



“ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA HISPANOAMERICANA SOBRE SALUD OCUPACIONAL INDEXADA EN WEB OF SCIENCE (2015-2019)”.

Propuesta de artículo presentado como requisito para la obtención del título:

Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional con mención Salud Ocupacional

Autor:

Karla Estefanía Chérrez
Martínez

Director:

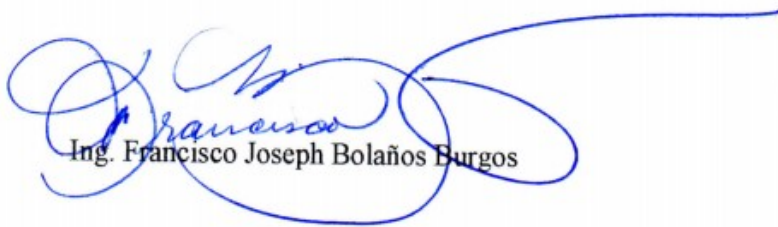
Ing. Francisco Bolaños
Burgos

Universidad Internacional del Ecuador
Facultad de Ciencias de la Seguridad y Gestión de Riesgos
Quito - Ecuador
Enero de 2020

APROBACION DE TUTOR

Yo, Ing. Francisco Joseph Bolaños Burgos, tutor designado por la Universidad Internacional del Ecuador – UIDE para el desarrollo y revisión de la propuesta de investigación científica “Análisis Bibliométrico de la producción científica Hispanoamericana sobre Salud Ocupacional indexada en Web of Science (2015-2019)” de la estudiante Karla Estefanía Chérrez Martínez, considero que dicho informe reúne los requisitos de fondo y los méritos suficientes para ser sometido a evaluación, disertación y defensa frente al comité Examinador designado por la Universidad.

Quito, enero del 2020



Ing. Francisco Joseph Bolaños Burgos

TUTOR

CERTIFICACION DE ORIGINALIDAD

Yo, Karla Estefanía Chérrez Martínez, declaro bajo juramento que el trabajo de investigación denominado “Análisis Bibliométrico de la producción científica Hispanoamericana sobre Salud Ocupacional indexada en Web of Science (2015-2019)” es original, de mi autoría y exclusiva responsabilidad legal y académica, habiéndose citado las fuentes correspondientes y en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador-UIDE, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.

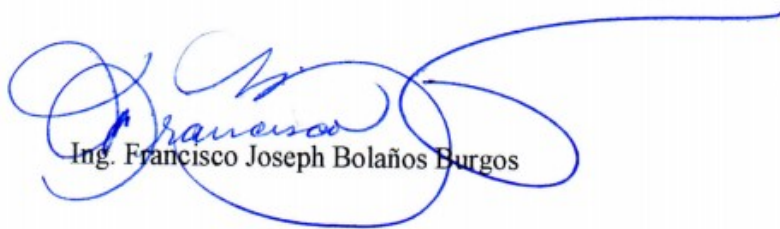
Karla Estefanía Chérrez Martínez

CI. 1804205761

AUTOR

CERTIFICACION DE ORIGINALIDAD

Yo, Ing. Francisco Joseph Bolaños Burgos, tutor designado por la Universidad Internacional del Ecuador – UIDE de la investigación “Análisis Bibliométrico de la producción científica Hispanoamericana sobre Salud Ocupacional indexada en Web of Science (2015-2019)”, certifico que conozco a la autora del presente trabajo estudiante Karla Estefanía Chérrez Martínez, responsable exclusiva en su originalidad, autenticidad y contenido.



Ing. Francisco Joseph Bolaños Burgos

TUTOR

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Internacional del Ecuador, honrosa institución que me ha permitido adentrarme en este dilecto mundo del conocimiento preventivo, a mis maestros de cátedra que fueron copartícipes de este proceso con sus valiosas enseñanzas y de manera relevante a mi tutor y profesor Ingeniero Francisco Bolaños por su guía permanente.

DEDICATORIA

Dios tu amor y bondad no tienen fin, me permites sonreír ante cada logro que es indudablemente resultado de tu presencia. Este trabajo se lo dedico con todo el amor que puedo albergar a mi hermosa FAMILIA, para ustedes no ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes, a su amor, su paciencia y apoyo hicieron que fuese más sencillo cada paso.

ÍNDICE DE CONTENIDO

APROBACION DE TUTOR.....	2
CERTIFICACION DE ORIGINALIDAD.....	3
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	8
ÍNDICE DE FIGURAS.....	10
1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	5
2.2. Conceptualización.....	7
3. METODOLÓGIA.....	10
4. RESULTADOS.....	13
5. DISCUSION.....	19
6. CONCLUSIONES.....	21
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	23

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de los indicadores bibliométricos.....	9
Tabla 2. Número de artículos publicados/millón de habitantes por país hispanoamericano ...	10
Tabla 3. Revistas con mayor cantidad de artículos.....	11
Tabla 4. Revistas con mayor número de citas.....	19
Tabla 5. Artículos con más citaciones y el país de origen del autor.....	22
Tabla 6. Países Hispanoamericanos (según definición de UNESCO)	36

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Diagrama de flujo PRISMA aplicado a la investigación actual.....	12
Figura 2.- Número de artículos hispanoamericanos publicados	13
Figura 3.- Número de artículos según la temática de estudio en Salud Ocupacional.....	15
Figura 4.- Número de artículos según la afiliación regional del autor	19
Figura 5.- Relación cronológica anual del número de artículos publicados y la cuantía de citas	19
Figura 6.- Tipología teórica de las publicaciones.....	20
Figura7.- Diagrama de flujo PRISMA de una revisión sistemática publicada	21

**ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA
HISPANOAMERICANA SOBRE SALUD OCUPACIONAL INDEXADA EN
WEB OF SCIENCE (2015-2019)**

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF THE HISPANO-AMERICAN SCIENTIFIC
PRODUCTION ON OCCUPATIONAL HEALTH INDEXED IN WEB OF
SCIENCE (2015-2019)

Karla Chérrez Martínez ¹

Ing. Francisco Joseph Bolaños Burgos Mgs.²

¹ Nombre del Estudiante Karla Chérrez Martínez de la Especialización de Salud y Seguridad Ocupacional con mención en Salud Ocupacional Universidad Internacional del Ecuador – Ecuador. E-mail karlacherrez@hotmail.es

² Nombre del Docente Ing. Juan Francisco Bolaños, Docente de la - Ecuador. Especialización de Salud y Seguridad Ocupacional con mención en Salud Ocupacional Universidad Internacional del Ecuador

Resumen

Objetivo: El presente artículo tiene como objetivo analizar la producción científica hispanoamericana en salud ocupacional durante el periodo 2015-2019. **Método:** Estudio bibliométrico con fundamento en la base de datos Web of Science. La estrategia de búsqueda se definió según las distintas áreas de la salud ocupacional en base a la revisión PRISMA. Se incluyeron artículos originales y revisiones sistemáticas, analizando: año de publicación, tipo de documento, país de afiliación de los autores, número de citas, índices de productividad; además de Factor de Impacto y Quartil de la revista donde fueron publicados. Se calcularon las frecuencias absolutas y relativas para cada variable. **Resultados:** La producción científica en salud ocupacional hispanoamericana es escasa (9.9%) con respecto a los demás países a escala mundial (90.1%) en los últimos 5 años. El 90,9% de los documentos corresponden a artículos científicos originales. El principal productor de la región es Brasil (58.2%); sin embargo, España (1.5 artículos/millón de habitantes) es el mayor productor por millón de habitantes. En cuanto a citación el mayor número se encuentra en la revista Journal of Epidemiology (62%) Q1 opuesto al número de artículos publicados que se encuentra abocado a la revista Cadernos de Saude Publica (25.2%) Q2. **Conclusiones:** Se muestran las principales características, comparaciones entre países, evolución de la literatura científica en salud ocupacional en la Región y otras variables que influyen en su visibilidad internacional, sirviendo como punto de partida hacia futuras investigaciones.

Palabras clave:

Salud Ocupacional, análisis Bibliométrico, Base de Datos.

Abstract

Objective: The purpose of this article is to analyze the Hispanic-American scientific production in occupational health during the 2015-2019 period. **Method:** Bibliometric study based on the Web of Science database. The search strategy was defined according to the different areas of occupational health based on the PRISMA review. Original articles and systematic reviews were included, analyzing: year of publication, type of document, country of affiliation of the authors, number of citations, productivity indices; In addition to Impact Factor and Quartil of the magazine where they were published. Absolute and relative frequencies were calculated for each variable. **Results:** Scientific production in Latin American occupational health is low (9.9%) compared to other countries worldwide (90.1%) in the last 5 years. 90.9% of the documents correspond to original scientific articles. The main producer in the region is Brazil (58.2%); However, Spain (1.5 articles / million inhabitants) is the largest producer per million inhabitants. In terms of citation, the highest number is found in the Journal of Epidemiology (62%) Q1, opposite to the number of published articles that are devoted to the Cadernos de Saude Publica (25.2%) Q2. **Conclusions:** The main characteristics, comparisons between countries, evolution of the scientific literature on occupational health in the Region and other variables that influence its international visibility are shown, serving as a starting point towards future research.

Key words

Occupational Health, Bibliometric analysis, Database.

1.INTRODUCCIÓN

El análisis de la producción científica constituye un acápite fundamental dentro del proceso de investigación y por lo tanto se ha constituido en una herramienta que permite estimar la calidad del proceso creador de conocimiento y el efecto de este en el entorno (Rueda-Clausen Gómez, 2005). La bibliometría es una disciplina técnica dependiente de la cienciometría que suministra información sobre los resultados del desarrollo de la investigación, su solidez, progreso, visibilidad y estructura. Así permiten valorar la actividad científica, y el impacto tanto de la investigación como de las bases. De acuerdo con esto los indicadores bibliométricos se pueden clasificar en dos grandes grupos, los indicadores de actividad y los de impacto. Los indicadores de actividad visualizan el estado real de la ciencia y dentro de estos se encuentran número y distribución de publicaciones, productividad, dispersión de las publicaciones, colaboración en las publicaciones, vida media de la citación o envejecimiento, conexiones entre autores, entre otros. (Hernández-González, Reverter-Masia, & Jové-Deltell, 2017).

En la actualidad resulta cada vez más importante evaluar de forma objetiva la producción individual y colectiva ya sea esta en el ámbito local, nacional o mundial, así como su pertinencia, obsolescencia, uso e impacto (Verbeek, Debackere, Luwel, & Zimmermann, 2002). El análisis bibliométrico de la producción y de la repercusión de los documentos por áreas de conocimiento es el mejor indicador cuantitativo y cualitativo de la actividad investigadora realizada. (López Piñero, 1992).

Si trasladamos este enfoque al campo de la salud ocupacional, la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 1995 y 2000 estableció entre uno de sus tantos objetivos consolidar estrategias que impulsen y mejoren la investigación en salud ocupacional; con el fin de, mejorar el entorno laboral y la salud de los trabajadores; por su parte (Ferris, Hirts, Sanati, & Sanati, 2015) evidencian en que la investigación juega un rol fundamental en direccionar las prácticas de

intervención de los profesionales de la salud, proveyendo de información de cuáles son las principales necesidades de los trabajadores, ayudando a mejorar las condiciones laborales, evitando que la salud siga afectándose.

Por lo anteriormente citado la presente investigación basa su problemática de estudio en la necesidad imperiosa de crear conclusiones a partir de la divulgación de los resultados de indicadores bibliométricos en Salud y seguridad ocupacional de los países Hispanoamericanos con una vista comparativa general de la riqueza de la producción científica a nivel mundial, lo que permitirá en un futuro analizar contraposiciones, diferenciar escenarios y crear un precedente de las necesidades investigativas que nos aquejan.

Los objetivos propuestos en este análisis basan su desarrollo en el interés de demostrar la realidad actual de la cienciometría de los países Hispanoamericanos, así como la visibilidad que tiene dicho proceso investigativo mediante interrogantes científicas sujetas a estudio.

- ¿Cuáles son las principales temáticas estudiadas por autores hispanoamericanos en los últimos 5 años?
- ¿Cuáles son los países más activos en investigación sobre salud ocupacional en Hispanoamérica?
- ¿Qué factor de impacto y relevancia poseen las revistas electas por autores hispanoamericanos para publicar?

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

... *“La Bibliometría es la ciencia que permite el análisis cuantitativo de la producción científica a través de la literatura, estudiando la naturaleza y el curso de una disciplina científica”* ... (Camps, 2007).

(Zbibowska-Migon, 2001), alega que los antecedentes de la bibliometría pueden remontarse hasta el siglo XVIII, con las ilustraciones de Frömmichen sobre la manufactura y comercio del libro en Alemania, y con Adriano Balbi y su aproximación estadística a la geografía.

Por su parte algunos literatos iberoamericanos reseñan en ocasiones otros principios para la bibliometría y objetan a favor de los axiomas propuestos por otros expertos en el tema. Por ejemplo, (Perez Matos, 2002) señala el origen de la bibliometría en 1948, cuando Ranganathan menciona por primera vez la ciencia métrica en Librametry, no obstante, también reconoce que Alan Pritchard en 1969 fue el primero en realizar una aproximación al término bibliometría, el cual lo definió como la aplicación de los métodos estadísticos y matemáticos dispuestos para definir los procesos de la comunicación escrita, su naturaleza y el desarrollo de las disciplinas científicas mediante técnicas de recuento y análisis de dicha comunicación. Pérez Matos se refiere además a las definiciones dadas al término de bibliometría por autores locales, como Domingo Buonocuore, Daniel Ramón Ríos, Pedro López López, Melvin Morales, Bonitz, Morales-Morejón, Cruz-Paz, Setién y Gorbea. Lo que constituye una muestra del interés que existe por construir una tradición de estudios bibliométricos particularmente para América Latina, así como por consolidar el empleo de los métodos de medición bibliométrica. (Jimenez Contreras, 2000)

Con antelación grupos de expertos de la Organización de Estados Americanos (OEA, 1970), han indicado que para promover las revistas científicas hispanoamericanas existe la necesidad de cuantificar el volumen de escritos que se divulgan en las revistas dentro y fuera de la región, a fin de calcular la dimensión del esfuerzo científico y a partir de estas deducciones exponer e implementar estrategias de fomento y promoción del desarrollo y productividad científica, además de determinar los ejes más dinámicos en las distintas esferas del conocimiento (Sandoval, 1982); es de aquí que surge la interrogante ¿por qué es importante investigar y publicar?. Como observación a esta incógnita, la investigación es el principio de solución de problemas de índole real; sin embargo, esta solución en absoluto sucederá si no se transmite y se publica lo que es investigado, de ahí que dicha analogía se manifieste en la frase: “Lo que no se publica no existe”; por ello, la publicación como parte de la comunicación científica y académica se constituye como elemento clave de obligación ética y moral de todo investigador (Ricahrd & Contreras-Zapata, 2014).

La producción científica de calidad es la base de la visibilidad y el impacto, por tanto, una de las contrariedades que se deriva de la insuficiencia de la misma es la dificultad de ser incluidas en bases de datos internacionales (Miguel, 2011), lo que origina consecuentemente su escasa o nula reproducibilidad y, por tanto, el déficit de difusión y aporte científico.

En este punto, el término producción científica hace mención a la cuantía de artículos científicos que contienen resultados de investigaciones procedentes de autores, instituciones, regiones y países, sobre áreas temáticas específicas, incluidos en índices bibliográficos reconocidos a nivel nacional e internacional (González, 2008); también es apreciado como cúmulo de conocimiento generado, más que como un conjunto de escritos almacenados (Piedra-Salomón & Martínez-Rodríguez, 2007).

Por otra parte, y examinándolo como antecedente de producción científica, es sustancial referirse a que durante el curso de 1973 a 1992 seis países de América Latina (Argentina,

Brasil, Chile, Cuba, México y Venezuela) produjeron cerca de un total del 90% de los artículos en el ISI (Institute for Scientific Information) sobre salud; en este período también se comprobó un notable número de artículos de autores brasileños (Pellegrini-Filho, Goldbaum, & Silvi, 1997). A la par, es interesante reconocer que tal periodo admite la importancia de la ciencia y la tecnología para el progreso tanto académico, como en el ámbito económico y social.

Durante el periodo comprendido entre 1996 y 2007, en la producción científica de América Latina y el Caribe, el país brasilero también se destacó como gran productor, con una tendencia creciente superior (De Oliveira & De Moraes, 2008), así como Colombia, país que ha conseguido mantener un crecimiento continuo al igual que Perú (Samaly & Victor, 2010).

En oposición, (Rodríguez-Yunta, 2010) evidenció en su estudio la escasa presencia de revistas iberoamericanas en Web of Science antes de 2005 lo que es un claro indicador de la insuficiente visibilidad de la ciencia publicada en la región; esto ha generado un gran impacto sobre las prácticas de los investigadores, induciendo un cierto enfoque peyorativa de las revistas nacionales y aumentando la publicación en revistas internacionales. La ampliación en el número de revistas seleccionadas en el Web of Science y el enunciado de nuevos recursos sobre citas, no han logrado modificar radicalmente esta situación, pero sí bosquejan incógnitas sustanciales sobre cómo afrontar los sistemas de evaluación de las revistas científicas y sobre la necesidad de mejorar la calidad de la producción científica de la región, para el alcance de los requerimientos estandarizados de bases de datos destacables.

2.2. Conceptualización

La variedad de definiciones que han surgido a lo largo del tiempo para nominar a los métodos métricos de procesamiento de la información, ha dado lugar a que haya discordancia

entre los especialistas en cuanto al concepto, denominación, contenido y límites. (Jiménez Contreras, 2005) plantea como potenciales causas el principio disgregado de la disciplina y la vertiginosa evolución de las tecnologías de la información.

2.2.1. Cienciometría

Según Sancho, la cienciometría comprende la investigación de los recursos de entrada que precisa el proceso científico para su desarrollo (recursos informativos, materiales y humanos), y el estudio de los resultados de dicho proceso (recursos humanos de alto nivel, bienes y conocimiento) (Gorbea Portal, 1994).

2.2.2. Bibliometría

La bibliometría es una parte de la cienciometría y según el autor Pritchard es la aplicación de técnicas primordialmente matemáticas y estadísticas para estudiar el curso de la información de carácter científico, así como a los autores que la producen. Esta técnica procura ponderar la actividad científica a través de la aplicación de procedimientos cuantitativos a las propiedades del informe escrito; para lograrlo se basa en leyes bibliométricas, fundadas en el proceder estadístico regular que a lo largo del tiempo han mostrado los diferentes elementos que forman parte de la Ciencia. (Camps, 2007)

Los instrumentos manejados para medir estos aspectos son los indicadores bibliométricos; medidas que facilitan información sobre los resultados de la actividad científica en cualquiera de sus expresiones.

2.2.3. Indicadores Bibliométricos

Según (Terrada & Lopez-Piñero, 1991) los indicadores bibliométricos son instrumentos para medir las producciones científicas y permiten analizar el impacto que causa un trabajo

científico o cualquier otro, dependiendo de la literatura citada; estos son datos estadísticos deducidos de las publicaciones científicas. Con estos se puede determinar el crecimiento de cualquier área científica teniendo en cuenta la cantidad de trabajos publicados, colaboración de autores, centros de investigación, impacto de las comunicaciones, países, instituciones, la producción de los científicos, colegios invisibles, atendiendo el número de citas recibidas, entre otros (Vallejo-Ruiz, 2005).

Tabla 1. Clasificación de los indicadores bibliométricos

<i>INDICADORES</i>	<i>CARACTERISTICAS</i>
Indicadores personales	Edad de los Investigadores Sexo de los Investigadores
Indicadores de productividad	Antecedentes personales Índice de productividad personal Índice de colaboración
Indicadores de citación	Índice de multiautoría Índice institucionalidad Índice de Transitoriedad Índice de antigüedad/obsolescencia Factor de impacto de las revistas Índice de inmediatez
Indicadores de contenido	Índice de actualidad temática Índice de aislamiento
Indicadores metodológicos	Índice de autocitación Coeficiente general de citación Temáticos o textuales Descriptores Paradigma adoptado Teoría desde o para la que se trabaja Diseños específicos utilizados Riesgos muestrales Técnicas de análisis

Fuente: Tomado de (Vallejo-Ruiz, 2005)

- 2.2.3.1. Indicadores personales. Se ocupan de características de los autores del estudio tales como la edad, el sexo, la posición profesional, el país, la afiliación institucional, obteniendo la distribución porcentual en los trabajos de una publicación en serie, una base de datos u otro conjunto de documentos. (Ardanuy, 2012, p.16)
- 2.2.3.2. Indicadores de producción. Según (Ardanuy, 2012) los indicadores de producción se consiguen a partir del recuento de las publicaciones científicas. El número de publicaciones suele razonarse como una medida de la actividad científica, esta se puede medir por un autor, un departamento o grupo de investigación, una institución, una disciplina o un país durante un período de tiempo determinado.
- 2.2.3.3. Indicadores de dispersión Estos se encargan de establecer qué publicaciones forman el núcleo de la disciplina, en esta corriente a menudo se considera a aquellas que acumulan el 50% del total de citas.
- 2.2.3.4. Indicadores de visibilidad o impacto La importancia del número de citas recibidas. El factor de impacto (FI) en esencia es la razón entre las citas recibidas y los artículos publicados en una revista. (Romani, Huamani, & Gonzáles, 2011)
- 2.2.3.5. Indicadores de colaboración “Miden las relaciones existentes entre los productores científicos que han terminado con la publicación conjunta de resultados. Puede contabilizarse la proporción de trabajos con dos, tres o más autores e identificarse aquellos individuos o instituciones que más han publicado conjuntamente” (Ardanuy, 2012).

3. METODOLÓGIA

Este trabajo es una investigación exploratoria y descriptiva de carácter bibliométrico, la cual ha seguido durante todo el proceso las indicaciones del protocolo diseñado en el Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), esta metodología tiene sus raíces en

revisiones bibliográficas realizadas para las Ciencias Humanas y la Medicina (Hutton, Catalá-López, & Moher, 2016). PRISMA se centra en las formas en que los autores pueden garantizar un informe transparente y completo de este tipo de investigación (Moher, Tetzlaff, Tricco, Sampson, & Altman, 2007). El estándar PRISMA reemplaza al estándar QUOROM. (Anexo 1).

3.1. Base de datos.

Para la realización del estudio se seleccionó la base de datos Web of Science (WOS) de Thomson Reuters por ser una de las principales fuentes de referencia para la evaluación de la investigación (Archambault, Campbell, Gingras, & Lariviere, 2009). Se trata además de una base de datos generosamente utilizada para la elaboración de estudios bibliométricos, con una cobertura selectiva de las publicacionespreciadas de más reputación y visibilidad en las diferentes áreas de conocimiento (Pauly & Stergiou, 2005).

3.2. Ecuación de búsqueda.

La estrategia de búsqueda se basó en cuatro variables aplicadas a PRISMA (Figura 2):

- 1) Términos de búsqueda: En primer lugar, se utilizó como descriptor de búsqueda las palabras TS= “occupational health” con el objetivo de recuperar los documentos de las distintas disciplinas de la salud ocupacional: salud, ergonomía, psicología, condiciones de empleo, promoción y prevención (sistemas de gestión), accidentabilidad, enfermedades profesionales.

La ecuación de búsqueda se completó con los filtros que permite la base de datos WOS, aplicados de la siguiente manera:

- Año de publicación: 2015, 2016, 2017, 2018, 2019.
- Tipo de documento: Artículos y revisiones.
- Categoría: Public, Environmental & Occupational Health, Psychology, Ergonomics y Toxicology

A partir de esta captura inicial, se realizó un cribado manual de los documentos en base a la revisión del título y el resumen, identificando 249 artículos científicos hispanoamericanos sobre salud ocupacional, publicados en la base de datos Web of Science, en el periodo 2015-2019.

- Criterios de inclusión. Se incluyeron documentos en los que participó por lo menos un autor con afiliación de uno de los países de América Latina- Caribe, clasificados según la UNESCO (Anexo 1) y España con temática pertinente a salud Ocupacional
- Criterios de exclusión. Se excluyeron estudios de origen no hispanoamericano y de tipología no acorde a artículos originales o revisiones sistemáticas (cartas, editoriales y comunicaciones a congresos, entre otros). Además, se descartaron documentos pertenecientes al área de Higiene Laboral

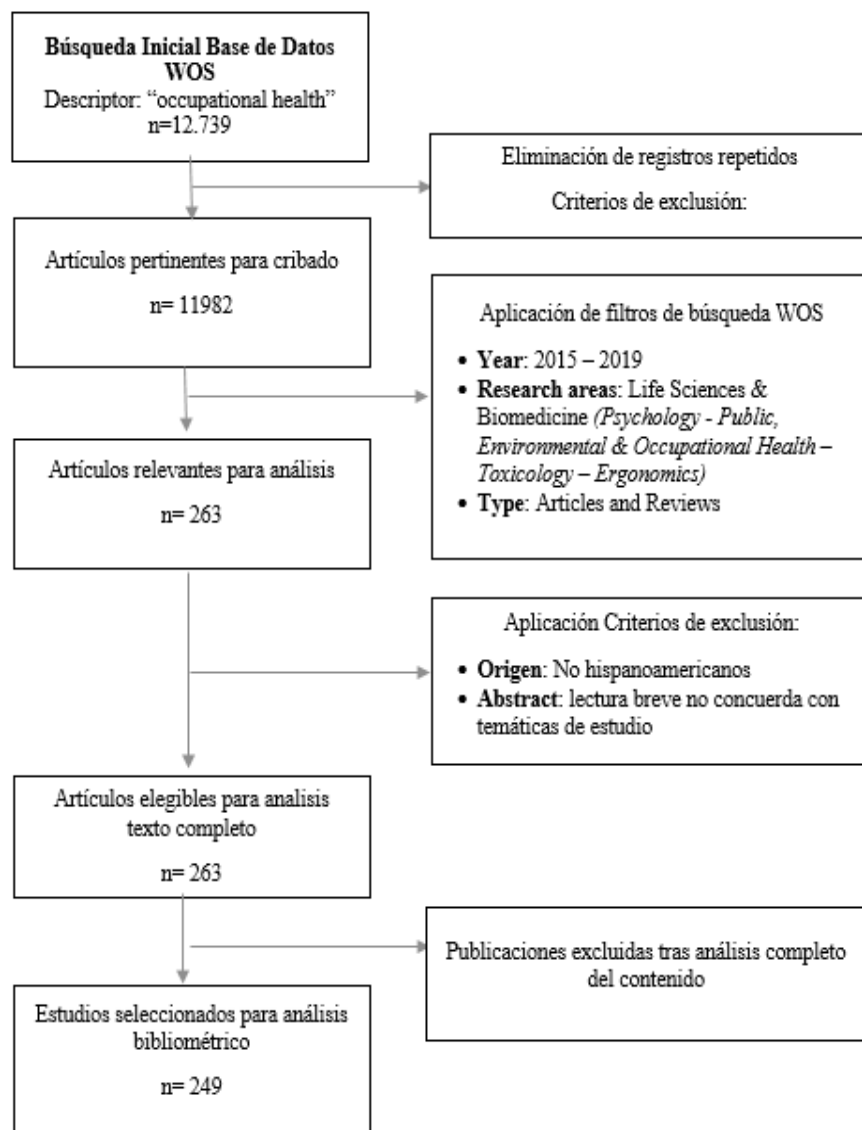


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA.

El instrumento se adaptó a las necesidades de la investigación y se ajustó siguiendo los criterios propuestos por (Meneses, Calle, & García, 2008). Finalmente se obtuvo una rejilla con indicadores bibliométricos y características definidas para el estudio. Los indicadores se dividieron en tres características: bibliométricas, metodológicas y teóricas de los artículos publicados.

- Características bibliométricas. Publicaciones por año, por bases de datos, por país donde se realiza el estudio; publicaciones por nombre de la revista, artículos más citados, factor de impacto (FI).

- Características metodológicas. Publicaciones por tipo de documento,
- Características teóricas. Publicaciones según el área de estudio en salud ocupacional.

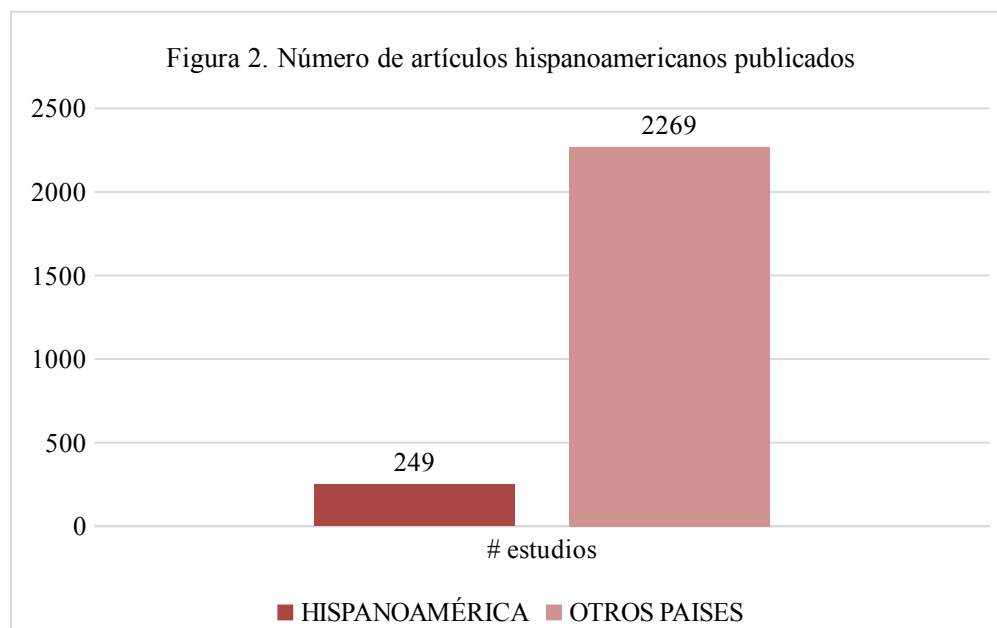
3.3. Análisis estadístico.

Se midieron las frecuencias absolutas y relativas (porcentajes) teniendo en cuenta las características bibliométricas, metodológicas y teóricas. Se empleó el programa de cálculo Microsoft Excel para la sistematización, cálculos sobre producción promedio, estructura de participación, posición y elaboración de tablas y figuras de salida.

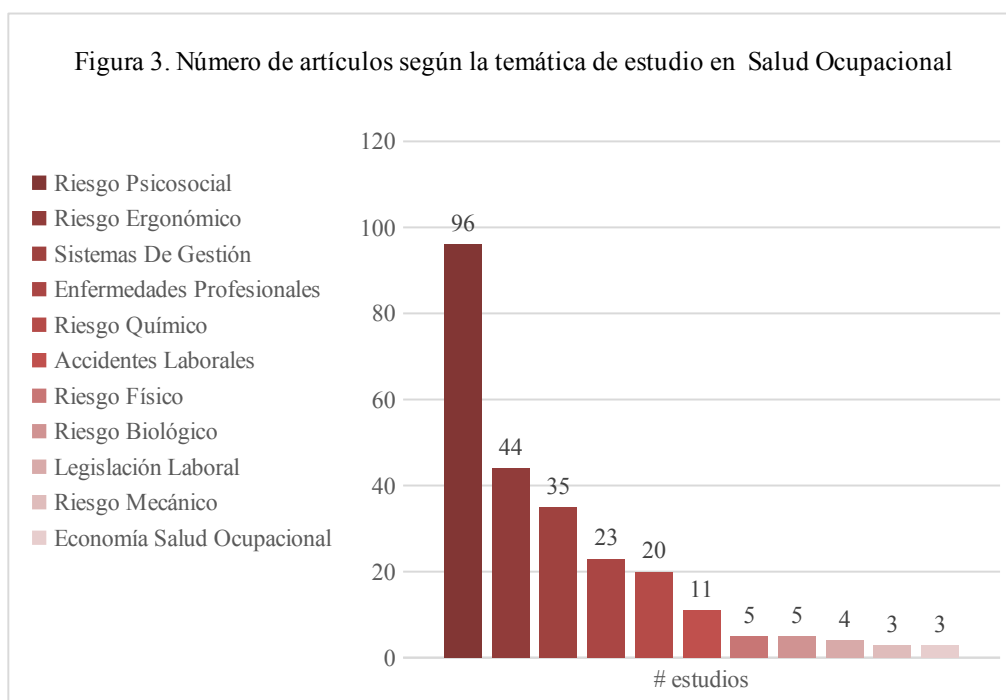
4. RESULTADOS

Mediante la aplicación de los criterios de búsqueda utilizados se recuperaron 12741 documentos los cuales posterior al cribado manual resultaron en 249 seleccionados para análisis.

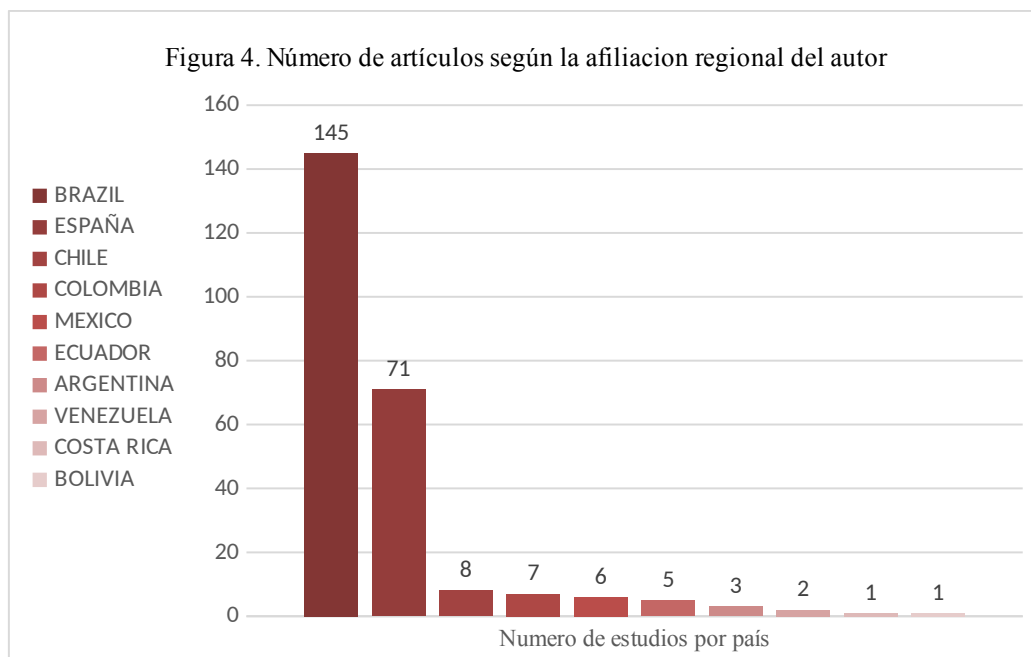
El indicador bibliométrico de productividad se evalúa en la (Figura 2) donde se puede apreciar que, de un total de 2511 artículos, 249 (9.9%) se adjudican a autores con afiliación hispanoamericana mientras que la cuantía de otros países es de 2269 (90.1%), evidentemente superior.



Los estudios analizados fueron clasificados de acuerdo a la temática principal tratada de acuerdo al enfoque salubrista en Medicina del trabajo denotando en la (Figura 3) que la principal corriente investigativa se encuentra abocada en los últimos 5 años a la esfera psicosocial con 96 artículos (38.6%), seguida de 44 estudios (17.7%) del factor de riesgo ergonómico mientras que la economía de la salud y el riesgo mecánico con 3 enunciados (1.2%) equitativamente son las temáticas menos investigadas.



En la (Figura 4) se documentan los valores absolutos y porcentajes de productividad de los países hispanoamericanos que han conseguido publicar en revistas parte de la base de datos Web of Science. En orden decreciente tenemos como principales productores de la región a Brasil 145 (58.2%), España 71 (28.5%) y tras una brecha extensa Chile 6 (3.2%) presenta una producción científica exigua. Los países con menores índices cuantitativos son Bolivia y Costa Rica con 1 artículo (0.4%).



La Tabla 2 presenta en forma resumida la producción de documentos de los países hispanoamericanos en el período 2015-2019. Se evidencia que los países que aportan con mayor cantidad de documentos son Brasil, España, Chile y Colombia; sin embargo, al ajustar la productividad por número de habitantes los principales productores en orden decreciente son: España (1.50), Chile (0.77), Brasil (0.69) y Ecuador (0.36).

Tabla 2. Número de artículos publicados/millón de habitantes por país hispanoamericano

	# de artículos	% respecto del total (n=249)	# de artículos/millón de habitantes
Brasil	145	58.2%	0.69
España	71	28.5%	1.50
Chile	14	3.2%	0.77
Colombia	11	2.8%	0.22
México	9	2.4%	0.06
Ecuador	6	2.0%	0.36
Argentina	3	1.2%	0.06
Venezuela	3	1.2%	0.09
Costa Rica	1	0.4%	0.20
Bolivia	1	0.4%	0.09
Total	249	100%	-

Al analizar las 10 revistas en las que se ha publicado la mayor cantidad de documentos, por autores con afiliación de los países de la Región, se observa que la revista con más número de

artículos es *Cadernos de Saude Publica* 36 (25.2%) seguida de *Ciencia e Saude Coletiva* con 22 documentos (15.4%) y la de menor número de artículos es *BMC Public Health* con 6 estudios (4.2%), existiendo en su totalidad 143 artículos. La concentración de casi la mitad de la producción (47.6%) se encuentra en revistas cuyo cuartil es Q2 seguida por el cuartil Q4 (29.3%). (Tabla 3)

Tabla 3. Revistas con mayor cantidad de artículos.

	# artículos	% respecto total n=143	Quartil	FI (factor de impacto) WOS *
Cadernos de Saude Publica	36	25.2%	Q2	0.92
Ciencia & Saude Coletiva	22	15.4%	Q4	0.669
International Journal of Environmental Research and Public Health	16	11.2%	Q2	2.035
Revista de Saude Publica	13	9.1%	Q3	1.283
Work-A Journal Of Prevention Assessment & Rehabilitation	12	8.4%	Q4	0.715
Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional	12	8.4%	Q3	0.876
American Journal Of Industrial Medicine	10	7.0%	Q2	1.632
Revista Española De Salud Publica	8	5.6%	Q4	0.606
Gaceta Sanitaria	8	5.6%	Q3	1.509
BMC Public Health	6	4.2%	Q2	2.209
Total	143	100%	-	-

* Fuente: Anexo a la guía de buenas prácticas en la publicación de resultados en revistas científicas para mejorar la visibilidad e impacto de la investigación en la Universidad de Salamanca

** No tienen Factor de Impacto

Con relación a las publicaciones en las 7 principales revistas por citación, 62% de las citas corresponden al *International Journal of Epidemiology*; el 10.3% a *BMC Public Health* y el 9.3% están acotadas en la *American Journal of Industrial Medicine*. Las demás revistas tienen menor índice de citación con una media de 14 (4.5%) citaciones por revista. (Tabla 4). En el análisis de la relevancia por cuartiles se destaca que el 75% de las citas se encuentran en revistas con cuartil Q1 en contraste no existieron citaciones de autores en revistas Q4.

Tabla 4. Revistas con mayor número de citas.

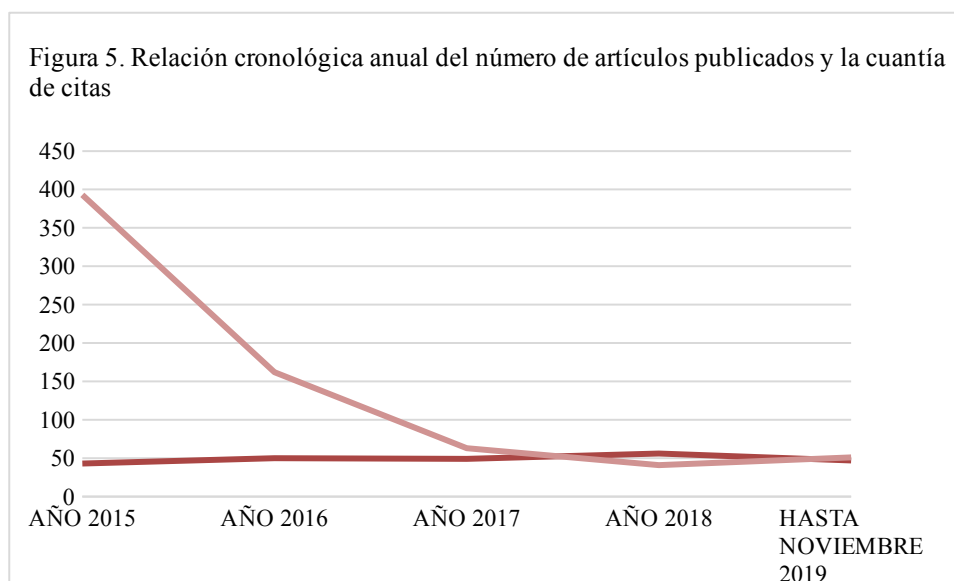
	# Citas	% respecto total n=143	Quartil	FI (factor de impacto) WOS *
International Journal of Epidemiology	194	62.2%	Q1	7.522

BMC Public Health	32	10.3%	Q2	2.209
American Journal of Industrial Medicine	29	9.3%	Q2	1.632
Accident Analysis and Prevention	16	5.1%	Q1	2.07
Occupational Medicine-Oxford	15	4.8%	Q3	**
Journal of Clinical Epidemiology	15	4.8%	Q1	4.703
Applied Ergonomics	11	3.5%	Q1	1.713
Total	312	100%	-	-

* Fuente: Anexo a la guía de buenas prácticas en la publicación de resultados en revistas científicas para mejorar la visibilidad e impacto de la investigación en la Universidad de Salamanca

** No tienen Factor de Impacto

Otro aspecto relevante para el estudio es considerar cómo ha sido la evolución de la producción científica es por esto que en la (Figura 5) podemos observar, además de la avance cronológico de la publicaciones el número de citas que estas recibieron en cada año que comprende el periodo de estudio siendo así que, la productividad anual es eminentemente constante con un promedio de 49 artículos hispanoamericanos en WOS por año, mas no así las citas que estos han recibido ya que en 2015 concurrieron 393 citas (55.4%), en el año 2016 la cuantía fue de 162 (22.8%) y 2018 una merma con 51 citas (7.2%) tendencia que se mantiene hasta noviembre de 2019.



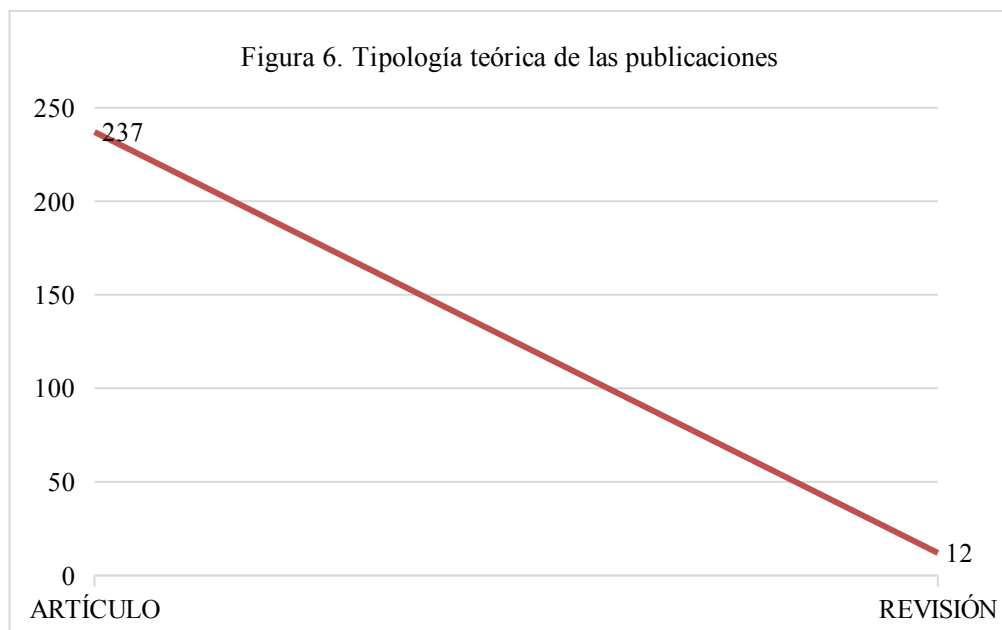
La tendencia de origen de los autores y sus estudios es irrefutable es así que el estudio con

la mitad de las citas del periodo es el *Cohort Profile: Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brazil)* de origen brasileño con 162 citas (50%) los artículos de este país abarcan el 72% del total de citas $n= 321$. España por su parte engloba el 23% de las citas siendo su artículo más relevante en cuantía *What should we know about precarious employment and health in 2025? framing the agenda for the next decade of research* con 32 citas (10%). (Tabla 5)

Tabla 5. Artículos con más citaciones y el país de origen del autor.

	# Citas	% respecto del total (n=321)	País
Cohort Profile: Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brazil)	162	50%	Brasil
What should we know about precarious employment and health in 2025? framing the agenda for the next decade of research	32	10%	España
Anxiety and contradictory class position in the hierarchy of Brazilian firefighters	29	9%	Brasil
Noise exposure and hypertension: investigation of a silent relationship	20	6%	Brasil
Strategies for improving safety performance in construction firms	16	5%	Chile
Occupational exposure to volatile anesthetics: a systematic review	15	5%	España
A reliable and valid questionnaire was developed to measure computer vision syndrome at the workplace	15	5%	España
Job strain and unhealthy lifestyle: results from the baseline cohort study, Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brazil)	12	4%	Brasil
The relationship between physical load and musculoskeletal complaints among Brazilian dentists	11	3%	Brasil
Levels of Burnout and Risk Factors in Medical Area Nurses: A Meta-Analytic Study	9	3%	España
TOTAL	321	100%	-

Finalmente, en cuanto al análisis de las características metodológicas, la tipología documental que más utilizan los autores es el artículo original con 237 estudios (95.9%) mientras que las revisiones sistemáticas no son la preferencia investigativa en hispanoamericanos en WOS con un número limitado de 12 estudios (4.1%). (Figura 6)



5. DISCUSION

Productividad

Los resultados de este estudio permiten cumplir el objetivo principal de evidenciar la realidad bibliométrica de Hispanoamérica desde la base de datos Web of Science en los últimos 5 años. El análisis de la productividad de la región (9.1%) con respecto a la masa mundial (90.9%) es escaso lo que denota dificultades investigativas y socioeconómicas de los autores hispanoamericanos que impiden un mayor índice de publicaciones (Guerreo, 2017).

¿Cuáles son las principales temáticas estudiadas por autores hispanoamericanos en los últimos 5 años?

En cuanto a la corriente investigativa hispanoamericana la distribución temática coincide con el patrón científico mundial en Salud Ocupacional, donde se ha comprobado que el Riesgo Psicosocial (38.6%) en los entornos laborales es un argumento de gran relevancia sin desmerecer el factor ergonómico (17.7%) y sus consecuencias en países industrializados (Bornmann, Tekles, & Leydesdorff, 2005). Para el análisis de este parámetro (Camps, 2007) sugiere no efectuar comparaciones entre áreas temáticas, debido a que los hábitos de

productividad y publicación de los autores difieren según el área.

¿Cuáles son los países más activos en investigación sobre salud ocupacional en Hispanoamérica?

En cuanto al análisis de la productividad por afiliación del autor, es Brasil (58.2%), España (28.5%) y Chile (3.2%) quienes se constituyen en los principales países productores; no obstante, si se considera la producción científica de artículos en salud ocupacional por habitantes, este horizonte se modifica, posicionando a España (1.50/millón de habitantes), Chile (0.77/ millón de habitantes), Brasil (0.69/ millón de habitantes) y Ecuador (0.36/ millón de habitantes). Algo similar ocurre en los países de economías desarrolladas donde, al ajustar el número de publicaciones por habitante, Estados Unidos pasa de ser el principal productor al puesto número 9, pasando los países Escandinavos, liderados por Suecia y Finlandia a los primeros lugares (Navarro & Martín, 2004).

¿Qué factor de impacto y relevancia poseen las revistas electas por autores hispanoamericanos para publicar?

Como era de esperar, las revistas donde se publican una mayor cantidad de artículos de los países de la Región, son las brasileñas: Cadernos de Saude Publica (25.2%) y Ciencia e Saude Coletiva Publica (15.4%), tendencia que se corrobora en el estudio de (Madrid, Jiménez, León, & Maz, 2017); a pesar de esto se observa curiosamente que Cadernos de Saude Publica (Q2) al ser la que mayor número de publicaciones tiene, posee un factor de impacto muy bajo (0.62) en comparación con International Journal of Epidemiology (Q1) y BMC Public Health (Q2) que, gozan de un factor de impacto mayor (7.52 – 2.20 respectivamente), registran un menor número de artículos pero son las más citadas a nivel mundial en temas de Salud ocupacional (62.2% – 10.3% en cada caso).

Respecto al número de citas por artículo, el número de veces que es citado un libro o un artículo es un reflejo de su utilidad y del impacto de dicha publicación en la comunidad

científica, es así que se evidenció que el *Cohort Profile: Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brazil)* de origen brasileño con 162 citas (50%) es el más citado, además los artículos de este país abarcan el 72% del total de citas $n=321$. Brasil es el responsable de la mayor parte del crecimiento exponencial en la producción científica de la región (Campanario, Cabos, & Hidalgo, 1998)

Tipología documental

Finalmente, los autores estudiados en esta investigación han decidido en su gran mayoría según características teóricas-metodológicas publicar artículos originales (95.9%) en contraste con una pobre producción de revisiones sistemáticas (4.1%), esto debido a la complejidad y rigurosidad sistemática de su protocolo (Lemu & Koricheva, 2005) .

6. CONCLUSIONES

Este trabajo investigativo se caracteriza por otorgar una visión general sobre algunas características de la producción bibliométrica en Salud ocupacional en Hispanoamérica, es un estudio a nivel macro y meso que debe interpretarse como una visión panorámica, pues se trata de un diagnóstico de base a este dominio científico- geográfico que confiere datos transcendentales que permitirán direccionar de mejor manera nuevas investigaciones y disponer de información que ofrecerá de punto de partida para futuros cotejos más concretos entre los distintos países de la Región.

Este trabajo puede ser enriquecido con una serie de investigaciones factibles en búsqueda de la profundización del conocimiento tales como:

- Evaluar a nivel micro los índices de coautoría y dispersión de la investigación en Salud Ocupacional
- Profundizar en el comportamiento de la colaboración científica de países

hispanoamericanos y los países de primer mundo con mayor apogeo investigativo bibliométrico y determinar si enriquece cuali – cuantitativamente los índices de productividad.

- Visualizar y analizar los factores de impacto de las revistas en termino de alianzas y líneas de investigación creando grupos de pertinencia
- Aplicar leyes bibliométricos para ajustar los criterios finales de los índices aplicados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Archambault, E., Campbell, D., Gingras, Y., & Lariviere, C. (2009). Comparing bibliometric statistics obtained from the Web of Science and Scopus. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 1320-1326.
- Ardanuy, J. (2012). *Breve introducción a la Bibliometria*. Madrid: Universitat de Barcelona.
- Bhaumik, S., & Lassi, Z. (2017). "Vitamin D as an adjunct for acute community-acquired pneumonia among infants and children: systematic review and meta-analysis". *WikiJournal of Medicine*, 1-15.
- Bornmann, L., Tekles, A., & Leydesdorff, L. (2005). The convergent validity of several (field-normalized) bibliometric indicators: How well does I3 perform for impact measurement? *Scientometrics*, 1187-1205.
- Campanario, J., Cabos, W., & Hidalgo, M. (1998). El impacto de la producción científica de la Universidad de Alcalá de Henares. *Revista Española de documentacion científica*, 402-415.
- Camps, D. (2007). Estudio bibliométrico general de colaboración y consumo de la información en artículos originales de la revista Universitas Médica, período 2002 a 2006. *Universitas Medica*, 48(4), 358-365.
- De Oliveira, T., & De Moraes, E. (2008). Evaluación de la producción científica de las revistas de ciencia de la información sobre el tema estudios métricos en SciELO. *Ibersid*, 2(1), 109-115.
- Ferris, A., Hirts, A., Sanati, N., & Sanati, K. (2015). The international contribution to occupational health research. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 41(3), 294-298.
- González, J. (2008). Semilleros de Investigación: una estrategia formativa. *Psychologia: avances de la disciplina*, 2(2), 185-190.
- Gorbea Portal, S. (1994). Principios teóricos y metodológicos de los estudios métricos de la información. *Investigación Bibliotecnológica*, 8(17), 23-32.
- Guerreo, J. (2017). Producción científica latinoamericana indexada en Scopus en el área de las ciencias agropecuarias: análisis del período 1996-2016. *Idesia*, 27-33.
- Hernández-González, V., Reverter-Masia, J., & Jové-Deltell, M. C. (2017). Produccion científica de los profesores del area de Educacion Fisica y deportiva de Cataluña (quinquenio 2005-2009 vs 2010-2014). *SPORT TK Revista euroamericana de ciencias del deporte*, 6(1), 17-24.

- Hutton, B., Catalá-López, F., & Moher, D. (16 de Septiembre de 2016). The PRISMA statement extension for systematic reviews incorporating network meta-analysis: PRISMA-NMA. *Medicina Clinica Barcelona*, 147(6), 262-266.
- Jimenez Contreras, E. (Noviembre de 2000). “Los métodos bibliométricos: estado de la cuestión y aplicaciones”. 757-761.
- Jiménez Contreras, E. (2005). Bases para un concepto de las “-metrías” . *Cognosfera*.
- Lemu, R., & Koricheva, J. (2005). Does scientific collaboration increase the impact of ecological articles? . *Journal of Bioscience*, 438-443.
- Lòpez Piñero, J. (1992). Los indicadores bibliometricos y la evaluacion de la actividad medico cientifica (I). Usos y abusos de la bibliometria. *Medicina Clinica Barcelona*, 98, 64-68.
- Madrid, M., Jiménez, N., León, C., & Maz, A. (2017). Revistas brasileñas de Educación en SCOPUS: un análisis bibliométrico. *Biblios*, 67.
- Meneses, A., Calle, A., & García, M. (2008). *Análisis bibliométrico del abordaje psicológico de la enfermedad cardiovascular de enero de 1998 a diciembre de 2007*. Bogotá: Universidad El Bosque.
- Miguel, S. (2011). Revistas y producción científica de América Latina y el Caribe: su visibilidad en SciELO, RedALyC y SCOPUS. *Revista Interamericana de Bibliotecnología*, 34(2), 187-199.
- Moher, D., Tetzlaff, J., Tricco, A., Sampson, M., & Altman, D. (27 de Marzo de 2007). Epidemiology and Reporting Characteristics of Systematic Reviews. (M. Clarke, Ed.) *PLOS Medicine*, 76-78.
- Navarro, A., & Martín, M. (2004). Scientific production and international collaboration in occupational health, 1992-2001. *Sacndinavian Journal Of Work and Environmental Health*, 223-233.
- Pauly, D., & Stergiou, K. (2005). Equivalence of results from two citation analyses: Thomson ISI's Citation Index and Google's Scholar service. *Ethics in Science and Environmental Politics*, 33-35.
- Pellegrini-Filho, A., Goldbaum, M., & Silvi, J. (1997). Producción de artículos científicos sobre salud en seis países de América Latin, 1973-1992. *Revista Panamericana de Salud Publica*, 23-24.
- Perez Matos, N. (2002). La bibliografía, bibliometría y las ciencias afines. *ACIMED*, 10(3), 1-2.
- Piedra-Salomón, Y., & Martínez-Rodríguez, A. (2007). Produccion científica. *Ciencias de la Información*, 30(3), 33-38.

- Ricahrd, E., & Contreras-Zapata, D. (2014). El rol de la investigación universitaria en la descolonización e independencia académica: Lo que no se publica no existe. *FEDSIDUMSA Revista Tribuna Docente*, 1(2), 3-5.
- Rodríguez-Yunta, L. (2010). Las revistas iberoamericanas en Web of Science y Scopus: visibilidad internacional e indicadores de calidad. *VII Seminario Hispano-Mexicano de Investigación en Bibliotecología y Documentación*. Mexico D.F.
- Romani, F., Huamani, C., & Gonzáles, G. (2011). Estudios Bibliométricos como línea de investigación en las ciencias biomédicas: una aproximación para el pregrado. *Ciencia e Investigación Médica Estudiantil Latinoamericana*, 12-15.
- Rueda-Clausen Gómez, C. F.-R.-C. (2005). Indicadores bobliométricos: origen, aplicación, contradicción y nuevas propuestas. *MedUNAB*, 8(1), 29-36.
- Samaly, S., & Victor, H. (2010). Producción científica de América Latina y el Caribe: una aproximación a través de los datos de Scopus (1996-2007). *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 379-400.
- Sandoval, A. (1982). Sobre la investigación y la producción bibliográfica en América Latina. *Revista española de Documentacion Científica*, 5, 347-361.
- Terrada, M., & Lopez-Piñero, J. (1991). La producción científica española y su posición en la comunidad internacional. *Espasa Calpe*, 73-112.
- Vallejo-Ruiz, M. (2005). *Estudio Longitudinal De La Producción Española De Tesis Doctorales En educación Matemática (1975-2002)*,. Granada, España.
- Verbeek, A., Debackere, K., Luwel, M., & Zimmermann, E. (June de 2002). Measuring progress and evolution in science and technology. I: The multiple uses of bibliometric indicators. *International Journal of Management Reviews*, 4, 179-211.
- Zbibowska-Migon, A. (October de 2001). "Karl Heinrich Frömmichen (1736-1783) and Adrian Balbi (1782-1848) - The Pioneers of Biblio- and Scientometrics". *Scientometrics*, 52(2), 225-233.

ANEXOS

Anexo 1

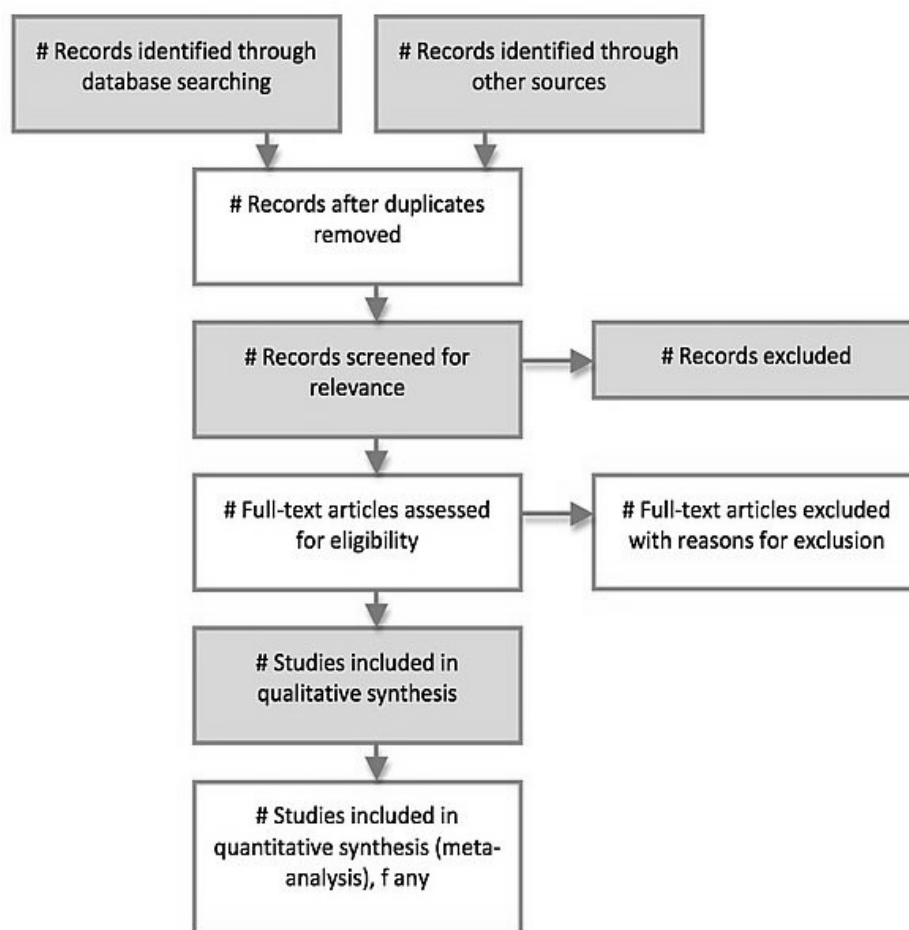


Figura 7. Diagrama de flujo PRISMA de una revisión sistemática. (Bhaumik & Lassi, 2017)

Anexo 2

Tabla 6. Países Hispanoamericanos (según definición de UNESCO)

Antigua Y Barbuda
Argentina
Bahamas
Barbados
Belice

Bolivia
Brasil
Chile
Colombia
Costa Rica
Cuba
Dominica
Ecuador
El Salvador
España
Granada
Guatemala
Guyana
Haití
Honduras
Jamaica
México
Nicaragua
Panamá
Paraguay
Perú
República Dominicana
Saint Kitts And Nevis
Santa Lucía
San Vicente Y Las Granadinas
Suriname
Trinidad Y Tobago
Uruguay
Venezuela