

Tipo de artículo: Artículo de revisión

Impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de interaprendizaje en el área técnico-contable a nivel secundario

Impact of information and communication technologies on inter-learning processes in the technical-accounting area at the secondary level

Lluvi Mireya Correa Cabrera ^{1*} , <https://orcid.org/0000-0003-2520-087X>

Karla Fabiola Barrera Rumazo ² , <https://orcid.org/0000-0002-1660-9684>

Isabel Marielisa Acosta Herrera ³ , <https://orcid.org/0000-0002-0201-3759>

¹ Unidad educativa 21 de Julio, Ecuador. lluvicorrea83@gmail.com

² Unidad Educativa Francisco Falquez Ampuero, Ecuador. karfabarrera_1223@hotmail.com

³ Unidad Educativa Francisco José Polit Ortiz, Ecuador. marita_isa26@hotmail.com

* Autor para correspondencia: lluvicorrea83@gmail.com

Resumen

Con el advenimiento de la Cuarta Revolución Industrial, las tecnologías de la información y la comunicación han cobrado un protagonismo cada vez mayor en la sociedad. En el sector de la educación, su empleo propicia numerosas ventajas para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, se ha constatado que los docentes del nivel secundario en ocasiones no aplican herramientas tecnológicas para mejorar la ejecución de los procesos de interaprendizaje en el área técnico-contable. El objetivo es analizar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de interaprendizaje en el área técnico-contable a nivel secundario. La investigación es de tipo documental, donde se hace una revisión bibliográfica sobre las investigaciones que abordan el empleo de herramientas tecnológicas al área referida, así como el impacto constatado de las mismas en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. El alcance es exploratorio. Se empleó la metodología PRISMA para posibilitar la obtención, limpieza, preprocesamiento y análisis de la información. Los resultados evidencian que las tecnologías de la información y la comunicación tienen un elevado impacto en la educación secundaria, particularmente en los procesos de interaprendizaje, más durante el periodo de COVID-19 donde la totalidad de las clases fueron impartidas por medio de entornos virtuales. Sin embargo, la insuficiencia de recursos de hardware y software, la poca preparación de los profesores y la ausencia de políticas educativas para la incorporación de las herramientas tecnológicas en los entornos educativos son aspectos que comúnmente atentan contra su adopción efectiva.

Palabras clave: área técnico-contable, calidad de la educación, nivel secundario, proceso de interaprendizaje, tecnologías de la información y la comunicación.

Abstract

With the advent of the Fourth Industrial Revolution, information and communication technologies have become increasingly important in society. In the education sector, its use provides numerous advantages to improve the quality of the teaching-learning process. However, it has been found that secondary school teachers sometimes do not apply technological tools to improve the execution of shared learning processes in the technical-accounting area. The objective is to analyze the impact of information and communication technologies on inter-learning processes in the technical-accounting area at the secondary



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional**
(CC BY 4.0)

level. The research is of a documentary type, where a bibliographical review is made on the investigations that address the use of technological tools in the referred area, as well as their verified impact on the quality of the teaching-learning process. The scope is exploratory. The PRISMA methodology was used to make it possible to obtain, clean, pre-process and analyze the information. The results show that information and communication technologies have a high impact on secondary education, particularly in inter-learning processes, more so during the COVID-19 period where all classes were taught through virtual environments. However, the insufficiency of hardware and software resources, the poor preparation of teachers and the absence of educational policies for the incorporation of technological tools in educational environments are aspects that commonly undermine their effective adoption.

Keywords: technical-accounting area, quality of education, secondary level, inter-learning process, information and communication technologies.

Recibido: 11/01/2022

Aceptado: 28/03/2022

Introducción

Con la irrupción en el Siglo XXI de la Cuarta Revolución Industrial, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han cobrado un protagonismo cada vez mayor en la sociedad. Particularmente en el sector de la educación, su empleo propicia numerosas ventajas en el mejoramiento de la calidad del proceso educativo (Pérez et al., 2022; Ruiz et al., 2019). En este sentido, el empleo de herramientas tecnológicas favorece que el estudiantado pueda realizar las tareas con una calidad mayor, producto de las numerosas ventajas que tienen las TIC. Además, pueden lograr una participación de forma más activa en las clases (Bolmsten & Manuel, 2020; Goldhammer et al., 2016). Del mismo modo, las TIC posibilitan que el profesorado pueda preparar mejor sus clases y con más interactividad, para que el proceso docente-educativo pueda ser más efectivo y se pueda lograr los resultados académicos esperados (Benites, 2020; Delgado et al., 2019).

Con la aparición del COVID-19, la educación fue una de las actividades de la sociedad que tuvo que reinventar sus procedimientos para posibilitar la formación (Brudzinski et al., 2021; Dolighan & Owen, 2021). En este escenario, las TIC fueron primordiales en el afán de retomar los procesos de enseñanza-aprendizaje, debido a que permitieron el sostenimiento de la educación ante la constante emergencia sanitaria que azotó al mundo desde finales del 2019 hasta la fecha (Kolm et al., 2021; Malganova et al., 2021; Zarzycka et al., 2021).

Sin embargo, como mismo las TIC posibilitan la obtención de un número elevado de ventajas operativas, estratégicas y competitivas, traen consigo también un número elevado de riesgos y debilidades. De acuerdo con Giatman et al. (2020), en el contexto marcado por la existencia del COVID-19, los centros educativos presentaron serias dificultades con los distintos desafíos de las políticas del aprendizaje en línea, porque las propias instituciones de educación, los



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**

docentes y los estudiantes no estaban preparados para cambiar del aprendizaje convencional al aprendizaje en línea (Rivera & Verdugo, 2021). El aprendizaje en línea se conceptualiza como un aprendizaje ordinario que se lleva a cabo mediante las redes informáticas, por lo que se siguen aplicando los principios del aprendizaje que se llevan a cabo de forma normal y convencional (Torres, 2021).

Adicionalmente, según Cepeda (2016), en la actualidad como resultado de las tecnologías disruptivas, existen muchos profesores que no se sienten cómodos o no saben utilizar la totalidad de los recursos tecnológicos con los que cuenta su institución educativa. Además, la falta de capacitación continua, unido al desconocimiento de las tecnologías y la reacción al cambio, hacen que las clases que se preparen sean poco interesantes, por lo que los estudiantes con el tiempo se desmotivan con el empleo de las TIC en la docencia. Todo ello actualmente genera un gran problema en la educación a todos los niveles.

Sin embargo, esta situación pudiera cambiar si desde el interior de los centros educativos se llevaran a cabo estrategias para modificar la percepción que se tiene de las TIC, así como posibilitar la preparación de cada uno de los sujetos que participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para aprovechar las ventajas que proveen las herramientas tecnológicas (Rivera & Verdugo, 2021). De esta manera, se pudiera lograr que los docentes participaran de manera continua en talleres y cursos de capacitación, en la manera de utilizar efectivamente las herramientas tecnológicas y los recursos de aprendizaje a su disposición, para preparar y dar clases que posibiliten una participación consciente, motivada y activa por parte de los estudiantes (Ortega et al., 2021; Ruiz et al., 2019).

En el Ecuador, esta situación evidenciada con el empleo de las TIC no es diferente. Años atrás ya se utilizaban las tecnologías. Sin embargo, la irrupción del COVID-19 hizo inminente la impartición de clases virtuales de la noche a la mañana, situación que no todos los profesores recibieron de forma preparada (Coronel et al., 2020; Quevedo-Álava et al., 2020). Sin embargo, debido a esta situación es que se requiere que el profesor se capacite continuamente, para favorecer la preparación de las clases y el poder aprovechar todo el recurso disponible para posibilitar un proceso de enseñanza con calidad dirigido al estudiante. Por esta situación, es que se debe lograr la integración de las TIC con la pedagogía, de forma tal que se pueda aumentar la calidad del proceso educativo, utilizándose de una mejor manera. La investigación que se presenta aborda esta problemática, pero orientada al área técnica-contable en el nivel secundario. En este sentido, se ha constatado que los docentes del nivel secundario en ocasiones no aplican herramientas tecnológicas para mejorar la ejecución de los procesos de interaprendizaje en el área técnico-contable. Debido a ello, se ha visto la necesidad de desarrollar el presente trabajo.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo *Atribución 4.0 Internacional* (CC BY 4.0)

Materiales y métodos

El estudio tiene un carácter documental, donde se hace una revisión bibliográfica sobre las investigaciones que abordan el empleo de las TIC al área referida, así como el impacto constatado de las mismas en la calidad del proceso educativo. El alcance es de tipo exploratorio, donde el enfoque seguido es cualitativo y el diseño definido es no experimental (Sampieri & Torres, 2018).

El trabajo se focalizó en el análisis del empleo de las herramientas tecnológicas para propiciar la calidad del proceso educativo, particularmente en la educación secundaria. Para ello, la problemática que se estudia es que se constata que los docentes no aplican las TIC en los procesos de interaprendizaje en el área técnico-contable en el nivel secundario.

El objetivo general que se define es analizar el impacto de TIC en los procesos de interaprendizaje en el área técnico-contable a nivel secundario.

En el cumplimiento del objetivo general se definen dos actividades de investigación:

1. **Ejecución de la revisión documental.** Mediante esta se analiza el impacto de las TIC en los procesos interaprendizajes a nivel internacional y nacional para mejorar la calidad del proceso educativo en el nivel secundario.
2. **Aplicación de encuestas.** Se realizan con carácter exploratorio a una muestra $n=49$ estudiantes de la Unidad Educativa 21 de Julio, en el cantón Yaguachi, en Ecuador, para conocer su percepción sobre el impacto que tienen las TIC en el mejoramiento de la calidad educativa y evaluar el papel del docente en el empleo de las TIC en los procesos de interaprendizaje en el área técnico-contable.

Metodología PRISMA para propiciar la revisión documental

Se empleó la metodología PRISMA para posibilitar la obtención, limpieza, preprocesamiento y análisis de la información para arribar a los principales resultados y conclusiones del estudio (Pérez et al., 2021). En el análisis realizado para la revisión documental más del 50% de las referencias bibliográficas empleadas son de actualidad, comprendidas entre 2018 y 2022.

Para la realización de las consultas fueron empleados los términos en español: “área técnico-contable”, “calidad de la educación”, “nivel secundario”, “proceso de interaprendizaje” y “tecnologías de la información y la comunicación”. Del mismo modo, se introdujeron las palabras en inglés: “*technical-accounting area*”, “*quality*



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**

of education”, “secondary level”, “inter-learning process” y “information and communication technologies”. En la realización de las consultas se introdujeron operadores lógicos para una mejor obtención de los resultados. Además, estas búsquedas fueron realizadas en Scopus y la *Web of Science* para asegurar la calidad de los resultados. En las figuras 1 y 2 se muestra el número de fuentes arrojadas, a partir de los criterios de búsqueda introducidos. En las figuras se evidencia que para Scopus fueron arrojados 166 documentos, mientras que para WoS los resultados ascendieron a 175, siendo una numerosa producción en el periodo.

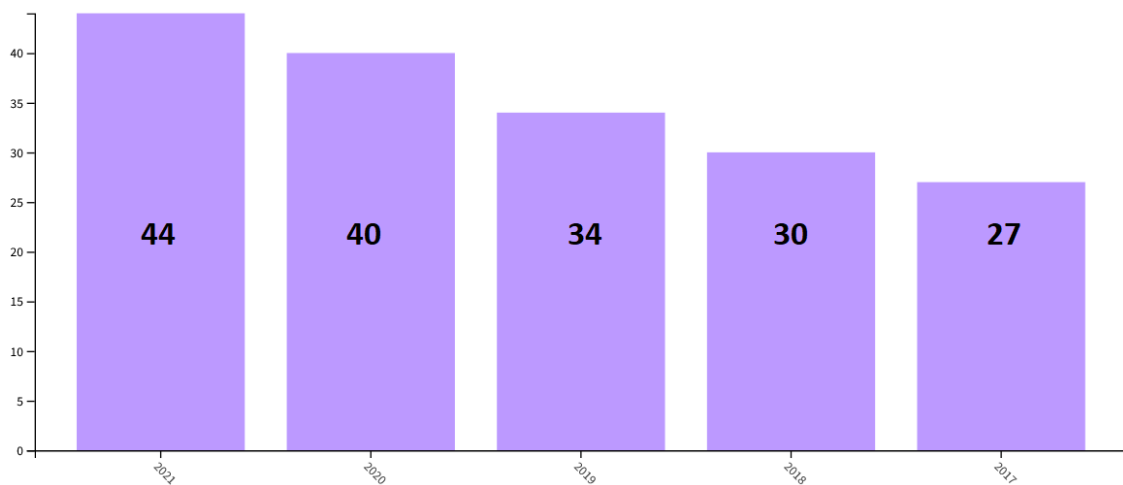


Figura 1. Número de documentos arrojados para Scopus. Fuente: elaboración propia.

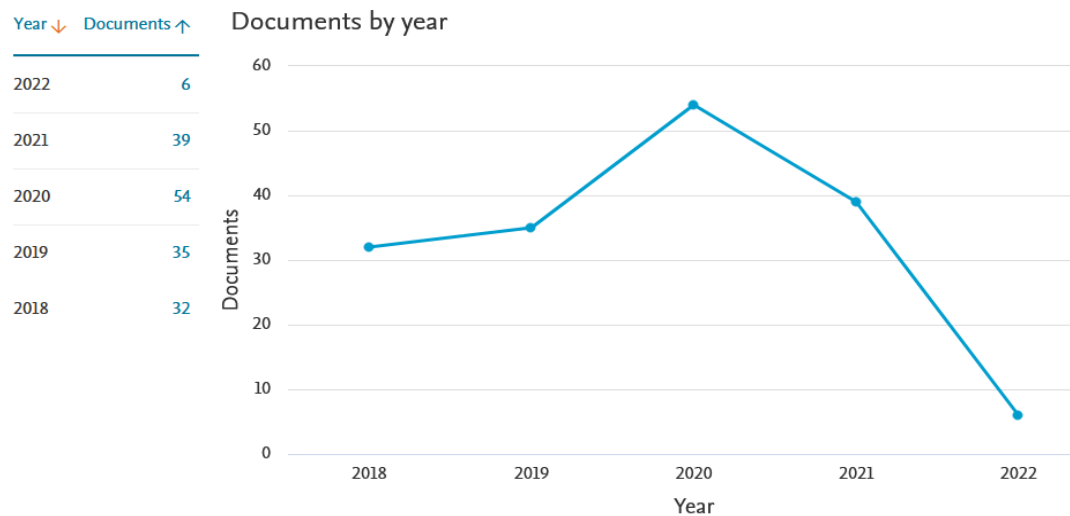


Figura 2. Número de documentos arrojados para WoS. Fuente: elaboración propia.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**

Procesamiento y análisis de la información

Para la realización de esta actividad y resumen de la información obtenida se mostrarán tablas y figuras, las cuales por medio de la estadística descriptiva y utilizando escalas porcentuales se llevarán a cabo los análisis para poder interpretar los valores arrojados y arribar a los resultados.

Resultados y discusión

Los resultados del trabajo comprenden el análisis del impacto de las TIC en los procesos de interaprendizaje en el área técnico-contable a nivel secundario. La presentación de los mismos se realiza a partir de las dos actividades de investigación. En la primera actividad, que se corresponde con la ejecución de la revisión documental, se realiza a partir del empleo de la metodología PRISMA. De la misma manera, la segunda actividad es la aplicación de cuestionarios de la temática que se analiza, con carácter exploratorio, a una muestra de 49 sujetos. Los mismos fueron seleccionados por medio de un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple.

Ejecución de la revisión documental

Las figuras 3, 4 y 5 muestran el análisis estadístico preliminar sobre las principales fuentes consultadas para la ejecución de la revisión documental mediante la metodología PRISMA. En primer lugar, la figura 3 muestra que el 46.4% de los 166 documentos consultados responden a artículos originales, mientras que el 43.4% son artículos de congreso. Ello evidencia la originalidad de los aportes y discusiones de los mismos al área de análisis en cuestión.

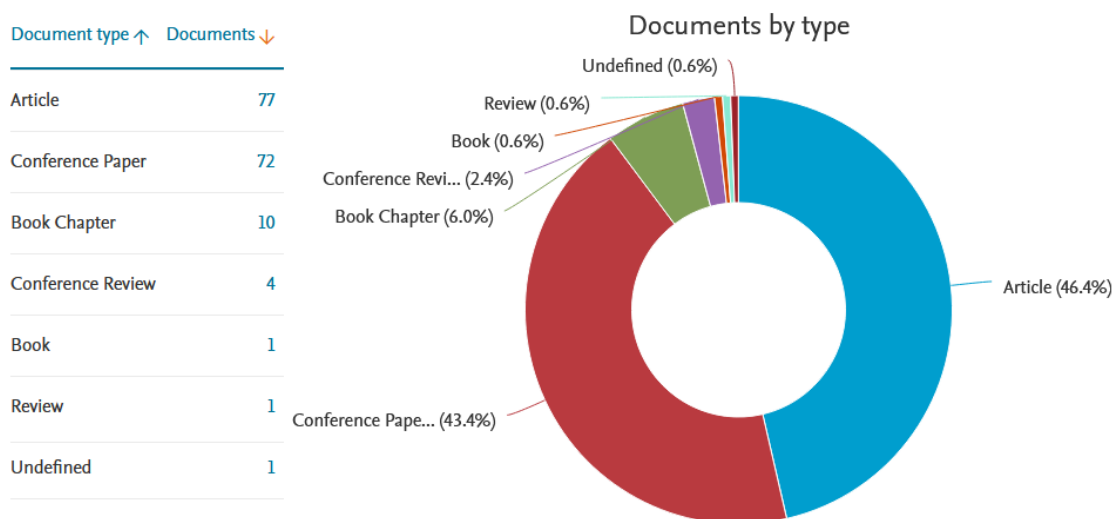


Figura 3. Tipo de documentos arrojados en búsqueda en Scopus. Fuente: elaboración propia.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**

Seguidamente, en la figura 4 se observan las áreas de conocimiento en las cuales se ha evidenciado que impacta la aplicación de las TIC para contribuir con los procesos de interaprendizaje en el área técnico-contable. Los conocimientos obtenidos por el estudiante, en función de su desarrollo profesional y competitividad laboral, se ven impactados en las ciencias computacionales en primer lugar con un 27.3%, en las ciencias sociales con un 25.5% y en la Ingeniería con un 14.9%, como áreas más representadas. En todas estas áreas los conocimientos matemáticos y de contabilidad son primordiales, donde las herramientas tecnológicas posibilitan un desarrollo, adquisición y ejercitación de conocimientos superior a las constatadas por las herramientas tradicionales como la calculadora o el libro de texto.

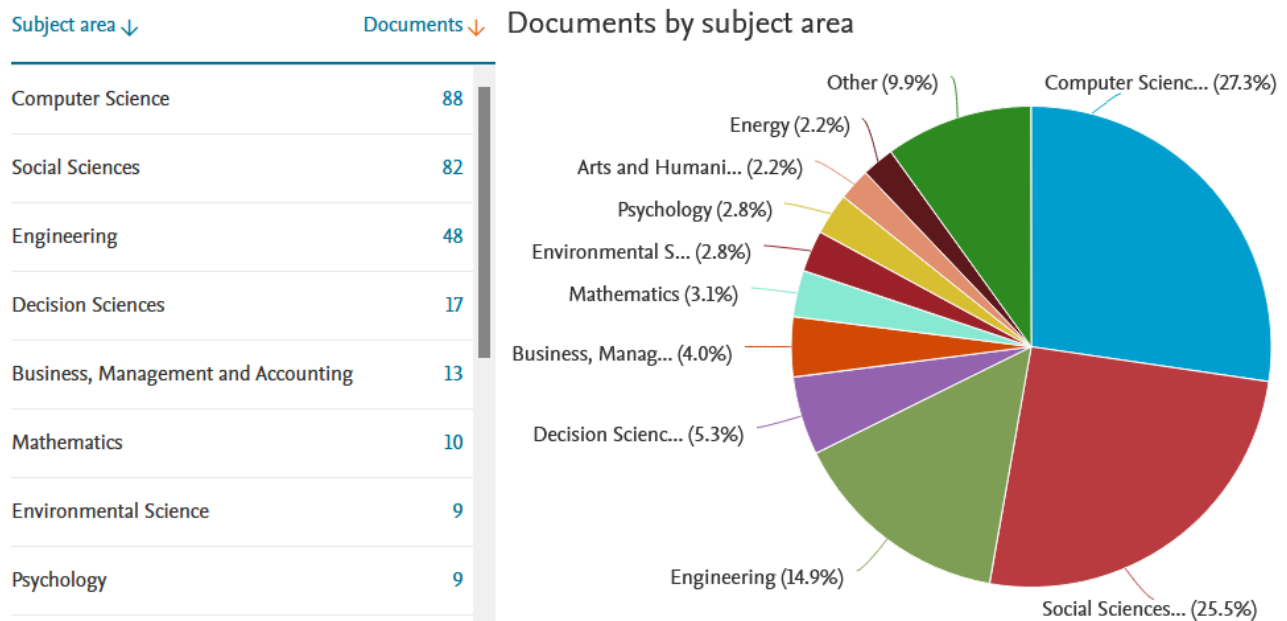


Figura 4. Cantidad de documentos por área temática según resultados de Scopus. Fuente: elaboración propia.

Posteriormente, en la figura 5 se expone el número de documentos por país o territorio que abordan el empleo de las TIC para mejorar la calidad educativa y los procesos interaprendizaje en el área técnico-contable. Se evidencia que los países que más escriben sobre estos temas de importancia son la Federación Rusa, España, la India e Indonesia, donde entre los dos primeros países en la lista reúnen más del 50% de publicaciones realizadas sobre esta temática. Del mismo modo, se destaca una elevada presencia de investigaciones del área latinoamericana encabezados por Ecuador con 7 investigaciones, luego le siguen Colombia con 5 investigaciones y Brasil con 4 estudios indexados en Scopus. Ello evidencia la madurez y fortaleza que tiene la región en el análisis de esta temática.



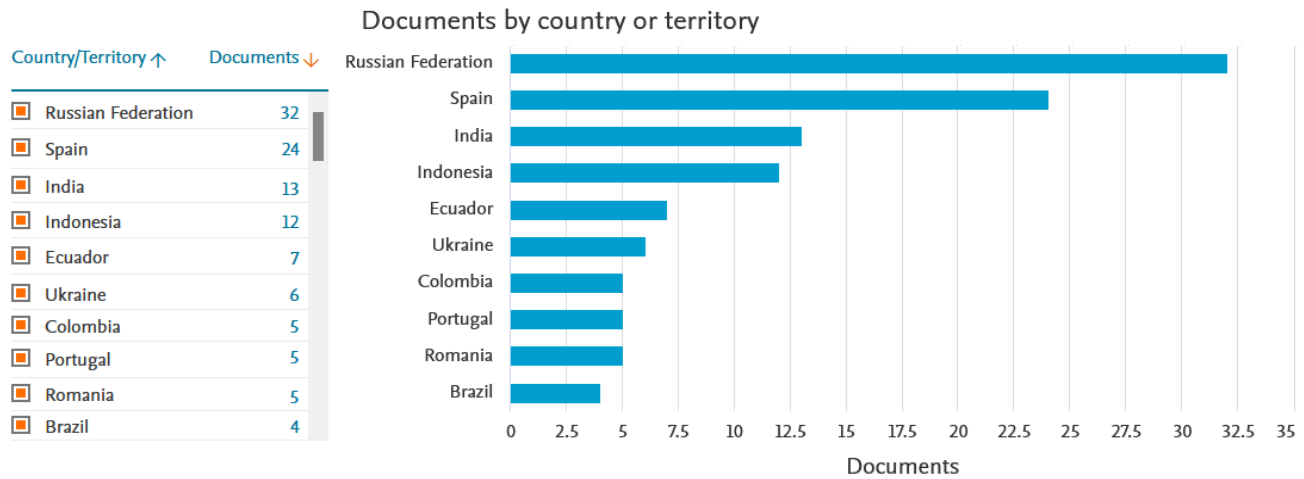


Figura 5. Número de documentos por país o territorio de acuerdo con Scopus. Fuente: elaboración propia.

Diversos investigadores consultados avalan la pertinencia y el impacto que tienen las TIC en los procesos interaprendizajes a nivel internacional para el mejoramiento de la calidad educativa (Amaiquema, 2016; Cabrera, 2021; Cano-González, 2019; Giatman et al., 2020; Ortega et al., 2021). Incluso, la propagación del COVID-19 desde el 2019 hasta la fecha no ha hecho más que potenciar la necesidad de seguir profundizando en la promulgación de estrategias y políticas públicas para favorecer la incorporación de herramientas tecnológicas como aulas virtuales, plataformas de enseñanza-aprendizaje, recursos educativos abiertos y paquetería de ofimática para favorecer la calidad educativa en el área técnico-contable.

En el caso puntual del impacto de las TIC en las actividades de interaprendizaje en el área técnico-contable, la investigación realizada por Cabrera (2021) evidencia que el empleo del paquete ofimático de Microsoft, particularmente el programa Microsoft Excel, incide positivamente en un aumento de la calidad del proceso educativo, orientado a fortalecer los conocimientos del estudiantado que estudia la contabilidad. En su investigación aplicada a una institución educativa del Ecuador, del tercer nivel de bachillerato, la autora refiere que como resultado de la baja aptitud de los profesores en el empleo de herramientas tecnológicas, no se utilizan paquetes o herramientas automatizadas para abordar las clases del área técnico-contable. Por el contrario, se mantienen utilizando recursos educativos tradicionales como los cuadernos de notas, la pizarra y la calculadora. No obstante, se constata por parte del profesorado la pertinencia que tienen las TIC para aumentar la calidad de la educación, a partir de su incorporación en el módulo de paquetes tributarios y contables (Cabrera, 2021).

Por otro lado, Amaiquema (2016) desarrolló una investigación en la unidad educativa Rey David, perteneciente a la ciudad de Babahoyo, en Ecuador. El autor, después de realizado el trabajo, pudo constatar que en dicho centro existen



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**

docentes que aún continúan empleando los libros de texto y la pizarra para impartir sus asignaturas. Ello se debe a que no saben emplear o gestionar la tecnología en función de las necesidades educativas de una forma adecuada. Todo ello sucede en dicha institución, aun cuando tienen la posibilidad de usar tecnología, así como de potenciar en el estudiantado un aprendizaje significativo, que mejore su proceso educativo en el aprendizaje de la contabilidad y otras materias en el orden técnico-contable, así como la calidad educativa de la institución.

Del mismo modo, Cano-González (2019) en su trabajo de fin de maestría abordó la temática de la hoja de cálculo y las herramientas ofimáticas genéricas. En su investigación, el autor realiza un estudio en el nivel de secundaria obligatoria en una institución de Ecuador, para evaluar las potencialidades de este tipo de herramientas, a ser aplicados a estudiantes, y su implicación en la calidad del proceso educativo. Como conclusiones, se constata la capacidad de estas herramientas para estimular la innovación, así como el elevado número de herramientas y opciones que se disponen para potenciar el conocimiento de los estudiantes.

Por su parte, Cepeda (2016) abordó en su investigación, aplicada en el Ecuador, el empleo de herramientas tecnológicas en el área de contabilidad de la Unidad Educativa Seis de Octubre, para evaluar el aprendizaje significativo de los estudiantes. El autor utiliza, entre otros programas, el Microsoft Excel del paquete de Office. Los resultados y conclusiones obtenidas indicaron la alta connotación que tiene el empleo de las TIC para mejorar las habilidades técnico-contables de los estudiantes. Por todo ello, el investigador recomienda la ejecución de talleres de capacitación para estudiantes y docentes, muy útiles a criterio de los autores de la presente investigación, para potenciar el uso y habilidades en la utilización del Excel, con temas como: introducción al Excel, Excel contable, así como las principales funciones de utilidad y funciones financieras empleadas por los contadores. Por último, el autor establece que el Microsoft Excel es una de las principales herramientas tecnológicas que mayor impacta en la enseñanza de la materia Contabilidad.

Finalmente, de acuerdo con Flores (2017), en su estudio aplicado en Perú, en un centro educativo del nivel secundario, evalúan el nivel de aprendizaje de la aplicación Microsoft Office en un grupo de estudiantes. Los resultados constatados por el autor indican nuevamente que las herramientas tecnológicas posibilitan un mejor desarrollo de las habilidades técnico-contables del estudiantado, posibilitándoles una mayor calidad del proceso educativo. Con los resultados aquí arrojados coinciden igualmente los autores de la investigación, quienes adicionan que los paquetes ofimáticos para tratamientos matemáticos posibilitan un mayor desempeño del estudiante, ya que cuenta con un elevado número de fórmulas, así como con funciones básicas y complejas que son muy necesarias para su vida profesional en el futuro.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo *Atribución 4.0 Internacional* (CC BY 4.0)

Adicionalmente, a partir de las deficiencias detectadas, Flores (2017) recomienda la capacitación docente del estudiantado en la utilización de las aplicaciones de ofimática de carácter estadístico. Otra recomendación que hace es la capacitación continua de los profesores en el adecuado uso de las tecnologías. Además, sugiere el desarrollo de estrategias metodológicas por parte de los docentes para que los estudiantes desarrollen sus capacidades para desarrollar problemas y encontrar soluciones en sus clases utilizando Microsoft Office. Por último, plantea la necesidad de que los estudiantes y profesores usen de manera intensiva las tecnologías en los espacios de clases por sus potencialidades y ventajas para mejorar la calidad de la educación.

Aplicación de encuestas

Fue aplicada una encuesta a una muestra de 49 estudiantes, la cual tuvo un carácter exploratorio. Su objetivo fue conocer la percepción del estudiantado sobre el impacto que tienen las TIC para mejorar la calidad del proceso educativo y evaluar el papel del docente en el empleo de las TIC en los procesos de interaprendizaje en el área técnico-contable. La encuesta tuvo tres reactivos, los cuales son mostrados y discutidos en la presente sección, a partir de los resultados obtenidos. Esta información se considera útil porque permite reafirmar la información obtenida en la revisión documental.

Seguidamente, en la figura 6 se detalla si se considera que las TIC han propiciado en alguna medida una mayor calidad del proceso educativo. Los datos arrojados evidencian que para el 83.67% del estudiantado sí hubo criterios de aceptación con respecto a la mejoría en la calidad del proceso educativo.

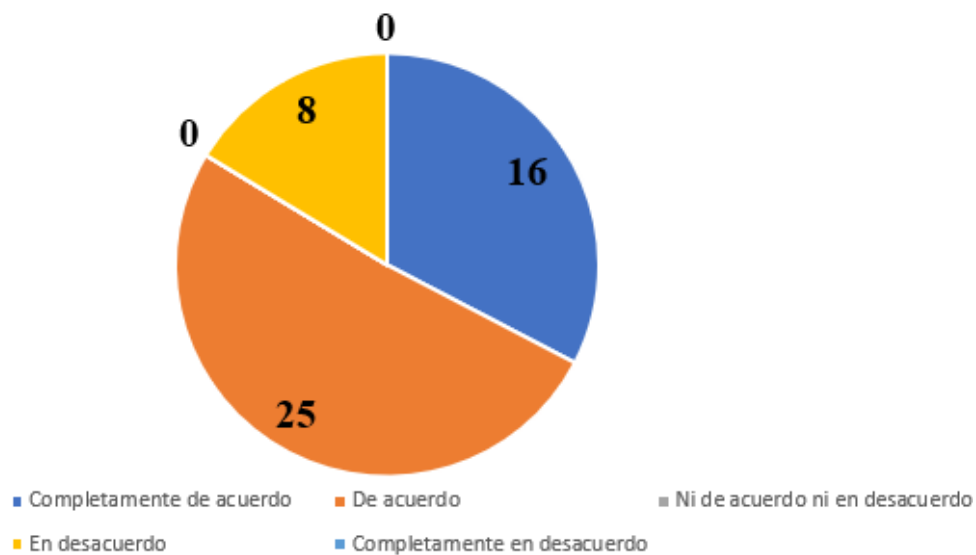


Figura 6. Análisis del impacto de las TIC en la calidad de la educación. Fuente: elaboración propia.



Seguidamente, en la figura 7 se analiza, como se constató en la literatura científica consultada, si la utilización de herramientas tecnológicas específicas como el paquete de ofimática de Microsoft, y dentro de este Microsoft Excel, posibilitan una mejoría en la ejecución de los procesos de interaprendizaje en el área técnico-contable. Las estadísticas arrojadas indican que para el 89.8% de los estudiantes encuestados, que se corresponde con 44 de 49 sujetos, herramientas tecnológicas como Microsoft Excel sí le propician un mejor y más práctico aprendizaje, en comparación con herramientas tradicionales como las cuentas en la libreta o con la calculadora.

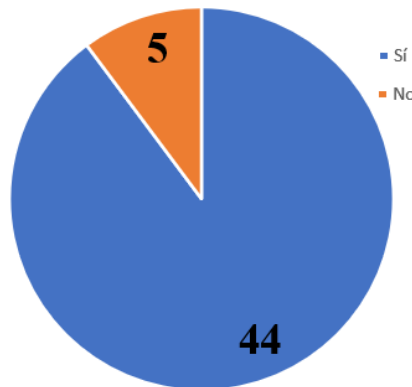


Figura 7. Análisis del impacto de herramientas tecnológicas específicas para mejorar los procesos de interaprendizaje en el área técnica-contable. Fuente: elaboración propia.

Por último, en la figura 8, se evidencian cuáles son las principales barreras que identifican los estudiantes para aprovechar de manera más eficiente las TIC. Dicho reactivo surgió de los problemas detectados en la literatura científica, donde se constata que la insuficiencia de recursos de hardware y software, la poca preparación de los profesores y la ausencia de políticas educativas para la incorporación de las herramientas tecnológicas en los entornos educativos son algunos de los aspectos que comúnmente atentan contra su adopción efectiva.

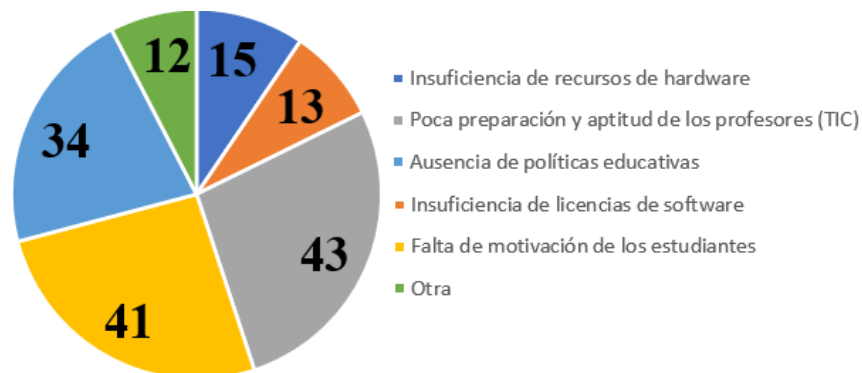


Figura 8. Análisis de las principales barreras que se identifican para el aprovechamiento efectivo de las TIC para mejorar los procesos de interaprendizaje en el área técnico-contable. Fuente: elaboración propia.



Los datos arrojados en la tabla 8 indican que la poca preparación y aptitud de los profesores en la gestión y empleo de las TIC, con un 87.76%, la falta de motivación de los estudiantes con un 83.67% y la ausencia de políticas educativas para la adopción efectiva de herramientas tecnológicas, con un 69.39%, son las principales causas percibidas por los estudiantes para no aprovechar de manera efectiva las TIC para mejorar los procesos de interaprendizaje en el área técnico-contable.

Conclusiones

Los resultados obtenidos evidencian que TIC tienen un elevado impacto en la educación, particularmente en los procesos de interaprendizaje en el área técnico-contable en el nivel secundario, más durante el periodo de COVID-19 donde la totalidad de las clases fueron impartidas por medio de entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. No obstante, los hallazgos constatan de igual manera que la insuficiencia de recursos de hardware y software, la poca preparación y aptitud de los profesores en la gestión de herramientas tecnológicas, la falta de motivación de los estudiantes y la ausencia de políticas educativas para la incorporación de las TIC en los entornos educativos son aspectos que comúnmente atentan contra su adopción efectiva.

Por todo ello, para trabajos futuros se recomienda lograr la vinculación del aprendizaje mediado por las TIC con el aprendizaje convencional, a partir del uso de un aprendizaje combinado o *Blended Learning*, como se conoce en inglés. De esta manera, se puede aprovechar las potencialidades de las TIC como soporte para el aprendizaje convencional, para fortalecer los procesos de interaprendizaje en el área técnico-contable, tomando en cada momento lo mejor de ambos enfoques y proyectándolo en función de la calidad educativa.

De la misma manera, partiendo de las insuficiencias detectadas, se sugiere el empleo del aprendizaje significativo para lograr una motivación del estudiante como parte de su proceso educativo, a partir del empleo de las TIC. La implementación y formulación de estrategias didácticas para lograr el aprendizaje de los conocimientos necesarios en el área técnico-contable, a partir de la incorporación de recursos educativos abiertos soportados en las TIC, constituye una novedosa solución en los contextos educativos actuales. En este sentido, la preparación de los profesores y aptitud en el uso de las TIC es esencial en este propósito, por lo que su capacitación constituye un aspecto primordial a darle seguimiento para asegurar la calidad educativa.

Por último, el empleo de estrategias focalizadas al trabajo colaborativo en grupo, así como en la individualización de la enseñanza es otro aspecto a abordar. La primera estrategia tiene el propósito de construir el conocimiento técnico-contable a nivel de grupos, donde se emplean estructuras comunicativas y de trabajo en equipos



colaborativos, que se basan en la participación activa, en el intercambio de ideas y en la resolución de ejercicios prácticos. En cambio, la segunda estrategia potencia la capacidad autónoma del educando, su control sobre el ritmo del proceso educativo, así como los mecanismos que regulan el aprendizaje del estudiante.

Conflictos de intereses

Los autores de la investigación no presentan conflictos de intereses.

Contribución de los autores

1. Conceptualización: Lluvi Mireya Correa Cabrera, Karla Fabiola Barrera Rumazo, Isabel Marielisa Acosta Herrera
2. Curación de datos: Lluvi Mireya Correa Cabrera, Karla Fabiola Barrera Rumazo
3. Análisis formal: Lluvi Mireya Correa Cabrera, Karla Fabiola Barrera Rumazo
4. Adquisición de fondos: Lluvi Mireya Correa Cabrera, Karla Fabiola Barrera Rumazo, Isabel Marielisa Acosta Herrera
5. Investigación: Lluvi Mireya Correa Cabrera, Karla Fabiola Barrera Rumazo, Isabel Marielisa Acosta Herrera
6. Metodología: Karla Fabiola Barrera Rumazo, Isabel Marielisa Acosta Herrera
7. Administración del proyecto: Lluvi Mireya Correa Cabrera
8. Recursos: Lluvi Mireya Correa Cabrera, Karla Fabiola Barrera Rumazo
9. Software: Isabel Marielisa Acosta Herrera
10. Supervisión: Karla Fabiola Barrera Rumazo, Isabel Marielisa Acosta Herrera
11. Validación: Karla Fabiola Barrera Rumazo, Isabel Marielisa Acosta Herrera
12. Visualización: Isabel Marielisa Acosta Herrera
13. Redacción – borrador original: Lluvi Mireya Correa Cabrera, Karla Fabiola Barrera Rumazo
14. Redacción – revisión y edición: Karla Fabiola Barrera Rumazo, Isabel Marielisa Acosta Herrera

Bibliografía



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)**

- AMAIQUEMA JR. *Los recursos tecnológicos informáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de bachillerato de contabilidad de la Unidad Educativa Rey David, de la Parroquia Camilo Ponce de la Ciudad de Babahoyo, Provincia de los Ríos durante el período lectivo 2016-2017* (Tesis de licenciatura). Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador. 2016.
<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/2571/P-UTB-FCJSE-CADM-000011.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- BENITES LEH. Competencias profesionales docentes en la educación remota. *CIID Journal*. 2020, 1(1), 249-270.
<https://doi.org/10.46785/ciidj.v1i1.61>
- BOLMSTEN J, MANUEL ME. Sustainable participatory processes of education technology development. *Educational Technology Research and Development*. 2020, 68(5), 2705-2728.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11423-020-09803-3>
- BRUDZINSKI M, HUBENTHAL M, FASOLA S, SCHNORR E. Learning in a Crisis: Online Skill Building Workshop Addresses Immediate Pandemic Needs and Offers Possibilities for Future Trainings. *Seismological Society of America*. 2021, 92(5), 3215-3230. <https://doi.org/10.1785/0220200472>
- CABRERA LMC. *El Uso de la herramienta ofimática Microsoft Excel en el proceso de enseñanza-aprendizaje del módulo de paquetes contables y tributarios en los estudiantes de tercero bachillerato técnico de la unidad educativa "21 de Julio" del cantón Yaguachi, periodo lectivo 2020-2021* (Tesis de maestría). Instituto de Investigación y Posgrado, Universidad Estatal de Milagro, Ecuador. 2021.
<http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/5430/1/CORREA%20CABRERA%20LLUVI%20MIREYA.pdf>
- CANO-GONZÁLEZ H. *Herramientas ofimáticas genéricas y la hoja de cálculo* (Tesis de maestría). Centro de Estudios de Posgrado, Universidad de Jaén. 2019.
https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/11460/1/CANO_GONZLEZ_HELENA_TFM_INFORMTICA.pdf
- CEPEDA FYC. *El uso de las herramientas tecnológicas y el aprendizaje significativo en los estudiantes del área de contabilidad de la Unidad Educativa Seis de Octubre del Cantón Ventanas Provincia de los Ríos periodo 2016-2017* (Tesis de licenciatura). Universidad Técnica de Babahoyo. 2016.
<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/2554/P-UTB-FCJSE-CADM-000009.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



- CORONEL PCP, HERRERA DGG, ÁLVAREZ JCE, ZURITA IN. Las TIC como mediadoras en el proceso enseñanza–aprendizaje durante la pandemia del COVID-19. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*. 2020, 5(1), 121-142. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7610726>
- DELGADO JLC, CHÁVEZ AG, MOLINA OAM. El conectivismo y las TIC: Un paradigma que impacta el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista Científic*. 2019, 4(14), 205-227. <https://www.redalyc.org/journal/5636/563662154011/563662154011.pdf>
- DOLIGHAN T, OWEN M. Teacher efficacy for online teaching during the COVID-19 pandemic. *Brock Education Journal*. 2021, 30(1), 95-95. <https://doi.org/10.26522/brocked.v30i1.851>
- FLORES RF. Nivel de aprendizaje del programa Microsoft Excel en los estudiantes del área de Educación para el Trabajo del 2.º grado de educación secundaria de la IE Nuestra Señora de Lourdes 2078, Los Olivos, 2016 (Tesis de licenciatura). Universidad César Vallejo, Perú. 2017. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/21863/Flores_FR.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- GIATMAN M, SISWATI S, BASRI IY. Online learning quality control in the pandemic Covid-19 era in Indonesia. *Journal of Nonformal Education*. 2020, 6(2), 168-175. <http://dx.doi.org/10.15294/jne.v6i2.25594>
- GOLDHAMMER F, GNIEWOSZ G, ZYLKA J. ICT engagement in learning environments. *In Assessing Contexts of Learning* (pp. 331-351). Springer, Cham. 2016. <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-45357-6>
- KOLM A, DE NOOIJER J, VANHERLE K, WERKMAN A, WEWERKA-KREIMEL D, RACHMAN-ELBAUM S, VAN MERRIËNBOER JJ. International online collaboration competencies in higher education students: A systematic review. *Journal of Studies in International Education*. 2021, 10283153211016272. <https://doi.org/10.1177/10283153211016272>
- MALGANOVA IG, DOKHKILGOVA DM, SARALINOVA DS. The transformation of the education system during and post COVID-19. *Revista on line de Política e Gestão Educacional*. 2021, 589-599. <https://doi.org/10.22633/rpge.v25iesp.1.14999>
- ORTEGA JGC, PÉREZ JFR, GONZÁLEZ RC. El impacto de los recursos educativos abiertos en la socialización del conocimiento en el sistema educativo ecuatoriano. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*. 2021, 14(6), 59-71. <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/890>



- PÉREZ JFR, TORRES VGL, CASTILLO SAH, VALDÉS MM. Lean Six Sigma e Industria 4.0, una revisión desde la administración de operaciones para la mejora continua de las organizaciones. *UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*. 2021, 5(4), 151-168. <https://doi.org/10.47230/unesciencias.v5.n4.2021.584>
- QUEVEDO-ÁLAVA RA, CORRALES-MORENO LA, PALMA-DELGADO GM, MENDOZA-SUÁREZ GM. Psicopedagogía y TIC en período de COVID-19. Una reflexión para el aprendizaje significativo. *Episteme Koinonia*. 2020, 3(5), 202-222. <https://doi.org/10.35381/e.k.v3i5.769>
- RIVERA JAL, VERDUGO AAG. Saberes digitales y educación superior. Retos curriculares para la inclusión de las TIC en procesos de enseñanza-aprendizaje. *Virtualidad, Educación y Ciencia*. 2021, 12(22), 9-21. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7869118>
- RUIZ JEM, OCAÑA MAS, SOBENIS JA. Tecnología: La educación virtual y su aporte al desarrollo humano. Dilemas contemporáneos: *Educación, Política y Valores*. 2019. <https://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticaayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/1083>
- TORRES G. Características, conductas y herramientas docentes que promovieron el aprendizaje en línea en estudiantes universitarios durante la COVID-19. *Revista Innova Educación*. 2021, 3(2), 454-468. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.02.011>
- ZARZYCKA E, KRASODOMSKA J, MAZURCZAK-MAKA A, TUREK-RADWAN M. Distance learning during the COVID-19 pandemic: students' communication and collaboration and the role of social media. *Cogent Arts & Humanities*. 2021, 8(1), 1953228. <https://doi.org/10.1080/23311983.2021.1953228>

