

## WhatsApp como herramienta para la enseñanza de la Farmacología en Estomatología durante la COVID-19

WhatsApp as a tool for teaching Pharmacology in Dentistry during COVID-19

Leidys Cala Calviño<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6548-4526>

Ana Ibis Bosch Nuñez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5404-9983>

Lizel Díaz del Mazo<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2957-3964>

<sup>1</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Facultad de Estomatología. Santiago de Cuba. Cuba.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [liams@infomed.sld.cu](mailto:liams@infomed.sld.cu)

---

### RESUMEN

**Fundamento:** la contingencia por la pandemia de la COVID-19 impuso la suspensión temporal de clases presenciales en todos los niveles educacionales en Cuba, haciendo que la brecha digital se convierta en una oportunidad de aprendizaje.

**Objetivo:** describir el uso WhatsApp como herramienta para el desarrollo de las actividades docentes de la asignatura Farmacología en la carrera de Estomatología durante la COVID-19.

**Métodos:** se realizó una investigación educativa en la Facultad de Estomatología perteneciente a la Universidad de Ciencias Médica de Santiago de Cuba, desde marzo hasta octubre de 2020 empleando métodos teóricos y empíricos. Se empleó WhatsApp, como herramienta para el desarrollo y culminación de las actividades docentes de la asignatura Farmacología creando un grupo colaborativo integrado por 32 estudiantes que cursaban el segundo año de la carrera de Estomatología, dos docentes y un directivo.

**Resultados:** se confeccionaron infografías y diversos recursos que apoyaron el proceso enseñanza aprendizaje facilitando el flujo de información y orientaciones en la plataforma. Se evidenció sistematización del contenido, aprendizaje en torno a tópicos/problemas profesionales, trabajo en las estrategias curriculares y se propiciaron las diferentes formas de evaluación; se manifestaron elementos de cooperación y colaboración.

**Conclusiones:** el uso de WhatsApp como herramienta alternativa, innovadora y colaborativa permitió el desarrollo de las actividades docentes de la asignatura Farmacología en la carrera de Estomatología durante la COVID-19. Para lograr los objetivos requeridos en la educación médica superior mediante el uso de estas plataformas resulta necesario un cambio de paradigma hacia el aprendizaje móvil *m-Learning*.

**DeSC:** redes de comunicación de computadores; aplicaciones de la informática médica; estudiantes; educación médica.

---

## ABSTRACT

**Background:** the contingency due to the COVID-19 pandemic imposed the temporary suspension of face-to-face classes at all educational levels in Cuba, turning the electronic divide into a learning opportunity.

**Objective:** to describe the use of Whats App as a tool for the development of teaching activities of the Pharmacology subject in the Dentistry degree during COVID-19.

**Methods:** an educational research work was carried out at the Dentistry Faculty from Santiago de Cuba University of Medical Sciences, from March to October 2020 using theoretical and empirical methods. WhatsApp was used as a tool for the development and culmination of the teaching activities of the Pharmacology subject, creating a collaborative group made up of 32 students who were in the second year of the Dentistry degree, two teachers and a director.

**Results:** Infographics and various resources were made that supported the teaching-learning process, facilitating the flow of information and guidance on the platform.

Systematization of the content, learning around professional topics/problems, application of curricular strategies and the different forms of evaluation were evidenced; elements of cooperation and collaboration were manifested.

**Conclusions:** the use of WhatsApp as an alternative, innovative and collaborative tool allowed the development of the teaching activities of the Pharmacology subject in the Dentistry degree during COVID-19, so as to achieve the objectives required in higher medical education through the use of these platforms, a paradigm shift towards mobile m-Learning is necessary.

**MeSH:** computer communication networks; medical informatics applications; students; medical; education, medical.

---

Recibido: 26/05/2021

Aprobado: 16/12/2021

## INTRODUCCIÓN

La contingencia por la pandemia de COVID-19 impuso la suspensión temporal de clases presenciales en todos los niveles educacionales en Cuba haciendo que la brecha digital se convierta en una brecha de aprendizaje.<sup>(1)</sup> En este sentido, la tecnología representa un mundo de posibilidades y ofrece herramientas de las que se pueden obtener grandes resultados en el ámbito educativo en la implementación del aprendizaje a distancia. Se hace necesario la familiarización con estos recursos e identificar aquellos que mejor responden a las necesidades y características del contexto cubano para convertir esta contingencia en una oportunidad de exploración de otras alternativas de enseñanza aprendizaje.<sup>(2)</sup>

Santa Clara ene-dic.

Las aplicaciones móviles como WhatsApp Messenger surgieron como un concepto novedoso en todos los campos de la vida social, incluida la medicina, son de las mensajerías instantáneas más utilizadas en el mundo. Tienen como características colaborativas la multimedia, el chat grupal, la mensajería ilimitada y las participaciones entre plataformas, ya que los interactuantes con diferentes dispositivos pueden enviarse mensajes entre sí a través de varios medios. La aplicación utiliza un plan de datos de internet 3G / EDGE o Wi-Fi para garantizar la transmisión continua de datos a través de sus plataformas.<sup>(3)</sup>

Esta aplicación no fue creada con fines educativos sino para facilitar la comunicación, pero todo proceso enseñanza aprendizaje parte de una comunicación efectiva, por lo que constituye una herramienta motivadora e innovadora. Da la posibilidad de integrar contactos y armar grupos, simulando una pequeña red social, interactiva y rápida. Por tanto, se puede utilizar para ampliar los canales, a través del cual los docentes pueden interactuar con estudiantes en la misma sintonía.<sup>(4)</sup>

Los dispositivos de aprendizaje móvil (*m-Learning*) son cada vez más parte del entorno clínico, pero existe limitación y divergencia con respecto a su impacto en el entorno de aprendizaje.<sup>(5)</sup>

La mayoría de los docentes están familiarizados con el uso del WhatsApp, lo que facilita usarlo como herramienta en actividades de enseñanza. Por otro lado, muchos jóvenes prefieren este tipo de comunicación a la interacción cara a cara. Estas experiencias comunes convierten a WhatsApp en una de las aplicaciones más accesibles para usar en actividades educativas y potencialmente en aspectos colaborativos. Lamentablemente, gran porcentaje de estudiantes no tiene acceso continuo a internet ni computadora en su casa; pero sí cuenta con telefonía móvil y hace uso de Whatsapp.

El aprendizaje electrónico es un nuevo concepto que abarca procesos y métodos de aprendizaje novedosos. Las actividades a través de interacciones sociales entre estudiantes en línea construyen conciencia y conocimiento.<sup>(3)</sup> Existen otras plataformas de mensajería con funcionalidades comparables a WhatsApp Messenger, pero tienen algunas desventajas como la falta de conectividad multiplataforma y la necesidad de tener una cuenta de

Facebook respectivamente. WhatsApp Messenger, sin embargo, ha agregado recientemente un sistema de cifrado de extremo a extremo, proporcionando una plataforma segura para la comunicación.<sup>(6)</sup>

El proceso de formación de los estudiantes no puede estar alejado de los avances científico-tecnológicos; estas propuestas de innovación en la carrera de Estomatología y particularmente en la asignatura Farmacología para dar continuidad al proceso de enseñanza aprendizaje, tuvieron un aporte práctico y un impacto social, y dieron respuesta a la necesidad de formar estudiantes a tono con las demandas de la era digital, y al mismo tiempo crecer y pensar como país. El objetivo del presente artículo es: describir el uso WhatsApp como herramienta para el desarrollo de las actividades docentes de la asignatura Farmacología en la carrera de Estomatología durante la COVID-19, lo que conllevó a una ardua planificación y despliegue de acciones que condujeron a resultados positivos.

## MÉTODOS

Se realizó una investigación educativa en la Facultad de Estomatología perteneciente a la Universidad de Ciencias Médica de Santiago de Cuba, desde marzo hasta octubre de 2020. La población de estudio estuvo conformada por 32 estudiantes que cursaban el segundo año de la carrera de Estomatología.

Se emplearon métodos teóricos: analítico-sintético e inductivo-deductivo: para los referentes teóricos del tema y su estado actual en la bibliografía consultada, así como para determinar sus conceptos esenciales. Como método empírico, se realizó una revisión documental del programa analítico de la asignatura Farmacología.

Se identificó y creó un grupo para la asignatura Farmacología dentro de la aplicación, seleccionando como integrantes a los estudiantes que estaban recibiendo la asignatura, las docentes que la imparten y la decana de la Facultad de Estomatología; esta última encargada de controlar el proceso y participar de manera activa en él. Las docentes, como administradoras del grupo, tuvieron la prioridad de supervisar, moderar y gestionar toda la

Santa Clara ene-dic.

información que se publicó y evitar la desvirtualización del espacio. Se orientó silenciar notificaciones para no saturar el chat con información no necesaria, se establecieron pautas para un responsable uso de WhatsApp, enfatizando en el horario de clases con actividades a desarrollar, tiempo para el envío de las tareas y trabajos solicitados, y respeto a la opinión de terceros.

Para la concepción del entorno de enseñanza aprendizaje, se emplearon las variantes de chat grupal e individual como modo de comunicación fundamental entre los estudiantes y docentes/estudiantes, para fomentar el debate evitando el uso de *emoticones* y *sticker*, chistes y servicios a la venta. El aprendizaje flexible y colaborativo con el *m-Learning* como base exigió preparación constante, adaptación a los nuevos métodos de enseñanza y disposición de tecnologías adecuadas.

Desde una perspectiva pedagógica, se empleó el modelo de instrucción asistida basado en la solución de problemas y desde una perspectiva espacial, un modelo virtual, basado en el uso de la herramienta desde telefonía móvil. En la preparación y diseño de actividades docentes formativas se consideraron elementos como la comunicación, materiales y actividades para abordar los temas. La planificación del contenido se realizó teniendo en cuenta lo esencial del tema, enriquecido con elementos motivadores como videos, imágenes, audios y otros recursos.

Las actividades se desarrollaron empleando el método cooperativo–colaborativo con propuestas interactivas y orientando trabajos independientes que fomentaran la capacidad de síntesis en los estudiantes. De esta forma se desarrollaron las clases talleres y los seminarios. Se propusieron evaluaciones abiertas e integradoras, siempre en correspondencia con el sistema de objetivos propuestos para la asignatura. La cooperación y colaboración en el entorno se logró con la organización de grupos de trabajo y se propició el debate fomentando la participación activa en un ambiente agradable; promoviendo el pensamiento crítico invitando a la reflexión, el análisis y el debate bajo la supervisión del docente, donde predominó la tendencia a compartir información y recursos por los participantes.

Se motivó el desarrollo de la creatividad incitando al uso de los diferentes formatos que permite WhatsApp, no solo con fines docentes, sino también para el desarrollo de las estrategias curriculares y componente educativo. Además, se realizó a través de la plataforma el reconocimiento del esfuerzo individual y colectivo de los estudiantes como método para reforzar los valores. Por último, se destacaron los aspectos positivos, las ventajas en este proceso y se realizó una valoración sobre la interactividad de los estudiantes en este entorno.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Farmacología como asignatura debe comprender los contenidos y habilidades que son esenciales para favorecer que el futuro egresado efectúe con bases científicas un uso racional de los medicamentos y sea capaz de superarse y de educar a sus pacientes contra la automedicación y el empleo innecesario de fármacos. Esto constituye el sustento científico de la terapéutica que se imparte en las disciplinas del ciclo clínico.

La revisión de los objetivos propuestos en el programa para el 2do año de la carrera Estomatología contempla la solución de problemas sencillos de su profesión aplicando la metodología de la investigación a su nivel y aplicar los métodos que proporciona la bioestadística para presentar información biomédica e interpretar los resultados así como realizar revisiones bibliográficas apoyándose en los recursos informáticos. Propone además, incrementar la capacidad de trabajo funcional para favorecer rasgos positivos de la personalidad en los estudiantes.<sup>(7)</sup>

En el plan de estudio de la carrera de Estomatología, la Farmacología está concebida como asignatura, que se imparte en el 2do año (IV Semestre) y contempla cinco temas generales.<sup>(7)</sup> De 24 actividades docentes planificadas, predominan las evaluaciones a través de seminarios (4), clases talleres (5) y clases prácticas (4) que complementan su sistema de evaluación. Tras su revisión se propuso mantener los mismos temas, sin modificaciones en el número de actividades concebidas.

El proceso de enseñanza aprendizaje en este entorno virtual requirió desarrollo de competencias intelectuales en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), y la enseñanza apoyada en tecnología variada. Demandó la planificación y generación de acciones con objetivos bien definidos para cada actividad.

La Figura 1 muestra evidencias del empleo de infografías para dar orientaciones dirigidas a la búsqueda de información, realización de trabajos, el acceso al Aula Virtual de Salud para motivar a los estudiantes; así como el uso de recursos para el apoyo del proceso enseñanza aprendizaje. Tales acciones permitieron darle cumplimiento a la estrategia curricular de investigación e informática. Se ponen de manifiesto, además, elementos de colaboración y cooperación en el entorno. Enviar videos e interactuar con estos recursos, generó expectativas y contribuyó a la retroalimentación. Asimismo, enviar imágenes con preferencia en formatos .png .jpg .gif, facilitó entender mejor las orientaciones.





**Fig. 1.** Empleo de infografías para dar orientaciones y el uso de recursos para el apoyo del proceso enseñanza aprendizaje. Facultad de Estomatología. Marzo-octubre 2020

Para el diseño del modelo educativo, se desarrolló la propuesta adaptada a las necesidades metacognitivas y se trabajó bajo una metodología de desarrollo dinámica, con el enfoque pedagógico, que permitió ir interactuando y hacer los ajustes necesarios para el desarrollo. Se generó secuencia, organización y evaluación de los contenidos. Se emplearon como apoyo recursos digitales tales como: videos cortos y empleo de la aplicación, que permitieron alcanzar un aprendizaje efectivo y sistematizar el contenido; resultaron interesantes y fáciles al no requerir aprendizaje de un sistema digital nuevo.

Raiman et al.<sup>(6)</sup> en estudio publicado en 2017 para evaluar experiencias y pensamientos utilizando WhatsApp como complemento del aprendizaje, tras entrevistar estudiantes, estos refirieron que se sintieron cómodos, lo que refleja el hecho de que la plataforma de mensajería instantánea puede servir para aplanar jerarquías.

Santa Clara ene-dic.

Los estudios de su uso en el entorno sanitario han demostrado eficacia como herramienta de comunicación, al superar las barreras del factor humano para la comunicación.<sup>(2)</sup> De igual manera resultó esta experiencia.

Se trabajó en la estrategia curricular para la comunicación con el idioma inglés como se observa en la Figura 2. Puede observarse, además, en los cuadros de diálogo, lo referente a la ubicación de estos materiales de apoyo a la docencia.



**Fig. 2.** Evidencias de sistematización del contenido y trabajo en la estrategia curricular para la comunicación con el idioma inglés. Facultad de Estomatología. Marzo-octubre 2020

Se propusieron en este contexto el papel del docente como tutor y moderador en la plataforma y el proceso de aprendizaje autónomo del estudiante, quienes jugaron un rol más activo en la construcción del conocimiento, al potenciar competencias como la de búsqueda de información y la investigación en la web.

La capacidad de encontrar y utilizar recursos rápidamente, mientras se participa simultáneamente en una discusión grupal interactiva publicando imágenes, documentos y enlaces a páginas web, es única en este entorno, pero para lograrlo deben establecerse pautas claras. Los documentos elaborados por los estudiantes, si denotan creatividad, una

vez corregidos por el profesor, pueden servir para sistematizar el contenido a compartir en el espacio.<sup>(6,8)</sup> En este sentido, el trabajo cumplió con este precepto y además, los autores consideraron su utilidad para que el profesor hiciera preguntas creativas sobre algunos contenidos con fines diagnósticos.

La aplicación es útil en el proceso transformador de la educación, propicia el contacto en tiempo real con docentes y otros compañeros, así como compartir lecturas interesantes y artículos de interés a través del envío de URL.<sup>(4)</sup> En el presente trabajo se puso de manifiesto su uso para la labor docente, el trabajo educativo y las estrategias curriculares.

De igual manera se trabajó en la estrategia curricular para la labor educativa y ética de los estudiantes, lo cual se evidencia en la Figura 3. En los cuadros de diálogo se ponen de manifiesto elementos de cooperación y colaboración, como una de las estrategias más trabajadas y se muestra, además, evidencia de trabajo educativo y fortalecimiento de valores, resultando beneficioso para crear un ambiente agradable el uso de mensajes con *emojis* para transmitir mensajes educativos.



**Fig. 3.** Evidencias del trabajo en la estrategia curricular para la labor educativa y ética de los estudiantes. Facultad de Estomatología. Marzo-octubre 2020

El desarrollo de la creatividad y el promover el pensamiento crítico invitando a la reflexión, el análisis y el debate e incitando al uso de los diferentes formatos que permite WhatsApp, se manifiesta como estrategias en todo momento, y esto facilita el desarrollo de actividades de manera grupal e individual.

Programas internacionales han mostrado resultados positivos en la aplicación como herramienta didáctica y la accesibilidad de esta plataforma ubicua, barata y fácil de manejar, la convierte en conveniente para el aprendizaje. Por todo esto la investigación académica está comenzando a señalar su éxito como herramienta educativa.<sup>(9)</sup>

La tecnología se ajusta a las demandas y necesidades de los implicados en el proceso enseñanza aprendizaje; para que sea efectivo se deben construir materiales didácticos que puedan ser digeribles a través de estos medios. Los avances tecnológicos han impulsado un gran cambio en las prácticas educativas aunque existen preocupaciones sobre la falta de evidencia que informe este cambio, en particular, con las actividades de educación médica basadas en las redes sociales, como plantean Coleman et al.<sup>(11)</sup> en estudio publicado en 2019.

En la Figura 4 se evidencia el trabajo de orientación de actividades que potenciaron en los estudiantes sus habilidades de redacción y síntesis para expresar y argumentar sus ideas.

**Benzodiacepinas, Antihistamínicos y Glucocorticoides**

Para realizar el TI le sugerimos dos tareas docentes:

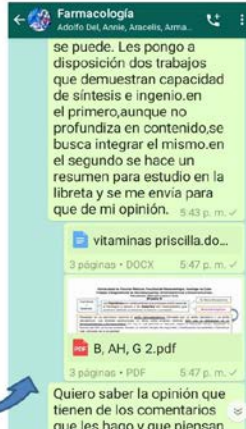
1. Desarrolle de los siguientes aspectos de los Antialérgicos (Antihistamínicos y Glucocorticoides): Concepto. Clasificación. Mecanismo de acción. Reacciones adversas. Interacciones medicamentosas. Vías de administración. Usos. Contraindicaciones. Precauciones. Explique brevemente la importancia de su conocimiento en el campo de la estomatología.
2. Explique los aspectos farmacológicos que caracterizan a los hipnóticos y sedantes; y la importancia de su conocimiento en la práctica clínica estomatológica.

Ponemos a su disposición algunos videos que contienen los elementos fundamentales de la farmacología de estos grupos. Esperamos le sean de ayuda para la comprensión del tema, pero recuerde revisar los objetivos que aparecen en su plan de estudios.

Realice el trabajo independiente en un máximo de tres cuartillas, para ello tendrá que poner a prueba su capacidad de síntesis y la creatividad, puede utilizar esquemas confeccionados por usted.

Tenga en cuenta estética, redacción, caligrafía, ortografía, concordancia, secuencia lógica y grado de actualización del contenido.

Recuerde que será evaluado no solo por su profesor, sus compañeros también pueden emplear este material para el estudio del tema.



The screenshot shows a WhatsApp chat interface. At the top, it says 'Farmacología' and 'Adolfo Del Arroyo, Aspielle, Arma'. The chat contains several messages: a long green message about work organization, a document titled 'vitaminas priscilla.do...' (3 pages, DOCX, 5:47 p.m.), a document titled 'B, AH, G 2.pdf' (3 pages, PDF, 5:47 p.m.), and a comment: 'Quiero saber la opinión que tienen de los comentarios que les hago y que piensan'.

**Fig. 4.** Evidencias de trabajo en el desarrollo de la creatividad, promoción del pensamiento crítico, reflexión, análisis, debate y reconocimiento del esfuerzo individual y colectivo.

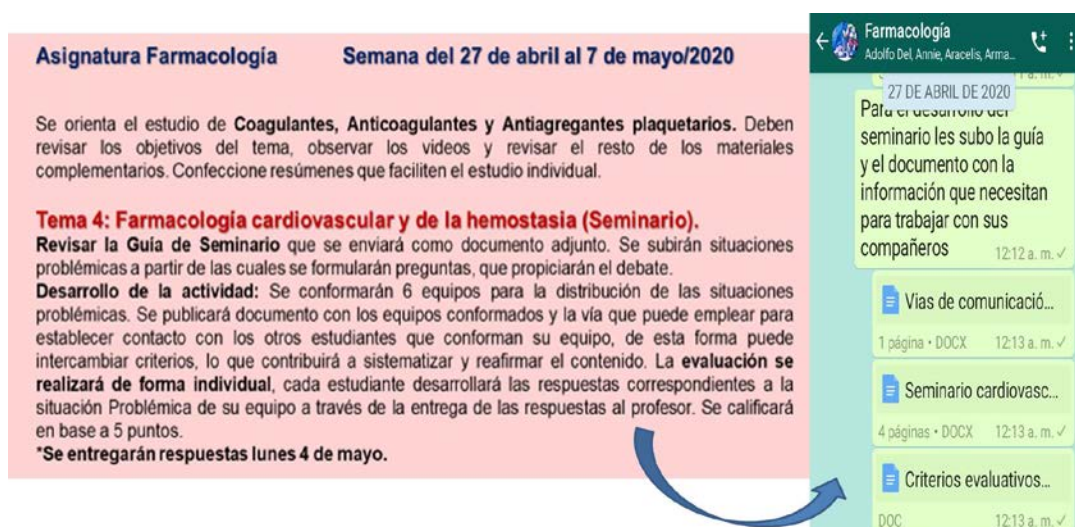
Facultad de Estomatología. Marzo-octubre 2020

Sutherland et al.<sup>(11)</sup> realizaron una revisión sistemática de la literatura publicada en educación médica para determinar el estado de la evidencia en cuanto a estudios empíricos que realizan una evaluación o investigación sobre redes sociales y recursos de aprendizaje abierto. La mayoría de estos, que son escasos, tienden a centrarse en evaluar los resultados afectivos de las redes sociales en lugar de comprender el vínculo entre redes sociales y

resultados del desempeño, por lo tanto, se requieren más estudios de evaluación para determinar su valor educativo.

Un estudio publicado en 2018, que evaluó el impacto de los dispositivos *m-Learning* en el entorno de aprendizaje de estudiantes de Medicina, sugiere que tienen un efecto positivo en la eficiencia percibida de trabajo.<sup>(5)</sup> De igual manera se trabajó en lograr reconocimiento del esfuerzo individual y colectivo, ya que sus creaciones pudieron ser vistas y evaluadas por su grupo de estudio.

En la Figura 5 se observa cómo se planificó el trabajo en equipo y los espacios para compartir material adicional para el autoestudio. Se utilizaron unidades de aprendizaje en torno a tópicos/problemas profesionales y se definieron criterios de evaluación para garantizar la autoevaluación, ya que las otras formas de evaluación se manifestaron en todo momento.



**Fig. 5.** Evidencias de trabajo en equipo y aprendizaje en torno a tópicos/problemas profesionales, formas de propiciar la evaluación en sus diferentes formas

Facultad de Estomatología. Marzo-octubre 2020

La fortaleza de esta aplicación también radica en que permite la reducción de los encuentros presenciales, y como la comunicación es multidireccional, inclusive por video, se elimina así

la excusa para hacer trabajos en equipo. El uso de las redes sociales como un recurso de aprendizaje abierto reporta mejora en el conocimiento de los estudiantes.<sup>(10)</sup>

Rawekar<sup>(12)</sup> en 2017 realizó un estudio prospectivo analítico intervencionista con dos grupos de estudiantes y se les enseñaron los mismos temas a través de WhatsApp y de conferencias didácticas. Los resultados revelaron que en el primero se obtuvieron puntajes más elevados lo que supone debe evaluarse su uso como herramienta complementaria de atención asistencial para médicos discutiendo su impacto en la telemedicina, señalándola como un sistema prometedor.

Dyavarishetty et al.<sup>(13)</sup> en una investigación realizada con el objetivo de estudiar la efectividad de WhatsApp como medio de enseñanza de estudiantes de Medicina utilizando el aprendizaje basado en casos, encontraron mejora significativa en el conocimiento. Además, los estudiantes la percibieron como una herramienta que estimula y fomenta el aprendizaje. Todo esto concuerda con los resultados alcanzados en el presente trabajo.

Cabe mencionar que como en este entorno se contó con horarios y espacios flexibles, en todo momento se mostró disposición para el esclarecimiento de dudas, lo cual facilitó la comprensión del contenido. Proporcionar la comunicación en tiempo real se logró estableciendo un horario para conectividad que permitió el chat de manera sincrónica. Puede decirse también, que se catalizó una productiva relación entre docentes y estudiantes y que la flexibilidad de WhatsApp sirvió para su utilización por los docentes en combinación con otras acciones de educación a distancia como el uso de correo electrónico, plataforma de mensajería *todus* y el aula virtual.

Es importante mencionar que al ser un grupo pequeño, los docentes tuvieron clara la participación de los estudiantes, ya que cada entrada de chat estuvo etiquetada con su nombre. Este es un claro beneficio para el contenido en línea del aprendizaje mixto, donde a menudo es difícil saber si los estudiantes están participando en el contenido. Dentro de los inconvenientes de uso estuvo la dificultad de mantener el orden lógico de las ideas en la conversación, por ello, se establecieron reglas claras de participación, y para evaluaciones de carácter individual se empleó la herramienta de modo individual y no grupal.

WhatsApp es una aplicación para teléfonos inteligentes que opera en casi todos los tipos actuales de dispositivos y sistemas operativos a través de múltiples plataformas. Dado que se requiere acceso a internet para su uso también se puede acceder a mucha información en tiempo real, y compartir esta.<sup>(3)</sup> Las ventajas técnicas, educativas y didácticas de la actividad de enseñanza y aprendizaje a través de WhatsApp superaron las desventajas si se tuvo en cuenta la disponibilidad del facilitador y el aprendizaje en cualquier momento y lugar.

El acceso universal a internet fue una limitación importante para el uso de dispositivos de aprendizaje móvil como parte del aprendizaje en el entorno clínico en estudio realizado en Londres por Chase et al.,<sup>(5)</sup> aunque obtuvieron un impacto positivo en las experiencias de aprendizaje de los estudiantes. En esta investigación también fue considerado el acceso a internet como una limitante.

La saturación de mensajes y el costo de los planes de datos móviles fueron las desventajas técnicas y económicas observadas. No obstante, WhatsApp se configura como la aplicación ideal para mantener una buena comunicación sin necesidad de gastar muchos datos, pues consume menos en comparación con otras existentes; y particularmente durante la pandemia de COVID-19 se ha convertido en uno de los vehículos más utilizados para las comunicaciones.<sup>(9)</sup> Esta herramienta puede ayudar a muchos docentes y estudiantes en la interacción y transferencia de contenido para aprendizaje, pero la planificación, creatividad e ingenio de profesores y estudiantes se impone.<sup>(14)</sup>

En medio de la pandemia, esta aplicación facilita la modalidad de calificación de la evaluación formativa y permite construir nuevos métodos de enseñanza, como la retroalimentación realizada por el docente luego de observar las actividades de cada estudiante lo que ayuda a establecer una conexión emocional entre los maestros y alumnos.

De igual forma, los autores consideran que cuando se evalúa un material enviado por el estudiante, se pueden establecer indicadores a considerar al utilizar WhatsApp, a modo de rúbrica de calificación, previa planificación e información al estudiante antes de la evaluación. Un solo grupo y el tamaño de la muestra ( $n = 32$ ) del estudio, pueden verse



como una limitación de los resultados, sin embargo, a consideración de los autores, un grupo pequeño promueve una dinámica de grupo positiva y aumenta el compromiso y la participación.

## CONCLUSIONES

El uso de WhatsApp como herramienta alternativa, innovadora y colaborativa permitió el desarrollo de las actividades docentes de la asignatura Farmacología en la carrera de Estomatología durante la COVID-19. Para lograr los objetivos requeridos en la educación médica superior mediante el uso de estas plataformas resulta necesario un cambio de paradigma hacia el aprendizaje móvil *m-Learning*.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Serra Valdés MA. Infección respiratoria aguda por COVID-19: una amenaza evidente. Rev Haban Cienc Med [Internet]. 2020 [citado 21/09/2020];19(1): [aprox. 12 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2020000100001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000100001)
2. Subcoordinación Regional de Educación a Distancia. Guía Cómo usar WhatsApp para clases. [Internet]. Acapulco. 2020. Disponible en: <https://sreda.mx/guia-como-usar-whatsapp-para-clases/>
3. Aftab AK, Adel ZS, Syed FM, Mohammed Mahmoud AM, Eraj H. Impact of network aided platforms as educational tools on academic performance and attitude of pharmacology students. Pak J Med Sci [Internet]. 2017 [citado 02/09/2020];33(6): [aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5768847/>
4. Ajar K, Jennifer R, Zainab S. Disrupting Fellow Education Through Group Texting WhatsApp in Fellow Education? J Am Coll Cardiol [Internet]. 2018 [citado 15/09/2020];72(25): [aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://www.onlinejacc.org/content/72/25/3366.abstract>
5. Chase JG, Julius A, Chandan JS, Powell E, Hall CS, Phillips BL, Burnett R, Gill D, Fernando B. Mobile learning in medicine: an evaluation of attitudes and behaviours of medical

- students. BMC Med Educ [Internet]. 2018 [citado 23/09/2020];18(1):[aprox. 2 p.].  
Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12909-018-1264-5>
6. Raiman Lewis AR, Mahmood A. WhatsApp messenger as a tool to supplement medical education for medical students on clinical attachment. BMC Medical Education [Internet]. 2017 [citado 21/09/2020];17(7):[aprox. 10 p.]. Disponible en:  
<https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-017-0855-x>
7. Grupo de Desarrollo de la Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Programa de la Asignatura Farmacología de la Carrera de Estomatología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2011.
8. Yang X, Kuo L, Ji X, Mc Tigue E. A critical examination of the relationship among research, theory and practice: Technology and reading instruction. Computers & Education [Internet]. 2018 [citado 03/09/2020];125:[aprox. 11 p.]. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131518300629>
9. Archer Svenson N. COVID-19 y la educación a distancia: WhatsApp al rescate. [Internet]. En: Redinfocien 2021. Cienfuegos, Cuba. 6-15 junio de 2021. Disponible en:  
<https://ciedupanama.org/covid-19-whatsapp-educacion-virtual-panama/>
10. Coleman E, O'Connor E. The role of WhatsApp® in medical education; a scoping review and instructional design model. BMC Med Educ. [Internet]. 2019 [citado 11/09/2020];19:[aprox. 7 p.]. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6659203/>
11. Sutherland S, Jalal A. Social media as an open-learning resource in medical education: current perspectives. Adv Med Educ Pract [Internet]. 2017 [citado 23/09/2020];8:[aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5476438/>
12. Rawekar Alka S. Effectivity of E-Learning through Whatsappas a Teaching Learning Tool. MVP J of Medical Sciences [Internet]. 2017 [citado 23/09/2020];4(1):[aprox. 7 p.].  
Disponible en:  
[https://www.researchgate.net/profile/Sonia\\_Gon5/publication/317815716\\_Effectivity\\_of\\_ELearning\\_through\\_Whatsapp\\_as\\_a\\_Teaching\\_Learning\\_Tool/links/5cc2a90f299bf120977f9a12/Effectivity-of-E-Learning-through-Whatsapp-as-a-Teaching-Learning-Tool.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Sonia_Gon5/publication/317815716_Effectivity_of_ELearning_through_Whatsapp_as_a_Teaching_Learning_Tool/links/5cc2a90f299bf120977f9a12/Effectivity-of-E-Learning-through-Whatsapp-as-a-Teaching-Learning-Tool.pdf)
13. Dyavarishetty PV. An interventional study to assess the effectiveness of 'WhatsApp' as a teaching learning tool in community medicine. Int J Community Med Public Health

[Internet]. 2017 [citado 20/09/2020];4(7):[aprox. 8 p.]. Disponible en:

<https://www.ijcmph.com/index.php/ijcmph/article/view/1505>

14. Suárez Lantarón B. Whatsapp: su uso educativo, ventajas y desventajas. Rev Inv Edu

[Internet]. 2018 [citado 17/09/2020];16(2):[aprox. 14 p.]. Disponible en:

<http://reined.webs.uvigo.es/index.php/reined/article/view/342/386>

### **Declaración de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### **Contribución de autoría**

Conceptualización: Dra. Leidys Cala Calviño

Análisis formal: Dra. Leidys Cala Calviño

Investigación: Dra. Leidys Cala Calviño, Dra. Ana Ibis Bosch Núñez , Dra. Lizel Díaz del Mazo

Metodología: Dra. Leidys Cala Calviño

Administración del proyecto: Dra. Leidys Cala Calviño

Supervisión: Dra. Leidys Cala Calviño, Dra. Lizel Díaz del Mazo

Redacción – borrador original: Dra. Leidys Cala Calviño

Redacción – revisión y edición: Dra. Ana Ibis Bosch Núñez

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