

El uso de la aplicación WhatsApp como herramienta educativa en tiempos de COVID-19

The use of WhatsApp as an educational tool in times of COVID-19

Jorge Enrique Rodríguez León^{1*} <http://orcid.org/0000-0001-9046-7015>

Esther Yarinely Hernández Diéguez¹ <http://orcid.org/0000-0002-1764-6858>

Niuvys Valera Rodríguez² <http://orcid.org/0000-0002-9393-0287>

Julián Sobral Rey¹ <http://orcid.org/0000-0002-1288-3504>

Regla Reinaldo Conyedo¹ <http://orcid.org/0000-0002-8016-7307>

Arelys Ortega Sánchez³ <http://orcid.org/0000-0003-3610-6395>

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología. Municipio Abreus. Cienfuegos. Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima. Municipio Cienfuegos. Cuba.

³ Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. Policlínico Universitario Dr. Mario Muñoz Monroy. Municipio Abreus. Cienfuegos. Cuba.

* Autor para la correspondencia. Correo electrónico: jorenrodrileon2014@gmail.com

RESUMEN

Fundamento: WhatsApp es una aplicación que permite la continuidad del proceso docente educativo en tiempos de pandemia.

Objetivo: valorar el uso de la aplicación WhatsApp como herramienta educativa en tiempos de COVID-19, en el municipio Abreus, provincia Cienfuegos, Cuba.

Métodos: se realizó una investigación con predominio de una metodología cualitativa, en el municipio Abreus, entre septiembre-diciembre 2021. Se utilizaron métodos teóricos (analítico sintético, histórico-lógico y sistémico) y empíricos (análisis de documentos, y la valoración mediante una encuesta a través de la aplicación WhatsApp de docentes y residentes).

Resultados: el uso de WhatsApp como herramienta educativa fue la forma principal de comunicación virtual entre los residentes y docentes. La posibilidad de integrar contactos y armar grupos lo hizo muy popular, simulando una pequeña red social, interactiva y mucho más rápida. Además, se constató que es necesaria, con ventajas y desventajas en el proceso docente educativo.

Conclusiones: la valoración de docentes y residentes fue positiva; WhatsApp puede incidir en la mejora del dinamismo de los procesos enseñanza aprendizaje a distancia, por sus posibilidades de conectarse en cualquier momento y desde cualquier lugar, dentro o fuera de los contextos de aprendizaje formal, y con estrategias bien diseñadas puede generar un cambio radical y favorable en el proceso educativo.

DeCS: educación a distancia; proyectos de tecnologías de información y comunicación; estudiantes de Medicina; educación médica.

ABSTRACT

Background: WhatsApp is an application that allows us the continuity of the educational teaching process in times of pandemic.

Objective: to assess the use of WhatsApp as an educational tool in times of COVID-19, in Abreus municipality, Cienfuegos province, Cuba.

Methods: a research with a predominance of a qualitative methodology was carried out in Abreus municipality from September to December 2021. Analytical-synthetic, historical-logical and systemic approaches were applied as theoretical methods; document analysis and assessment through a survey by means of the WhatsApp application of teachers and residents were used as empirical ones.

Results: the use of WhatsApp as an educational tool was the main way of virtual communication between residents and teachers. The possibility of integrating contacts and creating groups made it very popular, simulating a small, interactive and much faster social network. In addition, we found that it is necessary, with its advantages and disadvantages in the educational process.

Conclusions: the evaluation of teachers and residents was positive; WhatsApp can influence the improvement of the dynamism of the distance learning teaching processes, due to its possibilities of connecting at any time and from any place, inside or outside the formal learning contexts, and it can generate a radical and favourable change in the educational process with well-designed strategies.

MeSH: education, distance; information technologies and communication projects; students, medical; education, medical.

Recibido: 01/02/2022

Aprobado: 30/03/2023

INTRODUCCIÓN

La propagación de la COVID-19 paralizó al mundo en todos los aspectos: político, social, económico, en la salud, y por supuesto, en el ámbito educativo, que de un momento a otro se le presentó una realidad para la cual no estaba preparado ningún integrante de la comunidad educativa.

Educadores y estudiantes aún no habían desarrollado competencias digitales para una enseñanza a distancia, lo que generó angustia y depresión; por otro lado, los padres de familia tuvieron que asumir el rol de tutores con la finalidad de brindar apoyo a sus hijos en las actividades escolares y soporte emocional. Es por ello que con la finalidad de continuar el servicio educativo, en todos los países, se optó por introducir o ampliar las modalidades

existentes de educación a distancia, para impartir los contenidos educativos a través de medios digitales y/o tradicionales, por ejemplo, radio y televisión.⁽¹⁾

Si bien es cierto que algunos docentes tenían conocimientos sobre las Tecnologías de Información y las Comunicaciones (TIC), estas no se empleaban de forma continua en sus sesiones de clase, lo que generó dificultades para adaptarse a esta modalidad de enseñanza.⁽²⁾

El uso de las TIC constituye un apoyo para los docentes y estudiantes, ambos tienen la oportunidad de manejar con más facilidad su quehacer educativo. Las ventajas de facilitar ambientes inteligentes de enseñanza aprendizaje se hacen sentir en la necesidad de formar un modelo educativo de información, que considere el autoaprendizaje, mediante entornos facilitadores y aprovechando el avance tecnológico que se ha producido en los últimos años, especialmente en el tratamiento de la información y los nuevos sistemas de comunicación.⁽³⁾

Paralelamente, los cambios sociales del momento exigen el desarrollo de nuevas competencias en las personas, centradas en potenciar la flexibilidad, imaginación, innovación, creatividad, toma de decisiones, habilidades sociales y aprendizaje continuo. En este contexto, los docentes tienen la oportunidad de aprovechar las ventajas de una sociedad cada vez más tecnológica para diseñar procesos de enseñanza aprendizaje basados en la interacción, personalización y creación colaborativa de conocimiento. Las múltiples ventajas de flexibilidad, accesibilidad y comunicación dan lugar a nuevas ecologías de aprendizaje donde emergen escenarios educativos basados en el aprendizaje ubicuo e invisible. En esta línea, el actual paradigma de aprendizaje adquiere una visión personalizada ya que puede suceder en cualquier lugar y momento.

Hoy la formación docente se entiende como un proceso de aprendizaje constante, dinámico e inseparable del desarrollo profesional. En este contexto, el trabajo colaborativo se concibe como una herramienta emergente en el campo de la formación docente que favorece la creación de conocimiento curricular. La habilidad para el trabajo colaborativo es una cualidad fundamental en la sociedad actual, y la creación de comunidades de práctica que construyan conocimiento es una forma de generar valor. De modo que la colaboración virtual entre

docentes se vislumbra como una potente herramienta para el desarrollo de las competencias profesionales.⁽⁴⁾

WhatsApp es una aplicación que permite enviar y recibir mensajes instantáneos a través de un teléfono móvil (celular). El servicio no solo posibilita el intercambio de textos, sino también de audios, videos y fotografías. La denominación WhatsApp procede de un juego de palabras de la lengua inglesa. Las redes sociales, junto con las posibilidades que ofrecen los dispositivos móviles para acceder a estas herramientas y mantener de forma permanente el contacto, están promoviendo la comunicación entre diferentes personas. Por todo ello, se muestra interés en conocer si las redes sociales suponen una óptima vía de comunicación, ya que ello podría suponer avance y mejora en el proceso enseñanza aprendizaje.⁽⁵⁾

El uso del WhatsApp en el campo de la educación está creciendo en los últimos años ha ganado rápidamente altos niveles de aceptación gracias a la amplia difusión de los *smartphone* y tabletas, y en este ámbito se pueden utilizar como otro recurso más para fomentar el aprendizaje en el aula y fuera de ella ya que, entre otras cosas, pueden servir para proporcionar información, ejercitar las habilidades de aprendizaje y resolución de problemas, guiar el aprendizaje, motivar a los alumnos y servir como instrumentos de evaluación además de cumplir la importante función de fomentar el trabajo colaborativo.⁽⁵⁾

Resulta interesante incursionar en las aplicaciones que en el campo educativo puede ofrecer WhatsApp, presentando esos contenidos -que tradicionalmente se presentaban en formato papel- en imágenes, videos, mensajería de texto, foro, con recursos situados en internet.

¿Se usó la aplicación WhatsApp como herramienta educativa en tiempos de COVID-19? Teniendo en cuenta el contexto en el cual se realiza este estudio, donde cada individuo deposita su confianza para informarse en una amalgama de amistades, conocidos y contactos, y considerando que el canal que los usuarios utilizan con más frecuencia es la aplicación WhatsApp y cumpliendo, de esa manera, un papel informativo substancial en sus vidas, se plantea el siguiente objetivo: valorar el uso de la aplicación WhatsApp como herramienta educativa en tiempos de COVID-19 en el municipio Abreus, provincia Cienfuegos, Cuba.

MÉTODOS

Se realizó una investigación con predominio de la metodología cualitativa, en el municipio Abreus, provincia de Cienfuegos, entre septiembre-diciembre 2021. Consiste en una sistematización de experiencia centrada en un proceso de enseñanza mediado por tecnologías, utilizando como población de estudio a 22 docentes de diferentes categorías y 44 residentes de los tres años de la especialidad de Medicina General Integral.

Los principales métodos utilizados durante todo el proceso investigativo fueron:

Del nivel teórico: analítico-sintético, histórico-lógico y sistémico.

Del nivel empírico: análisis de documentos para ampliar los conocimientos sobre el tema y la valoración mediante un cuestionario a través de la aplicación WhatsApp, a docentes y residentes.

Se empleó, además, como instrumento de recolección de datos, el conjunto de documentos que se elaboraron para las clases, las que incluían síntesis explicativas de carácter conceptual y actividades de aprendizaje para los residentes.

Se consideraron como categoría de análisis: a) uso de los medios tecnológicos en la enseñanza de la Medicina General Integral, b) las actividades de enseñanza y de aprendizaje dispensadas desde la educación a distancia y c) las valoraciones realizadas por los residentes y docentes respecto del uso del WhatsApp. Se utilizó la técnica de análisis de contenidos a partir de los textos que ofrecían referencias sobre las categorías delimitadas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se analizaron artículos científicos para actualizar los conocimientos sobre el uso de WhatsApp como herramienta educativa. Esta aplicación fue la forma principal de

comunicación virtual entre los residentes y sus docentes, ya que la posibilidad de integrar contactos y armar grupos lo ha hecho muy popular, simulando una pequeña red social, interactiva y mucho más rápida.

En la valoración emitida vía WhatsApp, constatada a través del cuestionario, los residentes refirieron que:

- Esta aplicación no fue creada para fines educativos, sin embargo, reconocen que su propósito principal es facilitar la comunicación. La educación parte de una comunicación efectiva, por tanto, se puede aprovechar la popularidad de WhatsApp para ampliar los canales, a través del cual los docentes puedan generar una reacción más rápida, transparente y en la misma sintonía con los residentes. Algunos manifestaron que WhatsApp puede servir como una herramienta motivadora e innovadora, y puede generar una participación mayor a la usual en el aula de clases.
- Fundamentan que la utilidad puede ser muy amplia, ya que ofrece, además de mensajes escritos, mensajería de voz, imágenes, fotografías, incluso llamadas o videollamadas a otro celular o dispositivo que lo tenga instalado para lograr la interacción estudiante-docente y estudiante-estudiante.

La idea fue utilizar los grupos con el fin de que el residente tomara un rol más activo en su aprendizaje, además, que se promoviera la construcción del conocimiento entre ellos, compartiendo material adicional, buscando información actualizada sobre los temas de estudio, no solo en documentos, sino en vídeos, noticias y hasta en memes, y de esta manera los docentes evaluaron competencias como la de búsqueda y selección de la información, lo cual significó para los residentes una experiencia positiva de motivación hacia la investigación en la web.

- Manifestaron que resulta un medio propicio para desarrollar la comunicación y expresión escrita, reconocieron que potencia sus habilidades de redacción para expresar y argumentar sus ideas, mediante audio y texto, por lo que también permite potenciar habilidades de síntesis verbales.

- Otra idea recogida fue la importancia de que sea el mismo docente el administrador del grupo de WhatsApp, ya que tuvo la prioridad de supervisar y moderar el equipo con el objeto de gestionar toda la información que se publicó.

Dentro de las ventajas planteadas por los docentes está el uso del WhatsApp como una cuestión de ingenio, se puede utilizar promoviendo el pensamiento crítico, aprovechando la ventaja del uso del celular (en cualquier momento del día y lugar), y así se puede lanzar una pregunta fuera del horario del aula de clases que invite a la reflexión, el análisis y el debate; estas interrogantes podrán responderse en un lapso no mayor de dos días, la intención será mantenerlos atentos a responder y analizar las respuestas de sus compañeros.

Los docentes por su parte, alegan que:

- Se deben planificar y generar estrategias con objetivos bien definidos, a través de reglas claras que permitan aumentar el nivel de comunicación entre los residentes y crear un espacio más, para enseñar y aprender colaborando.
- También otra idea está en el desarrollo de la creatividad, más allá de lo que se puede discutir en el aula presencial, los distintos formatos que permite WhatsApp, incluido mensajes de voz, facilita el desarrollo de actividades como compartir infografías, microrrelatos, microvideos, que puedan ser creados por ellos mismos, de manera grupal o individual sobre un tema de estudio.
- Todos concuerdan en que estas estrategias fomentan la participación activa del grupo, en algunos casos, propicia ocurrencias humorísticas entre los residentes, siendo esto último beneficioso para crear un ambiente agradable; además, las mejores creaciones pueden compartirse en las redes sociales como material audiovisual y almacenar en un repositorio de conocimientos, como una wiki; de esta manera estarían motivados no solo en la búsqueda del conocimiento, sino en reconocer su esfuerzo, ya que sus creaciones pueden ser vistas no solo por su grupo de estudio, sino por todos los que formen parte del grupo.
- Se puede utilizar para aclarar dudas antes de una evaluación, a través del chat, donde las preguntas y respuestas son vistas por todos, incluso los que no pudieron participar.
-

Santa Clara ene-dic.

Al concluir la sesión, se puede adoptar un formato más individual ya que la aplicación permite enviar las conversaciones a sus correos electrónicos.

- Dentro de los inconvenientes de esta técnica se encuentra la dificultad de mantener el orden lógico de las ideas en la conversación; por ello el docente debe establecer reglas claras de participación, incluyendo hasta la petición del derecho de palabra y la culminación de la discusión con respecto a una duda planteada.
- Expresaron también la necesidad de diagnosticar el nivel de conocimientos previos, de manera que el profesor, antes de entrar en materia, haga preguntas creativas sobre algunos contenidos que el estudiante debe conocer.

La mayoría de los residentes plantearon entre las ventajas de WhatsApp:

- Compartir información con los demás compañeros a través de imágenes, vídeos o archivos educativos.
- Formar grupos de diversos intereses o especialidades, por ejemplo, un grupo para Pediatría, otro para Epidemiología, etc.
- Coordinar con los compañeros de clase o dar indicaciones de último minuto.

Dentro de las desventajas de WhatsApp refirieron:

- Algunos compañeros de clase pueden utilizar los grupos como diversión, compartiendo mensajes que no responden al objetivo de su creación.
- Problemas de interpretación de la lectura.
- Todos escriben sus dudas a la misma vez, acumulándose los mensajes, lo cual se convierte en una molestia al leerlos.
- En días de exámenes, podría ser un método de plagio o ayuda para todos los compañeros, ya que alguien compartiría las respuestas.

Se observa claramente que el proceso enseñanza aprendizaje exige cambios significativos y las TIC representan un apoyo para lograrlo. Ortega⁽⁶⁾ planteó que representan un medio que permite maximizar el aprendizaje de los educandos al ser una herramienta que puede ser

Santa Clara ene-dic.

utilizarla y aprovechada como recurso didáctico. Es relevante acotar, que su incorporación en el campo educativo principalmente ofrece la oportunidad de trabajar en un ambiente ameno y atractivo y propicia el trabajo colaborativo entre estudiantes y entre estudiante-docente, según confirmaron Pessoa Giasanti et al.⁽⁷⁾ aspectos que se abordan en la investigación presentada.

Se señala en Ecuador, por Cascales-Martínez et al.⁽⁸⁾ que su uso puede implicar la movilización de una diversidad de estrategias y metodologías docentes que favorezcan una enseñanza activa, participativa y constructiva; los participantes manifestaron que el uso de Internet y mensajería instantánea es socialmente necesario y tiene impactos tanto negativos como positivos en su desempeño como estudiantes, en una época en la cual las clases y los encuentros docentes no eran presenciales por la situación epidemiológica.

Algunos autores⁽⁹⁾ aseveraron que el uso intensivo de las herramientas sociales, como las redes en línea, influyeron negativamente en las horas dedicadas al estudio por parte de los estudiantes y, esto se vinculó a un promedio académico menor; sin embargo, en el presente estudio no se encontró una asociación negativa entre el uso de WhatsApp y las calificaciones y la forma de aprender por parte de los residentes.

Un posible motivo para esta diferencia puede ser el potencial uso de esta aplicación como herramienta de comunicación en actividades académicas. Esta idea es apoyada por Espinel Rubio et al.⁽¹⁰⁾ quienes hallaron que la mensajería instantánea ha incrementado su uso en el ámbito académico. Por su parte, Figueroa Portilla⁽¹¹⁾ refirió que los estudiantes con mayor uso de redes sociales y mensajería instantánea expresaron un impacto positivo en sus relaciones interpersonales, lo que se entiende como una mejora del capital social, desarrollando habilidades de interacción y manteniendo así las medidas dictadas por el país como el distanciamiento físico y la estancia en la vivienda. Esto contrasta con la postura de Sánchez de Mera et al.⁽¹²⁾ quienes afirmaron que la aplicación WhatsApp, como herramienta de mensajería, en vez de mejorar la comunicación haciendo más rápido y fácil el flujo de información e ideas entre los estudiantes, tuvo un impacto negativo en su rendimiento académico.

El estudio realizado en una universidad española⁽¹³⁾ difiere con la presente investigación, pues los educadores analizaron que la dependencia a WhatsApp es preocupante, ya que puede afectar de forma directa reduciendo la concentración, y por tanto el rendimiento de los alumnos al suponer una clara fuente de distracción. También puede afectar de forma indirecta en los estudios, ya que genera estrés y ansiedad, los cuales acentúan el descenso en el rendimiento académico.

En tiempos de COVID-19 los docentes coinciden en que el uso del WhatsApp como contenido curricular favoreció su labor; esta herramienta fue un medio idóneo para compartir contenido, actividades y vídeos de sus clases. En esa misma línea un trabajo realizado por Trejos Buriticá,⁽¹⁴⁾ sostiene que si se emplea el WhatsApp como recurso pedagógico es posible mejorar y promover el aprendizaje, capitalizando la comunicación por texto, video, fotografía y audio.

Los resultados demostraron que la aplicación WhatsApp como recurso para la educación médica en tiempos de pandemia permitió a los residentes desarrollar la creatividad, expresión y comunicación escrita a través del uso de chat y audios. Las aplicaciones de mensajería instantánea y su aplicación en el mundo educativo generan un dilema: provocan gran difusión social, pudiendo ser su uso muy beneficioso por motivos de eficacia, inmediatez, coste o facilidad; pero pueden convertirse en una gran amenaza por la dependencia y ansiedad que originan, así como sus consecuencias.

CONCLUSIONES

La experiencia obtenida con el uso de WhatsApp fue positiva de acuerdo con los criterios emitidos por estudiantes y docentes. Entre sus ventajas señalaron el fomento de la investigación, el autoaprendizaje y la colaboración entre compañeros, y que puede incidir en la mejora del dinamismo de los procesos enseñanza aprendizaje a distancia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García M, Navarro-Sempere A, Segovia Y. Opinión del Alumnado sobre el Uso de WhatsApp en el Aprendizaje de la Histología durante COVID-19. *Int J Morphol* [Internet]. 2021 [citado 01/02/2022]; 39(3): [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022021000300692&lng=es
2. Baptista Lucio P, Almazán Zimerman A, Loeza Altamirano CA. Encuesta Nacional a Docentes ante el COVID-19. Retos para la educación a distancia. *RLEE* [Internet]. 2020 [citado 01/02/2022]; 50(ESPECIAL): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <https://rlee.iberomx.com/index.php/rlee/article/view/96>
3. Vidal Iedo MJ, Garí Calzada M, Fernández Oliva B, Vialart Vidal MN. WhatsApp como plataforma de enseñanza-aprendizaje durante la pandemia de COVID-19. *Educ Med Super* [Internet]. 2022 [citado 25/02/2022]; 36(1): [aprox. 14 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412022000100020
4. Cobo C. La Innovación Pendiente. Reflexiones (y Provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento. [Internet]. Montevideo, Uruguay: Colección Fundación Ceibal/Debate; 2016. Disponible en: <https://digital.fundacionceibal.edu.uy/jspui/handle/123456789/159>
5. Pérez-Arechaga D, Figueroa-Pérez Y. Uso de WhatsApp en curso sobre la atención estomatológica en tiempos de COVID-19. *EDUMECENTRO* [Internet]. 2021 [citado 01/02/2022]; 13(4): [aprox. 16 p.]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1474>
6. Ortega M. Las posibilidades didácticas del WhatsApp en la formación docente no universitaria. *Rev Estudios Psicol* [Internet]. 2021 [citado 01/02/2022]; 1(1): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <https://estudiospsicologicos.com/index.php/rep/article/view/2>
7. Pessoa Giasanti AR, Taboada Sobral AP, Jansiski Motta L. Uso de la aplicación WhatsApp por estudiantes de Odontología de Sao Paulo, Brasil. *Rev Cuba Inf Cienc Salud* [Internet]. 2016 [citado 01/02/2022]; 27(4): [aprox. 12 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132016000400007&lng=es
8. Cascales-Martínez A, Gomariz Vicente M Ángeles, Paco Simón A. WhatsApp como herramienta educativa en Educación Primaria: alumnado, docentes y familias. *Pixel-Bit* [Internet]. 2020 [citado 01/02/2022]; 58: [aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/74213>

9. Ddungu R, Nakijoba R, Awobamise A, Merab A. Assessment Of Social Media's Influence On The Academic Performance Of Tertiary Institution Student. *Annals of Spiru Haret University* [Internet]. 2021 [citado 01/02/2022];21(3): [aprox. 14 p.]. Disponible en: <http://anale.spiruharet.ro/index.php/economics/article/view/1098>
10. Espinel Rubio GA, Hernández Suarez CA, Prada Núñez R. WhatsApp vs. campus virtual institucional en tiempos de covid-19. Percepción de los estudiantes de comunicación social. *Bol Redipe* [Internet]. 2021 [citado 01/02/2022];10(10): [aprox. 15 p.]. Disponible en: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1510>
11. Figueroa Portilla CS. El uso del smartphone como herramienta para la búsqueda de información en los estudiantes de pregrado de educación de una universidad de Lima Metropolitana. *Educación* [Internet]. 2016 [citado 01/02/2022];25(49): [aprox. 16 p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-94032016000200002&lng=es&nrm=iso
12. Sánchez de Mera D, Lázaro Cayuso P. La adicción al Whatsapp en adolescentes y sus implicaciones en las habilidades sociales. *Ten Ped* [Internet]. 2017 [citado 01/02/2022];29: [aprox. 14 p.]. Disponible en: <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/7087>.
13. Fondevila-Gascón JF, Marqués-Pascual J, Mir-Bernal P, Polo-López M. Usos del WhatsApp en el estudiante universitario español. Pros y contras. *RLCS* [Internet]. 2019 [citado 01/02/2022];(74): [aprox. 16 p.]. Disponible en: <http://nuevaepoca.revistalatinacs.org/index.php/revista/article/view/283>
14. Trejos Buriticá OI. WhatsApp como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje de la programación de computadores. *E y C* [Internet]. 2018 [citado 01/02/2022];(35): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <https://revistas.idep.edu.co/index.php/educacion-y-ciudad/article/view/1970>

Declaración de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de los autores

[Esta revista está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](#)

Conceptualización: Jorge Enrique Rodríguez León

Curación de datos: Julián Sobral Rey

Análisis formal: Julián Sobral Rey, Esther Yarinely Hernández Diéguez

Investigación: Niuvs Valera Rodríguez, Arellys Ortega Sánchez.

Metodología: Regla Reinaldo Conyedo

Administración del proyecto: Jorge Enrique Rodríguez León

Recursos: Jorge Enrique Rodríguez León

Supervisión: Niuvs Valera Rodríguez, Arellys Ortega Sánchez

Validación: Niuvs Valera Rodríguez

Visualización: Esther Yarinely Hernández Diéguez

Redacción: Jorge Enrique Rodríguez León, Regal Reinaldo Conyedo

Redacción – revisión y edición: Jorge Enrique Rodríguez León, Julián Sobral Rey, Niuvs Valera Rodríguez, Esther Yarinely Hernández Diéguez

Este artículo está publicado bajo la licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)