; Maricela Pinargote-Ortega

©2022 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)