

**ESTABLECER LA PARTICIPACIÓN DE LOS CIRUJANOS
LATINOAMERICANOS EN LA RED SOCIAL TWITTER UTILIZANDO EL
HASHTAG #SoMe4Surgery Y #SoMe4IQLatAm**

LAURA BIBIANA CASTRO BULLA

Universidad El Bosque

Facultad de Medicina

Posgrado de Cirugía General

Bogotá D. C, Colombia 2021

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

FACULTAD DE MEDICINA

CIRUGÍA GENERAL

**ESTABLECER LA PARTICIPACIÓN DE LOS CIRUJANOS
LATINOAMERICANOS EN LA RED SOCIAL TWITTER UTILIZANDO EL
HASHTAG #SoMe4Surgery Y #SoMe4IQLatAm**

LAURA BIBIANA CASTRO BULLA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Especialista en Cirugía General

LUIS FELIPE CABRERA

Asesor Temático

LUIS GUILLERMO PINILLA

Asesor metodológico

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

FACULTAD DE MEDICINA

CIRUGÍA GENERAL

AGRADECIMIENTOS

A Dios en primer lugar por darme la oportunidad de llegar a ser especialista, por darme la fortaleza y capacidad para llevar a cabo mis proyectos.

A mis Padres que con su esfuerzo me lo han dado todo en la vida, a mis hermanos que me han acompañado en estos años de dedicación y me han visto crecer como persona y como profesional.

CONTENIDO

LISTA DE TABLAS Y GRÁFICAS	7
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
PROPÓSITOS	13
JUSTIFICACIÓN	14
MARCO TEÓRICO	17
Evolución de las comunicaciones	17
Historia de las redes sociales	17
Las redes sociales y medicina	19
Las redes sociales y los cirujanos	22
Twitter y los cirujanos	25
OBJETIVOS	29
General	29
Específicos	29
METODOLOGÍA	30
TIPO DE ESTUDIO	30
POBLACIÓN	30
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	31

MATRIZ DE VARIABLES.....	32
MÉTODO Y TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	34
PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS	37
ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES	38
ORGANIGRAMA	39
CRONOGRAMA.....	40
PRESUPUESTO	41
RESULTADOS.....	42
1. Interacciones de los hashtags #SoMe4IQLatAm y #SoMe4Surgery	42
2. Interacciones por engagement e impresiones de las cuentas @Cirbosque y @MISIRG1	42
3. Interacciones por día y hora de publicación de tweets	44
4. Clasificación de tweets académicos según contenido e interacciones	45
5. Clasificación de los retweets por cuentas, género y geolocalización.....	46
ANÁLISIS DE DATOS.....	52
1. Interacciones de los hashtags #SoMe4IQLatAm y #SoMe4Surgery.....	52
2. Interacciones por engagement e impresiones de las cuentas @Cirbosque y @MISIRG1	53
3. Interacciones por día y hora de publicación de tweets	55
4. Clasificación de tweets académicos según contenido e interacciones	56
5. Clasificación de los retweets por cuentas, género, geolocalización	56
5.1 Cuentas institucionales.....	56
5.2 Género	58
5.3 Geolocalización	58
6. Engagement rate.....	61

RECOMENDACIONES.....	63
CONCLUSIONES	66
BIBLIOGRAFÍA	70
ANEXO 1.....	72
ANEXO 2.....	76
ANEXO 3.....	104

LISTA DE TABLAS Y GRÁFICAS

Tabla 1. Clasificación del contenido de los tweets académicos

Tabla 2. Formato parrilla

Tabla 3. Base tweet

Tabla 4. Base audiencia

Tabla 5. Tabla comparativa de interacciones de cada hashtag

Tabla 6. Cinco tweets con mayor engagement generado por la cuenta @Cirbosque

Tabla 7. Cinco tweets con mayor número de impresiones generadas por la cuenta @Cirbosque

Tabla 8. Cinco tweets con mayor engagement generado por la cuenta @MISIRG1

Tabla 9. Cinco tweets con mayor número de impresiones generadas por la cuenta @MISIRG1

Tabla 10. Días de la semana clasificados por engagement, impresiones, retweets y likes

Tabla 11. Hora de programación de publicación del tweet clasificados por engagement, impresiones, retweets y likes.

Tabla 12. Clasificación de los tweets académicos según su contenido y engagement, impresiones, retweets y likes generados.

Tabla 13. Cinco tweets con mayor número de retweets de la cuenta @Cirbosque

Tabla 14. Cinco tweets con mayor número de retweets de la cuenta @MISIRG1

Tabla 15. Clasificación de los usuarios que realizaron retweets por género

Tabla 16. Geolocalización de los retweets generados por continentes

Tabla 17. Geolocalización de los retweets generados por países de Latinoamérica

Tabla 18. Engagement rate

Figura 1. Diagrama fuente de datos

Figura 2. Retweets generados por las cuentas @Cirbosque y @MISIRG1

Figura 3. Retweets generados por cada tweet publicado por @Cirbosque

Figura 4. Retweets generados por cada tweet publicado por @MISIRG1

Figura 5. Tweet número 11 @Cirbosque

Figura 6. Tweet número 26 @Cirbosque

Figura 7. Tweet número 15 @MISIRG1

Figura 8. Tweet número 6 @Cirbosque

Figura 9. Tweet número 4 @MISIRG1

Twitter es la red social más usada por los cirujanos en el mundo, por lo que determinamos establecer la participación de los cirujanos latinoamericanos comparando el uso de los hashtags #SoMe4Surgery y #SoMe4IQLatAm, por países, género, clasificando el contenido del Tweet y teniendo presentes diferentes métricas como engagement e impresiones utilizando herramientas de análisis. Se realizó el análisis de esta información y se establecieron las recomendaciones para mejorar las interacciones en Twitter de las cuentas @Cirbosque y @MISIRG1.

Los países con mayor participación de cirujanos en Latinoamérica, en primer lugar, tenemos a Colombia dado que el estudio se realizó desde dos cuentas de una institución colombiana, seguido de México, Venezuela, Ecuador y Brasil. Por otra parte, los hombres son el género con mayor actividad y los Tweets académicos con presentación de casos quirúrgicos son los que generan mayor interacción y fidelización de los seguidores. Los Tweets con contenido de historia en cirugía generan mayor interés, el cual se ve reflejado en aumento de la visibilización por medio de las impresiones generadas.

Twitter es un ente dinámico dado que tiene muchos factores que modifican su actividad de forma indirecta o directa. Esto depende de las tendencias, las condiciones actuales como la pandemia y las cuarentenas o el acceso a internet, por lo que se debe tener una actividad constante, se debe estar validando y verificando la información publicada, realizando análisis periódicos y según los resultados efectuar modificaciones para continuar con una adecuada actividad, posición y generando espacios de discusión académica fuertes.

Palabras claves: Cirujanos, Latinoamérica, Twitter, Participación, Engagement.

ABSTRACT

Twitter is the social network most used by surgeons around the world, so we determined to establish the participation of Latin American surgeons by comparing the use of the hashtags #SoMe4Surgery and # SoMe4IQLatAm, by countries, gender, classifying the Tweet content and considering different metrics such as engagement and impressions using analytic tools. This information was analyzed and we established the recommendations to improve the interactions on Twitter of the @Cirbosque and @MISIRG1 accounts.

About the countries with the highest participation of surgeons in Latin America, on the first place is Colombia because the study was based on two accounts of a Colombian institution, followed by Mexico, Venezuela, Ecuador and Brazil. On the other hand, men are the most active genre on Twitter and academic Tweets with presentation of surgical cases are those that generally have the most interaction and loyalty of followers. Tweets with history content about surgery have greater interest which is reflected in increased visibility through the impressions generated.

Twitter is a dynamic entity because it has many factors that modify its activity indirectly or directly. Twitter activity depends on trends, current situations such as pandemic and quarantines or internet access. So, Twitter must have constant activity and the published information should be validated and verified, carrying out periodic analyzes and, according to the results, making modifications to continue with an adequate activity, position and generating spaces for suitable academic discussions.

Key words: Surgeons, Latin America, Twitter, Participation, Engagement.

INTRODUCCIÓN

Con el paso del tiempo la tecnología y las diferentes herramientas digitales se han convertido en parte indispensable del desarrollo académico y profesional de varios campos y sectores de la industria. En la medicina particularmente, las redes sociales contribuyen a la formación de los profesionales dado que son un medio que se utiliza para mejorar los conocimientos y habilidades de estudiantes, residentes y especialistas; adicionalmente, dichas redes permiten la difusión de estudios, publicaciones, congresos, casos clínicos y la interacción con otros colegas.

Dentro de los aportes de las redes sociales a la educación medico quirúrgica tenemos mentorización, globalización, generación de una plataforma educativa digital, simulación virtual de procedimientos, investigación y colaboración, acceso a la información y oportunidades formativas (Blanco Colino, 2020).

Toda esta evolución de las redes sociales en los cirujanos ha generado un impacto que ha ido aumentando paulatinamente el número de usuarios cirujanos en Twitter y que ha posibilitado la proliferación de nuevos grupos con los hashtags. Un ejemplo lo constituye el hashtag #SoMe4Surgery, creado el 28 de julio de 2018, para impulsar una cirugía más inclusiva y multidisciplinaria, logrando reunir médicos de todo el mundo, catalizando la actividad de investigación quirúrgica en las redes sociales (Landaluce Olavarria, Mayol , Morales , & Estraviz Mateos, 2020).

El análisis de la interacción en Twitter inició en países de Norte América y Europa y actualmente está definido el impacto en la red social de las cuentas de las principales revistas quirúrgicas y los mentores en cirugía de esos países; sin embargo, no se destaca puntualmente la influencia que han generado los cirujanos latinoamericanos con su actividad dentro de esta red social.

En este proyecto haciendo uso de los hashtags #SoMe4Surgery y #SoMe4IQLatAm desde dos cuentas institucionales colombianas, se establece la participación de los cirujanos latinoamericanos en la red social Twitter y se identifican las cuentas de cirujanos con mayor participación, generando distinción en la participación por país, género, hora de interacción, edad, entre otros parámetros.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con la incursión de la tecnología en distintos campos profesionales y los avances en el campo de las comunicaciones, se ha conseguido que espacios virtuales como las redes sociales, se conviertan en los protagonistas en el manejo de información masiva. La posibilidad de comunicarse sin barreras, ha posibilitado el uso de estos medios por redes de especialistas de todas las profesiones, en el que la medicina no ha sido la excepción, a lo que se suman como ventajas su fácil acceso a bajo costo, al permitir emplear diferentes formatos multimedia para el manejo de información. Por esta razón resulta especialmente útil para campos como la cirugía, puesto que no solo posibilita que cirujanos y cirujanas de cualquier lugar del mundo entren en diálogo, sino que puedan compartir experiencias y analizar técnicas quirúrgicas por medio de imágenes y videos. Desconocer las posibilidades de estas herramientas digitales para la cirugía general, representa perder posibilidades de aprendizaje, contactos y visibilización profesional.

Con el propósito de entender la incursión de los cirujanos generales de Latinoamérica en estas nuevas prácticas, se hace relevante rastrear su participación en redes sociales, específicamente en cuentas de Twitter y así, tener un panorama respecto a las tendencias actuales de la práctica y aprendizaje de cirugía general y su relación con entornos virtuales.

PROPÓSITOS

La presente investigación tiene como propósito describir la participación de los cirujanos latinoamericanos en la red social Twitter, clasificándolos por países, género con mayor participación, utilizando el hashtag #SoMe4IQLatAm o #SoMe4Surgery en las cuentas académicas en cirugía general @Cirbosque y @MISIRG1 durante el período comprendido entre el 13 y el 19 de octubre del año 2020, utilizando las métricas de engagement, impresiones, retweets y clasificando el contenido de cada tweet con mayor relevancia. Al realizar el análisis de la información obtenida se indican recomendaciones para las cuentas institucionales y lograr mayor visibilidad, interacciones, actividad entre su audiencia.

JUSTIFICACIÓN

La práctica de la medicina está definida como el “conjunto de conocimientos y técnicas aplicados a la predicción, prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades humanas y en su caso, a la rehabilitación de las secuelas que puedan producir” (Real Academia Española, 2020). Los cirujanos deben tener una preparación académica intensiva, donde además de años de estudio y prácticas, es imprescindible la interacción con maestros, pacientes, colegas, asociaciones y redes profesionales, así como también libros, revistas académicas y otras publicaciones. Tanto estudiantes, residentes como especialistas tienen la necesidad constante de acceder al conocimiento, que se fortalece en el diálogo con pares académicos y con los profesionales referentes en las diferentes especialidades.

Ante esta necesidad, el uso de herramientas digitales como las redes sociales ha evidenciado que abren diversas posibilidades para fortalecer la formación y la práctica médico quirúrgica, dado que permiten el contacto con personas de todo el mundo, globalizando el acceso a la información y derribando las barreras económicas y geográficas. Al respecto, la Sociedad Andaluza de Cirujanos publica en su portal que año tras año aumenta el número de usuarios tanto de Internet como de redes sociales (Gila Bohórquez & Suárez Grau, 2020).

Los cirujanos y residentes de cirugía general se han beneficiado con el acceso a recursos multimedia, que antes era nulo, limitado o desactualizado. Los vídeos en línea son ahora utilizados para el aprendizaje quirúrgico, en el que diversos “estudios han demostrado los beneficios de la multimedia en el proceso de aprendizaje, específicamente en la conversión de información cognitiva en memoria a largo plazo, indicativa de aprendizaje” (Rapp , y otros, 2016).

Entre las incontables plataformas sociales, Twitter es sin duda la que se ha posicionado a nivel mundial como el canal más poderoso de manejo de información colectiva. Esta red se caracteriza por su inmediatez, brevedad, universalidad, con la opción de poder incluir enlaces, fotografías y videos, además de la generación de conversaciones. El potencial de Twitter reside en la oportunidad para que profesionales de todas las ramas puedan emplearla para construir comunidades académicas y redes de investigación, así como exponer hallazgos, logros e inquietudes de sus campos de acción. Según la Asociación Andaluza de Cirujanos, esta red de microblogging, es la que tiene más aceptación y uso entre los cirujanos para intercambiar todo tipo de contenido de manera pública, por tanto, el éxito esta red social radica en su exponencialidad, que dependiendo de las posibilidades de sus usuarios y de la cantidad y participación de cirujanos que participen, se podrá conseguir mayor divulgación científica a nivel global, fortaleciendo el conocimiento y logrando una repercusión positiva en la práctica clínica.

Esto plantea un escenario en donde las redes sociales y específicamente el uso de Twitter en el campo de la formación y práctica quirúrgica, permiten fortalecer las competencias individuales y colectivas de estudiantes, docentes y egresados de cirugía general. La multidireccionalidad de esta plataforma, posibilita, además, publicar contenidos institucionales, visibilizando la práctica y logros académicos, poniendo en la escena mundial el nombre de las universidades y de su comunidad.

Por consiguiente, la relevancia del presente proyecto se justifica en la comprensión de los usos de la red social Twitter por parte de los cirujanos en Latinoamérica, en la formación de redes profesionales y académicas; difusión de contenido informativo referido al campo de la cirugía y en sus posibilidades educativas. Por medio de este proyecto se pretende indagar qué tan activos son los cirujanos de Latinoamérica y de esta forma potencializar la presencia académica en Twitter, fomentando en los estudiantes y docentes el aprendizaje, el trabajo con nuevas tecnologías y la producción de contenido científico y académico.

¿Cuál es la participación de los cirujanos latinoamericanos en la red social Twitter con los hashtags #SoMe4Surgery y #SoMe4IQLatAm?

MARCO TEÓRICO

Evolución de las comunicaciones

La comunicación tiene un rol fundamental en la cultura y la sociedad, principalmente como un modo de transmisión de experiencias y conocimiento, siendo de vital importancia para el desarrollo de las potencialidades de las personas. La comunicación ha evolucionado a través de la historia desde antes de Cristo con el arte rupestre donde se comunicaban con pictogramas, jeroglíficos, papiros, alfabeto griego posteriormente en el año 105 después de Cristo viene la invención del papel lo que facilitó el lenguaje escrito, para el siglo XIX con la revolución industrial, los adelantos tecnológicos llevaron a inventos comunicativos como el telégrafo, el teléfono, la radio, la televisión logrando una comunicación más rápida y a través de distancias muchos más grandes. A finales del siglo XIX la revolución digital trajo las computadoras y la comunicación de estas en redes hasta llegar a la World Wide Web (WWW) “red informática mundial” (Hendricks, 2013).

Historia de las redes sociales

La llegada de la Internet en la década de 1990 marca el inicio de las redes sociales las cuales se definen como "las diferentes formas de comunicación en línea, utilizadas por las personas para crear redes, comunidades y equipos para compartir información, ideas, mensajes y otros contenidos, como videos" (Pershad , Hangge , Albadawi , & Oklu, 2018). La primera red social se creó en 1997, llamada Six Degrees, donde los usuarios tenían su perfil y realizaban amigos con otros usuarios; en 1999 se hicieron populares los blogs logrando gran popularidad y posteriormente en la década de 2000 se conocen redes sociales como MySpace y LinkedIn facilitando el intercambio de información y fotos entre los usuarios. En el año 2005 se crea YouTube, plataforma que ofrece el servicio de transmisión en video, una forma completamente nueva en que las personas comparten información (Hendricks, 2013).

El 21 de marzo de 2006 es fundada Twitter por Jack Dorsey, Noah Glass, Biz Stone y Evan Williams, conocida por ser una red de microblogging, donde los usuarios se comunicaban inicialmente con solo 140 caracteres, una política que se mantuvo hasta el año 2017, cuando duplicó los límites de caracteres a 280 en todos los idiomas, con excepción del chino, japonés y coreano. Actualmente Twitter tiene 330 millones de usuarios, por lo que es una de las redes sociales más importantes y usadas en el mundo llevando a cabo un intercambio masivo de información (Hendricks, 2013).

Con el fin de determinar el comportamiento en general la audiencia y cómo se están gestionando las comunidades en las redes sociales, han sido desarrolladas una serie de herramientas como lo son Twitter Analytics, Nodexls, Twitonomy, Audience, Infegy, Hootsuite entre otras, las cuales permiten obtener información para crear contenido importante y atractivo realizado a partir de un análisis de la información.

Dentro de estas herramientas, Twitter Analytics presenta ventajas para conocer mejor la audiencia; entender qué tipo de contenido le gusta al público; descubrir los mejores horarios de publicación; analizar si los anuncios están dando resultados, entre otros. De por sí, solo mediante un análisis adecuado de la información obtenida es cómo se puede hacer un mejor uso de las redes sociales en educación en cirugía general.

Otras herramientas como Nodexl, ofrece ventajas en la realización de gráficos con importación y exportación de datos, además de análisis de contenido, el cual facilita el manejo de la información para cada día aumentar y mejorar el manejo de los conocimientos de nuestra especialidad. De otra parte, Infegy es una herramienta de análisis de redes sociales, que con lo último en aprendizaje automático e inteligencia artificial logra el análisis de textos, proporcionando una comprensión más amplia y precisa del lenguaje, permitiendo realizar análisis en por lo menos 35 idiomas diferentes, cubriendo así el 72%

de la población mundial, Se suma la posibilidad de construir diferentes gráficas con la información de tendencias, relaciones entre entidades, datos demográficos y geográficos, intereses, entre otros.

Las redes sociales y medicina

Antes de la década de 2000, los profesionales y estudiantes de medicina se basaban en métodos de aprendizaje tradicional en donde la principal fuente de información eran los libros y material físico e impreso que pertenecía al archivo de las bibliotecas públicas y privadas. En Colombia, particularmente el precio de los libros de medicina era elevado y el acceso a universidades y hospitales en la mayoría de los casos era y sigue siendo limitado. Para la época este escenario no era inusual, sin embargo, demuestra que el acceso a la información era restringido.

La tecnología revolucionó el acceso a la información y la medicina no estuvo ajena a dicha transformación. Con el auge de la tecnología, las brechas que impactaron el acceso a la información fueron disminuyendo, y a partir del 2000 se dio a conocer el término de “medicina digital”, el cual repercutió en la forma de estudio y la consulta de libros y artículos académicos, haciendo de esta actividad cada vez más abierta.

Si bien el acceso a la Internet no era fácil inicialmente, con el pasar de los años la población con disponibilidad de Internet se incrementó considerablemente. Al día de hoy, en efecto, existen redes públicas WiFi en estaciones de transporte masivo, centros comerciales, plazoletas principales, etc.

Es importante resaltar que uno de los impactos de la Internet en la sociedad está relacionado con la fuerza que tomaron las redes sociales. El material de consulta ya no estuvo basado únicamente en libros y artículos, sino que con el desarrollo de las redes sociales fue posible consultar opiniones de médicos expertos en diferentes especialidades, generar espacios de debate en torno a casos médicos y complementar el componente teórico con la experiencia de profesionales procedentes de otros países.

Haciendo énfasis en las redes sociales, es importante resaltar que Twitter es la aplicación más utilizada por los profesionales de la medicina, puesto que es el escenario donde las universidades y centros de investigación participan activamente y comparten la mayor parte de la información en Internet. En otras palabras, “Twitter tiene el potencial de revolucionar los esfuerzos de salud pública, incluida la difusión de actualizaciones de salud, el intercambio de información sobre enfermedades o la coordinación de los esfuerzos de ayuda” (Pershad , Hangge , Albadawi , & Oklu, 2018).

Esta dinámica de intercambio de información a través de redes sociales representa diferentes ventajas para los médicos contemporáneos como acaba de mencionarse. No obstante, esta situación también implica que los médicos de la época tengan la necesidad de desarrollar habilidades de comunicación y de manejo de información en redes sociales y medios digitales.

Los beneficios de las redes sociales se evidencian cuando se realiza un trabajo bidireccional. Es decir, las redes sociales se fortalecen como una fuente de consulta académica y profesional cuando los estudiantes y expertos de medicina tienen la capacidad de procesar la información compartida y el criterio profesional y conceptual para validar la calidad de dicha información.

Si bien se ha resaltado, la tecnología ha permitido a los médicos tener un acceso más amplio y globalizado de la información, pero este beneficio no solo ha de estar enfocado hacia los expertos en medicina. Cuando la información es compartida en redes sociales, ésta puede ser consultada por el público en general, el cual generalmente representa a los pacientes.

Con base a esto, gracias a la tecnología y las redes sociales, los pacientes también están actualizados respecto a los avances y las formas de manejo frente a diferentes diagnósticos o enfermedades. Si bien el paciente no es un experto conocedor de la materia, este se siente respaldado por la información disponible e incluso puede ser partícipe de los debates de las redes exponiendo sus preguntas.

Esta dinámica ha generado una atmósfera de confianza entre el médico y el paciente, ya que la información es transparente para todas las personas involucradas. Así mismo, se fomenta la credibilidad del gremio y en términos generales, mejora la percepción de la calidad del servicio prestado por las instituciones de salud.

Por otra parte, en este gremio las metodologías de trabajo y estudio se basan en extensas jornadas de trabajo práctico en donde los estudiantes y profesionales se encuentran inmersos en hospitales y centros de salud. De esta forma, se establecen espacios para debatir casos médicos, diagnósticos y tratamientos; sin embargo, dichos espacios de colaboración son reducidos y por ello, las publicaciones de las redes sociales en las cuales se involucran expertos y diferentes disciplinas son cada vez más valiosas.

En adición a todo lo anterior también surge un nuevo concepto, la infodemiología, en tanto, la epidemiología de la información es un campo de la informática de la salud definida como " la ciencia de la distribución y los determinantes de la información en un medio electrónico, específicamente Internet, o en una población, con el objetivo final de informar la salud pública y las políticas públicas" (Eysenbach, 2009).

El primero en usar el término infodemiología fue el canadiense Gunther Eysenbach en el año 2002, para medir y pronosticar la calidad de la información en Internet sobre salud, es decir, lo cual ha ido ganando un reconocimiento significativo y lo seguirá ganando con la globalización de la información con el uso de internet.

Asociado a lo anterior, se ha demostrado que los datos basados en la web en tiempo real, contribuyen significativamente al análisis y la predicción de ciertas enfermedades, brotes y epidemias (Mavragani, 2020). La infodemiología ha contribuido a la evaluación de la salud con el análisis de una variedad de temas.

Las redes sociales y los cirujanos

Los cirujanos siempre se han beneficiado del intercambio de información y experiencias, en reuniones, juntas quirúrgicas, revistas académicas, simposios, congresos para interactuar con otros colegas sobre casos médicos, así como nuevas técnicas quirúrgicas y tecnologías. Actualmente con la nueva era de las comunicaciones en redes sociales, estas han contribuido con facilitar el proceso de comunicación y acceso a la información entre los profesionales de la cirugía, eliminando barreras geográficas y económicas, entre otras.

Sin embargo, en un principio esta evolución de las comunicaciones dentro de los cirujanos generó escepticismo y crítica, hecho muy similar al que se presentó con la llegada de la cirugía laparoscópica y la cirugía mínimamente invasiva.

Con respecto a la importancia del uso de redes sociales en el aprendizaje de cirugía general, de acuerdo con la investigación realizada por Petrucci, Chand y Wexner en Estados Unidos en 2017, titulada “Redes sociales: cambiando el paradigma de la educación quirúrgica” (Petrucci, Chand, & Wexner, 2017), los autores explican cómo las redes sociales pueden desempeñar un papel importante en la disminución de las brechas educativas para la adquisición de conocimiento en los aprendices. Las plataformas de simulación, la tecnología virtual y los medios audiovisuales permiten a los alumnos un aprendizaje auto dirigido, reemplazado en alguna medida el enfoque tradicional de la enseñanza y el aprendizaje, e incluso la gran mayoría de los libros de texto y revistas tradicionales ahora están disponibles en línea. Las generaciones más recientes parecen preferir esta modalidad en comparación con las personas mayores que "crecieron" con libros de texto voluminosos.

Como referentes importantes se encuentran que el primer blog de cirujanos fue creado por la cirujana plástica Ramona L. Bates, MD (@rlbates) con su blog, “Sutured for a Living” en 2007 (Logghe,

McFadden, Tully, & Jones, 2017); en el año 2009 aparece el primer tweetchat #hcsn (health care communications and social media), fundado por Dana Lewis (@danamlewis); y paulatinamente se fueron agregando más tweets sobre educación médico quirúrgica como #MedEd, fundado por el Dr. Ryan Madanick (@RyanMadanickMD), un gastroenterólogo ese mismo año. Posteriormente también surgieron ecosistemas centrados en el paciente, #bcsn (breast cancer social media) fundado en 2011 por dos pacientes sobrevivientes de cancer Jody Schoger (@jodyms) y Alicia Staley (@stales). En el año 2016 surge #obsn, redes sociales para la obesidad, permitiendo la interacción entre cirujanos bariátricos discutiendo casos e intercambiando información.

Una evolución importante en la educación en las redes sociales fue la creación de clubes de revistas, donde se integraron las principales revistas quirúrgicas como the Resident and Associates Society of the American College of Surgeons y Journal of the American College of Surgeons, con la integración de las principales revistas en el campo, ha generado que expertos en cirugía logren entrar en discusiones de casos clínicos, así como intercambiar información sobre temas específicos. Estos clubes de revistas inspiraron a las principales revistas quirúrgicas a tener sus propias cuentas en Twitter como JAMA Surgery, Annals of Surgery y Journal of the American College of Surgeons.

Así mismo, es pertinente la inclusión de nuevos conceptos como #visualabstract, creado por el Dr. Andrew Ibrahim, de la revista Annals of Surgery, el cual significa reducir el contenido de un artículo científico con una capacidad de síntesis a una imagen, si se considera que las ilustraciones contribuyen especialmente al proceso de aprendizaje y mejoran la difusión del conocimiento. De igual modo, ha surgido Altmetric como la nueva forma en que los editores miden de forma objetiva las estadísticas, difusión de información, interacción e impacto de la información en las redes sociales.

La evolución de la cirugía en las redes sociales se ha convertido en una herramienta, plataforma educativa que ha mejorado la difusión de la información con contenidos visuales, escritos y auditivos, fortaleciendo los conocimientos y habilidades de los residentes de cirugía, simulación virtual de procedimientos, se ha fomentado la investigación y colaboración entre colegas generando espacio de discusiones multidisciplinarios.

Otra de las redes sociales utilizadas en el campo es Youtube, el estudio de Rapp, publicado en 2016, ahonda en Youtube como la fuente de videos educacionales más frecuente en la preparación de los cirujanos (Rapp , y otros, 2016).

SoMe es un término amplio para referirse a aplicaciones basadas en Internet, en tanto un método para la construcción de social networking, permitiendo a individuos y comunidades comunicarse en tiempo real.

Sin embargo, esta evolución ha generado espacios de discusión y críticas de los contras que se generan con estos nuevos medios de comunicación dentro de las limitantes que se discuten son la cantidad infinita de información, la selección de información de calidad, no sustituye la práctica clínica habitual ni la experiencia práctica, no siempre se contemplan complicaciones (Logghe, McFadden, Tully, & Jones, 2017).

Otro de los aspectos de gran importancia al momento del uso de las redes sociales por parte de los cirujanos es el aspecto ético, los cirujanos deben saber cómo utilizar las plataformas con éxito para interactuar con colegas, pacientes, sociedades profesionales y autoridades reguladoras de manera ética y profesional, protegiendo así los intereses de todas las partes (Blanco Colino, 2020). Las siguientes pautas no cubren todas las interacciones posibles, pero tienen la intención de proporcionar orientación sobre cómo tener una presencia en línea y adherirse al Código de Conducta Profesional, El colegio americano de cirujanos analiza los diferentes componentes como la Relación cirujano-paciente, comunicación en

línea con pacientes, preocupaciones sobre la privacidad, educación del paciente, educación del cirujano y representación profesional (American College of Surgeons, 2016). Es importante que la información que se maneje en redes sociales debe tener un rigor científico, debe ser información objetiva y transparente.

Twitter y los cirujanos

Entre las redes sociales más populares se encuentra Twitter, una plataforma de microblogging muy popular entre los cirujanos y cirujanas, la cual les permite compartir mensajes de texto de cadena corta en todo el mundo y en tiempo real, se publican videos que muestran procedimientos quirúrgicos.

Toda esta evolución de las redes sociales en los cirujanos ha generado un impacto que ha ido aumentando paulatinamente el número de usuarios cirujanos en Twitter y que ha posibilitado la proliferación de nuevos grupos con los hashtags, grupos de palabras precedidas del signo numeral que identifican a un grupo con intereses específicos, permitiendo organizar la información por subespecialidades, patologías, pacientes, entre otros. De este modo, puede relacionarse con lo que se ha definido como un “ecosistema”, red de innovación quirúrgica de individuos con diferentes orígenes, conectados por un hashtag (Grossman, y otros, 2020). Un ejemplo lo constituye el hashtag #SoMe4Surgery, creado el 28 de julio de 2018, para impulsar una cirugía más inclusiva y multidisciplinaria, logrando reunir médicos de todo el mundo, catalizando la actividad de investigación quirúrgica en las redes sociales (Landaluce Olavarria, Mayol , Morales , & Estraviz Mateos, 2020).

Desde agosto de 2018, la red #SoMe4Surgery se inició de forma individual, hoy día sin embargo dispone de múltiples secciones, dedicadas a un tema concreto, como por ejemplo #SoMe4IQLatAm, creada en octubre del año 2019 con el propósito de alcanzar una cirugía mejor y más segura en términos de asistencia, docencia, entrenamiento, investigación e innovación en cirugía en Latinoamérica.

En Colombia, el postgrado en Cirugía General de la Facultad de Medicina de la Universidad El Bosque, crea la cuenta @Cirbosque en Twitter, el 22 de febrero de 2019, con el objetivo de ofrecer educación quirúrgica virtual a través de las redes sociales y con esto facilitar nuevas formas de aprendizaje entre las y los seguidores. Asociado a ésta, en abril de 2019, se crea la cuenta @MISIRG1 en Twitter como parte de un grupo de Investigación en cirugía mínimamente invasiva.

Las cuentas académicas en cirugía general institucionales como @Cirbosque, realizan publicaciones de tweets, donde se distribuye información académica con referencias bibliográficas que incluyen un texto breve, imágenes, videos, audios, esquemas y mapas conceptuales, para proporcionar conocimientos académicos sólidos para apoyar y facilitar el aprendizaje mediante la asociación visual de información.

Semanalmente se publican tweets sobre problemas académicos quirúrgicos; identificación de diagnósticos con imágenes clínicas; presentación de casos clínicos diarios; presentación y difusión de artículos académicos publicados por nuestros residentes de cirugía general y cirujanos; presentación y difusión de una publicación internacional sobre un tema académico; transmisión de las reuniones mensuales del programa de Cirugía General de la Universidad El Bosque; presentación de cirujanos representativos de la historia; presentación de un artista o pintor; descripciones semanales de las metas y logros de los jóvenes cirujanos merecedores del programa, en la cuenta institucional @Cirbosque (Cabrera, y otros, 2020). De acuerdo a los tweets publicados se realizó una clasificación de los contenidos de los Tweets, los cuales son mostrados en la Tabla 1.

Tabla 1. *Clasificación del contenido de los tweets académicos*

Clasificación tweet	Contenido académico
1	Presentación de casos académicos quirúrgicos
2	Identificar el diagnóstico con imagen clínica

3	Presentación de una publicación internacional sobre un tema académico quirúrgico
3.1	Patologías quirúrgicas
3.2	Anatomía quirúrgica
3.3	Técnica quirúrgica
3.4	Temas de actualidad
4	Presentación de artículos académicos publicados por residentes de cirugía general y cirujanos de la universidad El Bosque
5	Presentación de cirujanos representativos en la historia

Fuente: Elaboración propia

Para objetivizar las publicaciones y el impacto que se tiene en Twitter en las cuentas académicas, hashtags, las redes sociales presentan indicadores, los cuales se clasifican en tres categorías: gestión y comunidad; interacción y alcance; y conversión y resultado.

Específicamente este trabajo se concentra en la interacción y alcance con el engagement, el cual informa la interacción del tweet y la fidelización de los usuarios con él, siendo la suma de las interacciones realizadas con me gusta, retweets, clicks en el enlace, interacciones con el contenido multimedia, abrir el detalle o clicks en el perfil. El engagement revela la relación a largo plazo entre la cuenta y la audiencia, el cual es un vínculo que requiere de dedicación, adaptación a las circunstancias y pensamiento a futuro para su mantenimiento y consolidación. Así mismo, se puede obtener el porcentaje de engagement que informa el porcentaje de interacción de las diferentes redes sociales y la fidelización de los usuarios, con la siguiente fórmula de porcentaje de engagement:

$$(\text{Likes} + \text{retweets y comentarios}) / (\text{usuarios alcanzados en los últimos 28 días}) \times 100$$

De otra parte, las impresiones son medidas según el número total de visualizaciones, obtenidas en el contenido compartido y visitas al tweet, arrojando un indicador de las personas que logran ver el mismo y que podrían ser un factor principal de atracción para próximas publicaciones.

Cabe recordar que Twitter es tan poderoso como sus usuarios, si se tiene en cuenta que entre más cirujanos y cirujanas participen, se conseguirá mayor divulgación científica a nivel global, enriqueciendo no solamente los conocimientos en el campo, sino que también tendrá una repercusión positiva en la práctica clínica diaria (Licarde Bolaños & Mosquera Fernández, 2020).

OBJETIVOS

General

Establecer la participación de los cirujanos latinoamericanos en la red social Twitter utilizando los hashtags #SoMe4Surgery y #SoMe4IQLatAm.

Específicos

- ✓ Analizar los hashtags #SoMe4Surgery y #SoMe4IQLatAm, para permitir establecer estrategias con el fin de generar recomendaciones que mejoren las interacciones en redes sociales de las cuentas @Cirbosque y @MISIRG1.
- ✓ Identificar las cuentas de cirujanos con mayor participación en Twitter con el hashtag #SoMe4Surgery y #SoMe4IQLatAm en Latinoamérica clasificando los primeros 5 países, edad y género.
- ✓ Analizar el comportamiento de los ecosistemas en la hora de la publicación #SoMe4IQLatAm y #SoMe4Surgery.
- ✓ Determinar el comportamiento de las cuentas académicas en cirugía general @Cirbosque y @MISIRG1 según las impresiones.
- ✓ Determinar cuál es la incidencia del uso de la red social Twitter entre los cirujanos latinoamericanos.

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo, prospectivo, comparativo

POBLACIÓN

Estudiantes, internos, residentes de cirugía general y especialistas usuarios de la red social Twitter en Latinoamérica participando en el ecosistema con los hashtags #SoMe4Surgery y #SoMe4IQLatAm.

- Usuarios de Twitter.
- Estudiantes, internos, residentes de cirugía general y cirujanos.
- Uso académico de la red social.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión

- Tweets en idioma inglés y español.
- Tweets con el hashtag #SoMe4IQLatAm o #SoMe4Surgery.
- Tweets sobre temas académicos relativos a cirugía.
- Tweets con contenido audiovisual.
- Tweets realizados durante el tiempo establecido del estudio.
- Tweets realizados por cirujanos latinoamericanos.

Criterios de exclusión

- Tweets que no respeten el adecuado uso de las imágenes clínicas en redes sociales.
- Tweets ofensivos.
- Tweets sobre otras especialidades de la medicina diferentes a cirugía general.
- Tweets que no respeten los derechos de autor.

MATRIZ DE VARIABLES

Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición
Edad	Años de vida que tiene el usuario de la red social	Años de vida que tiene el usuario de la red social	Cuantitativa
Sexo	Género al cual pertenece el usuario de la red social	Femenino – masculino	Cualitativa
País de origen	Estado del que procede una persona	Estado de procedencia del usuario de la red social	Cuantitativa
Hashtag	Cadena de caracteres precedidos del símbolo #	Letras precedidas del símbolo #	Cuantitativa
Tweet	Mensajes de texto plano con un máximo de 280 caracteres "Tweet"	Mensaje de texto con un máximo de 280 caracteres que puede contener fotos, videos o enlaces	Cuantitativa
Likes	Muestra de gusto, afinidad por los tweets haciendo clic en el pequeño corazón en la esquina inferior derecha del tweet	La expresión pública de interés de un tweet, que es vista por los que siguen determinada cuenta	Cuantitativa
Retweets	Contestar tweet de otros usuarios estableciendo	Reenvío del tweet de otra persona que se	Cuantitativa

	una conversación o publicar un tweet de otro usuario en su perfil para aumentar su difusión	mostrará a los seguidores de una cuenta	
Impresiones	Muestran la cantidad total de veces que la gente ha visto su Tweet	Número total de veces que se ha visto un tweet	Cuantitativa
Engagement	Informa la interacción del tweet y la fidelización de los usuarios con él, es la suma de las interacciones realizadas con likes, retweets, clicks en el enlace, interacciones con el contenido multimedia, abrir el detalle, clicks en el perfil	Es el número de veces que un usuario ha interactuado con alguno de nuestros tweets	Cuantitativa
Tasas de interacciones	Tasa que se calcula dividiendo el número total de interacciones por el número total de impresiones; consigue la media de interacción según los usuarios que han visto un tweet	Tasa que determina la interacción según los usuarios que han visto nuestro tweet	Cuantitativa
Menciones	Nombrar o citar a una persona o una cosa	Una mención es cuando alguien utiliza el signo @ seguido inmediatamente por un usuario de Twitter	Cualitativa

MÉTODO Y TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se realizó la programación de tweets académicos publicados en el período comprendido entre el 13 de octubre y 19 de octubre del año 2020 en Twitter, por las cuentas académicas @Cirbosque y @MISIRG1. Posteriormente, se describieron los tweets a publicar durante este tiempo de la siguiente forma, cuatro tweets al día en cada cuenta en los siguientes horarios: el primero a las 7:00; el segundo a las 10:00; el tercero a las 12:00 y el último a las 18:00 horas. Cada tweet tenía el hashtag #SoMe4IQLatAm o #SoMe4Surgery, tweets académicos de interés en cirugía general, como se observa en el formato de la Tabla 2.

Tabla 2. *Formato parrilla*

Dia programacion	Fecha	Hora	Numero Tweet	Cuenta	Contenido	Hashtags	Menciones

Fuente: Elaboración propia

Para la obtención de estos datos se emplearon herramientas digitales como Twitter Analytics la cual nos arrojó las variables a analizar. Para el proceso de recolección de datos se utilizó el API (Interfaz de programación de aplicaciones) de Twitter. Se generó un API Key y un APISecret con el fin de acceder a una llave temporal de conexión. Estos pasos y el procedimiento en general se programaron en lenguaje para Ciencia de Datos (*R* o *Python*). Con la conexión abierta y apoyado en la matriz de tweets programados, se configuró un script para que usando los métodos del API se extrajeron los datos a analizar. Particularmente en este ejercicio se utilizó para la meta data inicial de los tweets el método get-statuses-lookup. Con esta metadata como base se obtuvo la base de retweets usando el método get_retweets y el método get_retweeters para los datos de los usuarios que retuitearon. Este

proceso se realizó el día 27 de noviembre del año 2020, fecha de corte establecida para la recolección de datos.

La información obtenida por el API de Twitter fue administrada por una persona externa quien apoya el proyecto y entrega documento base en Excel sobre el cual se trabaja, se realizan modificaciones y ajustes según los objetivos establecidos.

Para la identificación de género y localización de los usuarios que realizan retweet y no se identifican en la herramienta, se revisaron las cuentas de cada usuario identificando con las palabras e imágenes de su perfil, con el que se determinaron el género y la localización. En la Figura 1. se puede observar el diagrama de flujo de la información obtenida en la recolección de datos.

Así mismo, se realizaron dos formatos en Excel de tablas comparativas: una con la información de los tweets y los retweet que generaron con impresiones, el engagement que se asigna como base tweet como lo muestra la Tabla 3; y otra, en donde se describe la información como localización, continente, género y edad de los usuarios que realizaron los retweets como se observa en la Tabla 4.

Figura 1. *Diagrama fuente de datos*



Fuente: Elaboración propia

Se utilizaron los siguientes instrumentos de recolección de datos.

Tabla 3. *Base tweet*

Día	Fecha	Cuenta	Tweet	Hashtags	Impresiones	Engagement	Día	Hora	Clasificación	Subclasificación	Retweets	Likes	Menciones

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. *Base audiencia*

#	Status ID	Tweet	Cuenta	User ID	Screen name	Localización	Continente	Pais de origen	Sexo	Edad

PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

Se realizó el análisis de la información obtenida con tablas comparativas de la siguiente manera:

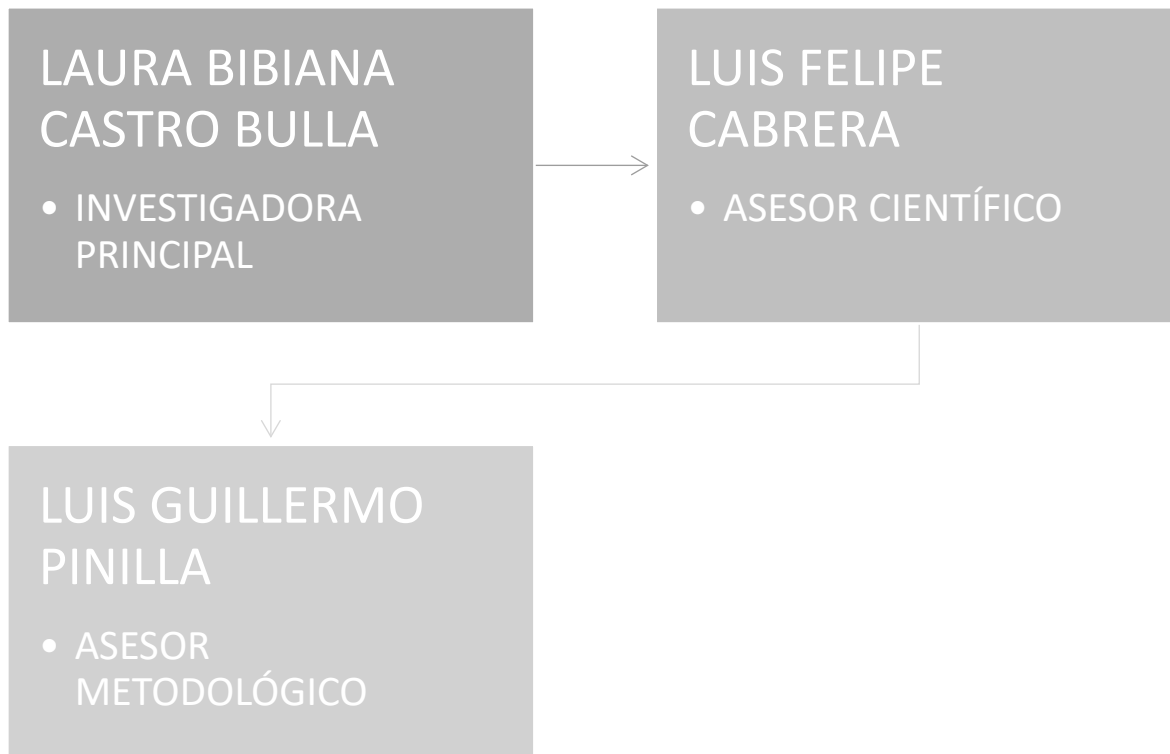
- ✓ Se comparó el engagement, las impresiones y los retweets con los tweets que tienen los hashtags #SoMe4IQLatAm o #SoMe4Surgery.
- ✓ Se realizó una tabla comparativa del engagement total por cuenta @Cirbosque y @MISIRG1 y se organizó de mayor a menor engagement por tweet publicado clasificando los primeros cinco lugares.
- ✓ Se realizó una tabla comparativa de las impresiones obtenidas en total por las cuentas @Cirbosque y @MISIRG1 y se organizaron de mayor a menor engagement por tweet de los primeros cinco lugares.
- ✓ Se realiza una tabla comparativa con el engagement, impresiones, retweets y likes, según los días de la semana de lunes a domingo.
- ✓ Se realizó una tabla comparativa con el engagement, las impresiones, los retweets y los likes, según la hora de programación de publicación del tweet.
- ✓ Se realizó una tabla con la clasificación del contenido de cada tweet y se midió el engagement, las impresiones, los retweets y los likes.
- ✓ Se realizó una tabla comparativa del número de retweets totales en las cuentas @Cirbosque y @MISIRG1 y se organizaron de mayor a menor por tweet con mayor retweets clasificando los primeros cinco lugares.
- ✓ Se realizaron tablas comparativas con la localización y género de los usuarios que hicieron retweets.

Para el análisis estadístico de los resultados se utilizó el programa Excel de Office, Entretanto las variables cualitativas se presentaron en términos de proporciones, frecuencias y gráficas.

ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

Esta investigación no requirió aprobación por comité de ética ni elaboración de un consentimiento informado.

ORGANIGRAMA



CRONOGRAMA

No.	Descripción de la actividad	Mes de inicio	Duración
1	Revisión bibliográfica de la literatura	Febrero	2 meses
2	Preparación anteproyecto	Febrero - Marzo	2 meses
3	Aprobación	Marzo	1 mes
4	Estructuración del proyecto	Abril – Mayo	2 mes
5	Metodología	Junio – Julio -Agosto	3 mes
6	Recolección datos	Septiembre – Octubre	2 mes
7	Resultados	Noviembre	1 mes
8	Análisis	Noviembre - Diciembre	2 mes
9	Preparación manuscrito tesis	Noviembre - Diciembre	2 mes
10	Sustentación	Enero	1 mes
11	Publicación	Enero	1 mes

PRESUPUESTO

El presupuesto se basa en tiempo trabajado en el proyecto,

PRESUPUESTO	TIEMPO EN HORAS
REUNIÓN DR. CABRERA 22/02/20	1
REUNIÓN DRA. MÉNDEZ - DR. CABRERA 25/02/20	1
ANTEPROYECTO	72
MARCO TEÓRICO	80
REUNIÓN 1. (16/04/20) INGENIERO	1
CORRECCIONES ANTEPROYECTO 19/04/20	1
REUNIÓN 2. (24/04/20) INGENIERO – DRA. MÉNDEZ	1
REUNIÓN 3. (27/05/20) INGENIERO	1
REUNIÓN DR. CABRERA 28/05/20	1
DESARROLLO METODOLOGÍA	10
CORRECCIONES ANTEPROYECTO	122
REUNIÓN 4. (18/11/20) INGENIERO	1
RECOLECCIÓN DE DATOS	27
REUNIÓN DR. CABRERA 20/11/20	2
REUNIÓN 5. (18/11/20) INGENIERO	2
REUNIÓN 6. (23/11/20) INGENIERO	2
RECOLECCIÓN DE RESULTADOS	20
REUNIÓN 7. (25/11/20) INGENIERO	2
REUNIÓN 8. (03/12/20) INGENIERO	2
REUNIÓN DR. CABRERA 04/12/20	2
REUNIÓN 9. (07/12/20) INGENIERO	2
REUNIÓN 10. (11/12/20) INGENIERO	2
REUNIÓN 11. (18/12/20) INGENIERO	2
ANÁLISIS DE DATOS	120
RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES	40

RESULTADOS

El período de recolección de los datos fue establecido entre el 13 de octubre de 2020 y el 19 de octubre de 2020, en el que fueron publicados 56 tweets en total por las cuentas @Cirbosque y @MISIRG1, de los cuales cada cuenta publicó un total de 28 tweets, cuatro por día aplicando los criterios de inclusión previamente mencionados.

1. Interacciones de los hashtags #SoMe4IQLatAm y #SoMe4Surgery

De los 56 tweets publicados por las cuentas se estableció una tabla comparativa entre los números de tweets, el engagement, las impresiones y los retweets por cada hashtag: #SoMe4Surgery y #SoMe4IQLatAm. Tabla 5.

Tabla 5. *Tabla comparativa de interacciones de cada hashtag*

Hashtag	Tweets	Engagement	Impresiones	Retweets
SoMe4Surgery	31	25.557	211.7	345
SoMe4IQLatam	25	21.901	157.785	320
Total	56	No aplica	No aplica	665

Fuente: Elaboración propia

2. Interacciones por engagement e impresiones de las cuentas @Cirbosque y @MISIRG1

Se estableció la actividad de cada cuenta @Cirbosque y @MISIRG1 determinados por el engagement y las impresiones. En la cuenta de @Cirbosque se obtuvo un total de 24.431 de engagement, para luego clasificar los primeros cinco lugares con mayor engagement. Con respecto a las impresiones se obtuvo un total de 170.276, de las cuales se estratifican los primeros cinco lugares con mayor número de impresiones, como puede consultarse en las Tabla 6 y Tabla 7.

Tabla 6. *Cinco tweets con mayor engagement generado por la cuenta @Cirbosque*

Posición	Engagement	Tweet	Clasificación	Subclasificación
1	7.041	26	1	No aplica
2	5.331	11	2	No aplica
3	1.173	25	3	3.1
4	910	3	3	3.2
5	890	18	3	3.3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. *Cinco tweets con mayor número de impresiones generadas por la cuenta @Cirbosque*

Posición	Impresiones	Tweet	Clasificación	Subclasificación
1	24.386	11	2	No aplica
2	19.458	26	1	No aplica
3	9.644	1	5	No aplica
4	9.199	25	3	3.1
5	8.767	7	3	3.2

Fuente: Elaboración propia

En la cuenta de @MISIRG1, se obtuvo un total de 23.027 de engagement, del cual se clasificaron los primeros cinco tweets con mayor engagement, adicional a las impresiones generadas, un total de 199.209, las cuales fueron distribuidas en los cinco tweets con mayor número de impresiones, como puede leerse en las Tabla 8 y Tabla 9.

Tabla 8. *Cinco tweets con mayor engagement generado por la cuenta @MISIRG1*

Posición	Engagement	Tweet	Clasificación	Subclasificación
1	3.803	15	1	No aplica
2	1.664	7	3	3.3
3	1.384	4	3	3.3
4	1.357	8	3	3.3
5	1.329	10	1	No aplica

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. *Cinco tweets con mayor número de impresiones generadas por la cuenta @MISIRG1*

Posición	Impresiones	Tweet	Clasificación	Subclasificación
1	19.501	15	1	No aplica
2	16.391	26	1	No aplica
3	10.029	4	3	3.3
4	8.954	17	3	3.1
5	8.899	1	3	3.4

Fuente: Elaboración propia

3. Interacciones por día y hora de publicación de tweets

De acuerdo al engagement, las impresiones, los retweets y los likes generados en los siete días de la semana y la hora de programación de publicación del tweet, se realizó la tabla de clasificación del día y hora de mayor interacción de las dos cuentas @Cirbosque y @MISIRG1, como puede verse en las Tablas 10 y Tabla 11.

Tabla 10. *Días de la semana clasificados por engagement, impresiones, retweets y likes*

Día	Engagement	Impresiones	Retweets	Likes
Lunes	10.580	65.004	88	317
Martes	5.626	57.993	147	458
Miércoles	6.746	53.138	115	393
Jueves	9.588	56.077	102	430
Viernes	7.369	53.372	89	341
Sábado	4.031	40.550	75	249
Domingo	3.518	43.351	49	170

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. *Hora de programación de publicación del tweet clasificados por engagement, impresiones, retweets y likes.*

Hora	Engagement	Impresiones	Retweets	Likes
7	7.188	81.133	154	541
10	15.985	104.054	186	690
12	17.048	116.015	170	657
18	7.237	68.283	155	470

Fuente: Elaboración propia

4. Clasificación de tweets académicos según contenido e interacciones

De acuerdo con la clasificación del contenido, los tweets académicos se clasifican según el engagement, las impresiones, los retweets y los likes, como se observa en la Tabla 12.

Tabla 12. *Clasificación de los tweets académicos según su contenido y engagement, impresiones, retweets y likes generados.*

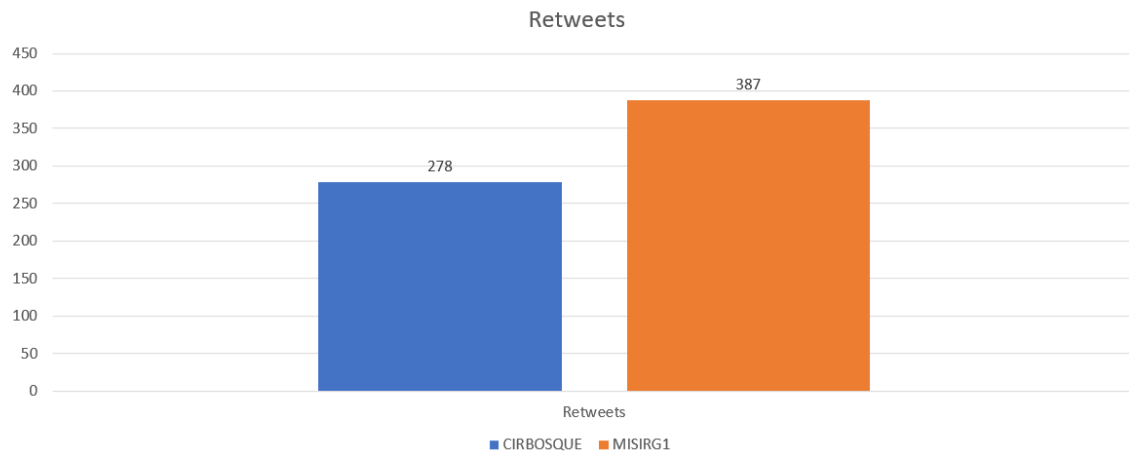
Clasificación/ Subclasificación	Engagement	Impresiones	Retweets	Likes
1	14.870	75.696	95	430
2	5.331	24.386	18	94
3.1	4.334	51.942	77	231
3.2	5.581	51.271	124	460
3.3	14.825	119.516	270	952
3.4	1.555	31.035	54	125
4	106	2.341	2	6
5	856	13.298	25	60

Fuente: Elaboración propia

5. Clasificación de los retweets por cuentas, género y geolocalización

Se publicaron un total de 56 tweets en las dos cuentas, para un total de 665 retweets generados, de los cuales 278 fueron realizados por la cuenta @Cirbosque y 387 por la cuenta @MISIRG1, tal como puede verse en la Figura 2.

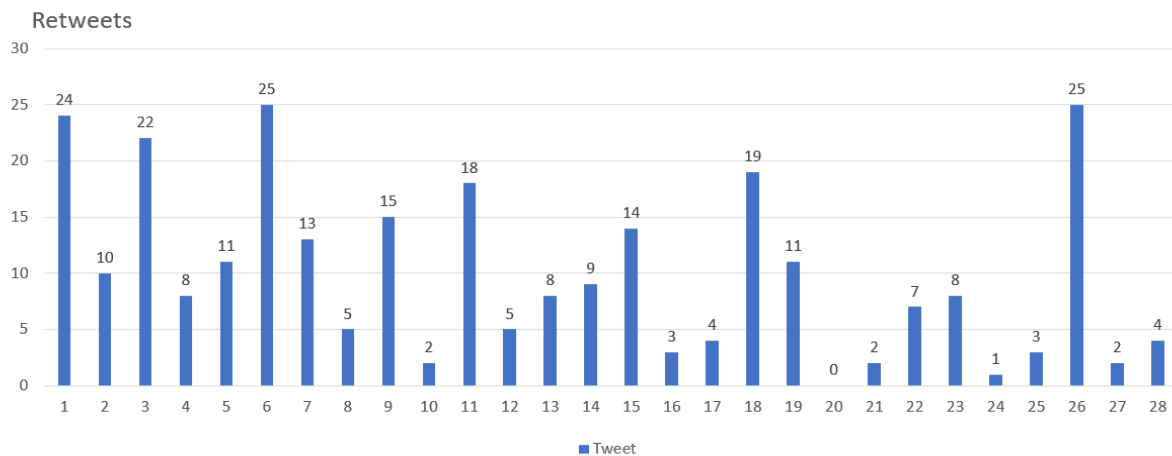
Figura 2. Retweets generados por las cuentas @Cirbosque y @MISIRG1



Fuente: Elaboración propia

Del número de retweets generados por cada tweet publicado, se estableció una clasificación de mayor a menor número de retweets por cuenta, con el fin de establecer los primeros cinco tweets, como puede consultarse en las Figura 3 y 4 y las Tablas 13 y 14.

Figura 3. Retweets generados por cada tweet publicado por @Cirbosque



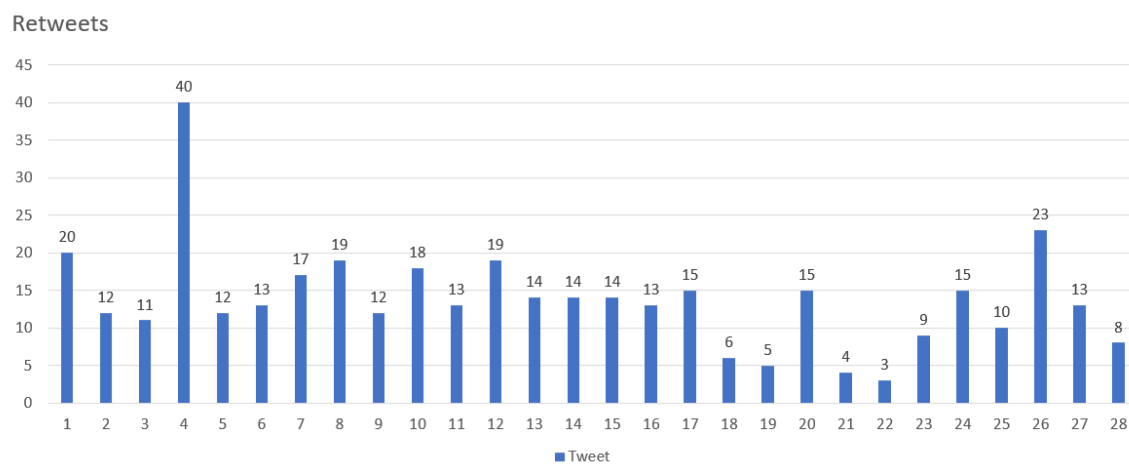
Fuente: Elaboración propia **Tweet numero 20 no genero Retweet por la audiencia

Tabla 13. *Cinco tweets con mayor número de retweets de la cuenta @Cirbosque*

Posición	Tweet	# Retweets	Clasificación	Subclasificación
1	26	25	1	No aplica
2	6	25	3	3.2
3	1	24	5	No aplica
4	3	22	3	3.2
5	18	19	3	3.3

Fuente: Elaboración propia

Figura 4. *Retweets generados por cada tweet publicado por @MISIRGI*



Fuente: Elaboración propia

Tabla 14. *Cinco tweets con mayor número de retweets de la cuenta @MISIRG1*

Posición	Tweet	# Retweets	Clasificación	Subclasificación
1	4	40	1	No aplica
2	26	23	1	No aplica
3	1	20	3	3.4
4	8	19	3	3.3
5	12	19	3	3.3

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los 665 retweet que se generaron de diferentes cuentas se realizó la clasificación según el género de los usuarios que interactuaron en las cuentas de @Cirbosque y @MISIRG1, como se observa en la Tabla 15.

Tabla 15. *Clasificación de los usuarios que realizaron retweets por género*

Sexo	Cirbosque	MISIRG1	Total	Porcentaje
Hombre	204	291	495	74,4
Mujer	45	51	96	14,4
Sin Dato	29	45	74	11,1
Total	278	387	665	100

Fuente: Elaboración propia

****** Los usuarios que en el perfil de Twitter no tienen identificación de genero se clasifican sin dato.

De los 665 retweets generados se identificó la localización de los usuarios y se clasificó según el continente donde se ubican, posteriormente se identificó el país de los usuarios que se encontraban en Latinoamérica, como se puede consultar en las Tablas 16 y 17.

Tabla 16. *Geolocalización de los retweets generados por continentes*

Región	Cirbosque	MISIRG1	Total	Porcentaje
Latinoamérica	116	131	247	37,1
Europa	35	82	117	17,6
Sin dato	51	59	110	16,5
Asia	34	56	90	13,5
Norteamérica	30	42	72	10,8
África	12	11	23	3,5
Oceanía	0	6	6	0,9
Total	278	387	665	100

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. *Geolocalización de los retweets generados por países de Latinoamérica*

País	Cirbosque	MISIRG1	Total	Porcentaje
Colombia	48	66	114	46,2
México	35	30	65	26,3
Venezuela	5	7	16	6,5
Ecuador	4	5	9	3,6
Brasil	3	6	9	3,6
Paraguay	3	5	8	3,2
Honduras	5	2	7	2,8
Perú	4	1	5	2
Chile	3	1	4	1,6
El Salvador	2	2	4	1,6
Argentina	1	1	2	0,8
Panamá	1	1	2	0,8

Nicaragua	1	0	1	0,4
Guatemala	1	0	1	0,4
Total	116	131	247	100

Fuente: Elaboración propia

Cabe mencionar que se requieren desarrollar las estrategias y planificar las publicaciones en tweets académicos en cirugía general con casos clínicos y temas académicos para lograr impacto, fidelización, influencia y reconocimiento. Por tanto, se realizó un análisis con el engagement rate del año 2019 frente a las mismas fechas de 2020, como se puede ver en la Tabla 18.

Tabla 18. *Engagement rate*

Cuenta	Cirbosque		MISIRG1	
Año	2019	2020	2019	2020
Impresiones	122.100	499.500	10.100	301.000
Tweets	92	221	7	90
Engagement rate %	1,2	4,2	1,6	4,1

Fuente: Elaboración propia

ANÁLISIS DE DATOS

Las redes sociales se presentan como una gran herramienta para la divulgación, adquisición y actualización de conocimientos, mostrándose además como una nueva forma de interacción entre los cirujanos (Morandeira Rivas, Riquelme Gaona, Álvarez Gallego, Targarona Soler, & Moreno Sanz, 2019). A partir de lo anterior, se determinó realizar el seguimiento y el análisis de las publicaciones de los tweets programados durante la semana entre el 13 y 19 de octubre del año 2020 de las cuentas académicas @Cirbosque y @MISIRG1.

1. Interacciones de los hashtags #SoMe4IQLatAm y #SoMe4Surgery

Los hashtags #SoMe4Surgery y #SoMe4IQLatAm tienen como rasgo en común, compartir y dinamizar información mediante su uso, teniendo en cuenta su capacidad de conexión con otros usuarios y para la creación de discusiones.

El uso del hashtag #SoMe4Surgery durante el período entre el 13 y 19 octubre de 2020, tuvo mención en 31 tweets, que generaron a su vez 345 retweets, logrando un total de 211.700 impresiones, generando 25.557 interacciones entre los usuarios.

A diferencia del anterior, el hashtag #SoMe4IQLatam, durante el mismo período de tiempo logró mención en 25 tweets, generando 320 retweets y logrando un total de 157.785 impresiones, que a su vez generaron 21.901 interacciones.

Al enlazar los tweets con un hashtag como #SoMe4Surgery se logró el mayor número de vistas e interacción entre la audiencia, dado que pertenece a un ecosistema a nivel mundial, a diferencia del hashtag #SoMe4IQLatAm, que tiene un ecosistema más seleccionado y pequeño limitado a Latinoamérica.

A pesar que el hashtag #SoMe4Surgery tiene un mayor engagement y genera más vistas, el hashtag #SoMe4IQLatAm generó más retweets, dada la importancia de compartir información y realizar mayor difusión de esta información.

2. Interacciones por engagement e impresiones de las cuentas @Cirbosque y @MISIRG1

La cuenta institucional @Cirbosque con la publicación de 28 tweets durante el tiempo establecido logró obtener un total de 170.276 impresiones, llevando a tener 24.431 interacciones.

El tweet académico con mayor visibilidad alcanzó a obtener 24.386 impresiones, siendo el tweet número 11 y con clasificación de contenido 2 (Tabla 1), correspondiente a la identificación de diagnóstico con imagen clínica (Figura 5), en donde se evidencia que el tema es colecistectomía por laparoscopia, uno de los procedimientos que se realizan con mayor frecuencia por los cirujanos generales, lo cual genera y explica una mayor visibilización.

Figura 5. *Tweet número 11 @Cirbosque*



Fuente: @Cirbosque

El tweet con el mayor número de interacciones tuvo un engagement de 7.041, siendo el tweet número 26, con clasificación de contenido número 1 (Tabla 1), como puede verse en la Figura 6.

Figura 6. Tweet número 26 @Cirbosque

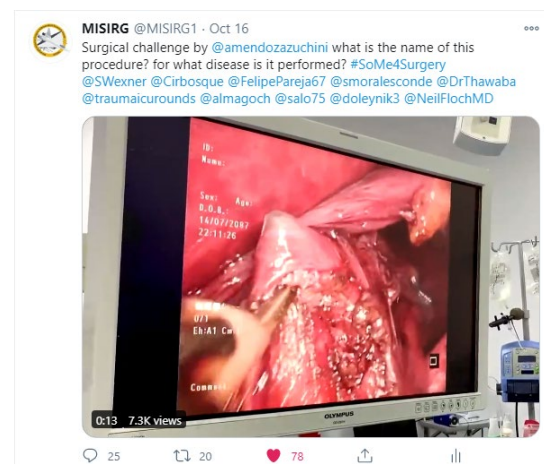


Fuente: @Cirbosque

La cuenta institucional @MISIRG1 con la publicación de 28 tweets durante el mismo tiempo logró obtener un total de 199.209 impresiones, llegando a alcanzar las 23.027 interacciones.

El tweet académico con mayor visibilidad con 19.501 impresiones y llevando el mayor número de interacciones con 3.803 engagement es el tweet número 15, con clasificación de contenido 1, referido a la presentación de casos académicos quirúrgicos, como lo presenta la Figura 7.

Figura 7. Tweet número 15 @MISIRG1



Fuente: @MISIRG1

Con un solo tweet se puede llegar a alcanzar entre 3000 y 7000 interacciones, las cuales se expresan en la forma de likes, retweets, clicks de enlace, interacciones con el contenido multimedia, clicks en el perfil, evidenciando la vinculación, aceptación y compromiso de la audiencia con el contenido publicado en las cuentas.

En el análisis del número de impresiones obtenidas en los contenidos compartidos, se puede mencionar que la cuenta de @MISIRG1, tuvo un mejor comportamiento durante el período analizado, si se tiene en cuenta el número de impresiones alcanzadas por los tweets de estas cuentas, a diferencia la cuenta @Cirbosque logró el mayor engagement entre la audiencia.

3. Interacciones por día y hora de publicación de tweets

Los días que mayor interacción e interés presentan los usuarios de las cuentas @Cirbosque y @MISIRG1 es de lunes a jueves, puesto que son los días entre semana donde generalmente están la mayoría de cirujanos de turno en hospitales, donde pueden publicar y discutir sobre casos clínicos y temas quirúrgicos de interés. Sin embargo, entre viernes y sábados se observa disminución de la actividad y finalmente el día domingo no se evidencian interacciones entre los usuarios.

La hora donde mayores interacciones presentan los usuarios de las cuentas @Cirbosque y @MISIRG1 es entre las 12 y 13 horas, debido que es el espacio de descanso posterior a la jornada de la mañana de revistas quirúrgicas, cirugías y consultas. Asociado a esto, se evidencia que a las siete de la mañana es donde menos interacciones y actividad se tiene probablemente debido a que es el horario donde todos están ingresando al hospital, examinando pacientes o recibiendo turnos.

4. Clasificación de tweets académicos según contenido e interacciones

Los tweets académicos con contenido de casos clínicos e imágenes clínicas logran tener un mayor impacto dado el número de interacciones, actividad llegando a mayor difusión entre los usuarios, lo que está en concordancia con la literatura internacional. En el caso de la cirugía, los contenidos en formato video, con gran frecuencia dedicados a la descripción de detalles de técnica quirúrgica, han proliferado de forma creciente en los últimos años (Morandeira Rivas, Riquelme Gaona, Álvarez Gallego, Targarona Soler, & Moreno Sanz, 2019).

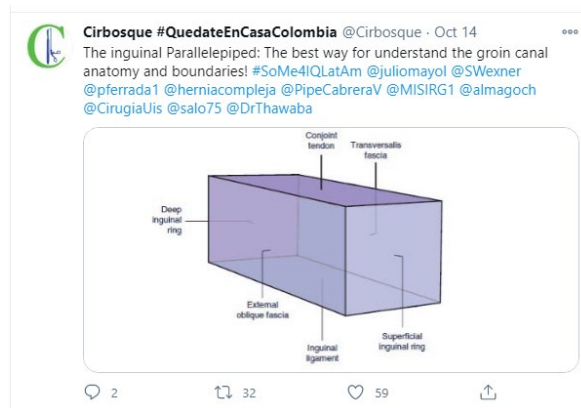
La programación de publicaciones de tweets con presentación y difusión de una publicación internacional sobre un tema académico quirúrgico ocupan el segundo lugar por las interacciones que genera entre los usuarios, especialmente, cuando se refieren a técnicas quirúrgicas, causado mayor interés, seguido de temas como patologías quirúrgicas, anatomía quirúrgica y finalmente temas de actualidad.

5. Clasificación de los retweets por cuentas, género, geolocalización

5.1 Cuentas institucionales

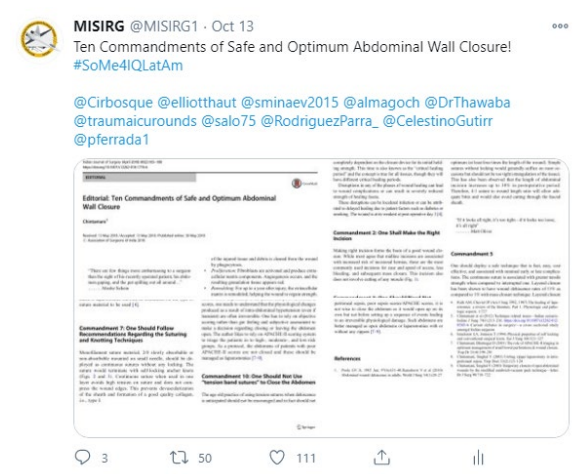
La cuenta @Cirbosque actualmente cuenta con 10.100 seguidores, un número mayor con respecto a MISIRG1 que tiene 6.567 seguidores. Sin embargo, @Cirbosque presenta un total 170.276 impresiones respecto a las 199.209 impresiones de la cuenta @MISIRG1, lo cual indica que no es directamente proporcional al número de seguidores, también se evidencia que los dos tweets que obtuvieron mayor número de retweets de cada cuenta, presentan contenido sobre los procedimientos más comunes realizados por los cirujanos generales como lo son la corrección de hernias inguinales y la técnica de cierre de pared abdominal, como se puede ver en la Figura 8.

Figura 8. Tweet número 6 @Cirbosque



Fuente: @Cirbosque

Figura 9. Tweet número 4 @MISIRG1



Fuente: @MISIRG1

El tweet número 4 de MISIRG1, logró el mayor número de retweets duplicando el número de retweets de Cirbosque. Con el tweet número 6, se revisa su contenido, el cual corresponde a los diez mandamientos que deben tener los cirujanos para realizar el cierre de pared abdominal después de cualquier procedimiento intraabdominal, lo cual quiere decir que son temas que los cirujanos siempre deben tener claros para todos los procedimientos intraabdominales que se realizan los cuales son los más comunes tanto en urgencias como en cirugía ambulatoria.

5.2 Género

Demográficamente la participación de hombres fue mayoritaria en las dos cuentas, lo cual coincide con las estadísticas de los usuarios de la red social Twitter y las estadísticas en el mundo donde hay mayor prevalencia de cirujanos sobre las cirujanas. La interacción de las mujeres en las dos cuentas fue menor, lo cual puede estar directamente relacionado con la baja participación de las mujeres en Twitter y asociado a la inserción paulatina que han tenido las mujeres en cirugía desde el siglo XX.

Un alto número de usuarios no registran en su biografía en Twitter, datos personales como edad y género, lo que no permite realizar un análisis de la información, dado que va a generar alteración en los resultados.

5.3 Geolocalización

En el tiempo de análisis del estudio se evidenció una participación de los cirujanos en el mundo con un porcentaje de 37.1% en Latinoamérica, seguido de Europa con 17.6% y posteriormente Asia, Norteamérica, África y Oceanía. Sin embargo, llama la atención un porcentaje del 16% sin reporte de georreferenciación, siendo este un porcentaje considerablemente alto.

Latinoamérica tiene mayor participación dado que las cuentas de donde se realizaron las publicaciones son cuentas académicas quirúrgicas de Colombia y de Latinoamérica, las cuales son cuentas institucionales y parte de sus publicaciones van enfocadas en el interés quirúrgico directamente relacionado con su población. Asociadas a Latinoamérica se hallan varios influencers quirúrgicos como lo son en México, el Dr. Alberto Gonzales Chavez, cirujano general del Hospital Español de México con su cuenta @almagoch con 26.100 seguidores desde el año 2010; en México, también se encuentra el Dr. Mario Gonzales con su cuenta @MarioGonzalez con 9.365 seguidores desde el año 2010; en

Centroamérica, hay otro líder en Nicaragua, el Dr. Danilo Acevedo, en donde también se resalta que gran parte de la audiencia son residentes de cirugía general en otros países como Venezuela y México.

En Latinoamérica se evidencia la mayor participación en los siguientes cinco países:

El primero, Colombia con una participación del 46.2%, dado que las cuentas @Cirbosque y @MISIRG1 son cuentas académicas institucionales, con una audiencia compuesta principalmente por estudiantes de pregrado y postgrado y profesores. En tanto, Bogotá y Medellín son las ciudades que mayor actividad tienen en Colombia.

México es el segundo país con mayor retweets en general, lo cual se explica en razón a que es el país latinoamericano con mayor población. Este país presenta mayor actividad en la cuenta de @MISIRG1, si se tiene en cuenta que México tiene experiencia desde 1990 con el primer procedimiento realizado por laparoscopia (Guerrero-Aguirre, Ortiz-Barrón, Castillo-Arriaga, & Salazar-Lozano, 2014). También fueron los primeros en Latinoamérica en iniciar en el año 2003 con cirugía robótica. Asociada a México se encuentra el Dr. Alberto González, uno de los influencers con mayor actividad en Latinoamérica.

Venezuela es el tercer país de Latinoamérica con mayor actividad, lo cual se explica debido a que la mayoría de las cuentas con actividad en el experimento, corresponden a residentes de cirugía, lo cual, dada su situación de crisis actual de dicho país, requieren estar actualizados con actividades, procedimientos, tecnologías que se estén usando en los países más cercanos.

En cuarto lugar, se sitúa Ecuador, siendo el primer país después de México, en donde se realizó la primera colecistectomía por laparoscopia en el año 1991, por lo cual tienen mayor actividad en el grupo de investigación mínimamente invasiva.

En quinto lugar, Brasil, uno de los países de Latinoamérica con mayor actividad dado que es sede de grandes asociaciones quirúrgicas como la Federación Latinoamericana de Cirugía (FELAC), fundada el día 19 de julio de 1973 en Río de Janeiro, con varios países latinoamericanos como miembros, tales como Paraguay, México, Ecuador, Venezuela, entre otros.

Europa es uno de los principales continentes que han incursionado con la presencia de cirujanos en las redes sociales, principalmente en España, donde desde el año 2013 se realizan análisis de la participación en Twitter de los cirujanos generales en los congresos y reuniones anuales de las asociaciones. Asociado en Europa encontramos uno de los cirujanos que inició y ha sido influenciador de la presencia de los cirujanos en redes sociales, el Dr. Julio Mayol, Cirujano General del Hospital Clínico de Madrid, con su cuenta @juliomayol, la cual tiene alrededor de 45.000 seguidores desde el año 2009.

Así mismo se evidenció mayor participación del continente de Asia, principalmente los países del Medio Oriente y la India en la cuenta @MISIRG1 frente a @Cirbosque, dado que su enfoque en temas de investigación sobre cirugía laparoscópica mínimamente invasiva, trae temas de discusión sobre la evolución y procedimientos novedosos en cirugía, en el que valdría la pena recordar que uno de los primeros procedimientos de invasión mínima fueron descritos en el siglo X por el médico árabe Abulcasis, que utilizó la refracción de la luz para visualizar el cuello uterino de una paciente, también considerado padre de la medicina moderna (Guerrero-Aguirre, Ortiz-Barrón, Castillo-Arriaga, & Salazar-Lozano, 2014).

Norteamérica, dado que es uno de los pioneros en la presencia de cirujanos en Twitter tiene mayor presencia, teniendo como referentes las cuentas de sociedades como JAMA Surgery (@JAMASurgery), que comenzó a tuitear en 2009; Annals of Surgery (@AnnalsofSurgery) en 2011; Journal of the American College of Surgeons (JACS) (@JAmCollSurg) en 2013; el New England Journal of Medicine (@NEJM)

y la Asociación Médica Estadounidense(@AmerMedicalAssn). Asociado tiene mayor participación en la cuenta de @MISIRG1, dado que la base de la cuenta es en investigación mínimamente invasiva donde es uno países con mayor tecnología.

En un continente como África, se alcanzó un porcentaje del 3.4% de las interacciones respecto al mundo. No obstante, se puede encontrar participación dado que se pueden discutir temas similares en países donde no se tengan todas las tecnologías y recursos disponibles, lo cual permite que se construyan alianzas y formas de ayuda para lograr los mejores resultados en los pacientes quirúrgicos.

Por último, Oceanía tiene países con mayor desarrollo y acceso a las últimas tecnologías, los cuales tienen mayor interacción en @MISIRG1, cuenta donde su fundamento es investigación en cirugía mínimamente invasiva.

6. Engagement rate

Twitter ha sido la herramienta que más éxito ha presentado en los últimos años, lo que puede comprobarse con el aumento del número de usuarios, de tweets y de impresiones.

La tasa de participación de las cuentas académicas institucionales @Cirbosque y @MISIRG1 durante el año 2019 tenía un porcentaje menor a 2%, evidenciando escasa a poca interacción con los seguidores. Sin embargo, para el mismo período de 2020 se encontró un porcentaje mayor al 4%, en el que se evidenció el aumento de la interacción de los seguidores, la cual ha mejorado con el manejo de la información a publicar, manteniendo una participación activa y constante lo cual reflejada en el aumento de interacción e interés de la comunidad.

En síntesis, las cuentas de @Cirbosque y @MISIRG1, llevaron a cabo cambios con el fin conectar con la audiencia y atraer nuevos seguidores, que les permitieron crecer en el mismo periodo de octubre del año 2019 y 2020, llegando hasta las 499.500 impresiones por parte de @Cirbosque y 301.000

impresiones correspondientes a @MISIRG1, aumentando las interacciones con mayor número de tweets publicados llegando hasta 221 en @Cirbosque y 90 tweets en @MISIRG1, logrando un mejor desempeño posterior al diseño de estrategias para posicionar sus contenidos en Twitter, empezando por el uso del hashtag ligado a los contenidos.

De acuerdo al estudio prospectivo se estima que para el año 2021 el engagement rate tenga un crecimiento del 6,5% en @Cirbosque y 10.5% en @MISIRG1, dado el análisis realizado entre los años 2019 y 2020

Tabla 19. Prospección lineal de *engagement rate* anual

Engagement rate (octubre 13 al 19)			
Cuenta	2019	2020	2021
Cirbosque	1,2	4,2	6,5
MISIRG1	1,6	4,1	10,5

RECOMENDACIONES

- ✓ Cumplir las estrategias y normas que fomenten este nuevo sistema de comunicación entre los cirujanos con un uso ético y profesional.
- ✓ Realizar tweets concisos, significativos y atractivos, con el objeto de ser eficaces y asertivos para su público logrando desencadenar conversaciones y discusiones, en el que se debe ser estratégico con el uso de hashtags y menciones.
- ✓ El uso inadecuado de los hashtags #SoMe4Surgery y #SoMe4IQLatam, pueden llevar a un descenso en las interacciones, la pérdida de interés de los seguidores y al aislamiento de los contenidos publicados.
- ✓ Los tweets con mayor importancia con impacto en el mundo se deben enlazar con el hashtag #SoMe4Surgery para lograr una mayor visibilización.
- ✓ Realizar publicaciones de tweets con contenido de casos clínicos soportados con imágenes y/o videos alcanza a lograr hasta 7000 interacciones aumentando así el interés, difusión y discusión de temas quirúrgicos en el mundo.
- ✓ Realizar publicaciones con temas de interés quirúrgico que, con un tweet, pueden llegar a tener el mayor número de vistas en el mundo para así aumentar rápidamente la comunidad y directamente proporcional aumentar y generar espacios de discusión más sólidos con cirujanos importantes en el mundo.
- ✓ Es importante realizar la parrilla de programación de tweets, publicar casos académicos quirúrgicos complejos de lunes a jueves dado que son los días donde mayor interacción se presenta entre los cirujanos y se pueden obtener mayor información y discusión sobre casos clínicos para mejorar y tomar la mejor decisión para un paciente.

- ✓ No realizar publicaciones de casos clínicos o temas de interés en cirugía como anatomía y técnica quirúrgica con soporte en publicaciones internacionales los domingos dado que van a tener poca interacción e impacto.
- ✓ Entre las 12 y 13 horas se deben realizar las publicaciones de casos clínicos, temas de importancia quirúrgicas como anatomía o/y técnicas quirúrgicas, dado que es el momento de mayor actividad.
- ✓ Los tweets académicos con clasificación tipo 1 (Tabla 1), con presentación de casos académicos quirúrgicos son los que generan mayor interacción y fidelización de los seguidores.
- ✓ Los tweets académicos clasificados como 1 y 2 (Tabla 1), donde se realiza presentación de casos académicos quirúrgicos e identificación de diagnóstico con imagen clínica generan una mayor visibilización llevando a mayor atracción por la audiencia.
- ✓ Los tweets académicos con contenido de historia en cirugía generan interés, el cual se ve reflejado en el aumento de la visibilización por medio de las impresiones generadas.
- ✓ Los tweets con presentación de un tema académico quirúrgico con soporte en una publicación internacional son los que generan mayor difusión de la información, se comparte mayor información por medio retweets con otros seguidores.
- ✓ Es importante tener en cuenta la calidad de la información a publicar, si queremos que la audiencia comparta más veces nuestra información publicada debemos publicar información sobre los procedimientos más comunes realizados por los cirujanos generales.
- ✓ Publicar tweets con temas que se realicen diariamente en servicios de cirugía general, conllevan aumento de los retweets. Sin embargo, debemos tener en cuenta que la calidad de la información es directamente proporcional al número de personas que llegan a compartir la información.

- ✓ Si bien la participación de las mujeres es más asertiva en sus publicaciones, generando mayor actividad, se debe incentivar su acceso al campo de la cirugía y al uso de las redes sociales.
- ✓ La realización de tweets con contenido de presentación y difusión de artículos académicos publicados por residentes de cirugía general y cirujanos de la universidad El Bosque y al igual que tweets con descripción de las metas y logros de los jóvenes cirujanos merecedores de nuestro programa de cirugía general aumentan la interacción de los usuarios en Latinoamérica.
- ✓ Realizar tweets mencionando a líderes del movimiento de cirujanos en Twitter de Latinoamérica de países como México y Honduras.
- ✓ Debemos seguir las recomendaciones de los expertos en el mundo sobre la participación de los cirujanos en Twitter. Al realizar menciones con los expertos en un tema aumenta la interacción obtenida en las cuentas.

CONCLUSIONES

El uso de redes sociales, particularmente Twitter, en la comunidad de cirujanos ha demostrado ser una herramienta valiosa durante la última década, como lo muestra la revisión hecha en el presente trabajo. Cabe decir que la investigación y manejo de la información por estos medios, difieren de los métodos de información tradicionalmente usados en el campo de la medicina, los cuales siguen transformándose a medida que aumenta la penetración de la Internet en la sociedad, el uso de redes sociales, la disponibilidad de fuentes de datos en la web para la evaluación en salud, factores que podrían dar indicios sobre el futuro de la investigación en salud. A continuación, serán relacionadas las conclusiones de la investigación:

- ✓ La conexión entre cirujanos por Twitter ofrece oportunidades para discutir, a nivel internacional, temas de investigación y de práctica clínica.
- ✓ Al momento de realizar estudios con redes sociales e interacciones con cirujanos es importante tener claros los objetivos que se tienen, dado que las herramientas de análisis de redes sociales pueden arrojar múltiples métricas, pero es importante tener claro cuáles arrojan información que cumplan con los objetivos a analizar y de esa forma generar tabulaciones, gráficos, como también disminuir la presencia de errores.
- ✓ Es importante definir los objetivos que se quiere lograr para determinar una adecuada metodología para que las campañas que se hagan cumplan el objetivo.
- ✓ Al enlazar los tweets con un hashtag con ecosistemas más grandes generan mayor número de visitas e interacciones entre la audiencia.

- ✓ Cuando se tiene un tweet que requiere ser compartido entre más cirujanos se debería enlazar con el hashtag #SoMe4IQLatAm.
- ✓ El hashtag #SoMe4Surgery ha demostrado ser efectivo para la creación de una red de profesionales ligados al campo de la cirugía, incentivando el interés por la construcción y difusión de conocimientos y la generación de un escenario educativo lúdico y pedagógico basado en la colaboración y el uso de herramientas virtuales.
- ✓ El número de seguidores no es directamente proporcional a la interacción de la audiencia, lo cual se evidencia con los datos obtenidos, podemos evidenciar que podemos tener menos seguidores, pero con mayor engagement e impresiones.
- ✓ Una de las hipótesis planteadas era que la cuenta académica @Cirbosque presenta mayor interacción pero con el análisis de la información, se evidencia que @MISIRG1 presenta mayor engagement en países asiáticos y Norteamérica como Arabia Saudita y Estados Unidos, lo que se refleja que con datos, por lo que es importante realizar estadísticas, mediciones para poder tomar decisiones sobre datos y no sobre hipótesis lo cual nos puede llevar a errores, teniendo las estadísticas se puede hacer modificaciones y cambios, tomando decisiones sobre los datos obtenidos.
- ✓ Los días lunes, martes, miércoles y jueves son los días donde se deben realizar publicaciones de interés académico quirúrgico, especialmente casos académicos quirúrgicos complejos para tener mayor actividad, interacción de cirujanos de todo el mundo, con los cuales se puedan generar espacios de discusión.

- ✓ Se deben realizar publicaciones importantes que requieren mayor difusión y discusión, las cuales deben realizarse entre las 12 y 13 horas dado que es cuando la mayor cantidad de personas de las cuentas @Cirbosque y @MISIRG1 se encuentran interactuando.
- ✓ Los tweets académicos que logran tener mayor visibilización en orden de mayor a menor, son inicialmente los tweets con contenido de casos clínicos e imágenes clínicas, seguido de publicaciones de temas como patologías quirúrgicas y anatomía técnica quirúrgica.
- ✓ Si realizamos tweets que logren tener mayor número de vistas, aumenta la probabilidad de tener mayor interacción entre la audiencia generando espacios de discusión más sólidos debido al número de personas que logran opinar sobre un mismo tema.
- ✓ Tweets con la presentación de casos académicos quirúrgicos o la identificación de un diagnóstico con una imagen clínica generan mayor impacto entre los cirujanos por el número de interacciones.
- ✓ La publicación de tweets con presentación y difusión de una publicación internacional sobre un tema académico quirúrgico generan mayor impacto en los usuarios por las interacciones que generan.
- ✓ En la audiencia latinoamericana en la cual tenemos interacción con 243 retweets, evidenciamos que solo dos cuentas tienen datos en su biografía como la edad, lo cual no permite realizar análisis de esta variable dado que no es un valor significativo. Es importante tener completos los datos en la biografía de las cuentas para poder llegar a realizar análisis y estudios analizando esta variable.
- ✓ Los hombres tienen mayor participación en la red social Twitter y en el mundo evidencia mayor prevalencia de hombres en cirugía. La participación de las mujeres es baja en Twitter. Sin embargo, está directamente relacionada con su baja participación en redes sociales y en el ámbito quirúrgico, por lo que deberían diseñarse estrategias para una mayor inclusión y participación de las mujeres en estos escenarios.

- ✓ Es importante registrar los datos en la biografía de los usuarios completos, lo cual permitiría realizar análisis y estudios específicos para poder cuantificar y realizar cambios con estrategias basadas en datos.
- ✓ Las redes sociales son un ente dinámico por lo que tienen muchos factores que modifican su actividad de forma indirecta o directa, dependiendo de las condiciones como en la actualidad durante la pandemia con cuarentenas, el acceso a Internet puede afectar sus actividades, por lo que se debe tener una actividad constante y se debe estar validando y verificando la información publicada, realizando análisis periódicos y según los resultados realizar modificaciones para continuar con una adecuada actividad, espacios de discusión académica fuertes.
- ✓ Si se mantienen estas recomendaciones se va a obtener un crecimiento mínimo del 6.5% en el engagement rate; sin embargo, con las recomendaciones y actividades se espera que el crecimiento sea mayor.
- ✓ Comprender cómo funcionan los chats quirúrgicos en Twitter es importante en un momento en el que se confía cada vez más en la participación virtual debido a la pandemia por COVID-19.

BIBLIOGRAFÍA

- American College of Surgeons. (2016). *Statements on Principles*. Obtenido de <https://www.facs.org/about-ac/s/statements/stonprin#code>
- Blanco Colino, R. (2020). El futuro de la educación en cirugía. ¿Qué aportan las nuevas tecnologías y las redes sociales a la formación del estudiante de medicina y residentes? *Revista de Cirugía Andaluza*, 31(1), 21-25.
- Cabrera, L., Ferrada, P., Mayol, J., Mendoza, A., Herrera, G., Pedraza, M., & Sánchez, S. (2020). Impact of social media on the continuous education of the general surgeon, a new experience, @Cirbosque: A Latin American example. *Surgery*, 167(6), 890-894.
- Eysenbach, G. (2009). Infodemiology and infoveillance: framework for an emerging set of public health informatics methods to analyze search, communication and publication behavior on the Internet. *Journal of Medical Internet Research*, 11(1).
- Gila Bohórquez , A., & Suárez Grau, J. (2020). El cirujano investigador se enfrenta a las redes sociales. *Revista de Cirugía Andaluza*, 31(1), 14.
- Grossman, R., Graham Mackenzie , D., Keller, D., Dames, N., Grewal, P., Maldonado, A., . . . Mayol, J. (2020). #SoMe4Surgery: from inception to impact. *BMJ Innovations*, 6(2), 72-82.
- Guerrero-Aguirre, J., Ortiz-Barrón, S., Castillo-Arriaga, R., & Salazar-Lozano, C. (2014). La cirugía de invasión mínima: antecedente histórico; presente y perspectivas futuras en el ISSSTE. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, 19(3), 375-386.
- Hendricks, D. (8 de Mayo de 2013). *The Complete History of Social Media: Then And Now*. Obtenido de Small Business Trends: <https://smallbiztrends.com/2013/05/the-complete-history-of-social-media-infographic.html>
- Landaluce Olavarriá, A., Mayol , J., Morales , D., & Estraviz Mateos, B. (2020). #SoMe4Surgery: una plataforma para promover la educación global. *Revista de Cirugía Andaluza*, 31(1), 1-6.
- Licarde Bolaños, E., & Mosquera Fernández, C. (2020). ¿Cuál podría ser la red social más adecuada para el cirujano? Comparativa entre Facebook, Instagram, Twitter y LinkedIn. *Cirugía Andaluza*, 31(1), 1-4.
- Logghe, H., McFadden, C., Tully, N., & Jones, C. (2017). Hot Topics: Social Media and Surgery: History of Social Media in Surgery. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*, 30(4), 233-239.
- Mavragani, A. (Abril de 2020). Infodemiology and infoveillance: scoping review . *Journal of Medical Internet Research*, 22(4).

- Morandeira Rivas, A., Riquelme Gaona, J., Álvarez Gallego, M., Targarona Soler, E., & Moreno Sanz, C. (2019). Uso de las redes sociales por parte de los cirujanos generales. Resultados de la encuesta nacional de la Asociación Española de Cirujanos. *Cirugía Española*, 97(1), 11-19.
- Pershad , Y., Hangge , P., Albadawi , H., & Oklu, R. (2018). Social medicine: Twitter in healthcare. *Journal of Clinical Medicine*, 7(6).
- Petrucci, A., Chand, M., & Wexner, S. (Sep de 2017). Social Media: Changing the Paradigm for Surgical Education. *Clin Colon Rectal Surg*, 30(4), 244-251.
- Rapp , A., Healy, M., Charlton, M., Keith, J., Rosenbaum, M., & Kapadia, M. (2016). YouTube is the most frequently used educational video source for surgical preparation. *Journal of Surgical Education*, 73(6), 1072-1076.
- Real Academia Española. (2020). *Diccionario de la lengua española*.

ANEXO 1

Programación de publicación de tweets.

Día	Fecha	Hora	Tweet	Cuenta	Contenido	Hashtags	Menciones
DIA 1	13/10/2020	7	Tweet 1	Cirbosque	Surgeons in history: Santiago Ramón y Cajal was a neuroscientist, pathologist, and histologist specializing in neuroanatomy and the CNS. He was the first person of Spanish origin to win the @NobelPrize in 1906!	#SoMe4Surgery	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @MISIRG1
	13/10/2020	10	Tweet 2	Cirbosque	Anterior abdominal wall anatomy: variations of anterior and posterior rectus sheath! 3 main variations!	#SoMe4IQLatAm	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @hemiacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba
	13/10/2020	12	Tweet 3	Cirbosque	The triangles of the miopectineal orifice for the inguinal hernia repair!	#SoMe4Surgery	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @hemiacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba
	13/10/2020	18	Tweet 4	Cirbosque	The 3 zones of the miopectineal orifice for dissection in the pre peritoneal space!	#SoMe4IQLatAm	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @hemiacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba
DIA 2	14/10/2020	7	Tweet 5	Cirbosque	The Quadrangle of Doom and Pain!	#SoMe4Surgery	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @hemiacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba
	14/10/2020	10	Tweet 6	Cirbosque	The inguinal Parallelepiped: The best way for understand the groin canal anatomy and boundaries!	#SoMe4IQLatAm	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @hemiacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba
	14/10/2020	12	Tweet 7	Cirbosque	The @eurohernias groin hernia classification: open approach!	#SoMe4Surgery	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @hemiacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba
	14/10/2020	18	Tweet 8	Cirbosque	Anterior view of the triangles of Pain and Doom!	#SoMe4IQLatAm	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @hemiacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba
DIA 3	15/10/2020	7	Tweet 9	Cirbosque	The 3 Zones of the abdominal wall depending on the vascular supply!	#SoMe4Surgery	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @hemiacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba
	15/10/2020	10	Tweet 10	Cirbosque	Triangulation and sectorization in laparoscopic inguinal hernia repair: a basic principle for all MIS surgeries!	#SoMe4IQLatAm	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @hemiacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba
	15/10/2020	12	Tweet 11	Cirbosque	Image challenge by Dr @gabrielcirugia: laparoscopic cholecystectomy with this findings, what's your diagnosis?	#SoMe4Surgery	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @hemiacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba
	15/10/2020	18	Tweet 12	Cirbosque	Prosthetic materials used in inguinal hernia repair!	#SoMe4Surgery	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @hemiacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba
DIA 4	16/10/2020	7	Tweet 13	Cirbosque	Anesthetic options for inguinal hernia repair!	#SoMe4Surgery	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @hemiacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba
	16/10/2020	10	Tweet 14	Cirbosque	Inguinal hernia repairs! How to do it! McVay Herniorrhaphy!	#SoMe4IQLatAm	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @hemiacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba
	16/10/2020	12	Tweet 15	Cirbosque	Inguinal hernia repairs! How to do it! Shouldice Herniorrhaphy!	#SoMe4Surgery	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @hemiacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba
	16/10/2020	18	Tweet 16	Cirbosque	Indications for partially absorbable light weight mesh in inguinal hernia repair!	#SoMe4IQLatAm	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @hemiacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba

DIA 5	17/10/2020	7	Tweet 17	Cirbosque	Laparo endoscopic techniques for inguinal hernia repair: basic explanation! TAPP and TEP!	#SoMe4Surgery	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @hemiacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba
	17/10/2020	10	Tweet 18	Cirbosque	The ideal mesh position in groin hernia repair: covering all the potential hernia sites!	#SoMe4IQLatAm	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @hemiacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba
	17/10/2020	12	Tweet 19	Cirbosque	The Red Line for avoid chronic inguinal pain after Laparo endoscopic Groin hernia repair!	#SoMe4Surgery	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @hemiacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba
	17/10/2020	18	Tweet 20	Cirbosque	Port placement for TEP inguinal hernia repair: how to do it!	#SoMe4IQLatAm	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @hemiacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba
DIA 6	18/10/2020	7	Tweet 21	Cirbosque	Laparo endoscopic Groin hernia TEP repair: Step by Step!	#SoMe4Surgery	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @hemiacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba
	18/10/2020	10	Tweet 22	Cirbosque	We need to give academic surgery a new face!	#SoMe4IQLatAm	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @hemiacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba
	18/10/2020	12	Tweet 23	Cirbosque	Barriers to pursuing a career in surgery! Gender perspective!	#SoMe4Surgery	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @hemiacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba @futurosciracol
	18/10/2020	18	Tweet 24	Cirbosque	Leadership in surgery: There is only one proved method of assisting the advancement of pure science that of picking men of genius, backing them heavily, and leaving them to direct themselves! By Dr James Bryant Conant	#SoMe4Surgery	@Harvard @harvardmed @HarvardHealth 1945 @nytimes letter!
DIA 7	19/10/2020	7	Tweet 25	Cirbosque	Topic of the week: Surgical Spleen Diseases!	#SoMe4Surgery	@juliomayol @SWexner @pferrada1 @almagoch @MISIRG1 @salo75 @pturnermd @TopKnife_B @docmartin22 @pturnermd
	19/10/2020	10	Tweet 26	Cirbosque	Case of the week by Dr @rfajardomd: acute abdomen, non conclusive CT, diagnostic laparoscopy with this findings, what's your diagnosis and WWYD?	#SoMe4IQLatAm	@TopKnife_B @pferrada1 @DrThawaba @juliomayol @SWexner @traumaicurounds @MISIRG1 @PipeCabreraV
	19/10/2020	12	Tweet 27	Cirbosque	Week publication of our program by Drs @CiroPedraza @SantaFeMarcia et al: Volvulus of the cecum as an uncommon cause of acute abdomen in pregnant women!	#SoMe4IQLatAm	@revcolcirugia! @juliomayol @pferrada1 @SWexner @PipeCabreraV @almagoch
	19/10/2020	18	Tweet 28	Cirbosque	Screening for CoVid19 in asymptomatic patients prior to surgery! What to use? RT PCR or Chest CT?	#SoMe4Surgery	@docmartin22 @pturnermd @TopKnife_B @pferrada1 @DrThawaba @juliomayol @SWexner @traumaicurounds @MISIRG1 @PipeCabreraV
DIA 1	13/10/2020	7	Tweet 1	MISIRG	Key points to write a paper by @AndrewMibrahim	#SoMe4Surgery	@Cirbosque @sminaev2015 @TomVargheseJr @NeilFlochMD @juliomayol @SWexner @almagoch @DrThawaba @pferrada1
	13/10/2020	10	Tweet 2	MISIRG	Surgical Question by @amendozazuchini Closing the enterotomy in an intracorporeal anastomosis, at which edge do you start the closure, at the upper or lower?	#SoMe4Surgery	@Cirbosque @SWexner @anhanssen @NeilFlochMD @YANKEEDOC44 @pferrada1 @salo75 @Neil_J_Smart @DrThawaba
	13/10/2020	12	Tweet 3	MISIRG	Prophylactic Mesh or not to prevent incisional hernia?	#SoMe4IQLatAm	@Cirbosque @almagoch @DrThawaba @RodriguezParra_ @CelestinoGutir @pferrada1 @NovitskyYuri @dralcihat @ChaseSurgical @elliottthaut @hgok @sminaev2015 @SWexner
	13/10/2020	18	Tweet 4	MISIRG	Ten Commandments of Safe and Optimum Abdominal Wall Closure!	#SoMe4IQLatAm	@Cirbosque @sminaev2015 @TomVargheseJr @NeilFlochMD @juliomayol @SWexner @almagoch @DrThawaba @pferrada1

DIA 2	14/10/2020	7	Tweet 5	MISIRG	Type of suture for emergency laparotomy closure: Outcomes in Surgical Site Infection and Incisional Hernia	#SoMe4Surgery	@SWexner @elliottthaut @docmartin22 @Cirbosque @pferrada1 @DrThawaba @juliomayol @traumaicuounds @NovitskyYuri @sminaev2015 @jdimick1 @kari_jerge
	14/10/2020	10	Tweet 6	MISIRG	How to do a Laparotomy and how to close it	#SoMe4IQLatAm	@Cirbosque @CelestinoGutir @DrThawaba @elliottthaut @jdimick1 @sminaev2015 @RodriguezParra_ @zombienietzsche @kmattox1 @MarkSeamonMD @Dmrbeirojr
	14/10/2020	12	Tweet 7	MISIRG	The @kmattox1 tips for quick entry into the abdomen during a trauma laparotomy!	#SoMe4Surgery	@Cirbosque @jdimick1 @kari_jerge @docmartin22 @DrThawaba @traumaicuounds @pferrada1 @TopKnife_B @TomVargheseJr @MarkSeamonMD @CarlosCpilasi @RaulCoimbraMD
	14/10/2020	18	Tweet 8	MISIRG	"Button holes" indication of high tension in abdominal wall closure!	#SoMe4IQLatAm	@SWexner @Cirbosque @kari_jerge @elliottthaut @almagoch @CelestinoGutir @salo75 @traumaicuounds @DrThawaba @MdAntonieta @docmartin22 @TopKnife_B
DIA 3	15/10/2020	7	Tweet 9	MISIRG	Components of Small Bites technique for closure of abdominal incisions!	#SoMe4Surgery	@SWexner @Cirbosque @pferrada1 @docmartin22 @salo75 @sminaev2015 @jdimick1 @JColemanMD @traumaicuounds @GemHunterMD @BrennanSurgeon @NovitskyYuri @DrThawaba
	15/10/2020	10	Tweet 10	MISIRG	For those who start in the surgical world, a way of fixing drains by @amendozazuchini How do you do it?	#SoMe4IQLatAm	@DrThawaba @salo75 @Cirbosque @NeilFlochMD @TomVargheseJr @DavidCookeMD @CelestinoGutir @docmartin22 @elliottthaut @kmattox1 @pferrada1 @mahirozmen
	15/10/2020	12	Tweet 11	MISIRG	Physics of Incisional Hernia Repair and the importance the proper mesh overlap!	#SoMe4Surgery	@SWexner @salo75 @NovitskyYuri @CelestinoGutir @pferrada1 @DrThawaba @Cirbosque
	15/10/2020	18	Tweet 12	MISIRG	The new terminology for mesh positioning planes: Anatomical descriptions of each plane and their respective names chosen via Delphi consensus	#SoMe4IQLatAm	@SWexner @NovitskyYuri @pferrada1 @elliottthaut @Herniadic @hgok @THENiford @VNikolian @docmartin22 @almagoch @Cirbosque
DIA 4	16/10/2020	7	Tweet 13	MISIRG	How we discovered the perforated appendiceal neoplasm and pseudomyxoma peritonei	#SoMe4Surgery	@DeliaCortesGutir @SWexner @Cirbosque @juliomayol @pferrada1 @ManishChandSurg @SPeritoneum
	16/10/2020	10	Tweet 14	MISIRG	Liver and Spleen Packing during Trauma Laparotomy	#SoMe4IQLatAm	@TopKnife_B @jmls1955 @elliottthaut @DrThawaba @Cirbosque @pferrada1 @kmattox1
	16/10/2020	12	Tweet 15	MISIRG	Surgical challenge by @amendozazuchini what is the name of this procedure? for what disease is it performed?	#SoMe4Surgery	@SWexner @Cirbosque @FelipePareja67 @smoralesconde @DrThawaba @traumaicuounds @almagoch @salo75 @doleymik3 @NeilFlochMD
	16/10/2020	18	Tweet 16	MISIRG	The IPOD study: NasoGastric Tube after Pancreatoduodenectomy!	#SoMe4IQLatAm	@SWexner @OscarGuevaraHPB @Cirbosque @pferrada1 @rubenciria @Abuhia9Abu @HPB_Surgeon @HenryPittMD @sepideh_gholami @NirajGusani @MIAGB2
DIA 5	17/10/2020	7	Tweet 17	MISIRG	PEGASUS-D Trial: UDCA to prevent Gallstones development after Gastrectomy in Gastric Cancer patients!	#SoMe4Surgery	@Cirbosque @pferrada1 @NeilFlochMD @SWexner @NirajGusani @CirugiaUs @OscarGuevaraHPB @juliomayol @jdimick1 @drkeithsia @KM_Pawlak @KMonkemuller @DeMadaria @salo75
	17/10/2020	10	Tweet 18	MISIRG	Schematic representation of Descending Necrotizing Mediastinitis classification	#SoMe4Surgery	@Cirbosque @jdimick1 @elliottthaut @SWexner @TomVargheseJr @DrThawaba @TopKnife_B @pferrada1 @PhillySurgeon @ElliotSerraisMD @DavidCookeMD @ChaseSurgical
	17/10/2020	12	Tweet 19	MISIRG	Bariatric Surgery saves costs or not in the long term? an example for and another against	#SoMe4Surgery	@NeilFlochMD @Ali_Aminian_MD @juliomayol @SWexner @Cirbosque @PSchauerMD @VesaliusCX @anhansen @JaimePonceMD @rachelmooremd @FRubinoM @mahirozmen @caschiavon @PaulDavidsonPhD
	17/10/2020	18	Tweet 20	MISIRG	Division of the esophagus and the approximate length of each segment!	#SoMe4IQLatAm	@SWexner @Cirbosque @drkeithsia @TomVargheseJr @RodriguezParra_ @KM_Pawlak @SiwanTG @pferrada1 @KMonkemuller @DeMadaria

DIA 6	18/10/2020	7	Tweet 21	MISIRG	Angle of His Accentuation as Alternative to Fundoplication after Laparoscopic Heller Myotomy	#SoMe4Surgery	@Cirbosque @DrThawaba @drdevirgilio @doleynik3 @NeilFlochMD @pferrada1 @SWexner @salo75 @ChaseSurgical @gastrocirs @smoralesconde
	18/10/2020	10	Tweet 22	MISIRG	Continuing the Surgical challenge by @amendozazuchini What is this Fundoplication? Which one do you use with or without mucosal disruption?	#SoMe4IQLatAm	@Cirbosque @FelipePareja67 @drdevirgilio @NeilFlochMD @salo75 @gastrocirs @anhanssen @DrThawaba @DrKathyHughes @docmartin22
	18/10/2020	12	Tweet 23	MISIRG	The original description of a "floppy" Nissen fundoplication by Donahue and Bombeck et al. in 1977	#SoMe4IQLatAm	@SWexner @Cirbosque @NeilFlochMD @drdevirgilio @DrThawaba @pferrada1 @TomVargheseJr @salo75
	18/10/2020	18	Tweet 24	MISIRG	The Outsize Impact of the #COVID19 pandemic on Surgical Education and Training	#SoMe4Surgery	@SWexner @salo75 @Cirbosque @lilitorregrosaa @DrThawaba @NeilFlochMD @drdevirgilio @juliomayol @pferrada1 @DissanakaMD @Surg_Education @WomenSurgeons @JFreischlag @TomVargheseJr
DIA 7	19/10/2020	7	Tweet 25	MISIRG	Interoperative Peritoneal Lavage during Gastrectomy for Advanced Gastric Cancer!	#SoMe4Surgery	@Cirbosque @CelestinoGutirr @SWexner @pferrada1 @NirajGusani @jdimick1 @gabrielcirugia @gastrocirs @juliomayol @DrThawaba
	19/10/2020	10	Tweet 26	MISIRG	Surgical Question by @amendozazuchini What are your favorite instruments for intracorporeal knotting? 3 examples in the video	#SoMe4IQLatAm	@VesaliusCX @DrThawaba @docmartin22 @NeilFlochMD @SWexner @anhanssen @Cirbosque @drdevirgilio @pferrada1 @SamAtallahMD @salo75 @cjGomez22
	19/10/2020	12	Tweet 27	MISIRG	CPR for Infectious complications Lap vs Open Colorectal Surgery! do you use it routinely?	#SoMe4Surgery	@SWexner @SamAtallahMD @salo75 @cjGomez22 @juliomayol @DrThawaba @pferrada1 @ZimN1 @Neil_J_Smart @jdcamcolorectal @AntoninoSpin @jgholguinh
	19/10/2020	18	Tweet 28	MISIRG	A emerging evidence: Genetic and Diverticular Disease!	#SoMe4IQLatAm	@SWexner @Cirbosque @pferrada1 @drdevirgilio @jdcamcolorectal @DrThawaba @juliomayol @juliomayol @SeanLangenfeld @venky72 @CelestinoGutirr @AntoninoSpin

ANEXO 2

Representación gráfica de los tweets publicados por cada cuenta institucional

Figura 1. Tweet número 1 @Cirbosque



Figura 2. Tweet número 2 @Cirbosque



Figura 3. *Tweet número 3 @Cirbosque*

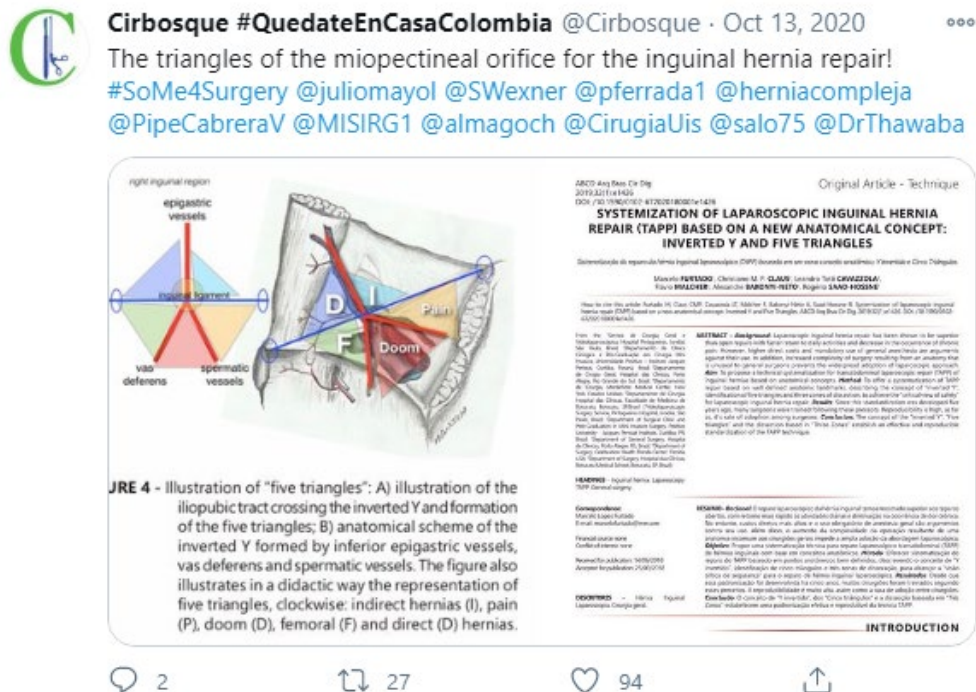


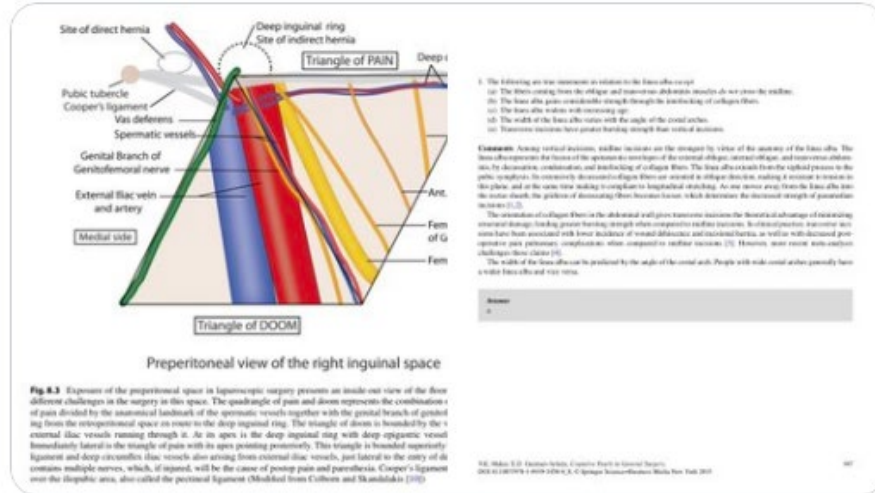
Figura 4. *Tweet número 4 @Cirbosque*



Figura 5. Tweet número 5 @Cirbosque



Cirbosque #QuedateEnCasaColombia @Cirbosque · Oct 14, 2020
 The Quadrangle of Doom and Pain! #SoMe4Surgery @juliomayol @SWexner
 @pferrada1 @herniacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch
 @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba

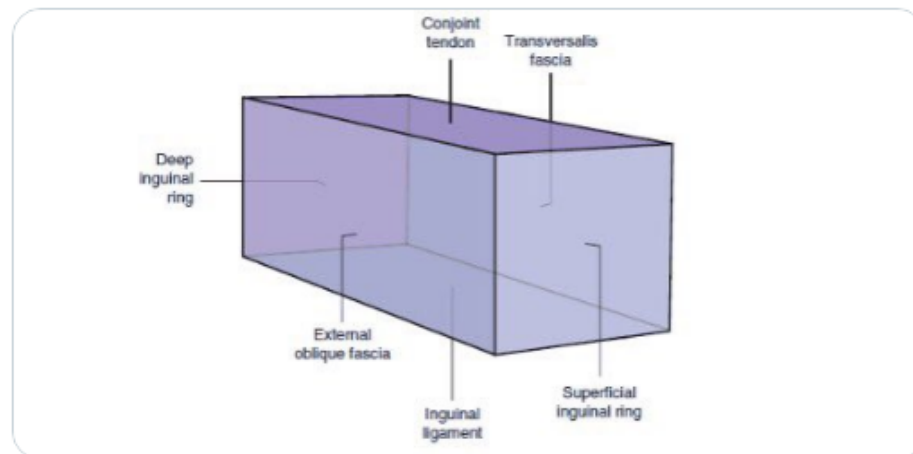


15 68

Figura 6. Tweet número 6 @Cirbosque



Cirbosque #QuedateEnCasaColombia @Cirbosque · Oct 14, 2020
 The inguinal Parallelepiped: The best way for understand the groin canal anatomy and boundaries! #SoMe4QLatAm @juliomayol @SWexner
 @pferrada1 @herniacompleja @PipeCabreraV @MISIRG1 @almagoch
 @CirugiaUis @salo75 @DrThawaba



2 32 59

Figura 7. Tweet número 7 @Cirbosque

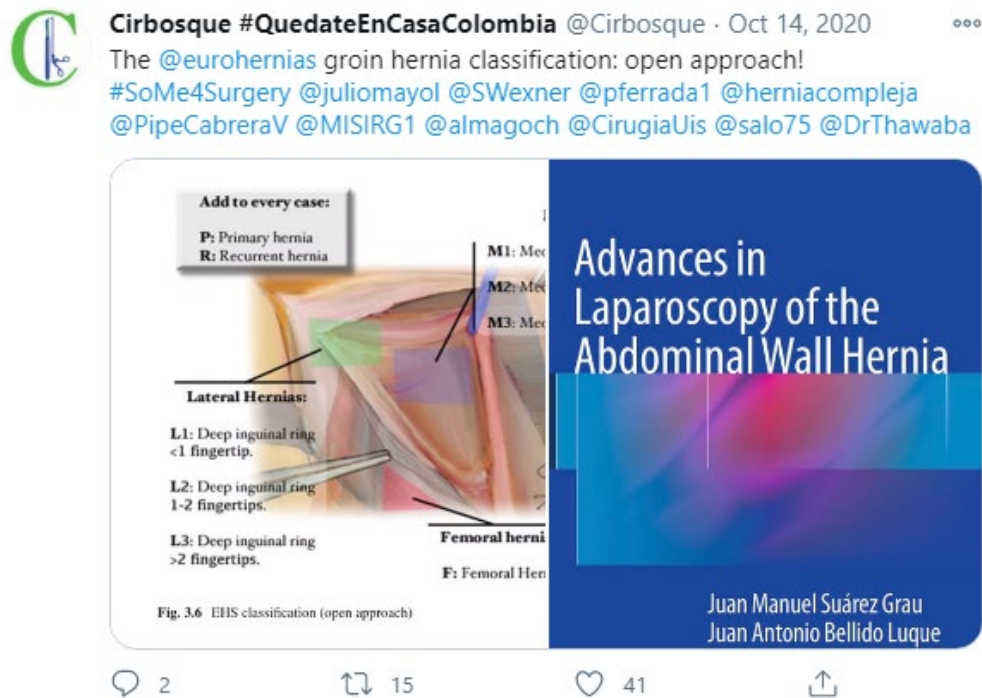


Figura 8. Tweet número 8 @Cirbosque

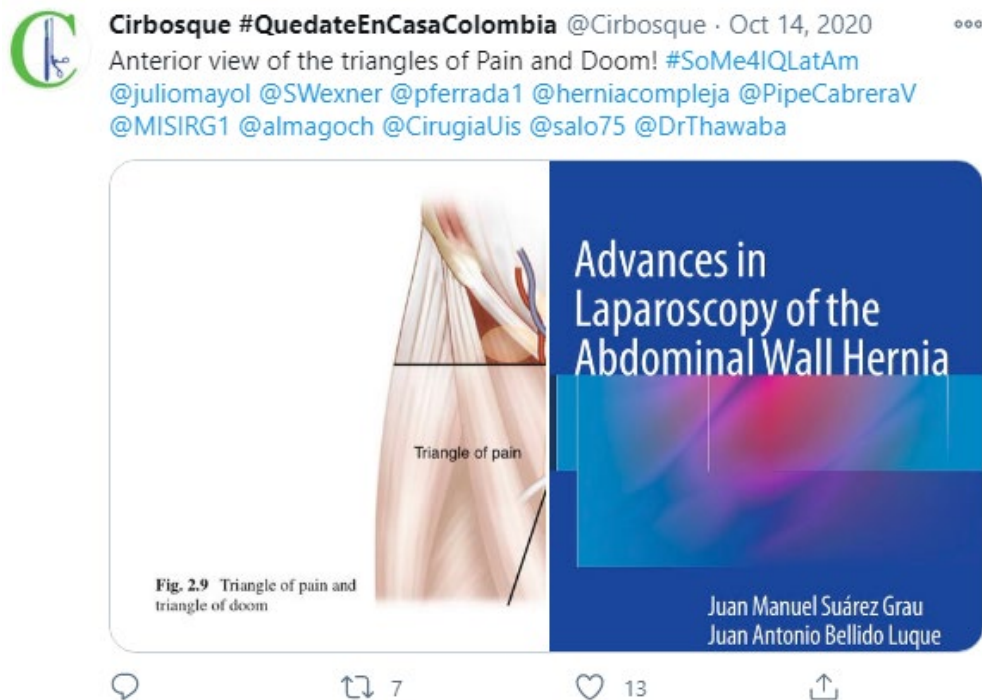


Figura 9. Tweet número 9 @Cirbosque

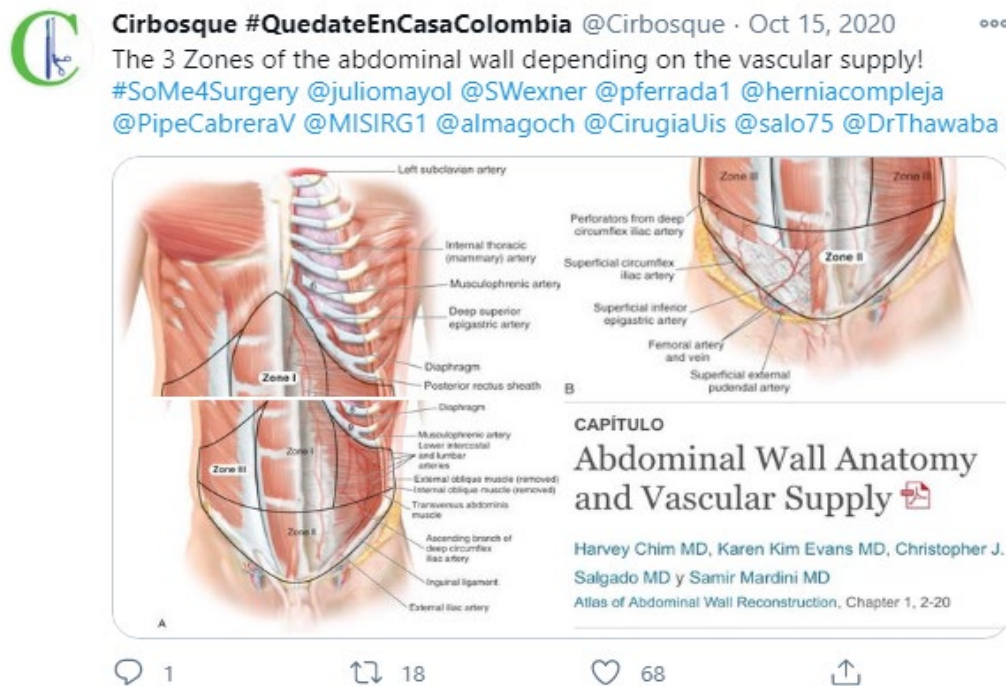


Figura 10. Tweet número 10 @Cirbosque



Figura 11. Tweet número 11 @Cirbosque



Figura 12. Tweet número 12 @Cirbosque

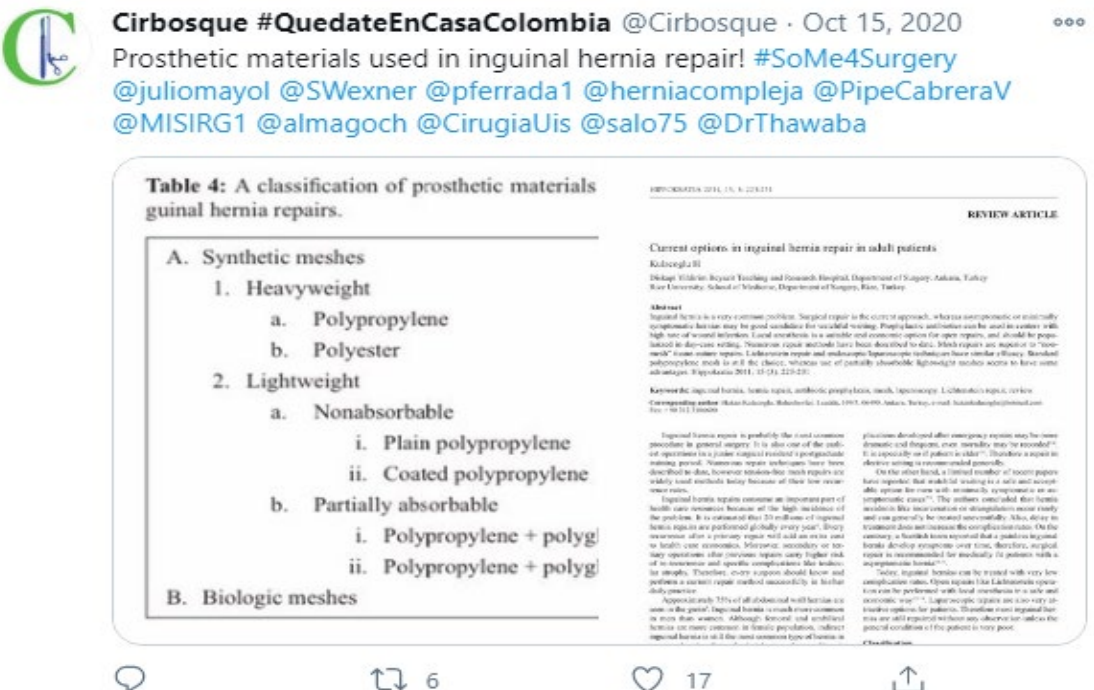


Figura 15. Tweet número 15 @Cirbosque

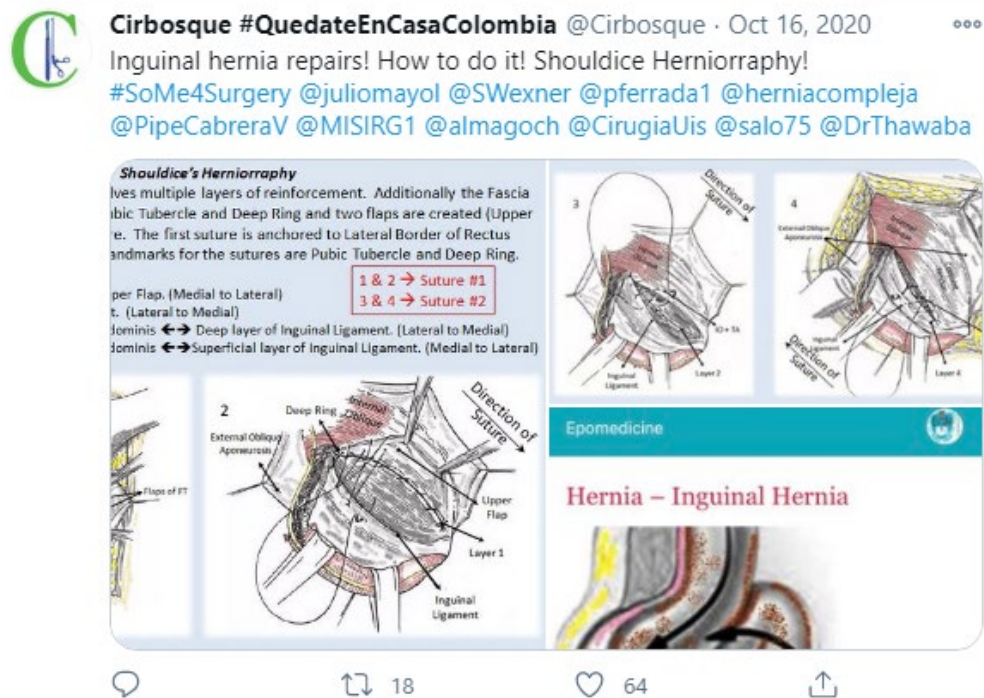


Figura 16. Tweet número 16 @Cirbosque

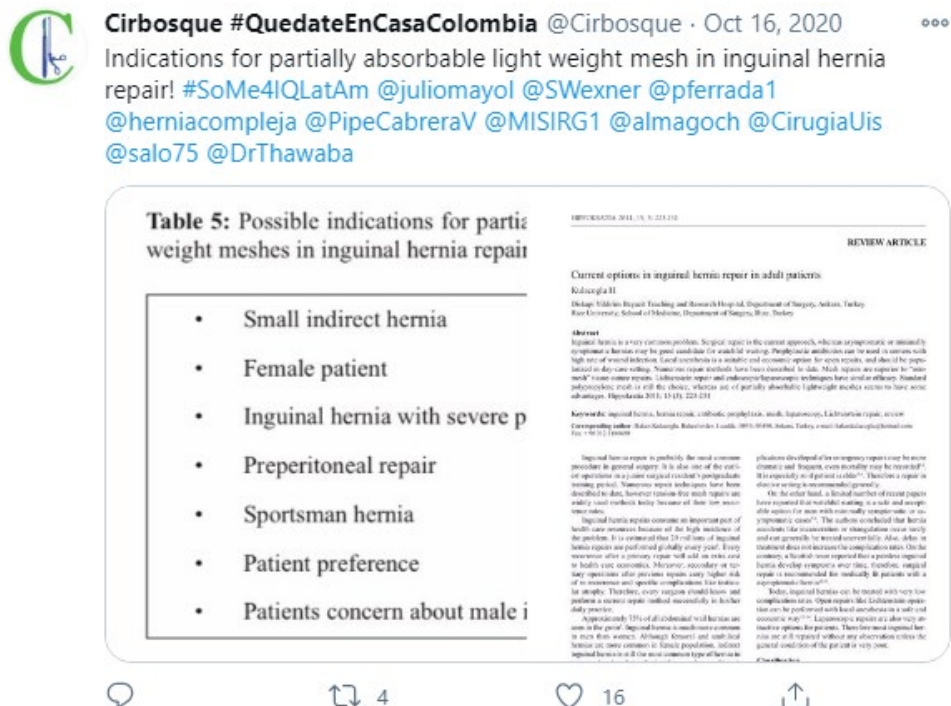


Figura 17. Tweet número 17 @Cirbosque

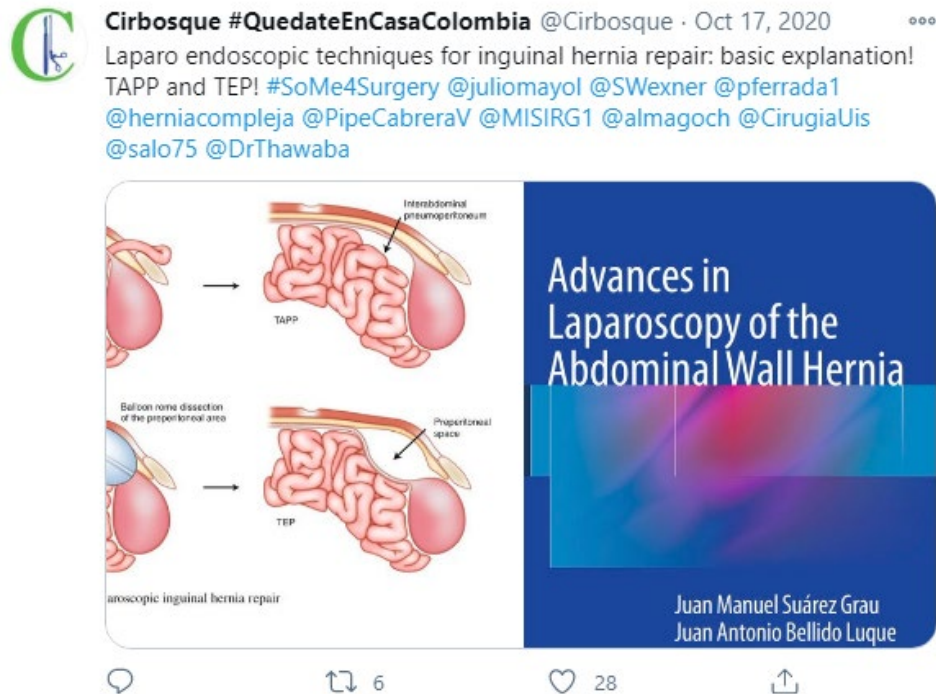


Figura 18. Tweet número 18 @Cirbosque

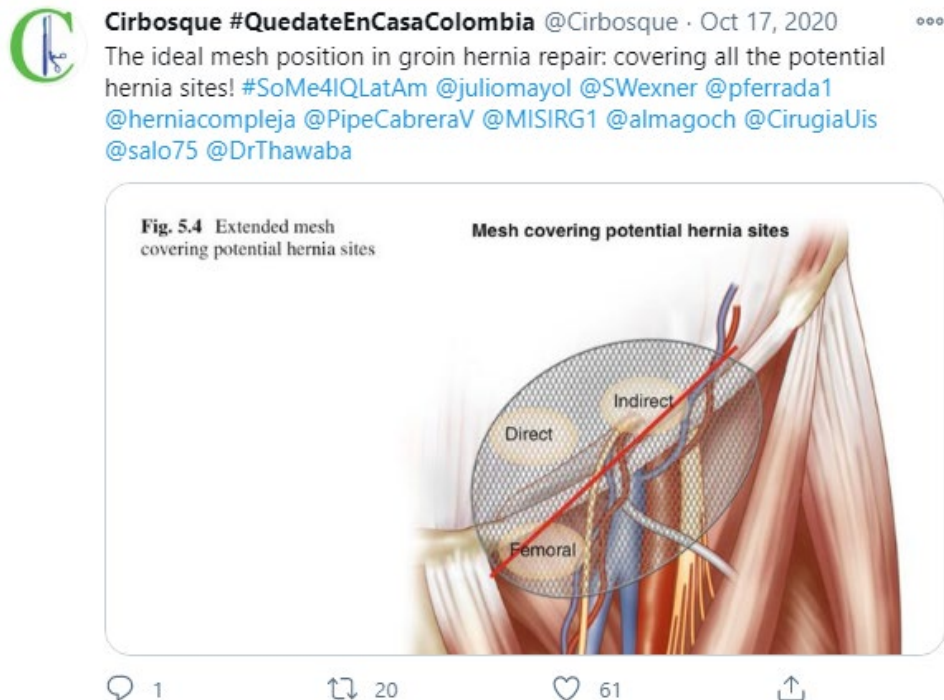


Figura 19. Tweet número 19 @Cirbosque

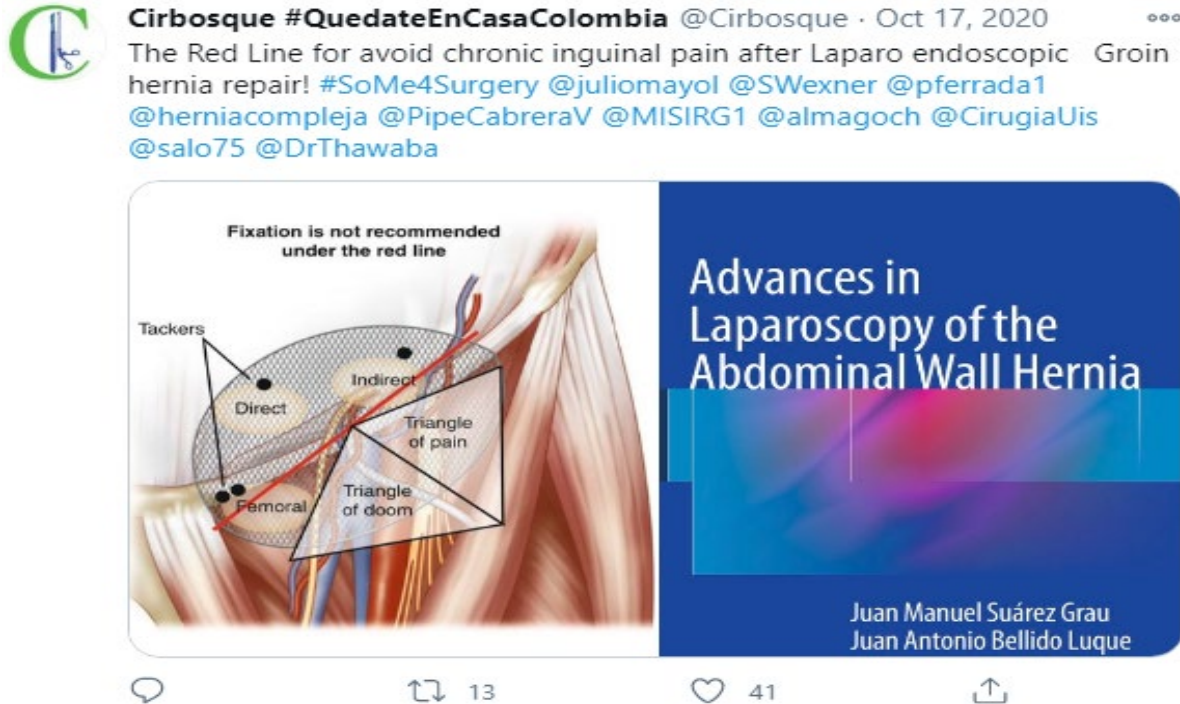


Figura 20. Tweet número 20 @Cirbosque

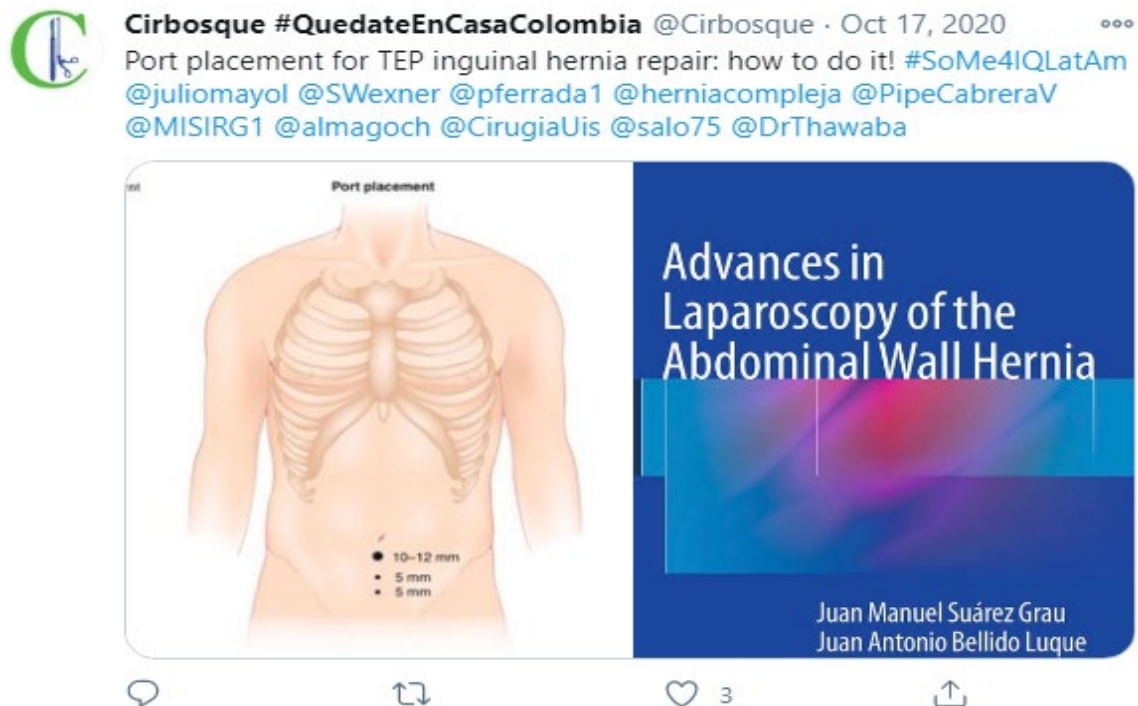


Figura 21. *Tweet número 21 @Cirbosque*



Figura 22. *Tweet número 22 @Cirbosque*

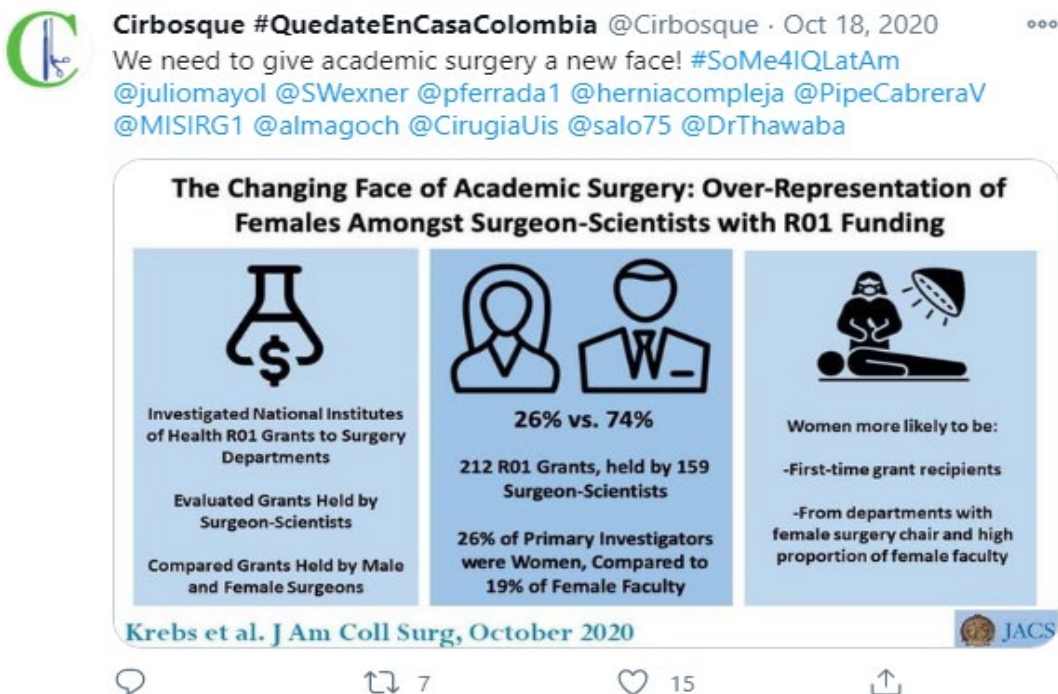


Figura 23. Tweet número 23 @Cirbosque

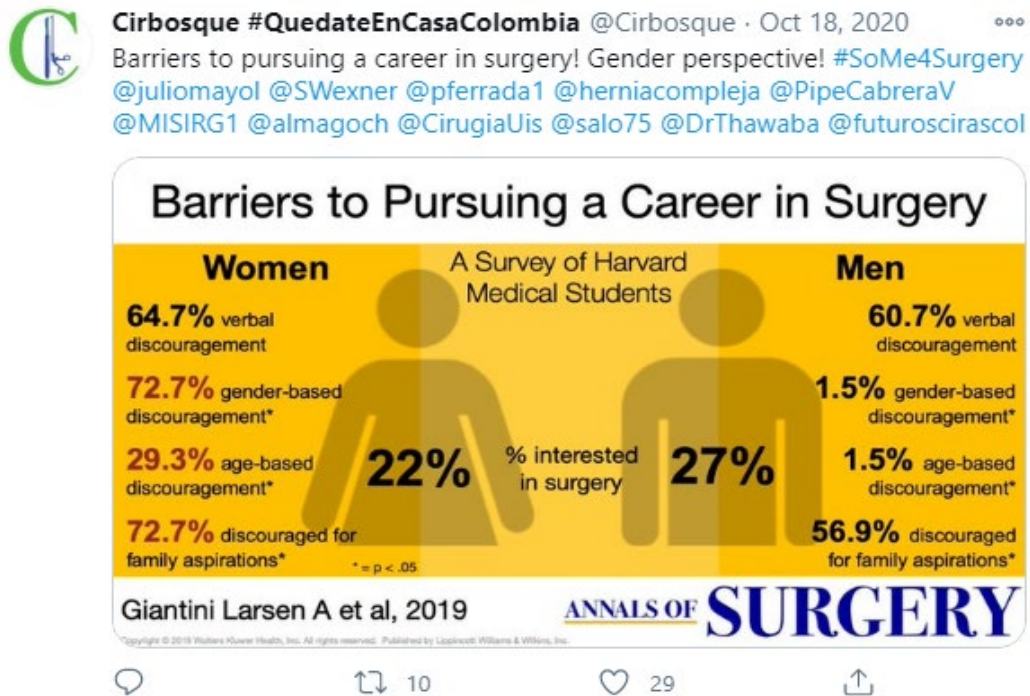


Figura 24. Tweet número 24 @Cirbosque



Figura 25. *Tweet número 25 @Cirbosque*



Figura 26. *Tweet número 26 @Cirbosque*



Figura 27. Tweet número 27 @Cirbosque

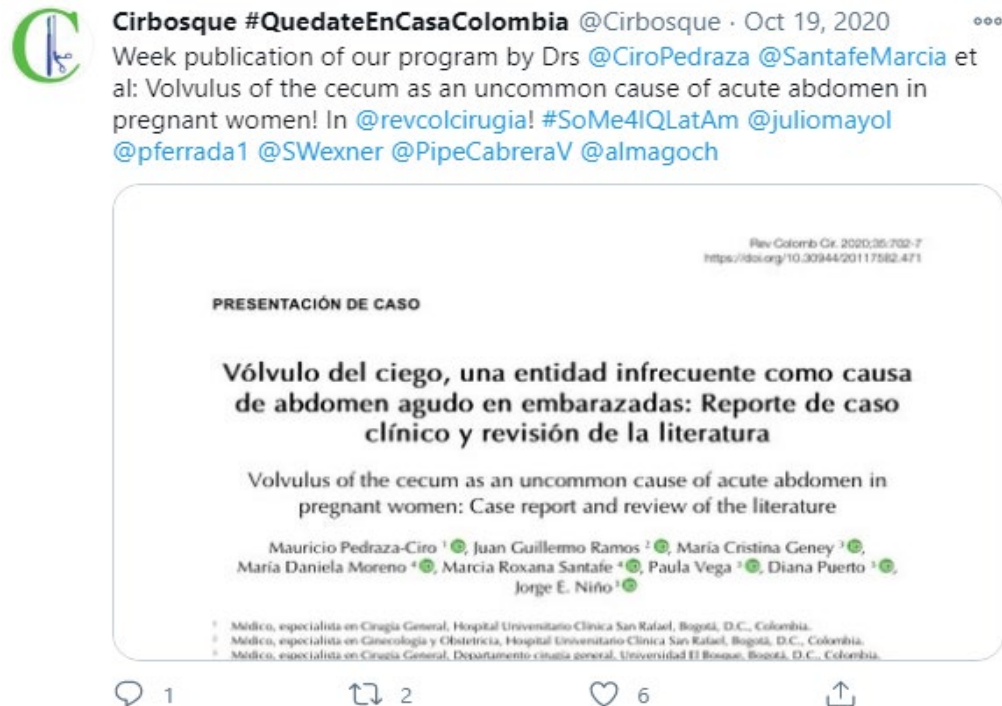


Figura 28. Tweet número 28 @Cirbosque

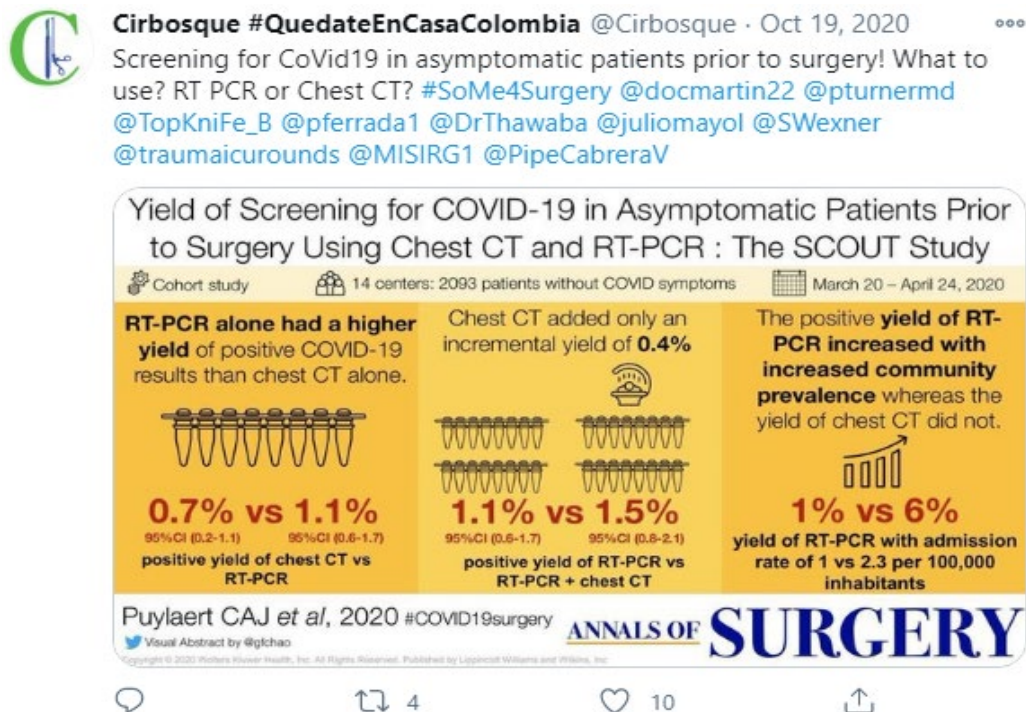


Figura 29. Tweet número 1 @MISIRG1

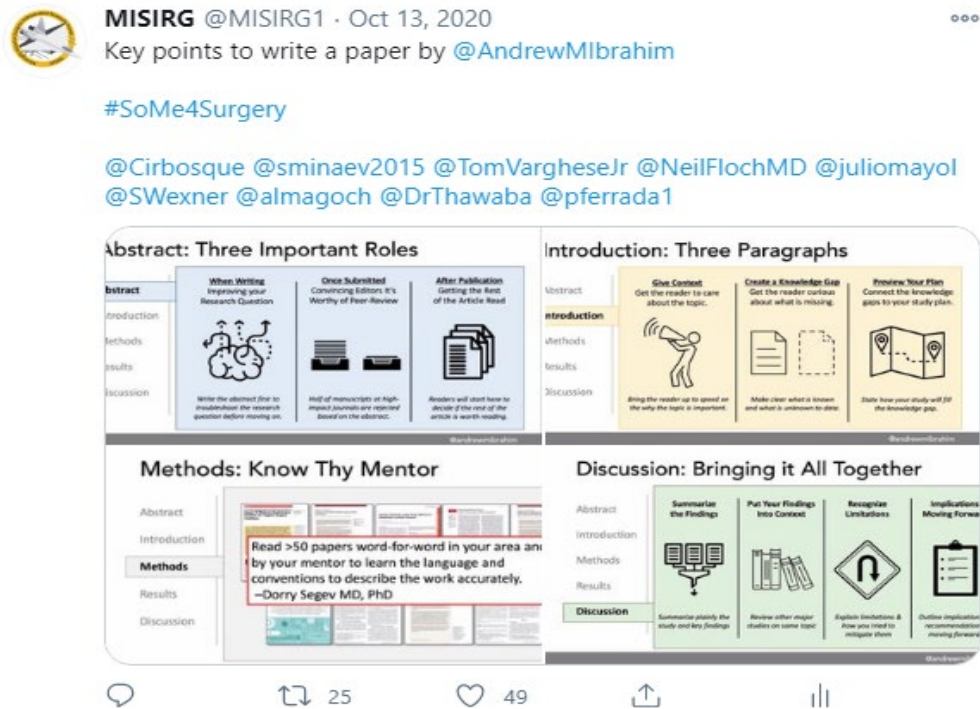


Figura 30. Tweet número 2 @MISIRG1



Figura 31. Tweet número 3 @MISIRG1



Figura 32. Tweet número 4 @MISIRG1



Figura 33. *Tweet número 5 @MISIRG1*

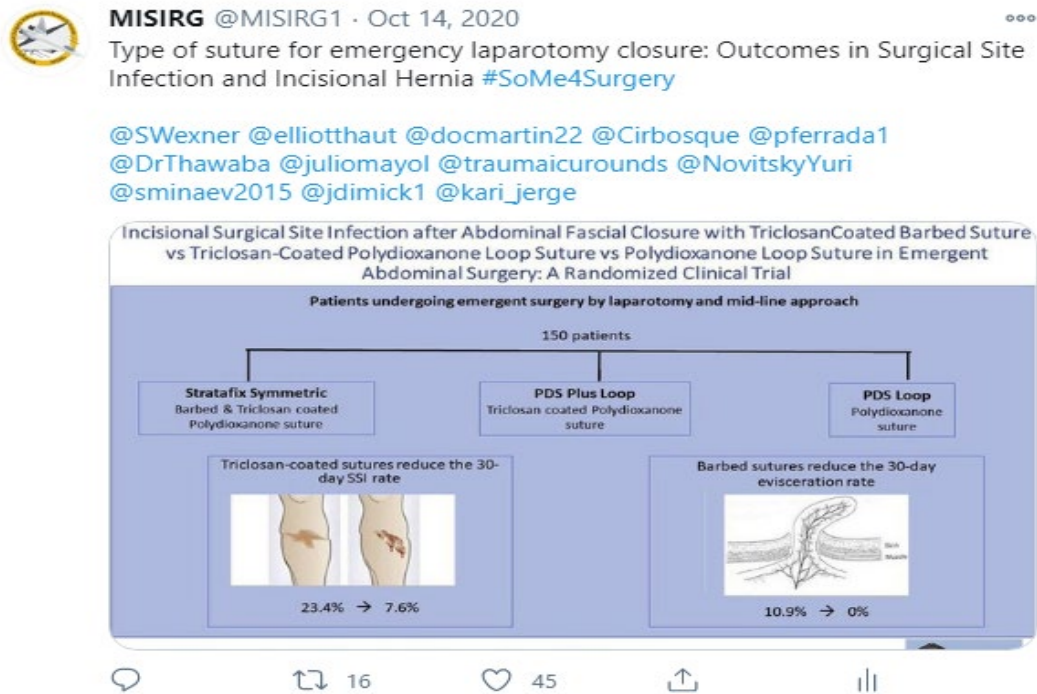


Figura 34. *Tweet número 6 @MISIRG1*



Figura 35. Tweet número 7 @MISIRG1



Figura 36. Tweet número 8 @MISIRG1



Figura 37. Tweet número 9 @MISIRG1



Figura 38 Tweet número 10 @MISIRG1



Figura 39. Tweet número 11 @MISIRG1

MISIRG @MISIRG1 · Oct 15, 2020

Physics of Incisional Hernia Repair and the importance the proper mesh overlap!

#SoMe4Surgery

@SWexner @salo75 @NovitskyYuri @CelestinoGutirr @pferrada1 @DrThawaba @Cirbosque

P = F/A
F = PA
A = πr^2
IAP = 20kPa

Force working to (white circle; hernia defect) as hernia c

Force working to re (gray circle; mesh-tissue i) with increasing hernia si

Ratio of resistive/disruptive force: 17

Incisional Hernia Repair
Minimally Invasive Approaches

Jeremy A. Warren, MD^{1,2,3}, Michael Lave, MD⁴

KEYWORDS

- Minimally invasive hernia repair
- Laparoscopic hernia repair
- Robotic hernia repair
- Robotic retromuscular hernia repair
- Robotic transverse abdominis release

KEY POINTS

- Minimally invasive repair of ventral incisional hernias decreases the risk of wound morbidity compared with open hernia repair.
- Controversy in various technical aspects of laparoscopic hernia repair, particularly mesh selection, fixation technique, and defect closure, are discussed in detail.
- Placement of mesh in the peritoneal cavity does carry a small but significant long-term risk of complications, particularly in the event of subsequent abdominal operations.
- Robotic ventral hernia repair is rapidly disseminating, with the potential benefits of relative hernia defect closure and decreased pain associated with mesh fixation.
- Advanced robotic and laparoscopic techniques allow complete abdominal wall reconstruction through retromuscular and transverse abdominis myofascial release and ex-tripartition mesh placement.

INTRODUCTION

Minimally invasive surgery has revolutionized surgical treatment of disease for a variety of pathologic conditions. Shortened hospitalizations, less pain, decreased recovery time, faster return to work or activity, improved cosmesis, and reduction in wound morbidity are clear advantages of laparoscopic surgery. Laparoscopic incisional ventral hernia repair (IHV) was first described by Leiffranc and Booth.¹ Using

19 42

Figura 40. Tweet número 12 @MISIRG1

MISIRG @MISIRG1 · Oct 15, 2020

The new terminology for mesh positioning planes: Anatomical descriptions of each plane and their respective names chosen via Delphi consensus

#SoMe4IQLatAm

@SWexner @NovitskyYuri @pferrada1 @elliottthaut @Herniadic @hgok @Theniford @VNikolian @docmartin22 @almagoch @Cirbosque

Fig. 3 Summary diagram showing all the abdominal wall planes with their respective names chosen via Delphi consensus

Table 1: Anatomical descriptions of each plane and their respective names chosen via Delphi consensus

Name of plane	Anatomical description
A. Orily	Anterior: subcutaneous tissue Posterior: anterior rectus sheath and external oblique
B. Intercostal	Anterior: anterior rectus sheath Posterior: rectus abdominis muscle
C. Intil	Most attached to edges of hernia defect with no overlap
D. Intercostal	Anterior: external oblique muscle Posterior: internal oblique muscle
E. Retro-oblique	Anterior: internal oblique muscle Posterior: transverse abdominis muscle
F. Retro-muscular	Anterior: rectus abdominis muscle Posterior: posterior rectus sheath
H. Retro-muscular (TM) performed	Anterior: rectus abdominis muscle (medial), transverse abdominis muscle (lateral) Posterior: posterior rectus sheath (medial), not present caudally, transverse abdominis muscle (lateral), transverse fascia (lateral)
I. Transversalis fascial	Anterior: posterior rectus sheath (medial), not present caudally, transverse rectus abdominis muscle, transverse abdominis muscle (lateral) Posterior: transversalis fascia (medial), transversalis fascia (lateral)
J. Preperitoneal	Anterior: transversalis fascia Posterior: peritoneum
K. Intergastrointestinal	Anterior: peritoneum Posterior: abdominal cavity

*Below the anterior fascial plane H and I have the same anatomical description. TM, transverse abdominis muscle release.

Abstract

International classification of abdominal wall planes (ICAP) to describe mesh insertion for ventral hernia repair

S. G. Parker^{1,2}, A. Hargrave³, M. R. Linn⁴, F. E. Mowatt⁵, G. L. Aitken⁶, A. Bhand⁷, A. C. de Bont⁸, S. A. Khan⁹, C. M. Datta¹⁰, M. T. Evans¹¹, E. S. Gnanapavan¹², J. P. Hargrave¹³, N. Bhatnagar¹⁴, K. R. L. Linn¹⁵, J. N. Morgan¹⁶, A. Morgan¹⁷, A. Raftery¹⁸, J. S. Raftery¹⁹, J. S. Raftery²⁰, J. S. Raftery²¹, J. S. Raftery²², J. S. Raftery²³, J. S. Raftery²⁴, J. S. Raftery²⁵, J. S. Raftery²⁶, J. S. Raftery²⁷, J. S. Raftery²⁸, J. S. Raftery²⁹, J. S. Raftery³⁰, J. S. Raftery³¹, J. S. Raftery³², J. S. Raftery³³, J. S. Raftery³⁴, J. S. Raftery³⁵, J. S. Raftery³⁶, J. S. Raftery³⁷, J. S. Raftery³⁸, J. S. Raftery³⁹, J. S. Raftery⁴⁰, J. S. Raftery⁴¹, J. S. Raftery⁴², J. S. Raftery⁴³, J. S. Raftery⁴⁴, J. S. Raftery⁴⁵, J. S. Raftery⁴⁶, J. S. Raftery⁴⁷, J. S. Raftery⁴⁸, J. S. Raftery⁴⁹, J. S. Raftery⁵⁰, J. S. Raftery⁵¹, J. S. Raftery⁵², J. S. Raftery⁵³, J. S. Raftery⁵⁴, J. S. Raftery⁵⁵, J. S. Raftery⁵⁶, J. S. Raftery⁵⁷, J. S. Raftery⁵⁸, J. S. Raftery⁵⁹, J. S. Raftery⁶⁰, J. S. Raftery⁶¹, J. S. Raftery⁶², J. S. Raftery⁶³, J. S. Raftery⁶⁴, J. S. Raftery⁶⁵, J. S. Raftery⁶⁶, J. S. Raftery⁶⁷, J. S. Raftery⁶⁸, J. S. Raftery⁶⁹, J. S. Raftery⁷⁰, J. S. Raftery⁷¹, J. S. Raftery⁷², J. S. Raftery⁷³, J. S. Raftery⁷⁴, J. S. Raftery⁷⁵, J. S. Raftery⁷⁶, J. S. Raftery⁷⁷, J. S. Raftery⁷⁸, J. S. Raftery⁷⁹, J. S. Raftery⁸⁰, J. S. Raftery⁸¹, J. S. Raftery⁸², J. S. Raftery⁸³, J. S. Raftery⁸⁴, J. S. Raftery⁸⁵, J. S. Raftery⁸⁶, J. S. Raftery⁸⁷, J. S. Raftery⁸⁸, J. S. Raftery⁸⁹, J. S. Raftery⁹⁰, J. S. Raftery⁹¹, J. S. Raftery⁹², J. S. Raftery⁹³, J. S. Raftery⁹⁴, J. S. Raftery⁹⁵, J. S. Raftery⁹⁶, J. S. Raftery⁹⁷, J. S. Raftery⁹⁸, J. S. Raftery⁹⁹, J. S. Raftery¹⁰⁰, J. S. Raftery¹⁰¹, J. S. Raftery¹⁰², J. S. Raftery¹⁰³, J. S. Raftery¹⁰⁴, J. S. Raftery¹⁰⁵, J. S. Raftery¹⁰⁶, J. S. Raftery¹⁰⁷, J. S. Raftery¹⁰⁸, J. S. Raftery¹⁰⁹, J. S. Raftery¹¹⁰, J. S. Raftery¹¹¹, J. S. Raftery¹¹², J. S. Raftery¹¹³, J. S. Raftery¹¹⁴, J. S. Raftery¹¹⁵, J. S. Raftery¹¹⁶, J. S. Raftery¹¹⁷, J. S. Raftery¹¹⁸, J. S. Raftery¹¹⁹, J. S. Raftery¹²⁰, J. S. Raftery¹²¹, J. S. Raftery¹²², J. S. Raftery¹²³, J. S. Raftery¹²⁴, J. S. Raftery¹²⁵, J. S. Raftery¹²⁶, J. S. Raftery¹²⁷, J. S. Raftery¹²⁸, J. S. Raftery¹²⁹, J. S. Raftery¹³⁰, J. S. Raftery¹³¹, J. S. Raftery¹³², J. S. Raftery¹³³, J. S. Raftery¹³⁴, J. S. Raftery¹³⁵, J. S. Raftery¹³⁶, J. S. Raftery¹³⁷, J. S. Raftery¹³⁸, J. S. Raftery¹³⁹, J. S. Raftery¹⁴⁰, J. S. Raftery¹⁴¹, J. S. Raftery¹⁴², J. S. Raftery¹⁴³, J. S. Raftery¹⁴⁴, J. S. Raftery¹⁴⁵, J. S. Raftery¹⁴⁶, J. S. Raftery¹⁴⁷, J. S. Raftery¹⁴⁸, J. S. Raftery¹⁴⁹, J. S. Raftery¹⁵⁰, J. S. Raftery¹⁵¹, J. S. Raftery¹⁵², J. S. Raftery¹⁵³, J. S. Raftery¹⁵⁴, J. S. Raftery¹⁵⁵, J. S. Raftery¹⁵⁶, J. S. Raftery¹⁵⁷, J. S. Raftery¹⁵⁸, J. S. Raftery¹⁵⁹, J. S. Raftery¹⁶⁰, J. S. Raftery¹⁶¹, J. S. Raftery¹⁶², J. S. Raftery¹⁶³, J. S. Raftery¹⁶⁴, J. S. Raftery¹⁶⁵, J. S. Raftery¹⁶⁶, J. S. Raftery¹⁶⁷, J. S. Raftery¹⁶⁸, J. S. Raftery¹⁶⁹, J. S. Raftery¹⁷⁰, J. S. Raftery¹⁷¹, J. S. Raftery¹⁷², J. S. Raftery¹⁷³, J. S. Raftery¹⁷⁴, J. S. Raftery¹⁷⁵, J. S. Raftery¹⁷⁶, J. S. Raftery¹⁷⁷, J. S. Raftery¹⁷⁸, J. S. Raftery¹⁷⁹, J. S. Raftery¹⁸⁰, J. S. Raftery¹⁸¹, J. S. Raftery¹⁸², J. S. Raftery¹⁸³, J. S. Raftery¹⁸⁴, J. S. Raftery¹⁸⁵, J. S. Raftery¹⁸⁶, J. S. Raftery¹⁸⁷, J. S. Raftery¹⁸⁸, J. S. Raftery¹⁸⁹, J. S. Raftery¹⁹⁰, J. S. Raftery¹⁹¹, J. S. Raftery¹⁹², J. S. Raftery¹⁹³, J. S. Raftery¹⁹⁴, J. S. Raftery¹⁹⁵, J. S. Raftery¹⁹⁶, J. S. Raftery¹⁹⁷, J. S. Raftery¹⁹⁸, J. S. Raftery¹⁹⁹, J. S. Raftery²⁰⁰, J. S. Raftery²⁰¹, J. S. Raftery²⁰², J. S. Raftery²⁰³, J. S. Raftery²⁰⁴, J. S. Raftery²⁰⁵, J. S. Raftery²⁰⁶, J. S. Raftery²⁰⁷, J. S. Raftery²⁰⁸, J. S. Raftery²⁰⁹, J. S. Raftery²¹⁰, J. S. Raftery²¹¹, J. S. Raftery²¹², J. S. Raftery²¹³, J. S. Raftery²¹⁴, J. S. Raftery²¹⁵, J. S. Raftery²¹⁶, J. S. Raftery²¹⁷, J. S. Raftery²¹⁸, J. S. Raftery²¹⁹, J. S. Raftery²²⁰, J. S. Raftery²²¹, J. S. Raftery²²², J. S. Raftery²²³, J. S. Raftery²²⁴, J. S. Raftery²²⁵, J. S. Raftery²²⁶, J. S. Raftery²²⁷, J. S. Raftery²²⁸, J. S. Raftery²²⁹, J. S. Raftery²³⁰, J. S. Raftery²³¹, J. S. Raftery²³², J. S. Raftery²³³, J. S. Raftery²³⁴, J. S. Raftery²³⁵, J. S. Raftery²³⁶, J. S. Raftery²³⁷, J. S. Raftery²³⁸, J. S. Raftery²³⁹, J. S. Raftery²⁴⁰, J. S. Raftery²⁴¹, J. S. Raftery²⁴², J. S. Raftery²⁴³, J. S. Raftery²⁴⁴, J. S. Raftery²⁴⁵, J. S. Raftery²⁴⁶, J. S. Raftery²⁴⁷, J. S. Raftery²⁴⁸, J. S. Raftery²⁴⁹, J. S. Raftery²⁵⁰, J. S. Raftery²⁵¹, J. S. Raftery²⁵², J. S. Raftery²⁵³, J. S. Raftery²⁵⁴, J. S. Raftery²⁵⁵, J. S. Raftery²⁵⁶, J. S. Raftery²⁵⁷, J. S. Raftery²⁵⁸, J. S. Raftery²⁵⁹, J. S. Raftery²⁶⁰, J. S. Raftery²⁶¹, J. S. Raftery²⁶², J. S. Raftery²⁶³, J. S. Raftery²⁶⁴, J. S. Raftery²⁶⁵, J. S. Raftery²⁶⁶, J. S. Raftery²⁶⁷, J. S. Raftery²⁶⁸, J. S. Raftery²⁶⁹, J. S. Raftery²⁷⁰, J. S. Raftery²⁷¹, J. S. Raftery²⁷², J. S. Raftery²⁷³, J. S. Raftery²⁷⁴, J. S. Raftery²⁷⁵, J. S. Raftery²⁷⁶, J. S. Raftery²⁷⁷, J. S. Raftery²⁷⁸, J. S. Raftery²⁷⁹, J. S. Raftery²⁸⁰, J. S. Raftery²⁸¹, J. S. Raftery²⁸², J. S. Raftery²⁸³, J. S. Raftery²⁸⁴, J. S. Raftery²⁸⁵, J. S. Raftery²⁸⁶, J. S. Raftery²⁸⁷, J. S. Raftery²⁸⁸, J. S. Raftery²⁸⁹, J. S. Raftery²⁹⁰, J. S. Raftery²⁹¹, J. S. Raftery²⁹², J. S. Raftery²⁹³, J. S. Raftery²⁹⁴, J. S. Raftery²⁹⁵, J. S. Raftery²⁹⁶, J. S. Raftery²⁹⁷, J. S. Raftery²⁹⁸, J. S. Raftery²⁹⁹, J. S. Raftery³⁰⁰, J. S. Raftery³⁰¹, J. S. Raftery³⁰², J. S. Raftery³⁰³, J. S. Raftery³⁰⁴, J. S. Raftery³⁰⁵, J. S. Raftery³⁰⁶, J. S. Raftery³⁰⁷, J. S. Raftery³⁰⁸, J. S. Raftery³⁰⁹, J. S. Raftery³¹⁰, J. S. Raftery³¹¹, J. S. Raftery³¹², J. S. Raftery³¹³, J. S. Raftery³¹⁴, J. S. Raftery³¹⁵, J. S. Raftery³¹⁶, J. S. Raftery³¹⁷, J. S. Raftery³¹⁸, J. S. Raftery³¹⁹, J. S. Raftery³²⁰, J. S. Raftery³²¹, J. S. Raftery³²², J. S. Raftery³²³, J. S. Raftery³²⁴, J. S. Raftery³²⁵, J. S. Raftery³²⁶, J. S. Raftery³²⁷, J. S. Raftery³²⁸, J. S. Raftery³²⁹, J. S. Raftery³³⁰, J. S. Raftery³³¹, J. S. Raftery³³², J. S. Raftery³³³, J. S. Raftery³³⁴, J. S. Raftery³³⁵, J. S. Raftery³³⁶, J. S. Raftery³³⁷, J. S. Raftery³³⁸, J. S. Raftery³³⁹, J. S. Raftery³⁴⁰, J. S. Raftery³⁴¹, J. S. Raftery³⁴², J. S. Raftery³⁴³, J. S. Raftery³⁴⁴, J. S. Raftery³⁴⁵, J. S. Raftery³⁴⁶, J. S. Raftery³⁴⁷, J. S. Raftery³⁴⁸, J. S. Raftery³⁴⁹, J. S. Raftery³⁵⁰, J. S. Raftery³⁵¹, J. S. Raftery³⁵², J. S. Raftery³⁵³, J. S. Raftery³⁵⁴, J. S. Raftery³⁵⁵, J. S. Raftery³⁵⁶, J. S. Raftery³⁵⁷, J. S. Raftery³⁵⁸, J. S. Raftery³⁵⁹, J. S. Raftery³⁶⁰, J. S. Raftery³⁶¹, J. S. Raftery³⁶², J. S. Raftery³⁶³, J. S. Raftery³⁶⁴, J. S. Raftery³⁶⁵, J. S. Raftery³⁶⁶, J. S. Raftery³⁶⁷, J. S. Raftery³⁶⁸, J. S. Raftery³⁶⁹, J. S. Raftery³⁷⁰, J. S. Raftery³⁷¹, J. S. Raftery³⁷², J. S. Raftery³⁷³, J. S. Raftery³⁷⁴, J. S. Raftery³⁷⁵, J. S. Raftery³⁷⁶, J. S. Raftery³⁷⁷, J. S. Raftery³⁷⁸, J. S. Raftery³⁷⁹, J. S. Raftery³⁸⁰, J. S. Raftery³⁸¹, J. S. Raftery³⁸², J. S. Raftery³⁸³, J. S. Raftery³⁸⁴, J. S. Raftery³⁸⁵, J. S. Raftery³⁸⁶, J. S. Raftery³⁸⁷, J. S. Raftery³⁸⁸, J. S. Raftery³⁸⁹, J. S. Raftery³⁹⁰, J. S. Raftery³⁹¹, J. S. Raftery³⁹², J. S. Raftery³⁹³, J. S. Raftery³⁹⁴, J. S. Raftery³⁹⁵, J. S. Raftery³⁹⁶, J. S. Raftery³⁹⁷, J. S. Raftery³⁹⁸, J. S. Raftery³⁹⁹, J. S. Raftery⁴⁰⁰, J. S. Raftery⁴⁰¹, J. S. Raftery⁴⁰², J. S. Raftery⁴⁰³, J. S. Raftery⁴⁰⁴, J. S. Raftery⁴⁰⁵, J. S. Raftery⁴⁰⁶, J. S. Raftery⁴⁰⁷, J. S. Raftery⁴⁰⁸, J. S. Raftery⁴⁰⁹, J. S. Raftery⁴¹⁰, J. S. Raftery⁴¹¹, J. S. Raftery⁴¹², J. S. Raftery⁴¹³, J. S. Raftery⁴¹⁴, J. S. Raftery⁴¹⁵, J. S. Raftery⁴¹⁶, J. S. Raftery⁴¹⁷, J. S. Raftery⁴¹⁸, J. S. Raftery⁴¹⁹, J. S. Raftery⁴²⁰, J. S. Raftery⁴²¹, J. S. Raftery⁴²², J. S. Raftery⁴²³, J. S. Raftery⁴²⁴, J. S. Raftery⁴²⁵, J. S. Raftery⁴²⁶, J. S. Raftery⁴²⁷, J. S. Raftery⁴²⁸, J. S. Raftery⁴²⁹, J. S. Raftery⁴³⁰, J. S. Raftery⁴³¹, J. S. Raftery⁴³², J. S. Raftery⁴³³, J. S. Raftery⁴³⁴, J. S. Raftery⁴³⁵, J. S. Raftery⁴³⁶, J. S. Raftery⁴³⁷, J. S. Raftery⁴³⁸, J. S. Raftery⁴³⁹, J. S. Raftery⁴⁴⁰, J. S. Raftery⁴⁴¹, J. S. Raftery⁴⁴², J. S. Raftery⁴⁴³, J. S. Raftery⁴⁴⁴, J. S. Raftery⁴⁴⁵, J. S. Raftery⁴⁴⁶, J. S. Raftery⁴⁴⁷, J. S. Raftery⁴⁴⁸, J. S. Raftery⁴⁴⁹, J. S. Raftery⁴⁵⁰, J. S. Raftery⁴⁵¹, J. S. Raftery⁴⁵², J. S. Raftery⁴⁵³, J. S. Raftery⁴⁵⁴, J. S. Raftery⁴⁵⁵, J. S. Raftery⁴⁵⁶, J. S. Raftery⁴⁵⁷, J. S. Raftery⁴⁵⁸, J. S. Raftery⁴⁵⁹, J. S. Raftery⁴⁶⁰, J. S. Raftery⁴⁶¹, J. S. Raftery⁴⁶², J. S. Raftery⁴⁶³, J. S. Raftery⁴⁶⁴, J. S. Raftery⁴⁶⁵, J. S. Raftery⁴⁶⁶, J. S. Raftery⁴⁶⁷, J. S. Raftery⁴⁶⁸, J. S. Raftery⁴⁶⁹, J. S. Raftery⁴⁷⁰, J. S. Raftery⁴⁷¹, J. S. Raftery⁴⁷², J. S. Raftery⁴⁷³, J. S. Raftery⁴⁷⁴, J. S. Raftery⁴⁷⁵, J. S. Raftery⁴⁷⁶, J. S. Raftery⁴⁷⁷, J. S. Raftery⁴⁷⁸, J. S. Raftery⁴⁷⁹, J. S. Raftery⁴⁸⁰, J. S. Raftery⁴⁸¹, J. S. Raftery⁴⁸², J. S. Raftery⁴⁸³, J. S. Raftery⁴⁸⁴, J. S. Raftery⁴⁸⁵, J. S. Raftery⁴⁸⁶, J. S. Raftery⁴⁸⁷, J. S. Raftery⁴⁸⁸, J. S. Raftery⁴⁸⁹, J. S. Raftery⁴⁹⁰, J. S. Raftery⁴⁹¹, J. S. Raftery⁴⁹², J. S. Raftery⁴⁹³, J. S. Raftery⁴⁹⁴, J. S. Raftery⁴⁹⁵, J. S. Raftery⁴⁹⁶, J. S. Raftery⁴⁹⁷, J. S. Raftery⁴⁹⁸, J. S. Raftery⁴⁹⁹, J. S. Raftery⁵⁰⁰, J. S. Raftery⁵⁰¹, J. S. Raftery⁵⁰², J. S. Raftery⁵⁰³, J. S. Raftery⁵⁰⁴, J. S. Raftery⁵⁰⁵, J. S. Raftery⁵⁰⁶, J. S. Raftery⁵⁰⁷, J. S. Raftery⁵⁰⁸, J. S. Raftery⁵⁰⁹, J. S. Raftery⁵¹⁰, J. S. Raftery⁵¹¹, J. S. Raftery⁵¹², J. S. Raftery⁵¹³, J. S. Raftery⁵¹⁴, J. S. Raftery⁵¹⁵, J. S. Raftery⁵¹⁶, J. S. Raftery⁵¹⁷, J. S. Raftery⁵¹⁸, J. S. Raftery⁵¹⁹, J. S. Raftery⁵²⁰, J. S. Raftery⁵²¹, J. S. Raftery⁵²², J. S. Raftery⁵²³, J. S. Raftery⁵²⁴, J. S. Raftery⁵²⁵, J. S. Raftery⁵²⁶, J. S. Raftery⁵²⁷, J. S. Raftery⁵²⁸, J. S. Raftery⁵²⁹, J. S. Raftery⁵³⁰, J. S. Raftery⁵³¹, J. S. Raftery⁵³², J. S. Raftery⁵³³, J. S. Raftery⁵³⁴, J. S. Raftery⁵³⁵, J. S. Raftery⁵³⁶, J. S. Raftery⁵³⁷, J. S. Raftery⁵³⁸, J. S. Raftery⁵³⁹, J. S. Raftery⁵⁴⁰, J. S. Raftery⁵⁴¹, J. S. Raftery⁵⁴², J. S. Raftery⁵⁴³, J. S. Raftery⁵⁴⁴, J. S. Raftery⁵⁴⁵, J. S. Raftery⁵⁴⁶, J. S. Raftery⁵⁴⁷, J. S. Raftery⁵⁴⁸, J. S. Raftery⁵⁴⁹, J. S. Raftery⁵⁵⁰, J. S. Raftery⁵⁵¹, J. S. Raftery⁵⁵², J. S. Raftery⁵⁵³, J. S. Raftery⁵⁵⁴, J. S. Raftery⁵⁵⁵, J. S. Raftery⁵⁵⁶, J. S. Raftery⁵⁵⁷, J. S. Raftery⁵⁵⁸, J. S. Raftery⁵⁵⁹, J. S. Raftery⁵⁶⁰, J. S. Raftery⁵⁶¹, J. S. Raftery⁵⁶², J. S. Raftery⁵⁶³, J. S. Raftery⁵⁶⁴, J. S. Raftery⁵⁶⁵, J. S. Raftery⁵⁶⁶, J. S. Raftery⁵⁶⁷, J. S. Raftery⁵⁶⁸, J. S. Raftery⁵⁶⁹, J. S. Raftery⁵⁷⁰, J. S. Raftery⁵⁷¹, J. S. Raftery⁵⁷², J. S. Raftery⁵⁷³, J. S. Raftery⁵⁷⁴, J. S. Raftery⁵⁷⁵, J. S. Raftery⁵⁷⁶, J. S. Raftery⁵⁷⁷, J. S. Raftery⁵⁷⁸, J. S. Raftery⁵⁷⁹, J. S. Raftery⁵⁸⁰, J. S. Raftery⁵⁸¹, J. S. Raftery⁵⁸², J. S. Raftery⁵⁸³, J. S. Raftery⁵⁸⁴, J. S. Raftery⁵⁸⁵, J. S. Raftery⁵⁸⁶, J. S. Raftery⁵⁸⁷, J. S. Raftery⁵⁸⁸, J. S. Raftery⁵⁸⁹, J. S. Raftery⁵⁹⁰, J. S. Raftery⁵⁹¹, J. S. Raftery⁵⁹², J. S. Raftery⁵⁹³, J. S. Raftery⁵⁹⁴, J. S. Raftery⁵⁹⁵, J. S. Raftery⁵⁹⁶, J. S. Raftery⁵⁹⁷, J. S. Raftery⁵⁹⁸, J. S. Raftery⁵⁹⁹, J. S. Raftery⁶⁰⁰, J. S. Raftery⁶⁰¹, J. S. Raftery⁶⁰², J. S. Raftery⁶⁰³, J. S. Raftery⁶⁰⁴, J. S. Raftery⁶⁰⁵, J. S. Raftery⁶⁰⁶, J. S. Raftery⁶⁰⁷, J. S. Raftery⁶⁰⁸, J. S. Raftery⁶⁰⁹, J. S. Raftery⁶¹⁰, J. S. Raftery⁶¹¹, J. S. Raftery⁶¹², J. S. Raftery⁶¹³, J. S. Raftery⁶¹⁴, J. S. Raftery⁶¹⁵, J. S. Raftery⁶¹⁶, J. S. Raftery⁶¹⁷, J. S. Raftery⁶¹⁸, J. S. Raftery⁶¹⁹, J. S. Raftery⁶²⁰, J. S. Raftery⁶²¹, J. S. Raftery⁶²², J. S. Raftery⁶²³, J. S. Raftery⁶²⁴, J. S. Raftery⁶²⁵, J. S. Raftery⁶²⁶, J. S. Raftery⁶²⁷, J. S. Raftery⁶²⁸, J. S. Raftery⁶²⁹, J. S. Raftery⁶³⁰, J. S. Raftery⁶³¹, J. S. Raftery⁶³², J. S. Raftery⁶³³, J. S. Raftery⁶³⁴, J. S. Raftery⁶³⁵, J. S. Raftery⁶³⁶, J. S. Raftery⁶³⁷, J. S. Raftery⁶³⁸, J. S. Raftery⁶³⁹, J. S. Raftery⁶⁴⁰, J. S. Raftery⁶⁴¹, J. S. Raftery⁶⁴², J. S. Raftery⁶⁴³, J. S. Raftery⁶⁴⁴, J. S. Raftery⁶⁴⁵, J. S. Raftery⁶⁴⁶, J. S. Raftery⁶⁴⁷, J. S. Raftery⁶⁴⁸, J. S. Raftery⁶⁴⁹, J. S. Raftery⁶⁵⁰, J. S. Raftery⁶⁵¹, J. S. Raftery⁶⁵², J. S. Raftery⁶⁵³, J. S. Raftery⁶⁵⁴, J. S. Raftery⁶⁵⁵, J. S. Raftery⁶⁵⁶, J. S. Raftery⁶⁵⁷, J. S. Raftery⁶⁵⁸, J. S. Raftery⁶⁵⁹, J. S. Raftery⁶⁶⁰, J. S. Raftery⁶⁶¹, J. S. Raftery⁶⁶², J. S. Raftery⁶⁶³, J. S. Raftery⁶⁶⁴, J. S. Raftery⁶⁶⁵, J. S. Raftery⁶⁶⁶, J. S. Raftery⁶⁶⁷, J. S. Raftery⁶⁶⁸, J. S. Raftery

Figura 41. *Tweet número 13 @MISIRG1*

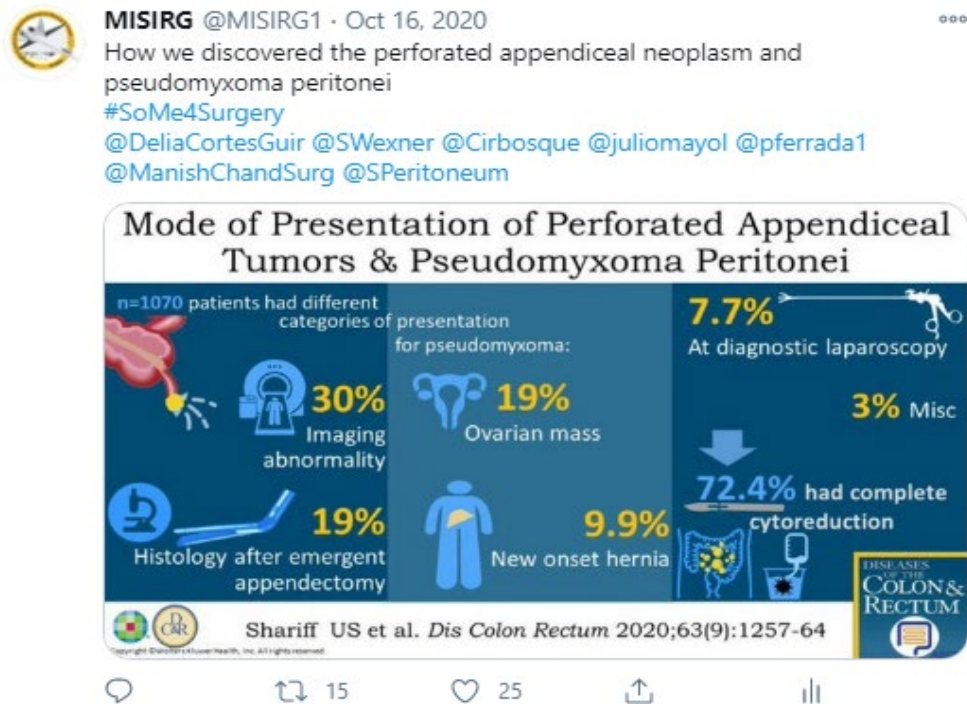


Figura 42. *Tweet número 14 @MISIRG1*

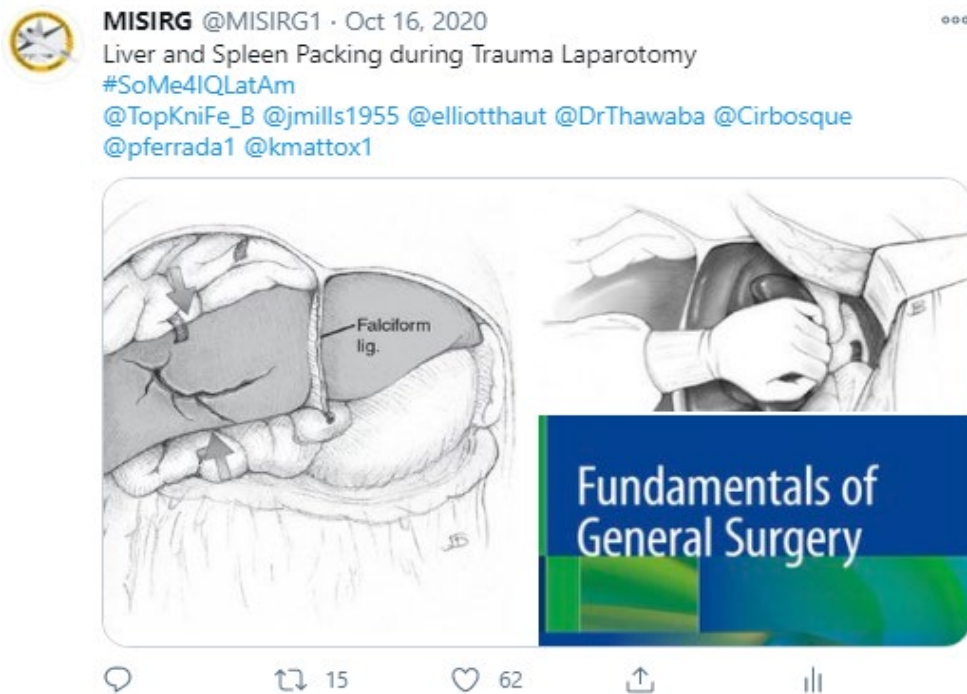


Figura 43. Tweet número 15 @MISIRG1



Figura 44. Tweet número 16 @MISIRG1

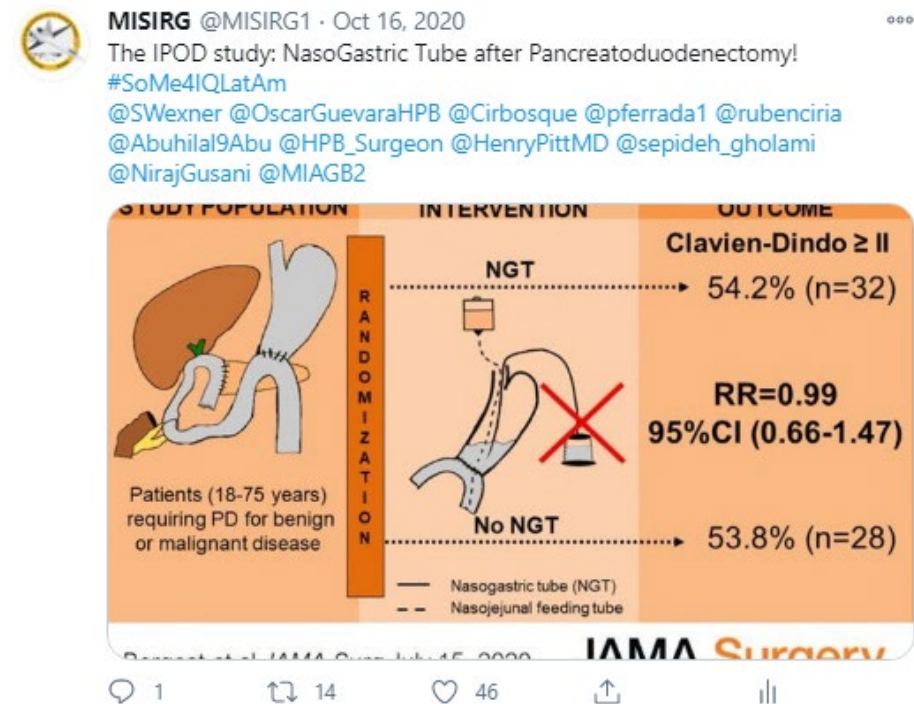


Figura 45. Tweet número 17 @MISIRG1

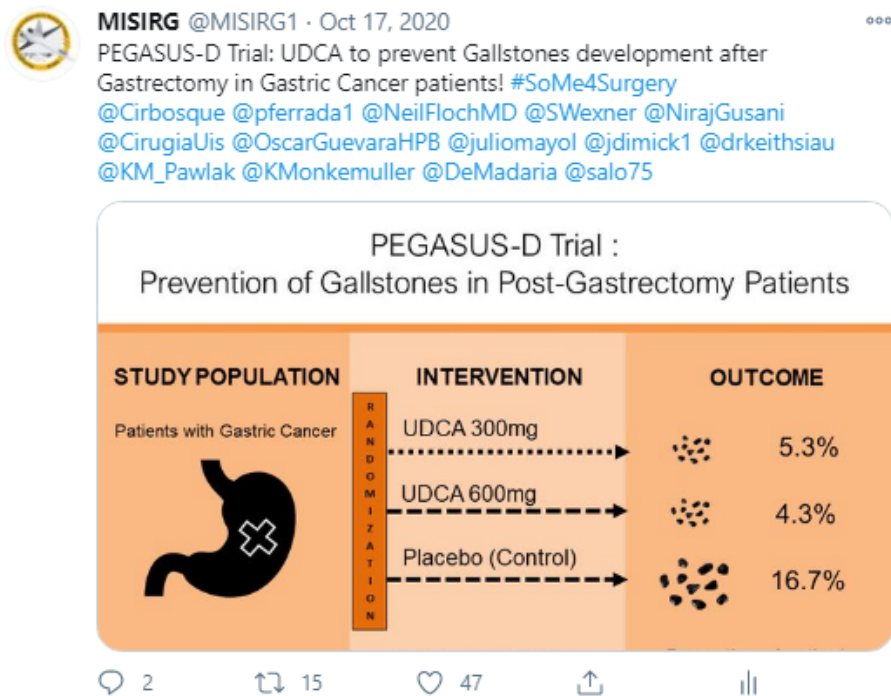


Figura 46. Tweet número 18 @MISIRG1



Figura 47. Tweet número 19 @MISIRG1

MISIRG @MISIRG1 · Oct 17, 2020

Bariatric Surgery saves costs or not in the long term? an example for and another against #SoMe4Surgery
 @NeilFlochMD @Ali_Aminian_MD @juliomayol @SWexner @Cirbosque
 @PSchauerMD @VesaliusCX @anhanssen @JaimePonceMD
 @rachelmooremd @FRubinoMD @mahirozmen @caschiavon
 @PaulDavidsonPhD

Is the long-term cost effectiveness of bariatric surgery?

Roux-en-Y gastric bypass is not a higher healthcare expenditures 5 years

Healthcare Expenditures
 3 years before until 10 years after surgery

Cumulative expenditure
 at 10 years

STUDY POPULATION
 March 2010 - March 2013
 >5 year follow up
 2,980 RYGB
 6,037 controls with BMI data no bariatric surgery
 Location: Ontario, Canada

INTERVENTION
 P S M
 1,587 RYGB patients
 1,587 matched nonsurgical controls

7456 matched patients without surgical intervention

\$143,248 v

al. JAMA Surg. Oct 30 2019 **JAMA Surg** Tarride et al JAMA Surg July 22, 2020 **JAMA**

3 6 16

Figura 48. Tweet número 20 @MISIRG1

MISIRG @MISIRG1 · Oct 17, 2020

Division of the esophagus and the approximate length of each segment!
 #SoMe4IQLatAm
 @SWexner @Cirbosque @drkeithsiau @TomVargheseJr @RodriguezParra_
 @KM_Pawlak @SiwanTG @pferrada1 @KMonkemuller @DeMadaria

Denomination of Esophageal Segments with Reference to

Anatomy **Function** **Surgery**

1 Cervical UES Cervical

2 Thoracic Tubular Thoracic proximal

3 Abdominal LES Abdominal

Shackelford's SURGERY of the ALIMENTARY TRACT

1 19 41

Figura 49. Tweet número 21 @MISIRG1



Figura 50. Tweet número 22 @MISIRG1



Figura 51. *Tweet número 23 @MISIRG1*

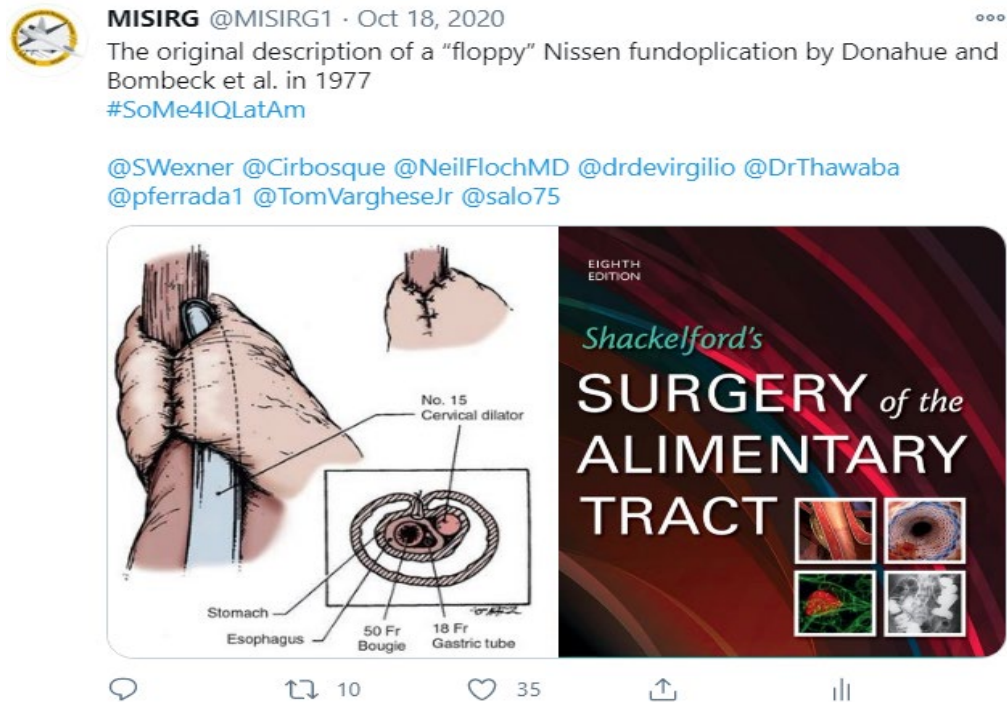


Figura 52. *Tweet número 24 @MISIRG1*



Figura 53. Tweet número 25 @MISIRG1

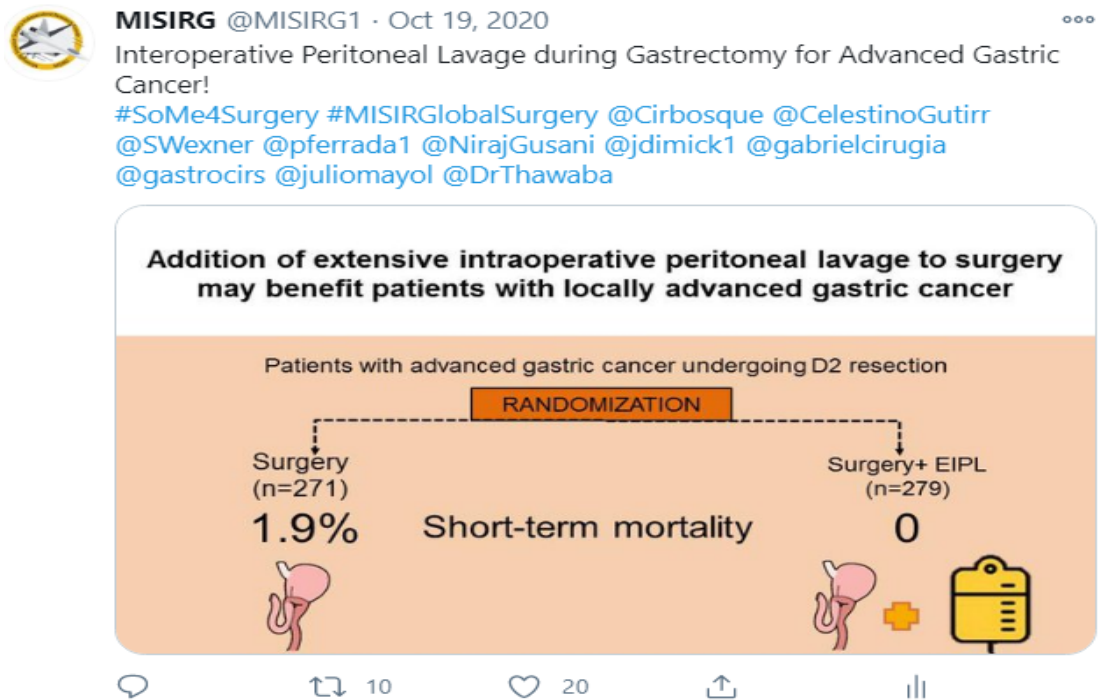


Figura 54. Tweet número 26 @MISIRG1



Figura 55. Tweet número 27 @MISIRG1

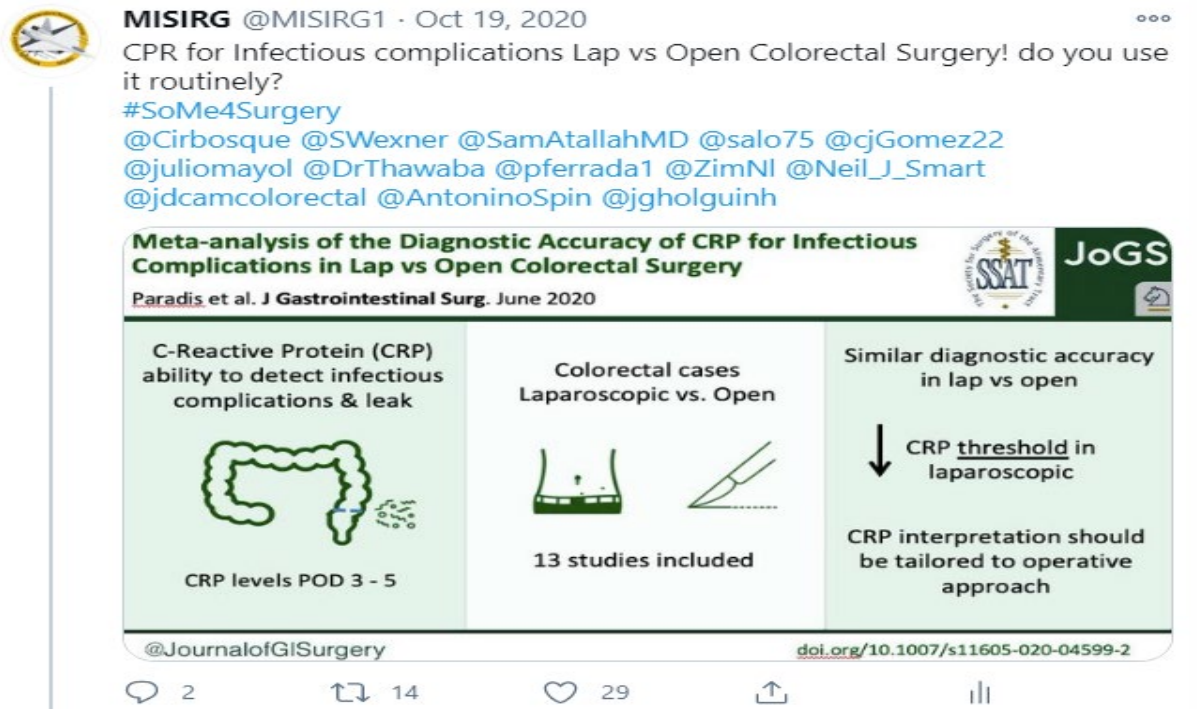
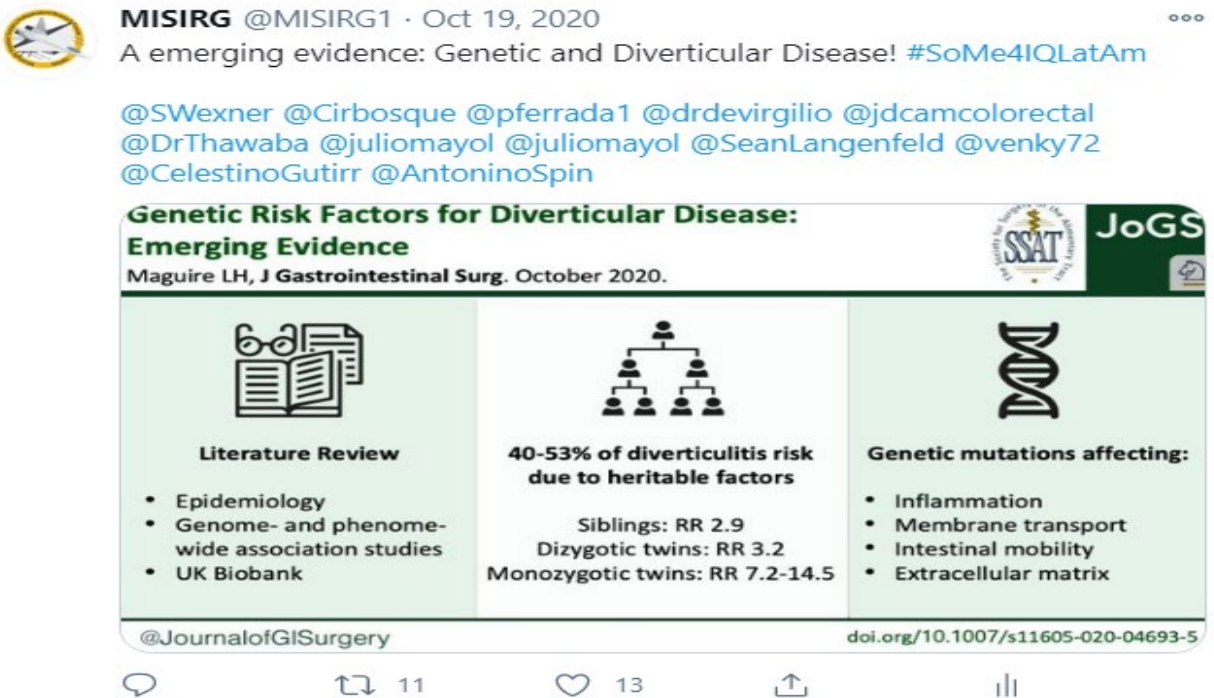


Figura 56. Tweet número 28 @MISIRG1



ANEXO 3

Archivo en Excel: “Base de datos”. Dado el gran volumen de información se deja el documento en Excel para facilitar su lectura.