

***Crowdsourcing* en emergencias, discusión de ECGs, bibliografía y Educación continúa en Cardiología y en Medicina en general.**

Edgardo Schapachnik; María de los Ángeles Nannini; Ángel Espinosa; Ricardo Omar Paz Martín; Mario Heñin

Grupo FIAI-CORONARY

Comenzaremos este texto definiendo la primer palabra que integra su título: *crowdsourcing* ya que se trata de un neologismo de la lengua inglesa. Quedará rápidamente aclarado por qué es utilizada como el sujeto de esta nota cuyos lectores con grandes probabilidades serán médicos cardiólogos de habla hispana.

El diccionario, al que necesariamente hubo de acudir, señala: *the practice of obtaining information or input into a task or project by enlisting the services of a large number of people, either paid or unpaid, typically via the Internet:| [as modifier] : data scientists were among the earliest and most enthusiastic users of crowdsourcing services.* Nos permitimos traducir la definición de forma no literal como "la práctica de obtener información o de acceso a una tarea o proyecto mediante los servicios de un gran número de personas, ya sea remunerado o no, por lo general a través de Internet: | [Como acepción agregada y no necesariamente textual]: los científicos estuvieron entre los primeros usuarios de los servicios de *crowdsourcing* y entre los más entusiastas.

Para ampliar el concepto, la Wikipedia señala¹, ***crowdsourcing*** (del inglés *crowd* –multitud– y *outsourcing* –recursos externos–) se podría traducir al español como ***colaboración abierta distribuida*** o ***externalización abierta de tareas***, y consiste en externalizar tareas que, tradicionalmente, realizaban empleados o contratistas, dejándolas a cargo de un grupo numeroso de personas o una comunidad, a través de una convocatoria abierta.

Accedimos por vez primera a este término en una lectura reciente de una de las principales revistas de Cardiología: *Circulation*².

No será esta nota un comentario directo sobre tal cita, sino una referencia a una propia experiencia desarrollada, que sin saberlo sería nominada con este neologismo: comentaremos entonces como verbo en acción una incursión en el terreno del *crowdsourcing*.

Introduciéndonos ya en el texto de la A.H.A en *Circulation* digamos que se trata de un artículo referente al uso de teléfonos celulares,

redes y medios de comunicación sociales, grupos de trabajo en red (*crowdsourcing*) para la mejora de la atención cardiovascular en las emergencias, que pone el punto sobre las íes en lo referente al Norte al cual dirigir la mirada en ese terreno, en los primeros años del siglo XXI.

Un video que rápidamente se viralizó con más de 7 millones de accesos en Youtube³ quizás sea la mejor síntesis del artículo de Circulation: una llamada telefónica desde un celular, pone en marcha un procedimiento que culmina en una desfibrilación exitosa.

Sugiero interrumpir aquí la lectura de este artículo para dirigirse al link de la cita: <https://www.youtube.com/watch?v=y-rE14bezWc> porque también esta forma de informarse corresponde a la manera de hacerlo en los tiempos que corren.

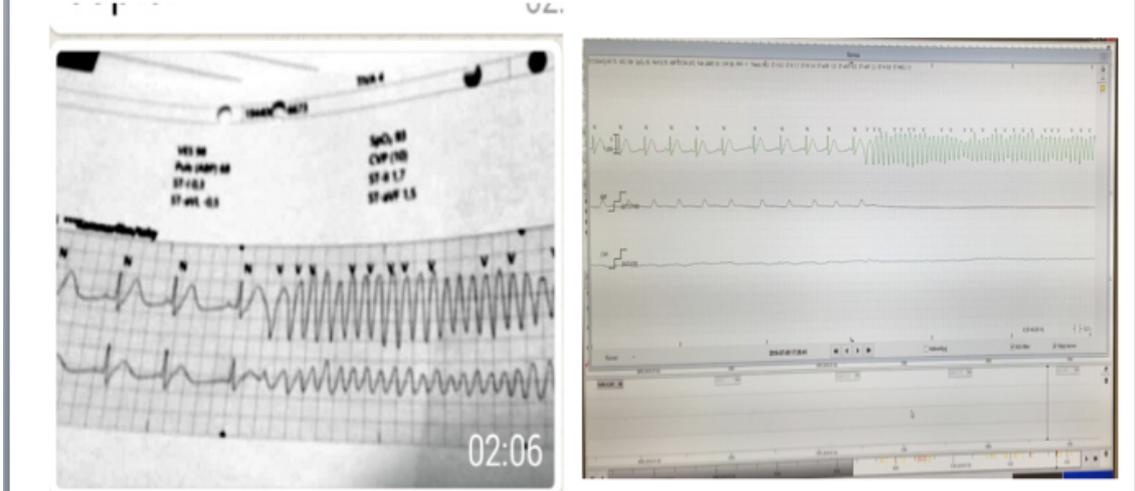
Este ejemplo, no corresponde a la definición del término que estamos abordando; no obstante empalma a la perfección, según entendemos, con el concepto del lugar que debemos otorgar a las nuevas tecnologías en nuestro rol de cardiólogos.

Y ya mismo nos adentramos en el relato de nuestra experiencia en *crowdsourcing*.

Un grupo actualmente integrado por 236 médicos, enfermeros y técnicos provenientes de 3 continentes, 20 países y 103 ciudades, integrantes del **Foro Interamericano de Arritmias en Internet (FIAI www.fiaiweb.com)**, crean un **Grupo de WhatsApp** y hoy alojado en **Telegram** destinado a intercambiar opiniones en el área de las arritmias⁴ y la enfermedad coronaria. Seguramente, cuando estas líneas estén colocadas en el sitio de SIAC, estas cifras habrán cambiado, ya que se producen modificaciones constantemente.

Tremenda sorpresa nos llevamos los integrantes (que éramos muchos menos) a los pocos días de la creación del grupo, cuando uno de los integrantes, un colega argentino radicado en Örebro, Suecia, comparte con los miembros del grupo en tiempo real una emergencia arrítmica acaecida en el postoperatorio inmediato de un paciente portador de un aneurisma gigante del seno de Valsalva, que tenía 8 cm de diámetro.

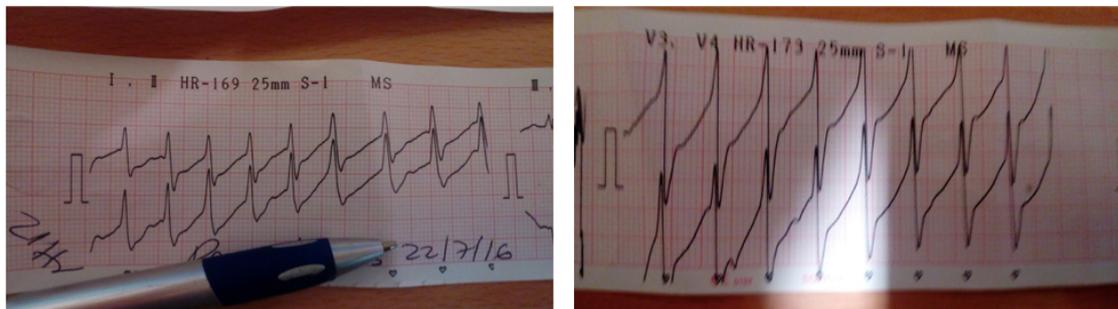
ELECTROCARDIOGRAMA en la Admisión del paciente



Un segundo caso enviado poco después corresponde a una taquicardia de QRS ancho en un cuadro de severa hipokalemia.

22:06 Hs Argentina

TAQUICARDIA VENTRICULAR



Posteriormente, y dado que comenzaron a llegar otros casos que representaban urgencias, decidimos dar a este grupo el nombre de **CÓDIGO ROJO** y establecimos una norma, que si el canal era requerido, todos los demás miembros nos manteníamos en silencio. La forma de solicitar la prioridad de canal, sería mediante el envío del

siguiente ícono, repetido una serie consecutiva de veces: 

Los colegas compartieron con el Grupo los episodios de TV, los choques reiterados, los gases arteriales instantáneos, la kalemia de

3,2 mEq/l en el primero y de 2,8 mEq/l en el segundo, las imágenes del ecocardiograma y la tomografía, tal como los hechos se iban sucediendo en tiempo real.

Así, el Grupo opinaba junto a los médicos tratantes que debía realizarse una CCG de urgencia y eventualmente una nueva cirugía en el caso de Suecia, y en el segundo caso, acompañado de paraparesia de MI, el grupo sugirió terapia de reposición.

No obstante estos comentarios, esta comunicación no abordará los aspectos médicos de los casos, sino que se ocupará del análisis de la experiencia vivida, en cuanto trabajo cooperativo frente a emergencias, con el uso de esta herramienta de mensajería instantánea.

En el caso comentado en primer lugar, durante las 3 horas que duró la experiencia hasta que finalizó la re-operación del paciente y su estabilización el Grupo intercambio 307 mensajes a través de WhatsApp, que incluyeron imágenes ECG y de los Ecocardiogramas realizados, la TAC con contraste, los resultados de laboratorio, la CCG y obviamente mensajes de texto con opiniones.

El hecho motivó una nota periodística aparecida en un diario de la ciudad de Resistencia, Chaco, Argentina⁵ y una nota para el canal de noticias **Todo Noticias** de Argentina^{6 7}.

En el caso de la hipopotasemia severa, se logró el control de las arritmia como la mejora neurológica con la reposición de K.

Sintetizando, el Grupo de WhatsApp demostró ser una herramienta de extrema utilidad que durante más de 3 horas ayudó con opiniones de gran calidad a un médico, técnicos y enfermeros de una Sala de Recuperación Cardiovascular que estaban al pie de la cama a tomar decisiones y sobre todo fue de gran importancia para el paciente y en un segundo caso, se realizó el diagnóstico clínico de severa hipokalemia y se condujo el tratamiento. Ambas emergencias extremas utilizando WhatsApp.

Estas experiencias riquísimas, y el crecimiento acelerado que mostraba nuestro Grupo, nos motivó a mudar de plataforma, eligiendo continuar haciéndolo en **Telegram**, que posibilita y admite supergrupos de hasta 5000 participantes y a crear otros dos grupos: **FIAI-CORONARY**, donde se abordan casos cotidianos de arritmias y enfermedad coronaria y el Grupo **EDUCACIONAL**, destinado al abordaje de cuestiones teóricas, análisis de bibliografía, etc.

Asimismo, a realizar una revisión bibliográfica sobre los usos dados a la mensajería instantánea en el campo de la medicina que se vuelca aquí.

Este texto se dedica exclusivamente al uso de la mensajería instantánea, como poderosa herramienta de comunicación para la interconsulta colectiva, así como para la educación médica en el campo de la Cardiología.

Otros usos de las redes sociales y del *crowdsourcing*, como Twitter, Facebook y otras, deberán ser objeto de otra comunicación.

ANTECEDENTES

En situaciones de emergencia o catástrofe, la mensajería instantánea ha sido una herramienta valiosa de interconexión y trabajo entre las personas involucradas en el abordaje del acontecimiento.

Así sucedió por ejemplo a posteriori del 12 de octubre de 2014, cuando el ciclón Hudhud, con vientos superiores a 220 km / hora avanzó hacia la ciudad de Visakhapatnam, en el estado de Andhra Pradesh, en la costa este de la India⁸.

Desde el punto de vista médico, ingresando en PubMed el término "**WhatsApp**" el día 7 de julio de 2016, 48 hs a posteriori de desarrollada la experiencia comentada del paciente de Suecia, se obtuvieron 54 resultados de publicaciones indexadas entre octubre de 2012 y julio de 2016. Cuando la búsqueda se hizo siguiendo la estrategia **WhatsApp OR Instantaneous mail**, se obtuvieron 161 resultados.

De todas ellas no hallamos ninguna que hiciera referencia a la utilización de WhatsApp con fines como los descriptos.

No obstante, es apropiado realizar aquí una revisión histórica de los antecedentes del **Foro Interamericano de Arritmias en Internet (FIAI)** como así de las aplicaciones que se han dado a la mensajería instantánea en el terreno de la medicina.

El 1º de agosto de 1998 comenzó su actividad el Primer Curso de Arritmias por Internet⁹. Tal experiencia quedó plasmada en una comunicación al Primer Congreso Virtual de Cardiología (PCVC) realizado entre septiembre de 1999 y marzo de 2000.¹⁰ Tal curso utilizó como herramienta de interactividad una lista de distribución alojada en el servidor de REDIRIS de la comunidad académica española: la lista ARRITMIAS¹¹, antecedente inmediato del FIAI¹².

Es menester mencionar, si bien no en directa relación al propósito de esta comunicación, otras actividades académicas desarrolladas en Internet¹³, antecedentes directos del uso de las nuevas tecnologías y más directamente en el tópico de la aritmología, el artículo de Moss, de 2004, en relación a los simposios de Brugada y QT largo realizados en Internet.¹⁴

Referente a WhatsApp, una primera comunicación de 2012, hace referencia a su uso para una encuesta de utilización de drogas en adultos en Arabia Saudita¹⁵.

Wani y cols publican en 2013, acerca de 116 episodios relacionados a manejo de pacientes mediante el uso de esta aplicación en un servicio de cirugía plástica de la India¹⁶ y concluyen que este nuevo método de comunicación es eficaz para comunicaciones tanto clínicas como académicas, es barato, rápido y fácil de operar.

Mondin y Matusevich informan una experiencia en el Hospital Italiano de Buenos Aires en la que utilizaron WhatsApp aplicado al desarrollo del trabajo clínico y la tarea docente en Psiquiatría¹⁷.

Cirujanos londinenses, del Centre for Patient Safety and Service Quality, Department of Surgery and Cancer, St Mary's Hospital, Imperial College London, analizan el uso que hacen de WhatsApp e

informan de 1495 eventos de comunicación. Los autores concluyen que WhatsApp representa una tecnología de comunicación segura y eficiente, sentando las bases para futuras innovaciones para mejorar la calidad de atención médica a través de los *smartphones*¹⁸. Este artículo es respondido en enero de 2016 por una carta a los autores enviada a la misma revista¹⁹, generándose un intercambio de opiniones sobre el tema por parte del grupo de Johnston²⁰.

Por lo visto el tema de la comunicación por WhatsApp generó en el Reino Unido gran interés ya que nuevamente, en respuesta a Johnston, se expresan Watson y cols²¹.

Traumatólogos y radiólogos de Río de Janeiro se propusieron evaluar la concordancia inter e intra-observador en el diagnóstico inicial y clasificación por medio de radiografías simples y tomografías computarizadas de fracturas de la meseta tibial fotografiadas y enviadas a través de WhatsApp, en 13 casos que se enviaron a 6 observadores, que procedieron a analizar la Rx y posteriormente la TAC. Con esta metodología hallaron que existía un excelente acuerdo inter e intra-observador en la evaluación de las imágenes y proponen ahora el uso sistemático de la aplicación para facilitar la documentación más rápidamente y obtener la opinión de un consultor experimentado cuando no está de guardia. Por último, los autores sugieren que el uso del WhatsApp como una herramienta adyuvante podría ampliarse a otros centros clínicos para evaluar su viabilidad en situaciones de trauma esqueléticos y no esquelético²².

Otra comunicación en el área de la Ortopedia y Traumatología de autores de un Hospital de la India, informa sobre el uso de WhatsApp entre residentes y concluye que a partir de los resultados obtenidos, la introducción del uso de la aplicación se demostró como una herramienta de comunicación intradepartamental que dio lugar a una mejora en la conciencia relacionada con el paciente, la comunicación y los traspasos de pacientes entre aquéllos²³.

Otro texto proveniente de la India refiere que las aplicaciones de los teléfonos inteligentes en la asistencia sanitaria son un concepto nuevo que está ganando terreno rápidamente en todos los campos de la medicina. Los modelos de comunicaciones tales como el correo electrónico, SMS, MMS y WhatsApp proporcionan en el área de los cuidados paliativos un medio para una rápida tele-consulta, intercambio de información, permiten reducir el tiempo de espera y facilitar la iniciación del tratamiento. También constituyen un medio de comunicación con el médico de cabecera y el médico del servicio local tal que la continuidad de la atención se mantiene. Además minimiza el transporte innecesario del paciente al hospital, evita la hospitalización e investigaciones innecesarias y minimizan por ello los costos y la logística que participan en el proceso de atención. Se destaca el uso de WhatsApp para teléfonos inteligentes en la práctica de los cuidados paliativos y demuestra su utilidad²⁴.

Asimismo, el WhatsApp fue utilizado en un grupo de 40 adolescentes que se contrastaron con un grupo control de otros 40 a los efectos de

incentivar la motivación para lograr la correcta higiene bucal en distintas patologías bucodentales. Según los autores, se demostró que la integración de las nuevas tecnologías "sociales" en un protocolo estándar de motivación sobre higiene oral es eficaz para mejorar el cumplimiento de los pacientes adolescentes y en la mejora de su estado de salud bucal durante el tratamiento de ortodoncia multibrackets²⁵.

Un enfoque cualitativo sobre estudiantes holandeses, utilizó distintas redes sociales, entre las que estaba WhatsApp, para estimularlos a realizar actividad física²⁶

Proveniente de Italia, es publicado un artículo donde se contrasta la utilidad de la telemedicina y el WhatsApp para el tratamiento de las hemorragias intracraneales²⁷ y también su utilización por cirujanos máxilo faciales para el manejo de traumas²⁸.

En dicha especialidad también es publicada una review referente a la importancia del uso de los teléfonos celulares²⁹.

Nuevamente de la India proviene un case report con un ECG de un paciente con un severo trastorno de conducción en el que WhatsApp permitió al médico tratante consultar con un especialista³⁰.

Una publicación en idioma italiano del año 2014 da cuenta de la programación de un ensayo clínico referente a la relación médico-paciente y el uso de WhatsApp³¹.

Otro ensayo se propuso investigar el impacto de los teléfonos celulares en la vida diaria para lo cuál se investigaron 2.418 usuarios durante cuatro semanas. Se observó que el uso de WhatsApp representó el 19,83% (= 32,11 min) de todo el tiempo de utilización del teléfono inteligente (en comparación, Facebook solamente usó el 9,38% = 15,19 min). La media de uso general de teléfonos inteligentes diaria fue de 161.95 min. Las mujeres utilizan WhatsApp por períodos de tiempo significativamente más largos que los varones y las edades más jóvenes se asociaron con una mayor duración de uso de WhatsApp. Se observó también que la utilización de la mensajería instantánea se asoció positivamente con el rasgo de las personalidades consideradas "*extrovertidas*", mientras que en las que fueron consideradas "*escrupulosas*" mostraron una correlación inversa con la medida del uso diario de WhatsApp³².

Una comunicación más relacionada a situaciones de emergencia y el uso de WhatsApp es la de Astarcioglu y cols³³ que informan acerca de la eficacia de WhatsApp como un método de comunicación entre el médico de urgencias en un hospital rural sin capacidad de intervención coronaria percutánea y el cardiólogo intervencionista de un centro terciario para lo cuál se evaluaron 108 pacientes portadores de IAM con supradesnivel del segmento ST. Se observó una disminución significativa del tiempo de traslado al centro terciario y el tiempo puerta-balón (109 ± 31 vs 130 ± 46 minutos, $p < 0,001$) cuando se utilizó la comunicación mediante WhatsApp.

En el mismo sentido se inscribe una experiencia realizada por

médicos cardiólogos intervencionistas del Hospital Argerich de Buenos Aires, Argentina, que en 2013 recibieron a través de WhatsApp los ECGs de 77 pacientes con síndrome coronario agudo con sobreelevación del segmento ST (SCACEST) previo a su derivación para realizar ATC primaria. En 60 pacientes (78%) se solicitó y envió la imagen electrocardiográfica utilizando esta herramienta³⁴.

También en enfermería la aplicación ha demostrado su utilidad^{35,36}. El objetivo de estos estudios presentados fue examinar las experiencias de las enfermeras de pregrado en la mejora de la educación de atención primaria en una escuela de enfermería en Ciudad del Cabo, África del Sur, a través de la incorporación de WhatsApp.

También en Perú, una publicación comenta el uso de WhatsApp junto a PubMed y Facebook como las aplicaciones más utilizadas por los médicos del Hospital Cayetano Heredia³⁷.

Un estudio doble ciego que incluyó tres ramas de ex fumadores recientes se propuso comparar la efectividad de WhatsApp, Facebook y ninguna intervención para el mantenimiento de la cesación tabáquica³⁸. La intervención a través del grupo social WhatsApp fue eficaz, algo superior a la lograda con Facebook, en la reducción de la recaída, probablemente debido a una mayor discusión y al propio apoyo social.

Asimismo, la utilización de los *smartphones* en cirugía oral y maxilofacial puede facilitar el diagnóstico diferencial, el tratamiento, seguimiento y prevención de la enfermedad durante la evolución y con ello mejorar la calidad de la atención al paciente sin requerir la presencia del cirujano maxilofacial en áreas remotas³⁹.

Proveniente una vez más de India se informa sobre el uso de WhatsApp en el sistema de gestión de laboratorio, mediante la formación de varios grupos de las distintas subsecciones del laboratorio. Un total de 35 miembros utilizó este servicio por un período de 3 meses y su respuesta fue tomada en una escala de 1 a 10. Hubo una mejora significativa en la comunicación, en forma de intercambio de evidencias, información sobre accidentes, alertas críticas, actividades académicas y conseguir directivas de expertos. También hubo un cierto aumento en la carga de añadir información no específica que perturbaron las actividades de rutina; pero los beneficios superaron con creces las molestias menores⁴⁰.

Un total de 20 estudiantes y seis docentes de la Escuela de Odontología de la Universidad de Birmingham participaron de una evaluación. destinada a conocer las herramientas de comunicación más utilizadas; las preferidas eran los mensajes de correo electrónico, las redes sociales y la mensajería instantánea. Los correos electrónicos se utilizaron para los mensajes más formales, y la mensajería instantánea y las redes sociales para los mensajes cortos. WhatsApp fue la aplicación de mensajería instantánea más

utilizada debido a sus características populares tales como ser capaz de comprobar si los destinatarios han leído y recibido mensajes y por el trabajo grupal que posibilita. Los estudiantes informaron que estos cambios eran necesarios para mejorar su comunicación con los docentes. Éstos informaron tener sentimientos encontrados hacia el uso de la mensajería instantánea para comunicarse con los estudiantes. Los estudiantes deseaban hacer este tipo de herramientas como una parte permanente de su entorno de aprendizaje, pero sólo con la aprobación de sus profesores. Los miembros de la facultad estuvieron dispuestos a aceptar la mensajería instantánea como una herramienta de comunicación sólo si era supervisada y mantenida por la universidad y si se comprobaran efectos positivos en el aprendizaje⁴¹.

También del área de la medicina oral y odontología proviene una publicación de Petruzzi y De Benedittis⁴² quienes se propusieron estudiar el uso de la aplicación WhatsApp basada en *smartphones* para compartir información clínica en la especialidad de su competencia. Se intercambiaron trescientas treinta y nueve imágenes de 96 pacientes; 92 (95,8%) pacientes fueron sometidos a un examen clínico patológico, y 45 (49%) recibieron una biopsia. Los dentistas generales (62%) e higienistas dentales (26%) fueron los remitentes más frecuentes. La pregunta más común se relacionó con el diagnóstico (56%). La impresión de la tele-consulta estuvo de acuerdo con la evaluación clínico-patológica en el 82% de los casos. Por lo tanto los autores concluyeron que aplicaciones de telemedicina, tales como WhatsApp, pueden apoyar la comunicación acerca de las condiciones orales entre los médicos y los pacientes reduciendo las barreras geográficas para la consulta clínica inicial alentando a la gran mayoría de los pacientes a seguir el examen clínico experto según estas condiciones.

Sesenta y un encuestados, todos dermatólogos de 26 a 57 años (edad media 38,5 años) completaron un estudio tendiente a evaluar el uso de WhatsApp. Entre los participantes se incluían miembros que iban desde residentes a consultores de alto nivel. Los años de experiencia variaban desde el 1er año de residencia (cuatro de los encuestados eran residentes) a 34 años con una experiencia media de 9,5 años.

La participación en los grupos fue variable entre los que participaron menudo, 20 (32,7%), 35 (57,3%) que participaron en ocasiones, mientras que 6 (9,8%) no participaban.

El 70% de los encuestados estuvo de acuerdo y 17 (34%) muy de acuerdo en que WhatsApp fue el mejor foro para la discusión de casos clínicos. Las principales ventajas de WhatsApp en comparación con otros foros en línea, según la percepción de los encuestados incluyeron la facilidad de la carga y la descarga de imágenes, el menor tiempo necesario, las respuestas más rápidas y un mayor número de respuestas relevantes. Las principales limitaciones

referidas por los encuestados eran problemas con la conectividad a Internet⁴³.

Una comunicación del Departamento de Ciencias de la Comunicación, Universidad de Johannesburgo, Johannesburgo, Sudáfrica, si bien se dedica específicamente a la difusión a través de la radio de campañas referentes a la temática del HIV/SIDA, hace referencia también al uso de WhatsApp y otros programas de mensajería instantánea⁴⁴.

Cincuenta y seis (49,6%) de las 113 parteras de base rural que asisten a un programa de capacitación en obstetricia avanzada en la Universidad de KwaZulu-Natal, Sudáfrica, respondieron un cuestionario con el propósito de investigar la percepción y el uso de los teléfonos móviles como herramientas educativas y profesionales en entornos con recursos humildes.

Ellas perciben a sus dispositivos móviles con voz, texto y funciones de correo electrónico como herramientas importantes para las actividades académicas y profesionales de búsqueda de información y la participación con los tutores y los compañeros de trabajo y estudio. En menor medida también se informó sobre el uso de redes sociales, tales como WhatsApp y Facebook.

Se concluyó en este estudio que las instituciones educativas deben apoyar el uso adecuado de los teléfonos móviles más sistemáticamente entre este grupo de obstétricas rurales⁴⁵.

Novecientos sesenta y siete estudiantes participaron de una encuesta realizada en dos escuelas de Albacete, España; los adolescentes de una edad promedio de 13,8 años mostraron que Internet ocupa una gran parte del tiempo en su vida, especialmente como medio de comunicación, siendo WhatsApp y las redes sociales las aplicaciones más utilizadas⁴⁶.

En marzo del corriente año se publica un estudio realizado en el sistema de salud italiano en equipos de cirugía para evaluar la utilidad de WhatsApp en la interacción de estos, enfocado en la educación y comunicación de datos clínicos del paciente. Se realiza el estudio en un período de 28 meses (de marzo 2013 a julio 2015), y desde septiembre 2014 a julio 2015 y se evalúa su utilidad, concluyendo, tal como lo han hecho otras publicaciones citadas anteriormente, que WhatsApp es un recurso de bajo costo, seguro y rápido y la tecnología que ofrece la oportunidad de facilitar las comunicaciones clínicas y no clínicas, mejorar el aprendizaje y mejorar la atención al paciente preservando su privacidad⁴⁷.

Durante ese mismo mes un trabajo se realiza para evaluar el uso de herramientas virtuales en la colaboración entre instituciones de estados con diferente grado de desarrollo, para optimizar recursos e intercambio de información. El aquí comentado se produce entre la Universidad de Nottingham Trent (Reino Unido) y la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Makerere (Uganda), destinado a capacitación, supervisión y motivación de los trabajadores de salud comunitarios en zonas rurales de Uganda, utilizando correo

electrónico, teléfono, Skype, WhatsApp, Dropbox, todos los que han servido para mantener una comunicación constante y efectiva⁴⁸.

En otro ámbito, publicado durante el mes de abril, se ha utilizado la mensajería instantánea también para evaluar su utilidad en la evolución de microcirugías de mama, por la versatilidad y la posibilidad del envío en corto plazo de imágenes, audio y video. Los autores de esta publicación concluyen que ha habido un crecimiento notable en la utilización de los teléfonos inteligentes entre los cirujanos y teorizan acerca que el futuro estará en dispositivos portátiles inteligentes que permitan la monitorización continua de los pacientes⁴⁹.

Asimismo, autores turcos presentan un estudio donde se evaluó el uso de WhatsApp para la comunicación entre médicos consultores y otros que se desempeñan en emergencias; se trata de un estudio observacional, retrospectivo realizado en un hospital universitario durante 5 meses en el año 2014, Se transfirieron fotos, exámenes de laboratorio, etc., en las consultas sobre todo en las realizadas durante la noche, concluyéndose que WhatsApp es útil como una herramienta de comunicación entre los médicos, especialmente con los consultores que están fuera del hospital, debido a la capacidad de transferir grandes cantidades de datos clínicos y radiológicos durante un corto período de tiempo⁵⁰.

Otro *paper* proveniente de Médicos sin Fronteras evalúa el uso de WhatsApp y en general de los teléfonos inteligentes para guiar a grupos de apoyo de pacientes jóvenes, de 23 a 25 años, HIV+ en Sudáfrica, concluyendo que a pesar que no todos poseían y/o sabían usar los teléfonos inteligentes o la plataforma de mensajería inteligente, el uso de WhatsApp fue una herramienta útil, a partir de proporcionarles información apropiada⁵¹.

Por otra parte también se ha utilizado en un estudio piloto llevado a cabo en Israel la monitorización por telemedicina, incluyendo dentro de ésta al uso de WhatsApp, de un grupo de 18 pacientes con fibrosis quística, randomizados a un grupo con intervención y otro sin ella, determinando de la observación que existen bases para realizar otro estudio multicéntrico con más población utilizando estas herramientas⁵².

Nuevamente en Israel se estudió mediante cuestionarios, el uso de aplicaciones móviles en la práctica clínica entre residentes de la especialidad y otorrinolaringólogos pertenecientes al *staff médico* en ejercicio; se puso en evidencia que la "*salud móvil*" se está convirtiendo en una parte integral de los sistemas modernos de medicina, permitiendo una mejora de la accesibilidad, la eficiencia y, posiblemente, la calidad de la atención médica. Sin embargo también concluyeron los autores, es necesario implementar estas innovaciones con algunos controles para no incurrir en errores⁵³.

También en Riad, Arabia Saudita el uso de WhatsApp ha generado expectativas, como se vió en el artículo comentado más arriba¹⁵. Se ha realizado un estudio entre residentes de 17 especialidades

diferentes a través de dos grandes hospitales universitarios con un cuestionario en la red donde se preguntaba por el uso de internet y demás herramientas virtuales incluso la mensajería instantánea, para estudio y colaboración académica. Los autores concluyen que el uso del teléfono móvil entre los médicos residentes se ha convertido en casi universal en los ámbitos académicos y clínicos. Por lo tanto, las instituciones académicas y de salud deben apoyar la correcta utilización de estos dispositivos en la formación médica y la toma de decisiones la práctica cotidiana de la profesión, sin dejar de proteger En la isla de Gran Canaria, España, se ha desarrollado una aplicación para teléfonos inteligentes denominada *LifeQuestionnaire* que contiene un cuestionario utilizado en pacientes con hipoacusia para evaluar su calidad de vida. Sin ser esta una aplicación que permita una interacción directa entre los miembros del equipo de salud ha resultado útil, para el fin destinado a los pacientes y por ello es aquí comentado⁵⁴.

DISCUSIÓN

El Grupo de WhatsApp, extensión de las actividades del Foro Iberoamericano de Arritmias en Internet, fue creado el día 26 de junio de 2016. En poco más de una semana, se integraron al grupo 49 profesionales provenientes mayoritariamente de América Latina y también de España y Suecia. Se intercambian más de 100 mensajes diarios, incluyendo texto, mensajes de audio, fotos, videos, que incluyen la discusión de 2 o 3 casos clínicos – electrocardiográficos, el intercambio de ideas respecto a temas teóricos y comentarios bibliográficos.

Una de las dificultades, -menores-, observadas en cuanto al funcionamiento del grupo, hace a la diferencia horaria de hasta 6 y 7 horas entre miembros que participan desde Lima, Perú, al oeste Hierro, Islas Canarias, España y Barcelona y Örebro, Suecia en Europa.

Precisamente esta condición de participación en el Grupo de miembros de distintos países y continentes, también es inédita, ya que toda la bibliografía consultada hace referencia a experiencias locales, en la mayoría de los casos de miembros de un Hospital o de una especialidad de un país.

En esta recorrida bibliográfica que revisamos, observamos que en la casi totalidad de las publicaciones halladas se destaca la potencialidad de la mensajería instantánea para mejorar la comunicación interprofesional y con los pacientes repitiéndose la norma en diversas especialidades y en distintos países. No hallamos ninguna referencia como la mencionada en cuanto a la interacción en una emergencia cardiológica extrema, máxime tratándose de un multitudinario grupo de especialistas en cardiología procedentes de diferentes países del mundo.

CONCLUSIÓN

La comunicación a través de programas de mensajería instantánea tipo WhatsApp o Telegram, que resulta ser una manera de interacción académica y científica simultáneamente idónea y entretenida resultó ser en estos casos un poderoso recurso de interactividad e interconsulta para asistir a miembros a cargo de la asistencia de una emergencia cardiológica extrema y una poderosa herramienta educacional ya que posibilita el intercambio de información, bibliografía, etc.

Intentamos en este desarrollo basado en nuestra propia experiencia, hacer una referencia al extenso, excelente y actualizado artículo de Rumsfeld y cols en *Circulation*².

REFERENCIAS

¹ <https://es.wikipedia.org/wiki/Crowdsourcing>

² Rumsfeld JS, Brooks SC, Aufderheide TP, Leary M, Bradley SM, Nkonde-Price C, Schwamm LH, Jessup M, Ferrer JM, Merchant RM. Use of Mobile Devices, Social Media, and Crowdsourcing as Digital Strategies to Improve Emergency Cardiovascular Care: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2016;134:00-00. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000428.

³ <https://www.youtube.com/watch?v=y-rEI4bezWc>

⁴ <https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?mid=1HQ6DP6ylR17jOAmGZOPEA5BPjy8>

⁵ <http://www.diariochaco.com/noticia/inedita-junta-medica-internacional-de-cardiologos-mediante-sus-celulares>

⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=9s-BlvOQmUo>

⁷ <https://www.youtube.com/watch?v=OXHDAX-Yb8s>

⁸ <http://blogs.worldbank.org/endpovertyinsouthasia/emergency-response-whatsapp-era>

⁹ <http://schapachnik.cvi.com.ar/curso1.html>

¹⁰ Schapachnik, E. Educación a distancia a través de Internet. Análisis de la experiencia realizada con la utilización de Internet en educación médica continua.

<http://www.fac.org.ar/cvirtual/cvirtesp/cientesp/inesp/inc3307c/cschapac/cschap.htm>

¹¹ [https://listserv.rediris.es/cgi-](https://listserv.rediris.es/cgi-bin/wa?A0=ARRITMIAS&X=A164F49E053E38E30B&Y=curso%40schapachnik.com.ar)

[bin/wa?A0=ARRITMIAS&X=A164F49E053E38E30B&Y=curso%40schapachnik.com.ar](https://listserv.rediris.es/cgi-bin/wa?A0=ARRITMIAS&X=A164F49E053E38E30B&Y=curso%40schapachnik.com.ar)

¹² Ibarrola, M. El FIAI su historia e impacto en la enseñanza de las Arritmias. 43rd International Congress on Electrophysiology Palma, Balearic Islands, Spain - June, 4-6 2016

<https://electrocardiology-ice-2016.com>

¹³ Schapachnik, E. Experiencia en Foros, Cursos, Simposios y Congresos virtuales a través de Internet. <http://fac.org.ar/2/docencia/fec/foros/arritmias/encuentro11>

¹⁴ Moss AJ, Dubner SJ, Schapachnik E, Perez Riera AR. Virtual cardiac symposia: Worldwide, Internet-based, educational forums for cardiologists. *Am J Cardiol*. 2004 Dec 15;94(12):1588-9.

¹⁵ Abanmy NO, Al-Quait NA, Alami AH, Al-Juhani MH, Al-Aqeel S. The utilization of Arabic online drug information among adults in Saudi Arabia. *Saudi Pharm J*. 2012 Oct;20(4):317-21. doi: 10.1016/j.jsps.2012.07.001. Epub 2012 Jul 23.

¹⁶ Wani SA, Rabah SM, Alfadil S, Dewanjee N, Najmi Y. Efficacy of communication amongst staff members at plastic and reconstructive surgery section using smartphone and mobile WhatsApp. *Indian J Plast Surg*. 2013 Sep;46(3):502-5. doi: 10.4103/0970-0358.121990.

¹⁷ Mondin E, Matusevich D. Applying a social network for the practice and learning of psychiatry. *Vertex*. 2014 Mar-Apr;25(114):144-8.

-
- ¹⁸ Johnston MJ, King D, Arora S, Behar N, Athanasiou T, Sevdalis N, Darzi A. Smartphones let surgeons know WhatsApp: an analysis of communication in emergency surgical teams. *Am J Surg.* 2015 Jan;209(1):45-51. doi: 10.1016/j.amjsurg.2014.08.030. Epub 2014 Oct 22.
- ¹⁹ Drake TM, Claireaux HA, Khatri C, Chapman SJ. WhatsApp with patient data transmitted via instant messaging? *Am J Surg.* 2016 Jan;211(1):300-1. doi: 10.1016/j.amjsurg.2015.04.004. Epub 2015 May 28.
- ²⁰ Johnston M, King D, Darzi A. Reply to the letter: WhatsApp with patient data transmitted via instant messaging? *Am J Surg.* 2016 Jan;211(1):301-2. doi: 10.1016/j.amjsurg.2015.06.005. Epub 2015 Jul 31.
- ²¹ Watson L, Pathiraja F, Depala A, O'Brien B, Beyzade S. *Am J Surg.* 2016 Jan;211(1):302-3. doi: 10.1016/j.amjsurg.2015.04.017. Epub 2015 Jun 4.
Ensuring safe communication in health care: a response to Johnston et al on their paper "Smartphones let surgeons know WhatsApp: an analysis of communication in emergency surgical teams". *Am J Surg.* 2016 Jan;211(1):302-3. doi: 10.1016/j.amjsurg.2015.04.017. Epub 2015 Jun 4.
- ²² Giordano V, Koch HA, Mendes CH, Bergamin A, de Souza FS, do Amaral NP. WhatsApp Messenger is useful and reproducible in the assessment of tibial plateau fractures: inter- and intra-observer agreement study. *Int J Med Inform.* 2015 Feb;84(2):141-8. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2014.11.002. Epub 2014 Nov 11.
- ²³ Khanna V, Sambandam SN, Gul A, Mounasamy V. "WhatsApp" ening in orthopedic care: a concise report from a 300-bedded tertiary care teaching center. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2015 Jul;25(5):821-6. doi: 10.1007/s00590-015-1600-y. Epub 2015 Jan 30
- ²⁴ Dhiliwal SR, Salins N. Smartphone applications in palliative homecare. *Indian J Palliat Care.* 2015 Jan-Apr;21(1):88-91. doi: 10.4103/0973-1075.150199.
- ²⁵ Zotti F, Dalessandri D, Salgarello S, Piancino M, Bonetti S, Visconti L, Paganelli C. Usefulness of an app in improving oral hygiene compliance in adolescent orthodontic patients. *Angle Orthod.* 2016 Jan;86(1):101-7. doi: 10.2319/010915-19.1. Epub 2015 Mar 23.
- ²⁶ Middelweerd A, van der Laan DM, van Stralen MM, Mollee JS, Stuij M, te Velde SJ, Brug J. What features do Dutch university students prefer in a smartphone application for promotion of physical activity? A qualitative approach. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2015 Mar 1;12:31. doi: 10.1186/s12966-015-0189-1.
- ²⁷ Graziano F, Maugeri R, Iacopino DG. Telemedicine versus WhatsApp: from tradition to evolution. *Neuroreport.* 2015 Jul 8;26(10):602-3. doi: 10.1097/WNR.0000000000000393.
- ²⁸ Kelahmetoglu O, Firinciogullari R, Yagmur C. Efficient Utility of WhatsApp: From Computer Screen to the Surgeon's Hand to Determine Maxillofacial Traumas. *J Craniofac Surg.* 2015 Jun;26(4):1437. doi: 10.1097/SCS.0000000000001627.
- ²⁹ Senthoo Pandian S, Srinivasan P, Mohan S. The maxillofacial surgeon's march towards a smarter future-smartphones. *J Maxillofac Oral Surg.* 2014 Dec;13(4):355-8. doi: 10.1007/s12663-013-0497-4. Epub 2013 Mar 30.
- ³⁰ Thota RS, Divatia JV. WhatsApp: What an App! *Indian J Crit Care Med.* 2015 Jun;19(6):363-5. doi: 10.4103/0972-5229.158288.
- ³¹ Veneroni L, Ferrari A, Acerra S, Massimino M, Clerici CA. Considerations on the use of WhatsApp in physician-patient communication and relationship. *Recenti Prog Med.* 2015 Jul;106(7):331-6. doi: 10.1701/1940.21090.
- ³² Montag C, Błaszkiwicz K, Sariyska R, Lachmann B, Andone I, Trendafilov B, Eibes M, Markowetz A. Smartphone usage in the 21st century: who is active on WhatsApp? *BMC Res Notes.* 2015 Aug 4;8:331. doi: 10.1186/s13104-015-1280-z.
- ³³ Astarcioglu MA, Sen T, Kilit C, Durmus HI, Gozubuyuk G, Kalcik M, Karakoyun S, Yesin M, Zencirkiran Agus H, Amasyali B. Time-to-reperfusion in STEMI undergoing interhospital transfer using Smartphone and WhatsApp messenger. *Am J Emerg Med.* 2015 Oct;33(10):1382-4. doi: 10.1016/j.ajem.2015.07.029. Epub 2015 Jul 31.
- ³⁴ García Escudero A, Blanco RL, Blanco F, Gigena G, Szarfer JL, Gagliardi J. Smartphones para la transmisión de fotografías digitales de electrocardiogramas en pacientes con síndromes coronarios agudos. *Rev Argent CARDiol* 2015;83:61-62. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v83.i1.4368>
- ³⁵ Willemse JJ, Bozalek V. Exploration of the affordances of mobile devices in integrating theory and clinical practice in an undergraduate nursing programme. *Curatonia.* 2015;38(2):1510.

-
- ³⁶ Willemse JJ. Undergraduate nurses reflections on Whatsapp use in improving primary health care education. *Curationis*. 2015 Aug 13;38(2):1512. doi: 10.4102/curationis.v38i2.1512.
- ³⁷ Vásquez-Silva L, Ticse R, Alfaro-Carballido L, Guerra-Castañón F. Access, use and preferences of Information and Communication Technologies by physicians in a general hospital in Peru. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2015 Apr-Jun;32(2):289-93. [Article in Spanish]
- ³⁸ Cheung YT, Chan CH, Lai CK, Chan WF, Wang MP, Li HC, Chan SS, Lam TH. Using WhatsApp and Facebook Online Social Groups for Smoking Relapse Prevention for Recent Quitters: A Pilot Pragmatic Cluster Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res*. 2015 Oct 22;17(10):e238. doi: 10.2196/jmir.4829.
- ³⁹ Dhuvad JM, Dhuvad MM, Kshirsagar RA. Have Smartphones Contributed in the Clinical Progress of Oral and Maxillofacial Surgery? *J Clin Diagn Res*. 2015 Sep;9(9):ZC22-4. doi: 10.7860/JCDR/2015/14466.6454. Epub 2015 Sep 1.
- ⁴⁰ Dorwal P, Sachdev R, Gautam D, Jain D, Sharma P, Tiwari AK, Raina V. Role of WhatsApp Messenger in the Laboratory Management System: A Boon to Communication. *J Med Syst*. 2016 Jan;40(1):14. doi: 10.1007/s10916-015-0384-2. Epub 2015 Oct 29.
- ⁴¹ Khatoun B, Hill KB, Walmsley AD. Instant Messaging in Dental Education. *J Dent Educ*. 2015 Dec;79(12):1471-8.
- ⁴² Petruzzi M, De Benedittis M. WhatsApp: a telemedicine platform for facilitating remote oral medicine consultation and improving clinical examinations. *Oral Surg Oral Med Pathol Oral Radiol*. 2016 Mar;121(3):248-54. doi: 10.1016/j.oooo.2015.11.005. Epub 2015 Nov 18.
- ⁴³ Kaliyadan F, Ashique KT, Jagadeesan S, Krishna B. What's up dermatology? A pilot survey of the use of WhatsApp in dermatology practice and case discussion among members of WhatsApp dermatology groups. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2016 Jan-Feb;82(1):67-9. doi: 10.4103/0378-6323.171638.
- ⁴⁴ Burger M. Talk radio as the soundtrack of our lives: Participatory HIV/AIDS communication, public self-expression and Positive Talk. *SAHARA J*. 2015;12:66-75. doi: 10.1080/17290376.2015.1122547.
- ⁴⁵ Chipps J, Pimmer C, Brysiewicz P, Walters F, Linxen S, Ndebele T, Gröbriel U. Using mobile phones and social media to facilitate education and support for rural-based midwives in South Africa. *Curationis*. 2015 Dec 14;38(2):1500. doi: 10.4102/curationis.v38i2.1500.
- ⁴⁶ Reolid-Martínez RE, Flores-Copete M, López-García M, Alcantud-Lozano P, Ayuso-Raya MC, Escobar-Rabadán F. Frequency and characteristics of Internet use by Spanish teenagers. A cross-sectional study. *Arch Argent Pediatr*. 2016 Feb;114(1):6-13. doi: 10.5546/aap.2016.6. Epub 2015 Dec 28. [Article in English, Spanish]
- ⁴⁷ Nardo B, Cannistrà M, Diaco V, Naso A, Novello M, Zullo A, Ruggiero M, Grande R, Sacco R. Optimizing Patient Surgical Management Using WhatsApp Application in the Italian Healthcare System. *Telemed J E Health*. 2016 Mar 30.
- ⁴⁸ Musoke D, Gibson L, Mukama T, Khalil Y, Ssempebwa JC. Nottingham Trent University and Makerere University School of Public Health partnership: experiences of co-learning and supporting the healthcare system in Uganda. *Global Health*. 2016 Mar 28;12:11. doi: 10.1186/s12992-016-0148-x
- ⁴⁹ Patel NG, Rozen WM, Marsh D, Chow WT, Vickers T, Khan L, Miller GS, Hunter-Smith DJ, Ramakrishnan VV. Modern use of smartphone applications in the perioperative management in microsurgical breast reconstruction. *Gland Surg*. 2016 Apr;5(2):150-7. doi: 10.3978/j.issn.2227-684X.2016.02.02
- ⁵⁰ Gulacti U, Lok U, Hatipoglu S, Polat H. An Analysis of WhatsApp Usage for Communication Between Consulting and Emergency Physicians. *J Med Syst*. 2016 Jun;40(6):130. doi: 10.1007/s10916-016-0483-8. Epub 2016 Apr 15.
- ⁵¹ Henwood R, Patten G, Barnett W, Hwang B, Metcalf C, Hacking D, Wilkinson L. Acceptability and use of a virtual support group for HIV-positive youth in Khayelitsha, Cape Town using the Mxit social networking platform. *AIDS Care*. 2016 Jul;28(7):898-903. doi: 10.1080/09540121.2016.1173638. Epub 2016 Apr 21
- ⁵² Gur M, Nir V, Teleshov A, Bar-Yoseph R, Manor E, Diab G, Bentur L. The use of telehealth (text messaging and video communications) in patients with cystic fibrosis: A pilot study. *J Telemed Telecare*. 2016 May 13. pii: 1357633X16649532

⁵³ Siegal G, Dagan E, Wolf M, Duvdevani S, Alon EE. Medical Information Exchange: Pattern of Global Mobile Messenger Usage among Otolaryngologists. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2016 Jun 28. pii: 0194599816656178. [Epub ahead of print]

⁵⁴ Pérez Zaballos MT, Ramos Macías Á, Pérez Placencia D, Borkoski Barreiro SA, Ramos de Miguel Á. LifeQuestionnaire. A new tool for the evaluation of quality of life in patients with hearing loss-using WhatsAppEur *Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*. 2016 Jun;133 Suppl 1:S44-9. doi: 10.1016/j.anorl.2016.04.020. Epub 2016 May 25.

ANEXO 1.

Miembros del Grupo de WhatsApp del FIAI que participaron en las dos primeras emergencias comentadas en el texto.

Adamowicz G¹, Banina Aguerre D², Blanco IE³, Corbalan R¹, Imas MD², Malpica Cervantes F¹, Manzardo JC¹, Miliani C¹, Morejon P¹, Ortiz Barreno JE¹, Paz R¹, Quiñones E¹, Rodríguez C⁴, Ros N¹, Sánchez Hernández J¹, Sánchez ME¹, Streiterberger A¹, Torres Molina R⁵, Villalba Paredes D¹.

¹Argentina

²Uruguay

³España

⁴Venezuela

⁵Bolivia