

39. LAS HERRAMIENTAS DIGITALES Y LA INVESTIGACIÓN EN LA EDUCACIÓN VIRTUAL Y A DISTANCIA

DIGITAL TOOLS AND RESEARCH IN VIRTUAL AND DISTANCE EDUCATION

José Ramón Zavala Ramírez⁷¹, Sandra Huerta Presa⁷²

Fecha recibida: 26/09/2022

Fecha aprobada: 15/12/2022

Derivado del proyecto: *Las herramientas digitales y la investigación en la educación virtual y a distancia.*

Pares evaluadores: *Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.*

⁷¹Licenciado en Administración de empresas con especialidad en informática administrativa, Universidad Interactiva y a Distancia del Estado de Guanajuato, UNIDEG. Maestro en Administración, Universidad del Centro del Bajío, UNICEBA. Doctorando en la Universidad del País Innova. Investigación independiente. josezavala@uninnova.mx

⁷²Licenciada en Derecho, Maestra en Derecho Constitucional y Amparo, Candidata a doctora en Derecho Constitucional, Universidad del Centro del Bajío, UNICEBA. 22664@uniceba.edu.mx

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo analizar el contexto de los proyectos de investigación, realizados por los estudiantes de nivel superior en una modalidad virtual y a distancia, considerando un entorno en donde se encuentran inmersas las TIC y las herramientas digitales. Se parte de la dinámica generada en el uso de las herramientas digitales posterior a la pandemia del año 2020 en el país de México. La investigación en la educación virtual es un área de oportunidad frente al contexto de las herramientas digitales, aun considerando la educación presencial, que también puede beneficiarse. Es importante conocer algunas de las TIC y de las herramientas digitales, porque pueden ser útiles al momento de realizar investigaciones. Las TIC y las herramientas digitales, así como software o incluso aplicaciones, usadas en tiempo real o asíncrono, son de utilidad y uso dentro del desarrollo del trabajo por parte del investigador, estableciendo beneficios al hacer uso de estas herramientas. Para lograr el objetivo planteado, se efectúa el presente trabajo bajo una investigación de tipo exploratoria, no experimental, enfocándose en la búsqueda y en el análisis de la literatura referente al tema, además de proporcionar algunas de las herramientas que pueden serle útiles al investigador. Finalmente se concluye con una reflexión apoyada bajo el método crítico, dando una amplia prioridad al objetivo y al contexto que enmarca la presente investigación.

PALABRAS CLAVE: *Educación Virtual, Herramientas Digitales, Investigación, TIC.*

ABSTRACT

The purpose of this paper is to analyze the context of research projects carried out by higher education students in a virtual and distance modality, considering an environment where ICT and digital tools are immersed. The starting point is the dynamics generated in the use of digital tools after the pandemic of the year 2020 in the country of Mexico. Research in virtual education is an area of opportunity in the context of digital tools, even considering face-to-face education, which can also benefit. It is important to know some of the ICT and digital tools, because they can be useful when conducting research. ICT and digital tools, as well as software or even applications, used in real time or asynchronous, are useful and use within the development of the work by the researcher, establishing benefits when making use of these tools. To achieve the proposed objective, the present work is carried out under an exploratory, non-experimental type of research, focusing on the search and analysis of the literature on the subject, in addition to providing some of the tools that may be useful to the researcher. Finally, it concludes with a reflection supported under the critical method, giving a wide priority to the objective and the context that frames the present research.

KEYWORDS: *Virtual Education, Digital Tools, Research, ICT.*

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene por objeto el realizar una indagatoria en relación con las herramientas digitales que contribuyen al área de la investigación. Es importante que el investigador cuente aunado a su propia experiencia dentro del campo de la investigación, con herramientas digitales muchas de las cuales han surgido posterior en el desarrollo y posterior a la pandemia del COVID-19. Diversas tecnologías emergieron con la finalidad de contribuir como apoyo y contribución para el desarrollo de un proceso de educación. Particularmente en la educación de modalidad virtual y a distancia, intervienen las herramientas digitales que tienen diversos objetivos. Es por tanto necesario identificar algunas o las más relevantes que le puedan ser útiles al investigador en su labor diaria.

Refiere el autor Castro, Santiago, y Casado, D. y Guzmán, B. (2007) en relación con las TIC y la enseñanza.

Para que pueda haber un verdadero impacto de las TIC en la configuración de nuevos modos de enseñanza y aprendizaje se requiere de una visión integradora de las políticas educativas, la organización de la institución, recursos materiales y actores involucrados que se inscriban en el desarrollo de un proyecto educativo claramente definido y compartido. (p.230)

Por cuanto es una necesidad el establecer un punto de partido en relación con el trabajo diario y el uso de las herramientas digitales, que a final de cuentas están relacionadas con las innovaciones y desarrollo de las TIC. Es importante que se visualice el alcance con el que se cuenta dentro de un ámbito educativo el aprovechamiento de las herramientas que conforman parte de las estrategias didácticas, que siendo herramientas digitales también pueden llegar a ser herramientas didácticas. Comenta el autor Sánchez Duarte, E. (2008) hablando acerca de los recursos de las TIC.

El enorme potencial de las TIC debe aprovecharse en el marco de los principios y valores de la sociedad justa y equitativa que queremos construir. La forma en que se utilicen estos recursos debe garantizar pasos seguros hacia este ideal de sociedad. Para ello, es importante considerar la evaluación constante, pues como en cualquier otro campo, las TIC deben ser objeto de valoración, reflexión, realimentación y mejoramiento, todo lo cual se deriva de la evaluación periódica. (P.161-162)

Si bien es verdad, no se puede establecer un punto de partida como valoración para una herramienta en específico, si se puede analizar el valor que tendrá la utilización de estas herramientas dentro del entorno de la investigación. Aunado a lo anterior, es evidente el que los docentes se pueden apoyar de estas herramientas para el desarrollo de sus actividades, tal como se comenta en un trabajo realizado por los autores Lorduy, D. J., y Naranjo, C. P. (2020) en donde al final de su trabajo mencionan lo siguiente.

Su apreciación en cuanto al manejo de las TIC por parte de los docentes es buena y exaltan su capacidad de reacción ante las carencias de recursos tecnológicos que presenta la institución. También manifiestan que usan algunas tecnologías para realizar sus exposiciones, tareas o proyectos, a través de televisores, videobeam, diapositivas, computadores, salvo por pocos estudiantes que manifiestan no poseer las herramientas necesarias para esto. (p.13)

Sin duda, para el área de la docencia implica un fortalecimiento el hecho de contar con estas herramientas, y aún lo es más dentro del área de la investigación. También es importante cuestionarse algunas dudas como las interrogantes que plantea Muñoz Rojas, (2016)

Ante los cambios y transformaciones, efecto e impacto de las mediaciones TIC en el sector social, económico, cultural, entre otros, ¿qué decisiones deben tomar los actores educativos en sus procesos de enseñanza y aprendizaje y de gestión educativa? Como actor educativo, ¿entiendo y fortalezco mi apropiación de las conceptualizaciones o nuevas configuraciones que subyacen en el uso y aplicación de la mediación tecnológica? (p.219)

Como se puede ver, existen diferentes posturas en torno al TIC que se enfocan dentro del área educativa y el entorno tecnológico, siendo parte de la generación de conocimiento e involucrando de forma directa a los investigadores. Como refiere (Danganan & Gamboa, 2019.p.32) que los investigadores llegan al punto de considerar a la tecnología con determinado valor pese a encontrar desafíos en su labor. Es verdad que las tecnologías no solo se enfocan a la producción científica en este caso, de investigaciones al desarrollo de trabajos a publicar, sino también a la generación e involucramiento en esta ciencia tecnológica que les permite dar soporte a los procedimientos derivados del uso de estas tecnologías.

Finalmente es necesario plantearse dos interrogantes ¿Cómo pueden favorecer el uso de TIC y/o herramientas digitales para el desarrollo de la investigación? ¿Qué ejemplo de herramientas digitales hay que sirvan de apoyo del investigador?

MATERIAL Y MÉTODOS

Dentro de la presente investigación se efectuó un análisis crítico sobre el contexto del investigador con relación a las TIC, considerando para ello una investigación no experimental, de tipo exploratoria enfocándose en la búsqueda de información relacionada con el tema, además de propiciar la contribución de herramientas que puedan ser útiles al investigador. Finalmente se efectúa un análisis crítico, apoyándose de la premisa planteada por el método de la crítica. Al respecto comenta García Félix, M. (2003)

El dogmatismo y totalitarismo del método crítico popperiano, consiste en intentar que toda alternativa al pensamiento vigente pase inadvertidamente por el tamiz de un método particular. Es una maniobra equivalente al antropocentrismo, es decir, juzgar con arreglo a los propios cánones. Y su inmoralidad radica en esconder su verdadera naturaleza al utilizar terminología y argumentos de sentido común o comúnmente aceptados y ocultar que en realidad el método crítico no es una mera apelación genérica a la crítica, sino un método con premisas, procedimientos y consecuencias no neutrales. (p.56)

Dentro de este esquema es que se efectúa un análisis del contexto del investigador, hacia su realidad dentro del mundo actual, considerando que pueda desarrollar las habilidades debidas para hacerse del uso de algunas herramientas digitales para apoyo de su labor diaria.

En este sentido, la metodología se ciñe estrictamente a un análisis del contexto situacional del investigador y las herramientas derivadas de las TIC, profundizando en un análisis de dicho contexto y contribuyendo de forma reflexiva y crítica al trabajo a desarrollar por los investigadores en el proceso de su labor. Esta investigación tiene la limitante de no generar información estadística o cuantitativa, evitando contar con datos específicos sobre los investigadores y el tema que se desarrolló. Así mismo, también se presenta el argumento en contraparte, de no menospreciar el contexto del análisis de otros métodos. Al respecto comentan los autores Melchor, J. y Martínez Revilla, (2002),

Es necesario que nos percatemos que lo importante es conocer la realidad para potenciar su cambio hacia condiciones de mayor equidad y justicia social y no limitar la intencionalidad de las investigaciones hacia la comprobación de hipótesis que, muchas de las veces, no tienen capacidad de explicar la realidad y mucho menos de potenciar el cambio de la misma. (p.187)

Por consiguiente, es necesario llevar a cabo un análisis crítico al respecto sobre algunas herramientas digitales que puedan ser de contribución para el investigador, pero sobre todo teniendo en cuenta que su realidad dista mucho de lo que fue años anteriores, en donde no existía una gran cantidad y diversidad de herramientas digitales para apoyarse en su ardua labor.

RESULTADOS

Dentro del proceso de investigación, cada investigador puede tener un procedimiento específico y muy adaptado conforme a sus necesidades. Por lo que, a manera de ejemplo se establecerá la definición del objeto a investigar como el inicio de la investigación, así como posibles objetivos y/o propósitos, ya que lo que se busca no es modificar sus procedimientos o técnicas de apoyo, sino que se pretende proporcionar herramientas que le puedan servir de utilidad en el momento que considere necesario.

Para la realización de búsqueda de artículos, se muestra a continuación dos opciones aunado a todo lo que ya existe y que tenga en conocimiento el investigador. Es evidente que existen más herramientas como buscadores de artículos, aunado a los repositorios proporcionados por instancias de investigaciones de diferentes países, así como asociaciones e instituciones educativas y de nivel superior, entre otras. Pero para efectos del presente, únicamente se mencionan las siguientes de acuerdo a la tabla 1., donde se muestran dos de las herramientas digitales definidas por su objetivo, siendo en este caso la búsqueda de información a base de artículos arbitrados, los cuales están vinculados a estas herramientas, mismas que cuentan con filtros de búsqueda como año, país, lenguaje, entre otros.

Tabla 1. Relación de artículos científicos

	Sistema de información científica	Descripción	Url
1	Redalyc	Sistema de información científica, localización de artículos arbitrados	https://www.redalyc.org/
2	Scielo	Sistema de información científica, localización de artículos arbitrados	https://scielo.org/

Nota: Los enlaces pueden abrirse en una página de navegador de internet. Elaboración propia.

Otro punto importante al momento de desarrollar la investigación, es el poder apoyarse con herramientas dirigidas a la elaboración de diagramas. Existe una gran diversidad de programas que, a través de un registro gratuito, permiten desarrollar figuras y diagramas según las necesidades del usuario. En la tabla 2., se desglosan dos nombres de programas que se pueden instalar en la PC y que se puede trabajar también en la nube, aunado a planes de pago y otras opciones que ofrecen al usuario. Estas herramientas permiten realizar figuras y mapas de acuerdo a lo que quiera realizar el investigador. Cabe señalar que existen más herramientas, pero para la presente únicamente se consideran las mencionadas.

Tabla 2. Herramientas para elaborar mapas.

	Nombre	Url
1	Lucid	https://lucid.app/users/login#/login
2	Cmaptools	https://cmaptools.uptodown.com/windows

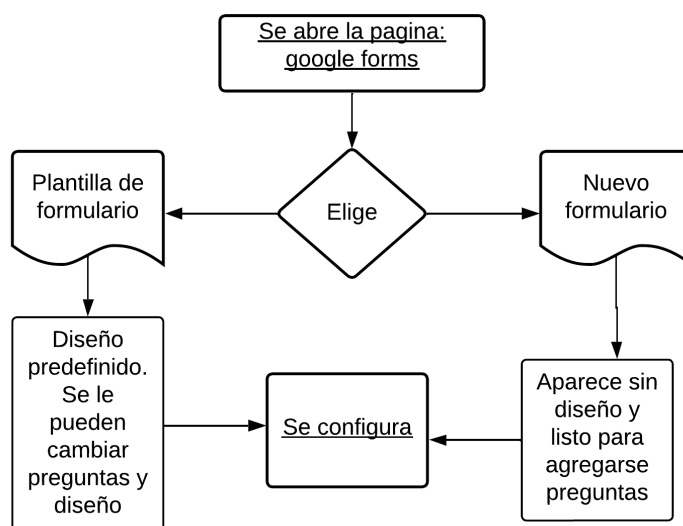
Nota: Ambas aplicaciones se requiere de un registro previo de manera gratuita, también se puede optar por diversos planes. Elaboración propia.

Una herramienta necesaria para el investigador es aquella que le permita realizar una serie de encuestas a aplicar de manera virtual o a distancia, teniendo para estos efectos un sinnúmero de programas para recabar la información. Una herramienta que permite generar preguntas con distintas opciones de respuesta y a su vez obtener las gráficas y en suma toda la información para la investigación, son los formularios. Los formularios de google forms

son de acceso gratuito, basta con contar con un correo de dominio (Gmail) y se podrá utilizar esta herramienta.

En la figura 1 se muestra el diagrama de proceso de generación de cuestionarios en las herramientas de google forms. En esta herramienta se puede elegir una plantilla prediseñada, o bien, en su defecto elegir un formato en blanco, en donde se debe de anexar la cantidad de preguntas e información que el investigador desee. Esta herramienta es muy práctica, ya que por medio de ella se puede recopilar la información de manera rápida y sencilla, posteriormente puede usar dicha información ya sea como resultado o como parte de una serie de datos a analizar.

Figura 1. Proceso de la creación de un cuestionario

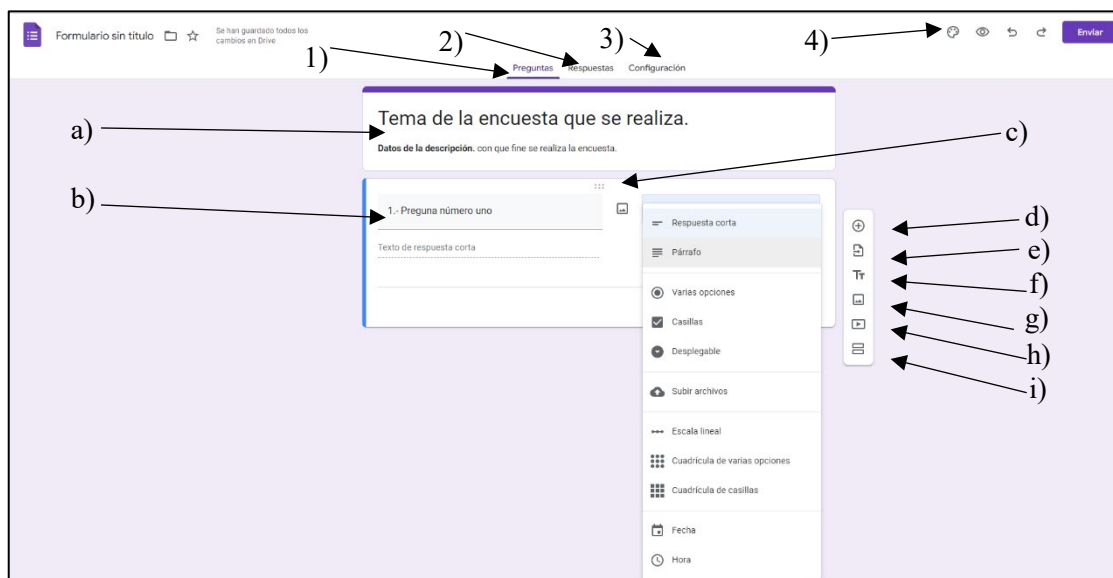


Nota: se muestra el proceso general, más adelante se detalla. Elaboración propia.

Para apoyo de lo anterior, se anexa la figura 2. En dónde; 1) es la pestaña de preguntas del formulario, 2) es la pestaña de respuestas, aquí se desglosan las gráficas cuando ya ha sido contestado el formulario, 3) la configuración del formulario, 4) botón para cambiar el tema, botón de pre visualizar y deshacer y rehacer las últimas acciones y el botón de enviar. En el botón de enviar se desglosa el link a compartir, el cual se deberá enviar vía correo electrónico o copiar el link y enviarse por alguna aplicación de mensajería. Posteriormente se tiene que; a) son los datos y encabezado, b) es el espacio para insertar las preguntas, c) espacio para añadir otra sección con algún otro dato, d) panel para agregar preguntas, e) importar preguntas en caso sé que se cuente con otro formulario anterior y preguntas ya

introducidas, f) añadir título y descripción, g) insertar imagen, h) insertar un video, j) insertar una sección.

Figura 2. Muestra de las partes de la configuración de un formulario



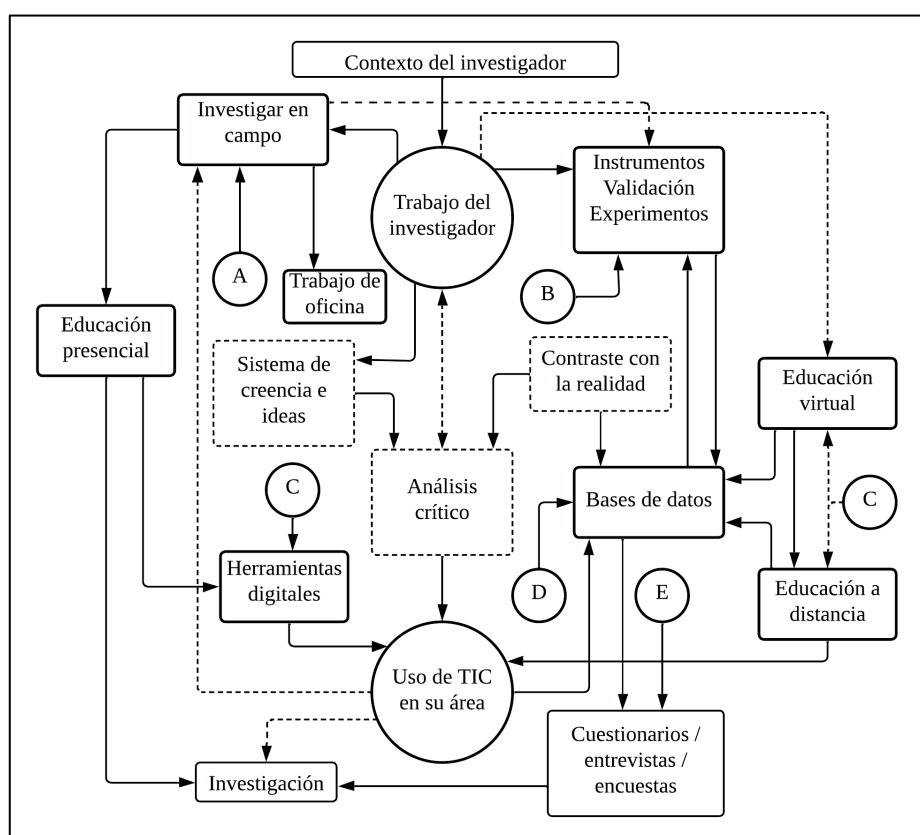
Nota: al insertar una opción de respuesta al cuestionario, se desglosa qué tipo de respuesta se desea introducir. Google Forms (2022).

Las herramientas que están a disposición del investigador son muy diversas y se encuentran con tan solo conectar a una red en internet. Pero aquí la cuestión es realmente; qué utiliza el investigador mediante una investigación virtual y a distancia. Para ello debe de aprovechar las herramientas e innovaciones tecnologías que se encuentran hoy en día al alcance de un ordenador y un servicio de internet.

En razón de lo anterior, es que al analizar el contexto que tenía el investigador, se tiene un amplio panorama de análisis. En la figura 3., se puede apreciar el contexto que rodeaba al investigador, en donde se tiene lo siguiente. La categoría señalada como A, se refiere al campo de trabajo en donde finalmente el investigador desarrollaba toda su labor. Su labor implicaba a independencia de su objeto de estudio, la realización de varias actividades, pudiendo ser algunas de ellas las señaladas en la categoría B, esta categoría señala la elaboración de instrumentos, validación de pruebas y aplicación de experimentos para contribución de su trabajo. La categoría C, se refiere al uso de las herramientas digitales, pudiendo incluso ser utilizadas en modalidad presencial además de la virtual y a distancia. La categoría D, se refiere a la utilización de las bases de datos electrónicas. La categoría E,

se refiere al uso y diseño de cuestionarios entrevistas y encuestas entre otros instrumentos. Como se puede observar, el investigador con anterioridad se dedicaba a la realización de actividades que ameritaban su participación activa en campo y sobre todo, su presencia física en cada uno de los pasos. Además de esto, implicaba su actividad propia en oficina o conocida también como la investigación de gabinete. Así mismo se evidencia el análisis realizado en torno a la posición del investigador con respecto a las TIC y a la educación virtual y a distancia.

Figura 3. Contexto del investigador en educación presencial y virtual con relación a las TIC.



Nota: el contexto del investigador. Elaboración propia.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Como se ha podido ver, el hecho de que se ocupen las TIC, implica una variante en el trabajo que anteriormente desarrollaba el investigador. Respondiendo a la primera pregunta planteada, las TIC pueden favorecer en el trabajo de investigación, facilitando la aplicación de instrumentos como las encuestas y los cuestionarios para generar datos que conformaran parte de la información a utilizar, analizar e interpretar por parte del investigador. Aunado al hecho de ocupar otras herramientas digitales como bases de datos, buscadores de información, generadores de citas entre otros, permitiéndole en este sentido agilizar su proceso de avance.

Referente al segundo planteamiento, como se pudo observar un apoyo para el investigador es el uso de herramientas para el desarrollo de diagramas, mismos que puedan tener disponible tanto en su unidad fija de trabajo, como en la denominada nube. Esto le facilita la interacción constante con los datos que está trabajando en cualquier parte en donde se encuentre realizando su labor, pudiendo acceder mediante el programa en línea, o bien, una versión instalada en su equipo de cómputo.

En razón de lo comentado se tiene que, a expensas del presente trabajo, también se cuenta con limitaciones al respecto, derivado de no contar o generar datos mediante la aplicación de instrumentos que involucren alguna otra técnica de investigación. Esto permite considerar incluso el presente trabajo como punto de partida para derivar en otra investigación en donde se aplique otro método y se obtengan datos para su análisis e interpretación.

Para que un investigador desarrolle adecuadamente su labor, ocupa de más elementos y factores que le permitan aplicar durante el inicio, así como en el proceso y al final de su trabajo. En este orden de ideas, se debe de considerar el uso de herramientas digitales, así como futuras innovaciones, mismas que sean en contribución para el investigador. Como comenta Bautista, (2012).

Como investigar implica producir conocimiento (generar respuestas a determinada preguntas) y para construir conocimiento se requiere de la posesión de determinadas “herramientas” y habilidades, para que un investigador se desarrolle eficazmente requiere poseer una adecuada cultura de investigación. Se puede decir que esta cultura

de investigación es el conjunto de saberes, experiencias, herramientas y habilidades que le permiten a un sujeto indagador producir, generar y construir conocimiento. (p.57)

Esto implicaría más allá de un análisis contextual, un análisis que identifique y precise factores y variables que rodean las competencias de un investigador. Por lo expuesto se puede considerar que las herramientas mencionadas dentro del presente, son una opción más que pueda tener el investigador no limitando o afectando su trabajo, finalmente es libre de decidirse por las mejores opciones que le sean de utilidad en su investigación. Lo que sí se puede tomar a manera de reflexión, es la importancia que cobran las TIC para el uso de actividades de investigación dentro de la educación virtual y a distancia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bautista, A. K. (2012). El arte de investigar. REencuentro. Análisis de Problemas Universitarios, (63), 53-56. <https://bit.ly/3UsmeLl>
- Castro, Santiago, & Casado, D. & Guzmán, B. (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Laurus, 13(23), 213-234. <https://bit.ly/3Bs1Xgq>
- Danganan, C. & Gamboa, A. (2019). Researchers and technology: a phenomenological approach religación. Revista de ciencias sociales y humanidades. Vol.4, 15. 17-33. <https://bit.ly/3UtUmqc>
- García Félix, M. (2003). Popper, el contraste de hipótesis y el método crítico. Revista Cubana de Salud Pública, 29(1), 52-60. <https://bit.ly/3SbhU1k>
- Lorduy, D. J., & Naranjo, C. P. (2020). Tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación en ciencias. *Praxis & Saber*, 11(27), e11177. <https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n27.2020.11177>
- Melchor, J. & Martínez Revilla, (2002). Los sistemas de investigación en México. Revista Cinta de Moebio. 14: 180-189. <https://bit.ly/3BvKyTZ>
- Muñoz Rojas, H. A. (2016). Mediaciones tecnológicas: nuevos escenarios de la práctica pedagógica. *Praxis & Saber*, 7(13), 199–221. <https://bit.ly/3qVxO4i>
- Sánchez Duarte, E. (2008). Las tecnologías de información y comunicación (TIC) desde una perspectiva social. Revista Electrónica Educare, XII, 155-162. <https://bit.ly/3R2df0F>