



**USO DE REDES SOCIALES E IMPACTO EN LAS MÉTRICAS DE CITACIÓN.  
EL CASO DE INFECTOLOGÍA, 2020.**

**INVESTIGADORA**

**IRMA ROCÍO MÉNDEZ AGUIRRE**

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO  
ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**UNIVERSIDAD CES  
FACULTAD DE MEDICINA**

**MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA**

**BOGOTÁ  
2021**



**USO DE REDES SOCIALES E IMPACTO EN LAS MÉTRICAS DE CITACIÓN.  
EL CASO DE INFECTOLOGÍA, 2020.**

**Trabajo de investigación para optar al título de  
MAGÍSTER EN EPIDEMIOLOGÍA**

**Presentado por  
IRMA ROCÍO MÉNDEZ AGUIRRE**

**Tutor metodológico  
JOSE BAREÑO SILVA**

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO  
ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**UNIVERSIDAD CES  
FACULTAD DE MEDICINA**

**MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA**

**BOGOTÁ  
2021**

**USO DE REDES SOCIALES E IMPACTO EN LAS MÉTRICAS DE CITACIÓN.  
EL CASO DE INFECTOLOGÍA, 2020.**

**Investigador principal**

Irma Rocío Méndez Aguirre - Médica  
Universidad del Rosario - Universidad CES

**Coinvestigadores**

Ángel Alberto García Peña, Internista, Cardiólogo. Epidemiólogo\*.  
Daniel Gerardo Fernández Ávila, Internista, Reumatólogo. Epidemiólogo\*.  
Oscar Mauricio Muñoz Velandia, Internista, Epidemiólogo\*.

\*Departamento de Medicina Interna, Hospital Universitario San Ignacio.

Pontificia Universidad Javeriana

Jose Bareño Silva, MD. MSc. Epidemiología. PhD(c) en Modelación y  
Computación Científica.

Universidad CES Medellín

La Universidad del Rosario y la Universidad CES no se hacen responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético de este en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia

## **AGRADECIMIENTOS**

Quisiera agradecer de manera muy especial al Dr. José Bareño Silva, quién hizo parte fundamental del proceso de tesis. Con sus conocimientos, acompañamiento y ayuda constante pude esclarecer mis dudas; su aporte y paciencia han sido invaluable en este camino.

Agradezco también al Dr. Ángel García Peña, por su confianza al momento de permitirme trabajar con su equipo de investigación. Su asesoría y retroalimentación fueron indispensables para la culminación de este trabajo de tesis.

Gracias a los docentes de la Universidad del Rosario y Universidad CES, por su excelencia y su permanente interés en brindarnos las mejores bases para nuestra formación como epidemiólogos.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN</b>	<b>9</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>10</b>
<b>1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>11</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.2 JUSTIFICACIÓN	13
1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	13
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>14</b>
2.1 EL FACTOR DE IMPACTO	14
2.2 MÉTRICAS ALTERNATIVAS	15
<b>3. HIPÓTESIS</b>	<b>18</b>
3.1 HIPÓTESIS NULA:	18
3.2 HIPÓTESIS ALTERNA:	18
<b>4. OBJETIVOS</b>	<b>19</b>
4.1 OBJETIVO GENERAL	19
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
<b>5. METODOLOGÍA</b>	<b>20</b>
5.1 ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	20
5.2 TIPO DE ESTUDIO	20
5.3 POBLACIÓN	21
5.4 DISEÑO MUESTRAL	21
5.5 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES	21
5.5.1 Definición de variables	21
5.5.2 Tabla de variables	23
5.6 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	24
5.6.1 Fuentes de información	24
5.7 CONTROL DE ERRORES Y SESGOS	24
5.8 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	24
5.9 DIVULGACIÓN DE RESULTADOS	26
<b>6. CONSIDERACIONES ÉTICAS</b>	<b>28</b>
<b>7. RESULTADOS</b>	<b>29</b>
<b>8. DISCUSIÓN</b>	<b>34</b>
<b>9. CONCLUSIONES</b>	<b>38</b>
<b>10. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>39</b>
<b>11. ANEXOS</b>	<b>42</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Matriz de variables	23
<b>Tabla 2.</b> Control de sesgos	24
<b>Tabla 3.</b> Características de la muestra de acuerdo con la presencia en redes sociales	30
<b>Tabla 4.</b> Descripción de actividad en redes sociales	32
<b>Tabla 5.</b> Correlación entre el SJR y métricas alternativas de presencia en Twitter y Facebook	33

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Figura 1.</b> Diagrama de la metodología	20
<b>Figura 2.</b> Diagrama de variables	22
<b>Figura 3.</b> Diagrama de inclusión de revistas	29

## RESUMEN

**Introducción:** Las redes sociales se han constituido en medios de divulgación de la información científica e interacción con los investigadores y lectores. Han tomado tanta importancia que se han generado métricas alternativas que evalúan el impacto de las publicaciones y revistas científicas en las redes sociales; sin embargo, se desconoce si existe correlación entre la actividad de las revistas de infectología en redes sociales y las métricas tradicionales de impacto basadas en el número de citas, como el Scimago Journal Rank o el índice H. **Objetivo:** Evaluar la correlación entre el factor de impacto y las métricas alternativas basadas en redes sociales en revistas biomédicas del área de infectología. **Metodología:** Se identificaron las revistas de Infectología en la base de datos Scimago de Scopus® y se extrajo la información de las métricas tradicionales de impacto. Además, se determinaron métricas alternativas de actividad de las revistas en Twitter®, Facebook®, YouTube® e Instagram®. Se evaluó la correlación entre ellas mediante el coeficiente de Spearman ( $r_s$ ). **Resultados:** De un total de 265 revistas de Infectología, 86 (32.4%) contaban con presencia en las redes sociales evaluadas. La mediana de SJR (1.06 vs 0.63,  $p < 0.05$ ) y el índice H (41 vs 26,  $p < 0.05$ ) fueron mayores significativamente entre las revistas con redes sociales y la correlación global entre el índice SJR y el número de seguidores en Twitter® fue moderada ( $r_s = 0.63$ ,  $p < 0.01$ ). El SJR y el número de tweets presentaron una correlación moderada ( $r_s = 0.65$ ,  $p < 0.001$ ), que fue alta para las revistas de la región de Norte América ( $r_s = 0.81$ ,  $p < 0.001$ ). **Conclusiones:** Nuestro estudio sugiere que existe una correlación moderada entre las métricas de actividad de las redes sociales, (principalmente Twitter®), comparado con las métricas tradicionales basadas en el número de citas de las revistas de Infectología.

**Palabras Clave:** Redes sociales, Infectología, Facebook®, Twitter®, Bibliometría.

## ABSTRACT

**Introduction:** Social media has recently become a source for scientific information and interaction for reader and investigator. Given their recent interest and importance, alternative metrics have been introduced to measure the impact of publications and scientific journals in social media. However, it is unknown if there is a correlation between infectiology journals' activity in social media and the traditional measures of impact based on the number of citations, such as the Scimago Journal Rank or the H index. **Objective:** To evaluate the correlation between the impact factor and the alternative metrics based in social media in infectiology scientific journals. **Methods:** The infectiology scientific journals were identified from the Scimago of Scopus® database and extracted the information about the traditional impact metrics. Additionally, the alternative metrics were determined based on the activities of social media platforms in Twitter®, Facebook®, YouTube® and Instagram®. Their correlation was determined using the Spearman(rs) coefficient. **Results:** Out of a total of 265 journals were included, 86 (34.2%) of them had social media presence in the platforms evaluated. The median SJR (1.06 vs 0.63,  $p < 0.05$ ) and the H index (41 vs 26,  $p < 0.05$ ) were significantly greater in journals with a social media presence, while the global correlation between the SJR index and the number of followers on Twitter® was moderate ( $r_s$  0.63  $p < 0.01$ ). The SJR and the number of tweets had a moderate correlation ( $r_s = 0.65$ ,  $p < 0.001$ ), which was high in the journals of North America ( $r_s = 0.81$ ,  $p < 0.001$ ). **Conclusions:** Our study suggests a moderate correlation between the alternative metrics activity on social media (primarily Twitter®), compared to the traditional metrics activity based on number of citations in infectiology journals.

**Key Words:** Social media, infectiology, Facebook®, Twitter®, Bibliometrics.

## **1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La información científica circula a través de publicaciones especializadas que nacieron hace más de 300 años; las revistas científicas. El protagonismo de las publicaciones científicas en versión impresa duro mucho tiempo, hasta que, con el advenimiento de la tecnología, estas publicaciones se transformaron para aparecer también en plataformas digitales, facilitando su publicación y acceso, lo que se vio reflejado en el crecimiento exponencial de la literatura científica (1).

Este crecimiento de cambios exponenciales en la era digital requería una evaluación enfocada en conocer cuál era el interés de los lectores en los resultados específicos de estas investigaciones. La idea fue: determinar la importancia de las revistas basándose en el número de veces que fueran citadas. De allí nacieron las medidas tradicionales de impacto de las revistas científicas, las métricas basadas en el número de citas y la bibliometría, con el objetivo de definir el impacto de las revistas y artículos científicos, una evaluación cuantitativa, y de alguna manera cualitativa, de la producción científica, como una medida de calidad de las mismas, generándoles un sistema de clasificación con una posición en las revistas publicadas en el área respectiva (2).

Dentro de estas medidas, se encuentra el factor de impacto, usado tradicionalmente como indicador de calidad de un artículo o revista médica. Este ha sido criticado por el período de tiempo que debe pasar para que el número de citas produzca un incremento en esta medida de citación, así como, por la forma inducida en que algunas revistas pueden tratar de influenciarlo para aumentarlo, dando prioridad a

algunos tipos de artículos como guías de manejo y artículos de revisión, limitando otros, como los reportes de caso o estudios observacionales (3).

Existen otros índices bibliométricos como el índice H, que relaciona el número de documentos publicados en las revistas con el número de veces que han sido citados, y el índice del Scimago Journal Ranking (SJR), que utiliza para su cálculo las citas provenientes de la base de datos de Scopus®, de los artículos publicados en una revista durante los últimos tres años (4,5).

A pesar del trabajo que realizan estas mediciones, la evolución digital requería unas herramientas adicionales que no solo lograrán medir el impacto a través de la citación, sino que lo hicieran también a partir de las interacciones sociales y el favorecimiento de la pluralidad, debate de ideas, intercambio y difusión de contenidos científicos. Estas herramientas son las redes sociales: las cuales resultaron siendo fuentes de información que también generan indicadores (no tradicionales) y conforman un nuevo campo de estudios métricos llamados; métricas alternativas - *Altmetrics* (1).

El uso de redes sociales como Twitter®, Facebook®, YouTube® e Instagram® ha crecido de forma muy rápida, al punto que se han constituido en los sitios web más visitados del mundo. Son medios de interacción y visualización de información científica, que impactan favorablemente el ámbito científico y educación médica, además, permiten mayor visibilidad y velocidad en la divulgación de la información (6). El uso de redes sociales permite la interacción entre lectores alrededor de los artículos publicados en las revistas médicas, generando mayor visibilidad y posiblemente aumentando la citación de artículos (7). Estas métricas alternativas evalúan el impacto de artículos y revistas en redes sociales, el número de seguidores, el número de publicaciones, videos y tweets.

Sin embargo, en la actualidad, se desconoce si existe la correlación entre estas métricas y los índices bibliométricos tradicionales basados en el número de citas para las revistas del área de infectología.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

A medida que el uso de internet se convierte en la norma para la adquisición de conocimiento, así como para la diseminación de información de todos los tipos, la información científica se encuentra crecientemente disponible en línea. Lo anterior implica que, si bien la mayoría de las revistas científicas mantienen una versión impresa, el uso de redes sociales para la distribución de artículos publicados en línea permite ampliar la cantidad de personas que interactúan con la nueva información, así, se crea a su vez, la necesidad de generar métricas alternativas y dinámicas que den a conocer en tiempo real el comportamiento de investigadores y clínicos a la hora de relacionarse con contenido científico a partir de las distintas redes sociales donde tienen presencia.

Hasta el momento la relación entre la medición del factor de impacto y las métricas alternativas basadas en redes sociales ha sido evaluada solo para algunas de las diferentes revistas biomédicas, pero en este caso particular, no las relacionadas con la especialidad de infectología. Por lo tanto, este estudio evaluará en qué medida y cuál es la correlación entre el factor de impacto (medido a través de SJR) y las métricas alternativas de redes sociales en el área de infectología.

## **1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la correlación entre la actividad en redes sociales de revistas biomédicas del área de infectología y su factor de impacto?

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 EL FACTOR DE IMPACTO**

La evaluación de una revista puede realizarse desde diferentes perspectivas, y una de ellas es a través del uso de indicadores bibliométricos cuantitativos. En el avance hacia una sociedad de la información y una posterior sociedad del conocimiento se precisa una oferta de publicaciones científicas con indicadores o parámetros cuantitativos que permitan objetivar las diferencias entre ellas y su calidad (8).

El sistema tradicional empleado para evaluar la relevancia de una publicación biomédica se basó durante años en el cálculo del factor de impacto. En 1955, el lingüista norteamericano Eugene Garfield fundó el Institute for Scientific Information (ISI). Su idea original fue establecer un listado de las mejores publicaciones seriadas que reuniera en uno solo todos los campos de la ciencia. Esta nueva creación, fue bautizada con el nombre de Science Citation Index (SCI). La idea a través de este índice fue determinar la importancia de las revistas basándose en el número de veces que fueran citadas (9,10).

Así el factor de impacto (número de veces que en promedio cada artículo de una revista es citado en los dos años siguientes a su publicación) surgió como la medida de la producción científica, considerándose por largo tiempo como el único indicador bibliométrico. Con este número, calculado cada año y publicado por ISI en el mes de agosto, se hacían los rankings de las revistas del SCI. El factor de impacto recibió muchos cuestionamientos. Este solo incluía las citas que aparecían en revistas indexadas en el SCI, en donde países de bajos y medianos ingresos estaban sistemáticamente excluidos, el indicador no se ajustaba por las auto-citaciones, ni por la importancia de la revista en la que se realizaba la citación (2,11).

Con la llegada del siglo XXI, las cosas cambiaron. Scimago, se creó como un esfuerzo conjunto de las universidades de Granada, Extremadura, Carlos III de Madrid y Alcalá de Henares y despegó en el año 2007 cuando firmaron la alianza con el grupo editorial europeo Elsevier, e introdujeron el portal Scimago Journal & Country Rank y el indicador Scimago Journal Ranking (SJR). El SJR a diferencia del SCI ajusta el indicador por auto-citaciones, pondera las citas de acuerdo con el SJR de la revista en la cual aparece la citación, tiene tres años de ventana y lo calcula de manera retrospectiva (12).

## **2.2 MÉTRICAS ALTERNATIVAS**

La actividad de investigación científica es hoy día un proceso cada vez más colaborativo, con lo cual la comunicación entre académicos e investigadores a través de espacios de intercambio social acelera la difusión del nuevo conocimiento. Resulta ya insuficiente fundamentar el impacto de una publicación académica únicamente en las citas en revistas científicas, dado que no proporcionan información de todas las interacciones que se producen en los nuevos medios sociales (13).

La Declaración de San Francisco de Evaluación de la Investigación (DORA) del 2012, pone de manifiesto...*“la necesidad de eliminar el uso de métricas basadas en revistas, tales como índice de impacto de revistas, en la financiación, en los nombramientos, y en las consideraciones de promoción...”*; así como, *“la necesidad de evaluar la investigación por sus propios méritos y no en base a la revista que se publica la investigación...”* (14).

El desarrollo creciente de la información disponible en línea, así como la amplia aceptación del uso de redes sociales en la actualidad, ha dado lugar a múltiples oportunidades en el campo de la medicina desde el punto de vista de salud pública

(15). Así mismo, se ha documentado que el uso de internet para búsquedas y comunicaciones en ciencias de la salud, se ha vuelto más frecuente. Varios factores influyen en dicho cambio: internet tiende a ser fácilmente accesible, costo - efectivo e informativo (16).

Se viene reconociendo desde hace algunos años la utilidad de las redes sociales como un mecanismo para la difusión de contenido científico a amplias audiencias, así como, para incrementar el alcance de las publicaciones biomédicas (17). También, se ha propuesto la utilización de métricas alternativas basadas en el número de “menciones” de un artículo en distintas fuentes en línea incluyendo plataformas en redes sociales (18). El uso de este tipo de métricas permite evaluar en tiempo real el impacto de la publicación inicial de la revista científica, desde la fase de avance en línea, antes de existir siquiera una versión impresa (19). Estas métricas alternativas evalúan otra población: usuarios del conocimiento, generalmente clínicos no investigadores; y nos pueden dar una visión del impacto de las revistas en un público más amplio.

El término Altmetrics aparece por primera vez en 2010 en “Altmetrics: a manifesto” y puede definirse como la creación y estudio de nuevos indicadores, basados en la web 2.0, para el análisis de la actividad académica (20). Estas nuevas métricas, o (en un contexto más amplio) métricas de infodemiología, se pueden usar para evaluar conceptos como la popularidad, lo que hace ruido, impacto social o captación de nueva información; como una medida de la influencia de las revistas biomédicas y de sus autores. Entre los indicadores considerados métricas alternativas se pueden mencionar: las visualizaciones, menciones, visitas, descargas, comentarios, valoraciones, seguimiento y difusión que reciben los documentos fundamentalmente en redes sociales: Twitter®, Facebook®, YouTube® e Instagram®, entre otros (20).

La infodemiología es un área emergente de la ciencia, con aplicaciones en salud pública y una gama amplia de otras áreas; y considerando también que el campo de las nuevas métricas, basado en las redes sociales está en sus inicios, nos abre muchos interrogantes que deben ser abordados (21).

Hasta la fecha, un número limitado de estudios ha evaluado formalmente las tendencias respecto a métricas alternativas, ya sea en áreas específicas o en toda la literatura biomédica. Estos estudios han demostrado diferencias en las tendencias entre métricas alternativas y los recuentos de citas convencionales; respaldando así, los roles únicos que cumplen estas medidas en la evaluación del impacto de un artículo (13).

La evidencia acumulada ha demostrado que los puntajes métricos predicen significativamente el impacto de las citas futuras. Por lo tanto, Altmetrics está logrando una mayor atención por parte de políticos, organizaciones de investigación, financiadores y reclutadores, quienes desean tener una evidencia temprana del impacto de los productos de investigación en la práctica clínica, educación y políticas de salud. De esta forma, Altmetrics gana terreno rápidamente como una medida complementaria de la calidad del conocimiento científico (22).

Ambas métricas han nacido para reflejar el potencial de la investigación científica dentro de los nuevos contextos digitales, sociales y de información. Finalmente, el objetivo de la comunidad científica debe ser la creación y difusión de nuevos conocimientos, y no el indicador en sí mismo. Se espera que los indicadores tradicionales y alternativos propendan por la generación de nuevo conocimiento al servicio de la sociedad. En la actualidad no se discute que el conocimiento se ha transformado en un factor determinante en el éxito de las sociedades, pues es el

basamento de la construcción social y de su correspondiente vertebración con todo el tejido social (23).

### **3. HIPÓTESIS**

#### **3.1 HIPÓTESIS NULA:**

No hay correlación entre la actividad en redes sociales de revistas biomédicas en el área de infectología y su factor de impacto.

#### **3.2 HIPÓTESIS ALTERNA:**

Si hay correlación entre la actividad en redes sociales de revistas biomédicas en el área de infectología y su factor de impacto.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la correlación entre el factor de impacto y las métricas alternativas basadas en redes sociales en revistas biomédicas del área de infectología.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Establecer cuántas y cuáles son las revistas biomédicas en el área de infectología con cuentas activas en las redes sociales de interés: Twitter®, Facebook®, YouTube® e Instagram®.
2. Evaluar el impacto de las publicaciones de acuerdo con los índices de actividad en redes sociales.
3. Evaluar la correlación entre el factor de impacto de las revistas biomédicas en el área de infectología y los índices de actividad en redes sociales (métricas alternativas), ajustados por el cuartil de la revista y área geográfica.

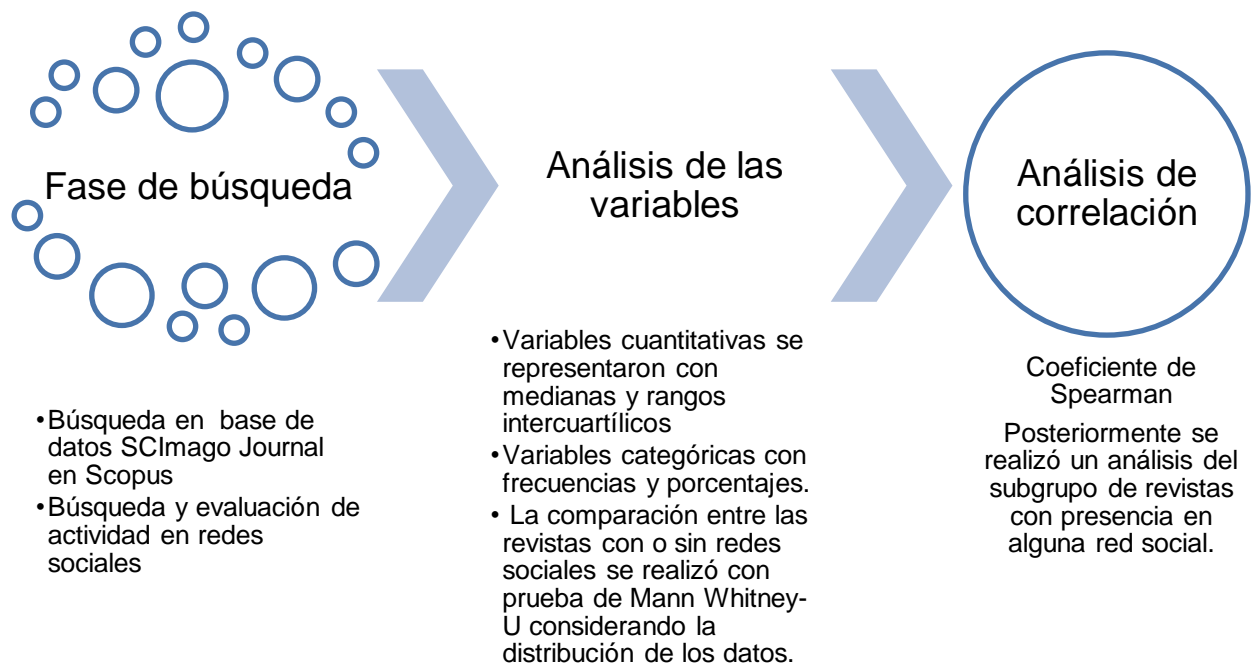
## 5. METODOLOGÍA

### 5.1 ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

Investigación con enfoque cuantitativo.

### 5.2 TIPO DE ESTUDIO

Estudio observacional de corte transversal analítico.



**Figura 1. Diagrama de la metodología**

### **5.3 POBLACIÓN**

Publicaciones biomédicas indexadas a nivel mundial divididas por regiones: Latinoamérica, América del Norte, Europa, África, Asia y Oceanía. Para los fines del presente estudio, se consideró la disciplina de Infectología.

### **5.4 DISEÑO MUESTRAL**

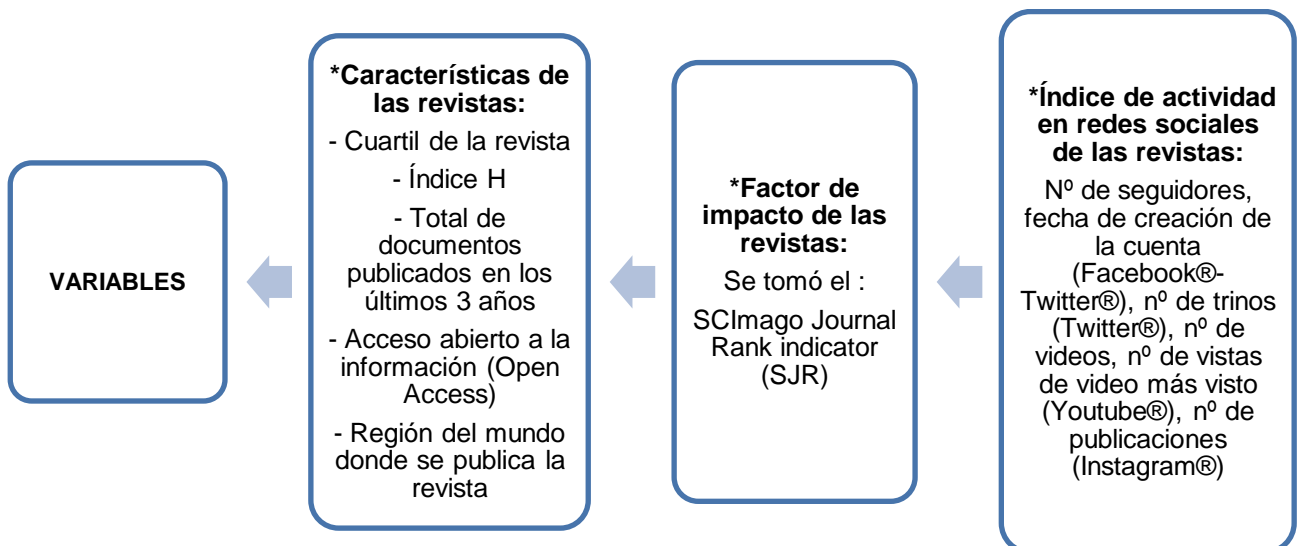
No hubo un muestreo. Se identificaron todas las revistas de Infectología en la base de datos Scimago de Scopus® ([www.scimagojr.com](http://www.scimagojr.com)).

### **5.5 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES**

#### **5.5.1 Definición de variables**

- Características de las revistas: Se consultó la clasificación de las revistas científicas, relacionadas con infectología, en la plataforma Scimago Journal and Country Rank, desarrollada por Scopus®, la cual se encuentra disponible en la dirección electrónica ([www.scimagojr.com](http://www.scimagojr.com)). A partir de dicha base se determinaron las siguientes características:
- Cuartil de la revista, Índice H, total de documentos publicados en los últimos 3 años, acceso abierto a la información (Open Access), región del mundo donde es publicada la revista.
- Factor de impacto de las revistas: Se consultó y se tomó de la plataforma de revistas científicas de Scopus® previamente descrita, el Scimago Journal Rank (SJR) como aproximación a la calidad científica de cada revista (factor de impacto).

- Índice de actividad en redes sociales de las revistas: Se consultaron las redes sociales descritas (Twitter®, Facebook®, YouTube® e Instagram®) con el fin de evaluar la presencia de cuentas activas en las revistas seleccionadas (NO se incluyeron cuentas personales, cuentas adjuntas a editoriales o cuentas de agremiaciones científicas). Se evaluó el grado de actividad a través de los siguientes indicadores:
  - Twitter®: Número de seguidores, número de trinos, fecha de creación de la cuenta.
  - Facebook®: Número de seguidores, fecha de creación de la cuenta.
  - YouTube®: Número de suscriptores, número de videos, número de vistas de video más visto, fecha de creación de la cuenta.
  - Instagram®: Número de seguidores, número de publicaciones, fecha de creación de la cuenta.



**Figura 2. Diagrama de variables**

## 5.5.2 Tabla de variables

Tabla 1. Matriz de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN
<b>Nombre de la revista</b>	Nombre que recibe la revista	Cualitativa	Nominal
<b>Índice H</b>	Índice que mide productividad e impacto de un artículo científico, en función de la cantidad de citas que recibe.	Cuantitativa	Razón
<b>Índice SJR</b>	Índice que evalúa el impacto de una publicación combinando el número de citas recibidas con las publicaciones que la citan.	Cuantitativa	Razón
<b>Cuartil de la revista</b>	Indicador que evalúa la posición de una revista en relación con todas las de su área	Cualitativa	Ordinal
<b>Región revista</b>	Región en donde se produce la revista	Cualitativa	Nominal
<b>Open Access</b>	Acceso abierto de la revista	Cualitativa	Nominal
<b>Número de publicaciones por año</b>	Cantidad de publicaciones que hace la revista en el año	Cuantitativa	Razón
<b>Revistas con Twitter®</b>	Número de revistas que tiene presencia en la red social Twitter®	Cualitativa	Nominal
<b>Revistas con Facebook®</b>	Número de revistas que tiene presencia en la red social Facebook®	Cualitativa	Nominal
<b>Revistas con YouTube®</b>	Número de revistas que tiene presencia en la red social YouTube®	Cualitativa	Nominal
<b>Revistas con Instagram®</b>	Número de revistas que tiene presencia en la red social Instagram®	Cualitativa	Nominal
<b>Número de seguidores</b>	Cantidad de seguidores de la revista en cada una de las redes sociales	Cuantitativa	Razón
<b>Número de seguidores por año</b>	Cantidad de seguidores de la revista en cada una de las redes sociales ajustado por año	Cuantitativa	Razón
<b>Número de tweets</b>	Cantidad de tweets que realizó la revista en la red social Twitter®	Cuantitativa	Razón
<b>Número de videos publicados</b>	Cantidad de videos que realizó la revista en su página oficial de YouTube®	Cuantitativa	Razón

## 5.6 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

### 5.6.1 Fuentes de información

Fuentes secundaria: Los datos pertenecen a la base de datos de revistas científicas SCImago Journal & Country Rank de la base Scopus® ([www.scimagojr.com](http://www.scimagojr.com)).

## 5.7 CONTROL DE ERRORES Y SESGOS

<b>Tabla 2. Control de sesgos</b>	
<b>SESGO</b>	<b>ESTRATEGIAS DE CONTROL</b>
<b>Selección</b>	El estudio contempló la totalidad de las revistas del área de infectología disponibles en la base de datos de estudio. Se realizó además el ajuste por tiempo para análisis de variables.
<b>Información</b>	El estudio intentó realizar la medición y análisis de forma reproducible.

## 5.8 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

La búsqueda de información se inició con la categorización de las revistas de interés a través de los datos que se muestran en el sitio web de Scimago Journal & Country Rank, disponible públicamente, el cual contiene indicadores de revistas desarrollados a partir de información contenida en la base de datos Scopus®, que fue desarrollada por Elsevier BV. Esta página permite buscar revistas según áreas temáticas, categorías temáticas, regiones / países, tipo y año de publicación. Para los propósitos de este estudio, incluimos todas las revistas incluidas en el área temática “Medicina” y la categoría temática “Enfermedades infecciosas”.

Una vez definidas las revistas de interés, se extrajeron las siguientes variables: el factor de impacto SJR y el cuartil SJR, que se tomaron como aproximación de la

calidad científica. Además, se documentó el índice H, el número total de documentos publicados en el período de 3 años anterior y si la revista tenía acceso abierto. Se dividieron las regiones de publicación en las siguientes categorías: Latinoamérica, América del Norte, Europa, África, Asia y Oceanía.

Se incluyeron para el estudio cuatro redes sociales: Twitter®, Facebook®, Instagram® y YouTube®. Se comenzó evaluando qué revistas tenían cuentas activas en las redes sociales. Las revistas sin cuentas de redes sociales exclusivas (es decir, aquellas con cuentas de redes sociales compartidas, vinculadas a sociedades científicas u oficinas editoriales) no se incluyeron en el análisis, así como tampoco aquellas que se encontraban descontinuadas antes del año 2019.

Para Twitter®, se registró el número de seguidores, número de tweets y la fecha de creación de la cuenta desde la página principal. Para Facebook®, el número de seguidores se tomó de la sección "Comunidad" y las fechas de creación de cada cuenta se extrajeron de la sección "Información". Para YouTube®, la cantidad de suscriptores se extrajo de la página principal, la cantidad de videos se tomó de la sección "Videos" y la cantidad de vistas (un total de videos vistos con más frecuencia) se extrajo de cada video y la fecha de creación de la cuenta se tomó del apartado "Información". Finalmente, en Instagram®, registramos el número de seguidores, el número de publicaciones y la fecha de creación de la cuenta a partir de los datos registrados en la página principal de la cuenta.

La búsqueda se llevó a cabo durante la cuarta semana de febrero de 2021, con el objetivo de realizar la búsqueda completa en el menor tiempo posible para disminuir el sesgo de duración debido a la naturaleza cambiante de las métricas alternativas.

En cuanto al análisis estadístico, inicialmente se determinaron las características de las revistas incluidas, se usaron medidas de tendencia central y dispersión para las variables continuas y porcentajes para las variables categóricas. Posteriormente se exploró la distribución de las variables y de los datos mediante una prueba de Shapiro Wilks, revelando una distribución no normal. Por tanto, se emplearon estadísticas no paramétricas para el análisis. Se realizaron análisis bivariados con el fin de documentar diferencias significativas entre el grupo de revistas con o sin redes sociales. Para ello se utilizaron pruebas de Chi cuadrado y pruebas U de Mann-Whitney según lo requiriera la naturaleza de los datos. Luego se evaluó la correlación entre las variables derivadas de las redes sociales y el factor de impacto SJR con el coeficiente de correlación de Spearman ( $r_s$ ). Dado que el tiempo transcurrido desde la creación de las cuentas de redes sociales podría influir directamente en la cantidad de seguidores o publicaciones, se recopiló la fecha de creación de la cuenta, y con esto los resultados se presentan tanto antes como después del ajuste para los años desde la creación de las cuentas (dividiendo el número de seguidores por los años de la cuenta en línea).

Finalmente, se realizaron análisis de subgrupos con el fin de conocer si la correlación entre las métricas alternativas y el factor de impacto era diferente según el área geográfica de publicación, la disponibilidad de la revista (Open Access) o el número de publicaciones, esto, con el fin de tener en cuenta los posibles factores de confusión. La significación estadística se estableció en  $p < 0,05$ . Para el análisis se utilizó el software jamovi. Versión 1.8 (The Jamovi Project 2021).

## **5.9 DIVULGACIÓN DE RESULTADOS**

A través del presente estudio se busca incrementar la información disponible respecto a métricas alternativas para la medición de impacto de publicaciones biomédicas. Con los datos obtenidos, se espera presentar los resultados en

congresos nacionales de alto impacto. Adicionalmente se someterá la producción bibliográfica derivada a revistas indexadas con el fin de poner a disponibilidad del público la información encontrada.

## 6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se considera el presente estudio como un estudio **SIN RIESGO** de acuerdo con lo consignado en la Resolución 8430 del Ministerio de Salud de Colombia. Lo anterior tomando en cuenta la ausencia de intervenciones y/o recolección de información confidencial ni sensible. Así mismo el estudio se rigió por recomendaciones a nivel internacional, principalmente la Declaración de Helsinki.

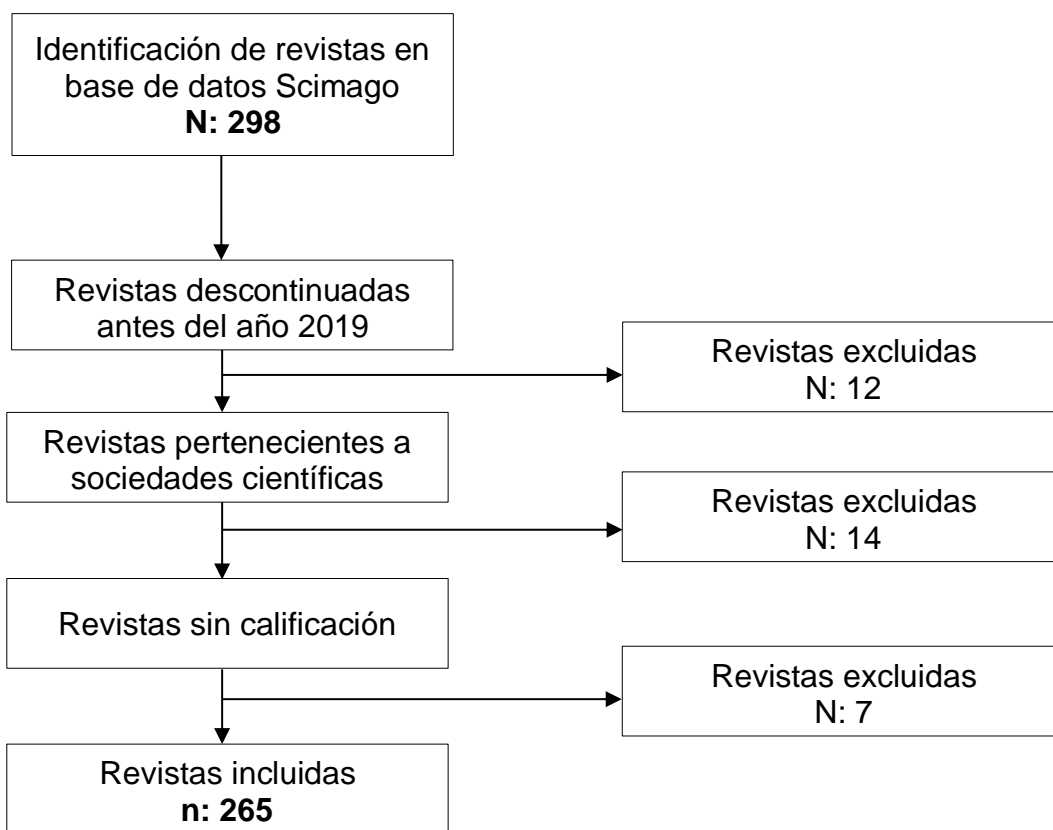
Adicionalmente, se garantizaron los principios de beneficencia, autonomía y justicia de la ética médica enfocados en la maximización de recursos. El protocolo de esta investigación se presentó ante el Comité de Ética Médica de la Universidad para ser evaluado y aprobado para llevarse a cabo la investigación. Los respectivos derechos de autor serán respetados durante todo el periodo en que se realice el estudio, en todas y cada una de sus etapas, manteniendo y dando los créditos de los datos.

En este estudio, la elaboración y diligenciamiento de un consentimiento informado no se hace necesario, ya que los datos se toman a partir de la información de internet, y no se hará ningún tipo intervención.

Ninguno de los autores declaró conflicto de interés.

## 7. RESULTADOS

En el portal Scimago se identificaron 298 revistas de infectología, de las cuales se incluyeron para el análisis 265, dado que cumplían con las características previamente mencionadas para ser incluidas.



**Figura 3. Diagrama de inclusión de revistas**

De estas, 86 (32.4%) tenían redes sociales; 62 con una cuenta activa en al menos una red social, 24 con cuenta en dos o tres redes sociales y ninguna tenía cuenta en las 4 redes sociales del estudio. Las diferencias entre las revistas con y sin cuentas de redes sociales se presentan en la tabla 3.

Dentro de las métricas basadas en el número de citas, la mediana de SJR (1.06 vs 0.63,  $p < 0.05$ ) y el índice H (41 vs 26,  $p < 0.05$ ) fueron mayores significativamente entre las revistas con redes sociales. El 39.5% de las revistas con redes sociales se clasificaron dentro del cuartil 1 de SJR (39.5% vs 19%,  $p < 0.05$ ), mientras que las revistas sin red social tuvieron una proporción más alta dentro del cuartil 4 de SJR (24.6%). La región con mayor proporción de documentos publicados en los últimos 3 años fue Europa, tanto en revistas con redes sociales como en aquellas sin redes sociales, sin diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ( $p = 0.16$ ) (Ver tabla 3).

**Tabla 3: Características de la muestra de acuerdo con la presencia en redes sociales**

Características	Revistas N=265		p-valor
	con Red social n= 86 (32.4%) Fa (%)	sin Red social n= 179 (67.5%) Fa (%)	
<b>Índice H</b>			
• Mediana (RIC)	41 (17.3: 99)	26 (11 : 66)	0.014*
<b>SJR</b>			
• Mediana (RIC)	1.06 (0.31: 1.60)	0.63 (0.28: 1.09)	0.008*
<b>Cuartil</b>			
• Q1	34 (39.5)	34 (19)	0.003**
• Q2	19 (22.1)	51 (28.5)	
• Q3	14 (16.3)	50 (27.9)	
• Q4	19 (22.1)	44 (24.6)	
<b>Región</b>			
• Europa	56 (65.1)	94 (52.5)	0.160
• Norteamérica	18 (20.9)	32 (17.9)	
• Asia	7 (8.1)	34 (19)	
• Latinoamérica	2 (2.3)	6 (3.4)	
• África	2 (2.3)	8 (4.5)	
• Oceanía	1 (1.2)	5 (2.8)	
<b>Open Access</b>			
• Si	39 (45.3)	71 (39.7)	0.379

Características	Revistas N=265		p-valor
	con Red social n= 86 (32.4%) Fa (%)	sin Red social n= 179 (67.5%) Fa (%)	
<b>Número publicaciones en 3 años</b>			
• <1000	73 (84.9)	169 (94.4)	0.010**
• >1000	13 (15.1)	10 (5.6)	

RIC: rango intercuartílico, \*Significancia, prueba no paramétrica U-Mann-Whitney

\*\*Significancia, test de ji cuadrado.

De las revistas que tenían red social, la red social más empleada fue Twitter® (83.7%), seguida de Facebook® (41.8%) y YouTube® (10.4%). Entre las revistas con Twitter®, la mediana de seguidores por año fue de 169. Del total de cuentas en Twitter® (72), 23 pertenecían a revistas clasificadas dentro de las 50 mejores puntuaciones de SJR. Las revistas mejor calificadas con cuentas de Twitter® fueron “Nature Reviews Microbiology” e “Inmunity”. La mayor proporción de cuentas en Twitter® había publicado menos de 1000 tuits (59.7%). Entre las revistas con Facebook®, la mediana de seguidores por año fue de 203. En el caso de YouTube®, 9 revistas tenían cuenta activa; las revistas “Journal of the International AIDS Society” y “Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene” obtuvieron el mayor número de visualizaciones para video, que fue de 28900 y 26590, respectivamente. Ninguna de las revistas tenía cuenta en Instagram®.

Los indicadores de actividad en las cuentas de redes sociales se presentan en la Tabla 4.

**Tabla 4. Descripción de actividad en redes sociales**

<b>Características</b>	<b>N=86 Fa (%)</b>
<b>Twitter®</b>	
Revistas con Twitter	72 (83.7)
Número de seguidores	
• <1000	35 (48.6)
• 1000-2000	9 (12.5)
• >2000	28 (38.9)
Número de Tweets	
• <1000	43 (59.7)
• 1000-2000	9 (12.5)
• >2000	20 (27.8)
Seguidores/año,	
• Mediana (RIC)*	169 (45.5: 517)
<b>Facebook®</b>	
Revistas con Facebook	36 (41.8)
Número de seguidores	
• <1000	18 (50)
• >1000	18 (50)
Seguidores/año,	
• Mediana (RIC)*	203 (26.3: 483)
<b>YouTube®</b>	
Revistas con YouTube	9 (10.4)
<b>Instagram®</b>	
Revistas con Instagram	0 (0)

La correlación entre el SJR y el número de seguidores en Twitter® reveló una correlación moderada (coeficiente de correlación de Spearman ( $r_s$ ) 0.63,  $p < 0.01$ ), que se mantuvo moderada y estadísticamente significativa al correlacionarse con el número de seguidores por año ( $r_s = 0.54$ ,  $p < 0.01$ ). Ambos indicadores tuvieron una mejor correlación con las revistas cuyos editores estaban ubicados en Norte América ( $r_s = 0.72$  y  $0.62$ ,  $p < 0.01$ ). Así mismo el SJR y el número de tweets

presentaron una correlación moderada ( $r_s = 0.65$ ,  $p < 0.001$ ), que se mantuvo para aquellas revistas con menos de 1000 publicaciones en los últimos 3 años ( $r_s = 0.63$ ,  $p < 0.001$ ) y que fue alta para las revistas de la región de Norte América ( $r_s = 0.81$ ,  $p < 0.001$ ). La correlación entre SJR y el número de seguidores en Twitter® fue mejor entre las revistas Q1 y Q2 ( $r_s = 0.42$ ,  $p < 0.01$ ) y la ausencia de Open Access se correlacionó moderadamente con el número de seguidores y el número de tweets ( $r_s = 0,65$  y  $0,67$  respectivamente con una  $p < 0.001$  para ambas).

Finalmente, la correlación entre el SJR y el número de seguidores al año en Facebook® fue baja, pero sin significancia estadística ( $r_s = 0.22$ ,  $p = 0.19$ ). No fue posible evaluar la correlación entre el SJR y la presencia en YouTube® o Instagram® dada la pequeña muestra de revistas presentes en estas redes sociales (ver Tabla 5).

**Tabla 5. Correlación entre el SJR y métricas alternativas en Twitter y Facebook**

SJR (Scimago Journal Rank)	Número seguidores Twitter®	Número seguidores Twitter®/año	Número Tweets	Seguidores/año. Facebook®
<b>Factor de impacto</b>	0.63*	0.54*	0.65*	0.22
<b>Access</b>				
• Open Access n= 39	0.63*	0.56*	0.61*	0.11
• No Open Access n= 47	0.65*	0.54*	0.67*	0.11
<b>Q<sup>a</sup></b>				
• Q1-Q2 n= 49	0.42*	0.38*	0.41*	0.12
<b>Regiones</b>				
• Europa	0.64*	0.56*	0.57*	0.39
• Norteamérica	0.72*	0.62*	0.81*	NE
<b>Número publicaciones en 3 años previos</b>				
• <1000	0.59*	0.49*	0.63*	0.22
• >1000	0.23	0.06	0.41	NE

a: Cuartil \*Significancia estadística a nivel de  $< 0.05$  NE: No evaluable

## 8. DISCUSIÓN

El presente es hasta donde se conoce el primer estudio que evalúa la correlación entre los enfoques tradicionales y alternativos hacia la determinación de impacto en las revistas de infectología. Los datos obtenidos revelaron que, el porcentaje de revistas con redes sociales dentro de nuestro campo de interés es aún poco común; solo alrededor del 30% de ellas usa estos medios de comunicación, y que estas revistas tienen valores significativamente más altos de SJR e índice H, con una correlación positiva, moderada, entre las métricas de presencia en Twitter®.

La correlación entre ambos tipos de métricas ya se ha evaluado previamente en otras áreas de conocimiento, encontrando que es moderada a fuerte, hallazgos compatibles con los nuestros. Por ejemplo, Kelly et al. (24) luego de evaluar el uso de la red social Twitter® en las revistas de radiología mediante la puntuación de Klout (25), la cual consiste en una escala que es de 0 a 100 y que mide la influencia personal del usuario en función de su presencia y actividad en las redes sociales, establecieron una asociación entre la interacción con redes sociales y el factor de impacto. Como en nuestros hallazgos, se encontró tanto un mayor factor de impacto entre las revistas con red social (media 3.37 vs. 2.14;  $p < 0.001$ ), como una correlación moderada ( $r_s = 0.58$ ;  $p = 0.029$ ) entre el número de seguidores de Twitter® y el SJR.

De manera similar, Patiño (26) mostró que en las revistas de neumología, el 27.86% tenían al menos una cuenta de red social. El índice H fue significativamente mayor en las revistas con cuentas de redes sociales (60 vs 17;  $p < 0.01$ ). Al igual que en nuestro estudio, se identificó una mayor proporción de revistas del cuartil 1 entre las revistas con cuentas de redes sociales. Twitter® (22.8%) y Facebook® (12.1%) fueron las redes sociales más utilizadas. La investigación del SJR y el número de

seguidores en Twitter<sup>®</sup> reveló una correlación moderada ( $r_s = 0.46$ ;  $p < 0.05$ ). Amath (27) por su parte, evaluó la asociación en revistas de educación médica, demostrando datos similares entre las Altmetrics de Twitter<sup>®</sup> y los índices bibliométricos de citación de artículos (Correlación moderada:  $0.47$ ,  $p < 0.05$ ).

Para el área médica de Otorrinolaringología, el 36% de las revistas tenían cuenta en redes sociales (28). Al evaluar la correlación de actividad en Twitter<sup>®</sup> con la puntuación del índice Klout, se observó una correlación moderada ( $r_s = 0.64$ ,  $p < 0.05$ ) y cuando el número de seguidores de Twitter<sup>®</sup> y el número de *tweets* ( $0.51$  y  $0.4$ ;  $p < 0.05$ ) se utilizan como métrica de presencia en redes sociales, los resultados en Twitter<sup>®</sup> para las revistas de otorrinolaringología son similares a los resultados de nuestro estudio. En los hallazgos de Nason (29) se informó que, en revistas de urología, tener un perfil de Twitter<sup>®</sup> se asoció con un factor de impacto medio más alto ( $3.59$  vs  $1.78$ ,  $p = 0.013$ ).

Adicional a los hallazgos previos, es importante mencionar que un estudio anterior mostró que los artículos que recibieron más *tweets* en el período de siete días después de su publicación tuvieron un mayor número de citas en Google Scholar<sup>®</sup> y Scopus<sup>®</sup> en el período de tiempo entre 17 y 29 meses después (20). Los hallazgos de Cosco (30) reportaron que un aumento del 1% en el número de citas se asoció con tener un 1.09% más de seguidores en Twitter<sup>®</sup>, y un aumento del 1% en el factor de impacto con un aumento del 1.46% en los seguidores en Twitter<sup>®</sup>.

Se encontró una mejor correlación entre el SJR en el cuartil 1-2 y las revistas norteamericanas. Cabe mencionar que la mayoría de las revistas con presencia en redes sociales proviene de esta región, así como de Europa. Una explicación para esto, puede ser el tiempo de trayectoria de las revistas de estas regiones, acceso a

recursos tecnológicos, económicos y humanos, que les permite alcanzar una amplia presencia en publicaciones en revistas y redes sociales.

Este estudio tuvo como objetivo evaluar la correlación entre las métricas de impacto en las revistas de infectología presentes en las redes sociales. Sin embargo, se encontraron pocas cuentas de YouTube<sup>®</sup> y ninguna cuenta en Instagram<sup>®</sup>, y el tamaño de la muestra para Facebook<sup>®</sup> (n = 36) se quedó corta para evaluar con precisión la correlación, arrojando resultados parciales en algunos subgrupos. La red más utilizada en las revistas de infectología fue Twitter<sup>®</sup> (n= 72). Esto podría explicarse por el hecho de que Twitter<sup>®</sup> podría ser más adecuada para uso profesional que Facebook<sup>®</sup>. Esta red social permite que los usuarios puedan compartir resultados de investigación de manera clara y concisa (actualmente en 280 caracteres), crear redes sobre temas especializados y facilita compartir conocimientos (31).

Como fortalezas del estudio cabe resaltar que la recolección de datos se realizó en corto tiempo, tratando de evitar la afección de los resultados por el rápido cambio en las métricas de las revistas y la actividad en redes sociales. Adicionalmente decidimos utilizar el índice SJR, debido a que este índice se ajusta por el número de auto-citaciones (2), y se apoya en la base Scopus<sup>®</sup> que abarca una mayor cantidad de revistas, en especial por fuera de Europa y Norteamérica. Además, los autores anteriores han afirmado que debido al uso creciente de las redes sociales, los editores deberían encontrar un mecanismo para compensar los artículos más antiguos por puntuaciones de métricas alternativas más bajas debido al menor uso de las redes sociales en el momento de la publicación (32). Por lo tanto, en este estudio se ajustó la variable seguidores por el tiempo desde la creación de la cuenta, buscando disminuir la posibilidad de sesgo de selección.

El estudio tiene varias limitaciones a mencionar: la primera, es que a pesar de demostrar que ambos tipos de métricas están correlacionadas, el diseño del estudio no permite establecer causa – efecto (causalidad). Esto podría explicarse por la posibilidad que probablemente tienen las revistas con factores de impacto más altos de tener perfiles activos en redes sociales porque cuentan con mejores recursos dedicados a ello, así como especialistas del área de telecomunicaciones; o también podría considerarse que tener cuentas en redes sociales contribuya de manera significativa a incrementar las citas y como resultado, el factor de impacto. Es claro, que cuando se usan de manera individual, ambas métricas tienen varios factores de confusión, por lo que, reconocerlas como métricas que pueden llegar a brindar información complementaria (y en el caso de la dinámica de las redes sociales, la ventaja de la inmediatez), podría resultar siendo una herramienta conjunta de gran utilidad.

Además, dado que era necesario determinar el peso individual de cada revista en las redes sociales, no fueron incluidas aquellas revistas con cuentas afiliadas a grupos editoriales y sociedades científicas, ya que al publicar información no exclusiva de la revista, subestimarían el impacto en redes sociales y restarían peso al análisis individual de cada una de ellas. Adicionalmente, es preciso anotar que son pocas las revistas de infectología que usan redes sociales, lo cual hace que algunos de los subgrupos de análisis sean pequeños. Ello podría impactar en el poder para determinar diferencias estadísticamente significativas en algunos subgrupos; sin embargo, este estudio contempló la totalidad de las revistas de infectología, por lo que no es posible ampliar el tamaño de muestra.

## 9. CONCLUSIONES

Este estudio sugiere que la red social Twitter® puede ser útil para las revistas que publican contenido de infectología, dado que algunas de sus métricas alternativas (número de seguidores ajustado por año y número de tweets), se correlacionan bien con las métricas tradicionales de citación.

Si bien las métricas alternativas no pueden reemplazar la bibliometría tradicional, pueden desempeñar un papel complementario al describir la influencia de la investigación. Las plataformas de redes sociales se utilizan cada vez más como medios eficaces para compartir investigaciones. Las *Altmetrics* se convierten en un nuevo campo de investigación médica, difusión de información y diseminación del conocimiento.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

1. Fausto S. Altmetrics, Altmétricas, Altmétrías: nuevas perspectivas sobre la visibilidad y el impacto de la investigación científica [Internet]. SciELO en Perspectiva, 2013 [Citado 2020 Mar 21]. Disponible en: <https://blog.scielo.org/es/2013/08/14/altmetrics-altmetricas-altmetrias-nuevas-perspectivas-sobre-la-visibilidad-y-el-impacto-de-la-investigacion-cientifica/>
2. Roselli D. Yo te cito tú me citas: la importancia de las referencias. *Acta Neurol Colomb.* 2019; 35(1):1-3.
3. O'Kelly F, Nason GJ, Manecksha RP, Cascio S, Quinn FJ, Leonard M, Koyle MA, Farhat W, Leveridge MJ. The effect of social media on journal impact factor and parental awareness in paediatric urology. *J Pediatr Urol.* 2017; 13 (5): 513.e1-513.e7.
4. Aliguliyev RM, Adigozalova NA. Journal Impact Factor Weighted by SJR and 5-Year Ii indicators of Citing Sources. *Journal of Scientometric Res.* 2018; 7(2):94-106.
5. Nowak JK, Lubarski K, Kowalik LM, Walkowiak J. H-index in medicine is driven by original research. *Croat Med J.* 2018; 59(1):25-32.
6. Date P. UC Davis. Social media impact factor: the top ten dermatology journals on Facebook and Twitter, *Dermatology Online Journal.* 2014;20(4):22327
7. Tonia T, Oyen H Van, Berger A, Schindler C, Ku N. If I tweet will you cite? The effect of social media exposure of articles on downloads and citations *Int J Public Health.* 2016;61(4):513-20
8. Fuentes MJ, Meroño AJ, Ríos D. El factor de impacto como criterio para la evaluación de la producción y la calidad científica. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol.* 2010; 13(1): 29-36.
9. Roselli D. The language of biomedical sciences. *Lancet.* 2016;387(10029):1720-1.
10. Garfield E. The History and Meaning of the Journal Impact Factor. *JAMA.* 2006;295(1):90–3.
11. Saha S, Saint S, Christakis DA. Impact factor: a valid measure of journal quality? *J Med Libr Assoc.* 2003;91(1):42–6.
12. Grupo Scimago. SCImago journal & country rank: un nuevo portal, dos nuevos rankings. *El profesional de la información.* 2007;16(6):645-6. doi: 10.3145/epi.2007.nov.11

13. Santana S. Las métricas alternativas y sus potencialidades para el profesional de la salud. [Internet]. Rev. Med. Clin. Condes, 2018 Jul [Citado 2021 Mar 21];29(4): 484-490. doi: 10.1016/j.rmclc.2017.08.012
14. Sociedad Americana de Biología Celular. Declaración de San Francisco de Evaluación de la Investigación (DORA) [Internet]. San Francisco; 2012 [Citado 2020 Abr 20];17(4). Disponible en: <http://blogs.ujaen.es/cienciabuja/wp-content/uploads/2013/10/dora.pdf>. Google Scholar.
15. Gittelman S, Lange V, Gotway Crawford CA, Okoro CA, Lieb E, Dhingra SS, et al. A New Source of Data for Public Health Surveillance: Facebook Likes. J Med Internet Res [Internet]. 2015 Apr 20 [Citado 2020 Marzo 31];17(4). Disponible en: 10.2196/jmir.3970
16. Al Mamun M, Ibrahim HM, Turin TC. Social Media in Communicating Health Information: An Analysis of Facebook Groups Related to Hypertension. Prev Chronic Dis [Internet]. 2015 Jan 29 [Citado 2020 Mar 31];17(4). doi: 10.5888/pcd12.140265
17. Hawkins CM, Hillman BJ, Carlos RC, Rawson JV, Haines R, Duszak R. The Impact of Social Media on Readership of a Peer-Reviewed Medical Journal. Journal of the American College of Radiology. 2014 Nov 1;11(11):1038–43.
18. Maggio LA, Meyer HS, Artino AR. Beyond Citation Rates: A Real-Time Impact Analysis of Health Professions Education Research Using Altmetrics. Acad Med. 2017;92(10):1449–55.
19. Barbic D, Tubman M, Lam H, Barbic S. An Analysis of Altmetrics in Emergency Medicine. Acad Emerg Med. 2016 Mar;23(3):251–68.
20. Eysenbach G. Can Tweets Predict Citations? Metrics of Social Impact Based on Twitter and Correlation with Traditional Metrics of Scientific Impact. Journal of Medical Internet Research. 2011;13(4):e123.
21. Rosenkrantz AB, Ayoola A, Singh K, Duszak R. Alternative Metrics (“Altmetrics”) for Assessing Article Impact in Popular General Radiology Journals. Acad Radiol. 2017;24(7):891–7.
22. Dardas LA, Woodward A, Scott J, Xu H, Sawair FA. Measuring the social impact of nursing research: An insight into altmetrics. J Adv Nurs. 2019 Jul; 75(7): 1394-1405
23. Ganga CF, Paredes BL, Pedraja RL. Importancia de las publicaciones académicas: algunos problemas y recomendaciones a tener en cuenta. Idesia. 2015; 33(4): 111-119.

24. Kelly BS, Redmond CE, Nason GJ, Healy GM, Horgan NA, Heffernan EJ. The Use of Twitter by Radiology Journals: An Analysis of Twitter Activity and Impact Factor. *J Am Coll Radiol*. 2016; 13(11):1391-1396.
25. Serrano-Puche J. Herramientas web para la medición de la influencia digital: análisis de Klout y PeerIndex. *El Profesional de la información*. 2012.
26. Patiño D, Fernández D, Celis C, Muñoz O. Social networks and traditional metrics of impact in pulmonary medicine journals: a correlation study. *Advances in Respiratory Medicine*. 2019;87(6): 209-213.
27. Amath A, Ambacher K, Leddy JJ, Wood TJ, Ramnanan CJ. Comparing alternative and traditional dissemination metrics in medical education. *Med Educ*. 2017;51(9):935-941.
28. Wong K, Piraquive J, Levi J. Social Media Presence of Otolaryngology Journals: The past, present, and future. *Laryngoscope*. 2018; 128(2):363-368.
29. Nason G, O'Kelly F, Kelly M, Phelan N, Manecksha Rustom, Lawrentschuk N, et al. The emerging use of Twitter by urological journals.
30. Cosco TD. Medical journals, impact and social media: an ecological study of the twittersphere. *CMAJ (Can Med Assoc J)* 2015;187(18):1353e7.
31. Lee J. How to use Twitter to further your research career. *Nature*. <https://doi.org/10.1038/d41586-019-00535-w>
32. Thelwall M, Haustein S, Larivière V, Sugimoto C. Do altmetrics work? Twitter and ten other social web services. *PLoS One*. 2013; 8(5): e64841, doi: 10.1371/journal.pone.0064841, indexed in Pubmed: 23724101.

## 11. ANEXOS

### Anexo 1. Revistas seleccionadas para análisis

Título de la revista	Región	SJR
Nature Reviews Microbiology	Europa	13,16
Immunity	Norte America	11,977
The Lancet Infectious Diseases	Europa	9,04
The Lancet HIV	Europa	6,395
Trends in Microbiology	Europa	4,288
Clinical Microbiology and Infection	Europa	2,942
Journal of the International AIDS Society	Europa	2,667
Trends in Parasitology	Europa	2,606
AIDS	Norte America	2,447
Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes	Norte America	2,165
PLoS Neglected Tropical Diseases	Norte America	2,148
Current Opinion in HIV and AIDS	Norte America	2,016
AIDS and Behavior	Europa	1,783
Malaria Journal	Europa	1,78
Retrovirology	Europa	1,768
Current Opinion in Infectious Diseases	Norte America	1,759
International Journal for Parasitology	Europa	1,731
Clinical Microbiology Reviews	Norte America	8,664
Microbiology and Molecular Biology Reviews	Norte America	7,365
Sexually Transmitted Infections	Europa	1,684
FEMS Microbiology Reviews	Europa	5,485
Current Opinion in Microbiology	Europa	4,418
Viruses	Europa	1,633
Clinical Infectious Diseases	Europa	4,226
Drug Resistance Updates	Norte America	3,92
Gut Microbes	Norte America	3,245
Journal of Infectious Diseases	Europa	2,946
Frontiers in Cellular and Infection Microbiology	Europa	1,626
Emerging Infectious Diseases	Norte America	2,72
ACS Infectious Diseases	Norte America	1,614

<b>Título de la revista</b>	<b>Región</b>	<b>SJR</b>
Antimicrobial Resistance and Infection Control	Europa	1,499
Cellular and Molecular Immunology	Norte America	2,569
Journal of Travel Medicine	Europa	2,499
npj Vaccines	Europa	2,465
HIV Medicine	Europa	1,494
Infectious Diseases and Therapy	Norte America	1,458
Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology	Norte America	1,45
Infectious Diseases of Poverty	Europa	1,435
Antimicrobial Agents and Chemotherapy	Norte America	2,135
AIDS Patient Care and STDs	Norte America	2,018
Parasites and Vectors	Europa	1,406
Microbiology spectrum	Norte America	1,993
Current HIV/AIDS Reports	Norte America	1,942
Journal of Hospital Infection	Europa	1,295
International Journal of Tuberculosis and Lung Disease	Europa	1,278
International Journal for Parasitology: Drugs and Drug Resistance	Europa	1,257
Tropical Medicine and International Health	Europa	1,256
Virulence	Norte America	1,757
Vaccines	Europa	1,743
Vaccine	Europa	1,683
Infectious Disease Clinics of North America	Europa	1,584
Infection and Immunity	Norte America	1,581
One Health	Europa	1,555
Epidemics	Europa	1,537
International Journal of Antimicrobial Agents	Europa	1,509
Reviews in Medical Virology	Norte America	1,502
Journal of Clinical Virology	Europa	1,5
Current Infectious Disease Reports	Norte America	1,455
Journal of Viral Hepatitis	Europa	1,441
Journal of Oral Microbiology	Europa	1,438
Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology	Africa	1,401
BMC Infectious Diseases	Europa	1,392
International Journal of Medical Microbiology	Europa	1,382

<b>Título de la revista</b>	<b>Región</b>	<b>SJR</b>
Immune Network	Asia	1,276
Open AIDS Journal	Asia	1,251
Emerging Microbes and Infections	Europa	2,212
Sexually Transmitted Diseases	Norte America	1,558
Infection Control and Hospital Epidemiology	Europa	1,555
Pathogens	Europa	1,216
Antibiotics	Europa	1,173
Pediatric Infectious Disease Journal	Norte America	1,139
Southern African Journal of HIV Medicine	Africa	1,124
Helicobacter	Europa	1,123
Epidemiology and Infection	Europa	1,122
Gut Pathogens	Europa	1,116
Parasitology	Europa	1,106
Travel Medicine and Infectious Disease	Europa	1,075
Virology Journal	Europa	1,045
Microbes and Infection	Norte America	1,015
Pathogens and Global Health	Europa	1,01
American Journal of Infection Control	Norte America	0,989
Infectious Agents and Cancer	Europa	0,955
Parasite	Europa	0,93
Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene	Europa	0,841
Journal of Infection and Public Health	Europa	0,825
Clinical and Experimental Vaccine Research	Asia	1,243
Infectious Disease Reports	Europa	0,813
Virus Research	Europa	1,194
Infection, Genetics and Evolution	Europa	1,185
Ticks and Tick-borne Diseases	Europa	1,182
Mycoses	Europa	1,181
International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife	Europa	0,796
Anaerobe	Norte America	1,172
European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases	Europa	1,171
Diagnostic Microbiology and Infectious Disease	Norte America	1,146
Expert Review of Anti-Infective Therapy	Europa	1,122

<b>Título de la revista</b>	<b>Región</b>	<b>SJR</b>
Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials	Europa	1,114
Human Microbiome Journal	Europa	1,111
Hepatology Research	Europa	1,077
Infection	Europa	1,045
Papillomavirus Research	Europa	1,042
Medical Mycology	Europa	1,032
Tuberculosis	Norte America	1,026
Pathogens and Disease	Europa	1,02
Acta Tropica	Europa	0,991
AIDS Research and Human Retroviruses	Norte America	0,988
Infection and Drug Resistance	Oceanía	0,966
Zoonoses and Public Health	Europa	0,957
Journal of Microbiology, Immunology and Infection	Asia	0,947
Journal of Medical Entomology	Norte America	0,896
AIDS Research and Treatment	Norte America	0,882
Infectious Disease Modelling	Asia	0,88
Transplant Infectious Disease	Europa	0,878
Vector-Borne and Zoonotic Diseases	Norte America	0,865
Parasitology International	Europa	0,859
Journal of Medical Virology	Norte America	0,855
AIDS Education and Prevention	Norte America	0,847
HIV Research and Clinical Practice	Europa	0,837
Infectious Diseases	Europa	0,832
Tropical Medicine and Infectious Disease	Europa	0,82
Sexual Health	Oceanía	0,777
Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases	Europa	0,772
Infection and Chemotherapy	Asia	0,771
Tuberculosis and Respiratory Diseases	Asia	0,769
Microbial Pathogenesis	Europa	0,763
Antiviral Therapy	Europa	0,753
AIDS Reviews	Europa	0,752
Malaria Research and Treatment	Africa	0,752
Neurobehavioral HIV Medicine	Oceanía	0,744
International Journal of STD and AIDS	Europa	0,738

<b>Título de la revista</b>	<b>Región</b>	<b>SJR</b>
Tropical Medicine and Health	Europa	0,738
Brazilian Journal of Infectious Diseases	Latino America	0,737
HIV/AIDS - Research and Palliative Care	Oceanía	0,704
Advances in Virology	Norte America	0,701
Current Clinical Microbiology Reports	Europa	0,695
Journal of Infection and Chemotherapy	Europa	0,691
Fungal Biology	Europa	0,942
Surgical Infections	Norte America	0,748
Sahara J	Europa	0,656
Journal of the International Association of Providers of AIDS Care	Norte America	0,613
Current HIV Research	Asia	0,588
Mediterranean Journal of Hematology and Infectious Diseases	Europa	0,506
Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases	Europa	0,504
GERMS	Europa	0,475
Karstenia	Europa	0,456
Journal of Tropical Pediatrics	Europa	0,444
Infection, Disease and Health	Oceanía	0,397
Le infezioni in medicina : rivista periodica di eziologia, epidemiologia, diagnostica, clinica e terapia delle patologie infettive	Europa	0,384
Journal of Infection in Developing Countries	Europa	0,373
Clinical Epidemiology and Global Health	Europa	0,288
Clinical Microbiology Newsletter	Norte America	0,283
Parasitology Research	Europa	0,686
Experimental Parasitology	Norte America	0,681
Tropical Diseases, Travel Medicine and Vaccines	Europa	0,677
Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology	Africa	0,629
Journal of Parasitology Research	Africa	0,629
International Journal of Mycobacteriology	Asia	0,628
African Journal of AIDS Research	Europa	0,624
Spatial and Spatio-temporal Epidemiology	Europa	0,622
Virology: Research and Treatment	Oceanía	0,615
Japanese Journal of Infectious Diseases	Asia	0,612

<b>Título de la revista</b>	<b>Región</b>	<b>SJR</b>
Trials in Vaccinology	Europa	0,61
Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases	Europa	0,607
Korean Journal of Parasitology	Asia	0,605
Microbial Risk Analysis	Europa	0,599
Prion	Norte America	0,593
Current Fungal Infection Reports	Norte America	0,582
New Microbes and New Infections	Europa	0,543
Journal of Global Infectious Diseases	Asia	0,54
Journal of Arthropod-Borne Diseases	Asia	0,538
Parasite Epidemiology and Control	Europa	0,538
Iranian Journal of Parasitology	Asia	0,514
Journal of Preventive Medicine and Hygiene	Europa	0,507
Chemotherapy	Europa	0,488
Journal of Ophthalmic Inflammation and Infection	Europa	0,477
British Journal of Biomedical Science	Europa	0,476
Journal of Chemotherapy	Europa	0,476
Journal of Water and Health	Europa	0,466
Journal of Medical Mycology	Europa	0,454
Current Tropical Medicine Reports	Europa	0,453
Osong Public Health and Research Perspectives	Asia	0,447
Revista Iberoamericana de Micología	Europa	0,443
Hepatitis Monthly	Europa	0,441
Annali di igiene : medicina preventiva e di comunita	Europa	0,422
Medical mycology journal	Asia	0,409
Medical Mycology Case Reports	Europa	0,404
Intervirolgy	Europa	0,396
Mycobiology	Asia	0,382
Mycology	Europa	0,378
Acta Virologica	Europa	0,358
Postepy Higieny i Medycyny Doswiadczalnej	Europa	0,351
Acta Dermatovenerologica Croatica	Europa	0,337
International maritime health	Europa	0,335
Jundishapur Journal of Microbiology	Europa	0,323
African Journal of Infectious Diseases	Africa	0,298

<b>Título de la revista</b>	<b>Región</b>	<b>SJR</b>
IDCases	Europa	0,294
Indian Journal of Tuberculosis	Asia	0,294
Acta Dermatovenerologica Alpina, Panonica et Adriatica	Europa	0,288
Interdisciplinary Perspectives on Infectious Diseases	Africa	0,288
Recent Patents on Anti-Infective Drug Discovery	Asia	0,278
Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology	Asia	0,566
Leprosy Review	Europa	0,298
Medecine et Maladies Infectieuses	Europa	0,273
Ethiopian Journal of Health Development	Africa	0,243
Archives of Pediatric Infectious Diseases	Europa	0,24
Archives of Clinical Infectious Diseases	Asia	0,236
Current Medical Mycology	Asia	0,236
Tropical Biomedicine	Asia	0,234
Infectious Diseases in Clinical Practice	Norte America	0,189
Infectio	Latino America	0,188
Oxford Medical Case Reports	Norte America	0,179
Journal of the Association of Medical Microbiology and Infectious Disease Canada	Norte America	0,171
Malaysian Journal of Microbiology	Asia	0,165
Chinese Journal of Schistosomiasis Control	Asia	0,153
Hygiene + Medizin	Europa	0,15
Journal of Pediatric Infectious Diseases	Europa	0,136
Russian Journal of Infection and Immunity	Europa	0,129
Nederlands Tijdschrift voor Dermatologie en Venereologie	Europa	0,118
Virologie	Europa	0,114
Korean Journal of Medical Mycology	Asia	0,113
Revista Bionatura	Latino America	0,109
Infektoloski Glasnik	Europa	0,104
Forum for Nordic Dermato-Venerology	Europa	0,103
Enfermedades Infecciosas y Microbiologia	Latino America	0,101
Indian Journal of Sexually Transmitted Diseases	Asia	0,271
Boletin de Malariologia y Salud Ambiental	Latino America	0,258
Current Research in Environmental and Applied Mycology	Asia	0,249

<b>Título de la revista</b>	<b>Región</b>	<b>SJR</b>
Asian Pacific Journal of Tropical Disease	Europa	0,246
HIV Infection and Immunosuppressive Disorders	Europa	0,239
Mikrobiyoloji Bulteni	Asia	0,227
Revista Chilena de Infectologia	Latino America	0,227
Tropical Doctor	Europa	0,227
Tuberkulöz i bolezni lægkikh	Europa	0,218
Southern African Journal of Epidemiology and Infection	Africa	0,217
International Journal of One Health	Norte America	0,206
HIV and AIDS Review	Europa	0,184
Indian Journal of Leprosy	Asia	0,177
Epidemiologie, Mikrobiologie, Immunologie	Europa	0,174
Revista Cubana de Medicina Tropical	Latino America	0,157
Anti-Infective Agents	Asia	0,155
Jurnal Infektologii	Europa	0,154
Türk hijiyen ve deneysel biyoloji dergisi. Turkish bulletin of hygiene and experimental biology	Asia	0,148
Infeksionnye Bolezni	Europa	0,144
Voprosy Virusologii	Europa	0,142
Molecular Genetics, Microbiology and Virology	Europa	0,141
Chinese Journal of Infection and Chemotherapy	Asia	0,138
Vacunas	Europa	0,137
Türkderm Deri Hastaliklari ve Frengi Arsivi	Asia	0,134
Nigerian Journal of Parasitology	Africa	0,13
Journal of Communicable Diseases	Asia	0,128
Kekkaku	Asia	0,126
Klinicka Mikrobiologie a Infekcni Lekarstvi	Europa	0,126
Pediatric Infection and Vaccine	Asia	0,126
Internet Journal of Infectious Diseases	Norte America	0,125
Internet Journal of Microbiology	Norte America	0,125
Antibiotiki i Khimioterapiya	Europa	0,112
Cocuk Enfeksiyon Dergisi	Asia	0,112
Vakcinologie	Europa	0,111
Journal des Anti-Infectieux	Europa	0,108
Kasmera	Latino America	0,102
Japanese Journal of Leprosy	Asia	0,101

<b>Título de la revista</b>	<b>Región</b>	<b>SJR</b>
Krankenhaushygiene und Infektionsverhutung	Europa	0,101
Hospital Infection Control and Prevention	Norte America	0,1
Skin Research	Asia	0,1
Klimik Dergisi	Asia	0,13