

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN  
CRISTOBAL DE HUAMANGA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**Análisis bibliométrico de estudios ecológicos  
en la base de datos de SciELO 2000 - 2018.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
MÉDICO CIRUJANO

PRESENTADO POR:

**Bach. ALFARO MENDIVEL, Frank**

**Bach. ARONES MORALES, Yosef**

ASESOR:

**Dr. ANGO BEDRIÑANA, Jimmy Homero**

AYACUCHO - PERÚ  
2021

## **AGRADECIMIENTO**

Distintivo reconocimiento a nuestra *Alma Máter* la Universidad Nacional de “San Cristóbal de Huamanga” y a los docentes que la integran, por su invaluable soporte académico y moral quienes son formadores de excelentes profesionales de la sociedad.

A la Facultad de Ciencias de la Salud, en particular a la Escuela Profesional de Medicina Humana y a sus docentes por la preparación e instrucción durante nuestra formación profesional.

A nuestro asesor Dr. ANGO BEDRIÑANA, Jimmy Homero, por su perseverancia, conocimiento y recomendación durante el desarrollo del presente estudio.

A todas las personas que contribuyeron de distintas formas para el logro de este trabajo de investigación.

Nos sentimos satisfechos, por la investigación realizada, terminando en este informe final.

Agradecidos con todos.

Ofrezco este trabajo de investigación a Dios por alumbrarme con su sabiduría.

A mi madre Gonzalina y a mi padre Andrés por ser el soporte y que confiaron en mí, para poder cumplir mis objetivos, sueños y anhelos.

**ALFARO MENDIVEL, Frank**

En primer lugar, agradecido con Dios por obsequiarme la vida, por la fe que me brinda día a día y que jamás me desampara, al concederme llegar hasta esta etapa de mi carrera profesional. A mi madre Martha que lo amo con todo mi corazón, por el gran sostén y confianza depositada en mí.

A toda mi familia, que va creciendo los quiero infinitamente.

**ARONES MORALES, Yosef**

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Describir las características bibliométricas de las investigaciones de estudios ecológicos publicadas en la base de datos SciELO durante 2000-2018.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Es un estudio de tipo observacional descriptivo y diseño de análisis bibliométrico de los artículos con diseño ecológico en la base de datos SciELO, correspondiente al periodo 2000-2018. La población (n=416) estudiada fueron los artículos con diseño ecológico, recuperados en la base de datos SciELO. No se realizó un muestreo por no contar con un marco muestral previo. Para la estadística descriptiva se utilizó Excel 2013 y el software SPSS v22. **RESULTADOS:** La producción de los artículos con diseño ecológico es de 416 artículos, observándose que en el año 2000 fue de un artículo y para el año 2018 fue de 57 artículos. Brasil presenta un mayor nivel de producción científica de artículos con diseño ecológico con 205 (49.3%). Entre los temas más abordados fue salud pública y gerencia en servicios de salud con 60 (14.4%) artículos. El idioma español predomina con 179 (43.0%) artículos seguidos por idioma portugués e inglés con 139 (33.4%) y 98 (23.6%) respectivamente. De acuerdo al tipo de artículo con diseño ecológico, el artículo original con 403 (96.9%), hallándose casi en su totalidad de este estudio. Se determinó que la estadística descriptiva y regresión de poisson con 101 y 93 artículos respectivamente, fueron las más usadas en diseños ecológicos en cuanto a la metodología estadística. Las 30 revistas más productivas en la publicación de estudios ecológicos tenemos como primer lugar a la revista Cadernos de Saúde Pública de Brasil con 45 (10.8%) artículos ubicada en el cuartil Q2 con factor de impacto 0.63, índice H 77 además tenemos a la revista peruana mejor clasificada Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública con 7 (1.7%) artículos ubicada en Q3, facto de impacto 0.28, índice H 21.

**CONCLUSIONES:** La producción científica de artículos con diseño ecológico está en aumento progresivo. El presente estudio demostró el estado basal de producción de los artículos con diseño ecológico en las revistas indexadas en SciELO.

**PALABRAS CLAVE:** Bibliometría; Estudios ecológicos; SciELO.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To describe the bibliometric characteristics of the ecological study investigations published in the SciELO database during 2000-2018. **MATERIALS AND METHODS:** It is a descriptive observational study and bibliometric analysis design of articles with ecological design in the SciELO database, corresponding to the period 2000-2018. The population ( $n = 416$ ) studied were the articles with ecological design, retrieved from the SciELO database. Sampling was not carried out due to the lack of a previous sampling frame. For descriptive statistics, Excel 2013 and SPSS v22 software were used. **RESULTS:** The production of articles with ecological design is 416 articles, observing that in the year 2000 it was one article and for the year 2018 it was 57 articles. Brazil presents a higher level of scientific production of articles with ecological design with 205 (49.3%). Among the topics most addressed were public health and management in health services with 60 (14.4%) articles. The Spanish language predominates with 179 (43.0%) articles followed by Portuguese and English with 139 (33.4%) and 98 (23.6%) respectively. According to the type of article with ecological design, the original article with 403 (96.9%), found almost entirely from this study. Descriptive statistics and poisson regression with 101 and 93 articles respectively were determined to be the most used in ecological designs in terms of statistical methodology. The 30 most productive journals in the publication of ecological studies have as first place the magazine *Cadernos de Saúde Pública de Brasil* with 45 (10.8%) articles located in the Q2 quartile with impact factor 0.63, index H 77 we also have the journal Peruvian highest ranked *Peruvian Journal of Experimental Medicine and Public Health* with 7 (1.7%) articles located in Q3, impact factor 0.28, H 21 index. **CONCLUSIONS:** The scientific production of articles with ecological design is in progressive increase. The present study demonstrated the baseline state of production of the articles with ecological design in the journals indexed in SciELO.

**KEY WORDS:** Bibliometrics; Ecological studies; SciELO

## **INTRODUCCIÓN**

Los estudios ecológicos se incluyen en los diseños observacionales descriptivos en epidemiología, que se particulariza de las demás investigaciones científicas por su población de estudio que son individuos agrupados y no sujetos particulares, por consiguiente, no es posible extrapolar los resultados a casos individuales. A su vez este diseño ecológico se clasifica en estudios exploratorios, estudios de series temporales, estudios de grupos múltiples y estudios mixtos. También la medida estadística que con frecuencia se utiliza para evaluar la asociación entre dos variables son los coeficientes de correlación de Spearman y Pearson, modelos de regresión lineal y entre otros, además los diseños ecológicos son el primer paso para realizar una investigación científica de algún caso de exposición y su relación con la incidencia, prevalencia, mortalidad o de cualquier otro factor de importancia en una población de estudio. La envergadura de este tipo de investigaciones se halla en que son poco costosas, rápidas y sencillas de realizar debido a que emplean datos que fueron compilados en censos, encuestas, programas de vigilancia epidemiológica o registros de las diferentes enfermedades. Ya que estos estudios son generadores de hipótesis que ha posteriores podrán ponerse a prueba con otros diseños más complejos por lo mismo serían muy importantes para los investigadores iniciar con publicar estos estudios ecológicos. (1)(2).

Por otra parte, los estudios bibliométricos en los últimos tiempos tienen un gran impacto en la investigación médica y son muy eficaces para analizar la dinámica de la investigación ya que permite calificar el desarrollo de materias científicas, líneas de investigación, publicaciones de artículos en un área determinada y entre otros aspectos. (3).

Al realizar una pesquisa en los diferentes bases de datos como Pubmed,

Sciencedirect, Lilacs y SciELO sobre el tema de investigación se encontró un solo estudio bibliométrico en la base de datos Pubmed, publicado por Brendent default sobre la calidad de los estudios ecológicos donde recomienda la no existencia de pautas para estandarizar la presentación de informes sobre este tipo de diseño, asimismo no hay estudios bibliométricos de estudios ecológicos en latinoamerica, y menos en el contexto nacional y local, por lo tanto es de importancia realizar esta investigación para conocer la dinámica de publicaciones a lo largo de estos últimos dos décadas.

El objetivo de esta investigación es describir las características bibliométricas de las investigaciones de estudios ecológicos publicadas en la base de datos SciELO durante 2000-2018.

Por tener la importancia el tema realizamos este proyecto de investigación:

**“Análisis bibliométrico de estudios ecológicos en la base de datos de SciELO 2000 – 2018”.**

El proyecto de investigación está distribuido de la siguiente forma: Caratula, CAPÍTULO I: Problema de investigación, CAPÍTULO II: Marco teórico, CAPÍTULO III: Hipótesis y las variables, CAPÍTULO IV: Materiales y métodos, CAPÍTULO V: Resultados y discusión, CAPÍTULO VI, Conclusiones y recomendaciones. Finalmente, en el apartado de Anexos.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	7
<b>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	10
1.1. Planteamiento del problema: General y específicos .....	10
1.2. Formulación del problema .....	11
1.3. Objetivos generales y específicos .....	11
1.4. Justificación e importancia de la investigación .....	12
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	14
2.1. Antecedente de investigación.....	14
2.2. Bases teóricas y estadísticas .....	17
2.3. Base de datos bibliográficos.....	25
2.4. Definición de conceptos operacionales .....	26
<b>HIPÓTESIS Y VARIABLES</b> .....	27
3.1. Hipótesis .....	27
3.2. Variables .....	27
3.3. Operacionalización de Variables .....	27
<b>METODOLOGÍA DE ESTUDIO</b> .....	28
4.1. Tipo y diseño de investigación.....	28
4.2. Método de investigación.....	28
4.3. Población y muestra.....	28
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	29
4.5. Procedimiento de la Investigación .....	29
4.6. Técnica de procesamiento y análisis de datos .....	30
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	31
5.1. Resultados .....	31
5.2. Discusión de resultados .....	38
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	42
6.1. Conclusiones.....	42
6.2. Recomendaciones.....	43
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	44
<b>ANEXOS</b> .....	48

## CAPITULO I

### PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Planteamiento del problema: General y específicos

En la realidad peruana, la investigación científica es muy limitada debido en gran medida por la falta de apoyo desde las instituciones pertinentes plasmándose así en el PBI tan bajo (0.11%) para el desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en la última década, comparando con muchos países se evidencia la poca inversión para el desarrollo de la ciencia, de la misma forma está por debajo del promedio de la región (CONCYTEC, 2013).

La metodología bibliométrica es un instrumento que usa las matemáticas y los métodos estadísticos para explicar, de manera cuantitativa, la realidad de una ciencia. En estos tiempos las leyes de Lotka, Bradford y Price son las más empleadas; los cuales ayudan a diferenciar con mayor detalle las distribuciones observadas y teóricas de autores y revistas, de igual forma conocer cuáles y de dónde son las revistas consultadas por los diferentes investigadores. De esta manera los estudios bibliométricos se conviertan en el principal instrumento para el análisis cuantitativo y consecuentemente cualitativo de la ciencia peruana, convirtiéndose en un valioso instrumento para nuestros profesionales del país.

Dado que los análisis ecológicos son a menudo mal entendidos todavía seguir utilizándose, es importante evaluar la calidad de la literatura. En la medida en que somos conscientes, no ha habido revisiones de estudios ecológicos (4).

En la presente investigación, el problema identificado corresponde a la falta de información sobre investigaciones científicas sobre estudios ecológicos en el Perú. Por consiguiente, la productividad científica en general, y particularmente sobre estudios ecológicos en la base de datos de SciELO, no hay evidencias. Por tanto, con el uso de los indicadores bibliométricos se puede notar la dinámica del crecimiento y desarrollo de los estudios ecológicos publicados en la base de datos de SciELO.

En esta coyuntura, se hizo un estudio bibliométrico de corte descriptivo de estudios

ecológicos, analizando la participación de todos los países que pertenecen a la base de datos de SciELO a partir de indicadores bibliométricos.

## **1.2. Formulación del problema**

- **Problema general**

¿Cuáles son las características bibliométricas de las investigaciones de estudios ecológicos publicadas en la base de datos SciELO durante 2000-2018?

- **Problemas específicos**

1. ¿Cuál es la distribución por años de la producción científica de los artículos con estudios ecológicos?
2. ¿Cuáles son la frecuencia de publicación de los artículos de estudios ecológicos según los países?
3. ¿Cuáles son los temas de investigación en los artículos de estudios ecológicos?
4. ¿Cuál es la dinámica de publicaciones de artículos de estudios ecológicos según el idioma?
5. ¿Cuáles la frecuencia de publicación de estudios ecológicos según el tipo de artículo?
6. ¿Cuáles son las pruebas estadísticas utilizadas en los artículos de estudios ecológicos?
7. ¿Cuáles son los primeros 30 revistas más productivas en la publicación de estudios ecológicos?

## **1.3. Objetivos generales y específicos**

- **Objetivo general**

Describir las características bibliométricas de las investigaciones de estudios ecológicos publicadas en la base de datos SciELO durante 2000-2018.

- **Objetivos específicos**

1. Cuantificar la distribución por años de la producción científica de los artículos con estudios ecológicos.
2. Determinar la frecuencia de publicación de los artículos de estudios ecológicos según los países.
3. Identificar los temas de investigación en los artículos de estudios ecológicos
4. Cuantificar la dinámica de publicaciones de artículos de estudios

ecológicos según el idioma.

5. Determinar la frecuencia de publicación de estudios ecológicos según el tipo de artículo.
6. Conocer las pruebas estadísticas utilizadas en los artículos de estudios ecológicos.
7. Caracterizar los primeros 30 revistas más productivas en la publicación de estudios ecológicos.

#### **1.4. Justificación e importancia de la investigación**

- **Justificación**

- **Pertinencia:**

Hasta la actualidad no hay evidencias sobre estudios de bibliometría en relación a los estudios ecológicos en el país, por tanto, repercute significativamente en el conocimiento del desarrollo de la ciencia en el Perú. Los resultados adquiridos con los estudios bibliométricos serán útiles para conocer la dinámica de desarrollo de las ciencias y por consiguiente tomar decisiones para conseguir mayor desarrollo; por ejemplo, mayor apoyo por parte de instituciones, organizaciones del Estado y privadas a fines.

Se plantea un estudio bibliométrico usando los indicadores de medición de la información científica, porque la estimación de la información es útil para aportar al conocimiento. Los estudios ecológicos se usan para generar hipótesis ya que son fácil y rápido de ejecutar, y escasa inversión. Por lo tanto, los resultados hallados por la presente investigación serán de utilidad para las entidades públicas, los centros de investigación, las universidades e institutos, de este modo los resultados del presente estudio ofrecerán visibilidad de los estudios ecológicos en los diferentes revistas científicas de la base de datos SciELO, con lo cual se podrá incentivar futuras alianzas estratégicas, proyectar líneas de investigación, conformar equipos de trabajo multidisciplinario y planear futuras investigaciones (5)(6).

- **Conveniencia:**

La bibliometría cuenta con diferentes indicadores para la evaluación de la producción científica de un país, de una institución o de una revista científica; por consiguiente, es muy importante estudiar la productividad

mediante indicadores bibliométricos con el propósito de estimar sus tendencias y características, o medir la influencia o impacto de sus publicaciones; para de esta manera generar evidencias en pro de mejorar su gestión editorial. También, la información es importante y relevante para que los diferentes investigadores decidan el envío de algún manuscrito a alguna revista de mayor impacto (7).

- **Factibilidad:** Es muy importante realizar esta investigación ya que se cuenta con un soporte adecuado de recursos humanos (proyectistas: Frank Alfaro Mendivel y Yosef Arones Morales, como asesor: Dr. Jimmy H., Anjo Bedriñana), bibliográficos, económicos (autofinanciado) y logísticos.
- **Viabilidad:** No será necesario el consentimiento informado, ni algún otro requisito para la recolección de datos, ya que los datos serán extraídos de manera virtual de la base de datos SciELO sin ninguna restricción.
- **Importancia**
  - **Implicancia práctica:** El proyecto de investigación brindará una información que contribuirá con producción científica en región y a nivel nacional, ya que el resultado obtenido será una información muy valiosa actual sobre los temas de investigación y así los futuros investigadores puedan tener mayores facilidades de elección de temas de investigación.
  - **Valor teórico:** En la actualidad no tenemos muchas investigaciones de estudios ecológicos en nuestro medio por lo cual la investigación cubrirá un vacío de conocimiento y servirá para realizar otras investigaciones en la región de Ayacucho.

Utilidad metodológica: En el presente trabajo no se diseñan nuevos instrumentos o procedimientos para medir las variables, por lo cual este trabajo no posee utilidad metodológica.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedente de investigación

##### Antecedente Internacional

**Aarón Carvajal y Eduardo Carvajal.<sup>8</sup> (Bolivia; 2018)** En el artículo titulada: Análisis bibliométrico de la participación estudiantil en publicaciones de artículos científicos en revistas de ciencias de la salud indizadas en SciELO Bolivia, periodo 2010-2016. Con el **objetivo:** de describir mediante un análisis bibliométrico la intervención estudiantil en publicaciones de artículos científicos en revistas de ciencias de la salud indizadas en SciELO Bolivia entre 2010 al 2016. **Métodos:** fue un estudio bibliométrico, transversal y descriptivo, apoyado en los registros de publicaciones de revistas de ciencias de la salud de periodicidad semestral indizadas en la base de datos de SciELO Bolivia, incluyendo todos los tipos de artículos y estudios médicos. **Resultados:** de un total de 471 artículos encontradas en las revistas seleccionadas, 168 publicaciones tenían intervención estudiantil (35,67%). La mayor colaboración de estudiantes se localiza en la Revista Científica Ciencia Médica con 126 artículos (75,00%), proseguido por la Gaceta Médica Boliviana con 34 artículos (20,24%) y con menor intervención de estudiantes fue la Revista Médica La Paz con 8 artículos (4,76%). **Concluyendo:** que hay muy poca presencia de intervención científica estudiantil en Bolivia, pero evidenciando a la revista Científica Ciencia Médica y la revista Gaceta Medica Boliviana como las revistas con mayor intervención estudiantil en las publicaciones de artículos de investigación.

**Maz-Machado A, Jimenez-Fanjul N y Villarraga M.<sup>9</sup> (Colombia; 2015)** En el artículo titulada: La producción científica colombiana en SciELO: un análisis bibliométrico con los **objetivos:** describir el volumen de la producción, el grado de colaboración, las universidades colombianas más productivas y cuáles son los

pares académicos en la investigación científica y tecnológica en Colombia. **Materiales y métodos:** Se examinaron 15 302 artículos publicados en 12 años. Evidenciando un importante aumento en las publicaciones, con un rango de contribución global de 0,75. Las universidades públicas destacan con las mayores publicaciones, sobresaliendo la Universidad Nacional y la Universidad de Antioquia. De igual manera se demostró el incremento en la cooperación internacional, así también entre los países latinoamericanos. **Conclusiones:** Colombia cuenta con España como el mejor colaborador. También hay una tendencia en favor de las publicaciones realizadas en revistas nacionales. Finalmente, las Ciencias de la Salud conforman como el mayor núcleo de la producción científica en Colombia.

**Brenden Dufault y Neil Klar.<sup>4</sup> (Canadá; 2011)** En la investigación titulada: La calidad de los estudios ecológicos transversales modernos: una revisión bibliométrica. **Objetivo:** Evaluar críticamente las características, los métodos estadísticos y el informe de los resultados de los artículos ecológicos transversales modernos. **Materiales y métodos:** Una búsqueda en las 6 principales revistas de epidemiología identificó todos los estudios ecológicos transversales publicados desde el 1 de enero de 2000. Un total de 125 artículos cumplieron con los requisitos de inclusión y fueron evaluados mediante criterios de evaluación comunes. **Resultados:** Un número considerable de estudios ecológicos transversales utilizan métodos poco confiables o contienen descuidos estadísticos; la mayoría de los investigadores que ajustaron sus resultados por edad o sexo lo hicieron de manera incorrecta (64%). La validez estadística fue un problema potencial para el 20% de los modelos de regresión, y la regresión lineal simple fue el enfoque analítico más común (31%). Muchos autores omitieron información importante al discutir la naturaleza ecológica de su estudio (31%), la elección del diseño del estudio (58%) y la susceptibilidad de su investigación a la falacia ecológica (49%). Estos resultados sugieren que existe la necesidad de un conjunto internacional de pautas que estandarice los informes sobre estudios ecológicos. Además, se debe prestar mayor atención a la literatura bioestadística relevante. y la susceptibilidad de su investigación a la falacia ecológica (49%). Estos resultados sugieren que existe la necesidad de un conjunto internacional de pautas que estandarice los informes sobre estudios ecológicos. Además, se debe prestar mayor atención a la literatura bioestadística relevante. y la susceptibilidad de su investigación a la falacia ecológica (49%).

**Conclusión:** Existe la necesidad de un conjunto internacional de pautas que estandarice los informes sobre estudios ecológicos. Además, se debe prestar mayor atención a la literatura bioestadística relevante.

### **Antecedente Nacional**

**Franco Romaní.**<sup>10</sup> (Lima; 2020) En el artículo titulado: Análisis bibliométrico de las publicaciones científicas originales del Instituto Nacional de Salud del Perú entre los años 1998-2018. Con el **Objetivo:** cuantificar la producción científica del Instituto Nacional de Salud (INS) por intermedio de indicadores bibliométricos de producción, cooperación e impacto. **Materiales y métodos:** Estudio bibliométrico de artículos originales en revistas indexadas en Scopus y Scielo Perú entre los años 1998-2018. Con los indicadores siguientes, número de publicaciones por años y años agrupados (1998-2008 y 2009- 2018), tema de investigación, revista y de cooperación como el índice de coautoría, el índice de número de firmas institucionales, la tasa de contribución nacional e internacional, la relación de primera autoría y la filiación del INS. Y los indicadores de impacto como el número de citas por año, índice citas/documento, la relación de artículos citados y la rapidez de la citación. Obteniendo los **Resultados:** Los 618 artículos contuvieron por lo menos un autor con filiación INS. El 55,9% (346/618) artículos estaban publicados en revistas científicas peruanas, 30 autores del INS eran muy productivos. El 49,0% (303/618) artículos tenían como primer autor con filiación INS. Los 132 (21,4%) artículos trataban además de enfermedades transmitidas por vectores; 9,7% (60), eran referente de tuberculosis; y 9,5% (59), eran de zoonosis. La tasa de cooperación internacional fue de 38,8%. La relación citas/documentos fue de 12,8% para el periodo de estudio. El índice H de las publicaciones con la contribución del INS es de 37. **Concluyendo:** Que, en estas dos décadas, la intervención del INS residió en las enfermedades infecciosas, asimismo es de importancia fortalecer los índices de productividad de los autores, también fortalecer las nuevas líneas temáticas de estos últimos tiempos.

**Franco Romaní y César Cabezas.**<sup>11</sup> (Lima; 2018) En el artículo titulado: Indicadores bibliométricos de las publicaciones científicas de la revista peruana de medicina experimental y salud pública, 2010-2017. **Objetivo:** conocer las investigaciones científicas de la Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública (RPMESP) ente los años 2010-2017. **Materiales y métodos:** Estudio bibliométrico, los artículos científicos se buscaron en la base de datos Scopus. Se analizaron mediante los indicadores bibliométricos siguientes: número

de publicaciones por año y tipo de publicación. Integraron los artículos originales y originales breves como unidades de análisis para estudiar el número de autores, filiación del autor, tipo de investigación y diseño de estudio. Los indicadores de impacto comprendieron: número de citas por publicación según Scopus, el CiteScore, Scimago Journal & Country Rank (SJR) y SciELO Salud Pública. Con los **Resultados:** se encontró 1045 artículos que pertenecían a la RPMESP. Del total, 40,1% eran artículos originales y originales breves, 1837 autores cooperaron con dichas publicaciones. 134 filiaciones institucionales fueron manifestadas por los autores. El 48,0% trataban sobre determinantes de un problema de salud, por otro lado, el 90,5% pertenecían a los estudios descriptivos. Los artículos observados tuvieron 945 citas, de las cuales 78,5% pertenecían al periodo 2010-2013. **Concluyendo:** que 4 de 10 artículos de la RPMESP pertenecen a los artículos originales u originales breves. Y Las métricas de impacto de la RPMESP evidencian una proyección creciente, sin embargo, su trascendencia es menor con respecto a las otras revistas de alcance regional.

### **Antecedentes Regionales**

Realizando toda la búsqueda de estudios similares a nuestra investigación, no se encontró ninguna evidencia.

## **2.2. Bases teóricas y estadísticas**

### **2.2.1. La Bibliometría**

La bibliometría es un área naciente de la investigación científica para varias líneas de producción de conocimientos científicos. Por tanto, es la ciencia que se recomienda para el análisis del desarrollo y la dinámica de la producción científica de las diferentes líneas temáticas mediante los diferentes instrumentos que proporciona los estudios bibliométricos que evidencian mediante los estudios de diversas variables usadas en las diferentes publicaciones acercando a la realidad de producción en relación a una disciplina en un tiempo determinado (12).

La bibliometría integra parte de la cienciometría, comprendida como la “ciencia de las ciencias” que pretende evidenciar la dinámica en la producción científica de conocimientos mediante las cuales se instauraran leyes generales para el pronóstico de la elaboración científica de cualquier línea temática del conocimiento. Por medio de la bibliometría y cienciometría es viable formar indicadores para valorar la dinámica del desarrollo del conocimiento científico de las diferentes líneas de investigación (13). Los estudios sobre bibliometría deben

pretender dos objetos básicos: Estudiar el tamaño, el aumento y organización de la bibliografía científica y examinar el orden social de los grupos que la producen y usan (14).

La bibliometría ayuda en la determinación del desarrollo científica de una revista o institución. La elaboración de estos estudios bibliométricos logró el apogeo en estas últimas décadas por su importante pronóstico que sirve a los múltiples editoriales de revistas, al evaluar su estado, propensión y la identificación de cambios necesarios (15).

La bibliometría en un inicio era más relacionada con las bibliotecas, sin embargo, su desarrollo posibilitó la diferencia con la Infometría (Análisis de la información científica) y la cienciometría (Estudio de la ciencia). Por tanto, estos tiempos es claramente visible el vínculo directo de la bibliometría con las ciencias bibliográficas y la bibliotecometría con el estudio de las bibliotecas (16).

La bibliometría como disciplina, desde sus inicios tuvo dos grandes espacios de desarrollo y utilidad; primero, el estudio de la ciencia y valoración de la productividad científica y segundo, la gestión editorial. aportando así en la evolución y finalmente apuntalado de la mano del estudio de la ciencia y de la publicación científica, impulsando por el Institute for Scientific Information (ISI) de Filadelfia (14).

### **Leyes bibliométricas**

Se fundamenta en la investigación de las pautas estadísticamente regulares a través del tiempo en el heterogéneo de sus elementos vinculados en la producción y uso de conocimiento científico. La descripción de estas pautas se visualiza de las leyes bibliométricas (17).

### **Ley de Lotka:**

Conocida como la ley de la distribución de los autores de acuerdo a su productividad. Lo formulo Lotka y publicado por Price. Es semejante a la ley de Pareto conocido en el campo de la Economía.

La fórmula consiste: "El número de autores,  $A_n$ , que publican "n" trabajos sobre una materia es inversamente proporcional a "n" al cuadrado". Significando que un número limitado de autores dan a conocer la mayoría de los trabajos: interpretándose que una productividad alta ("n"), el número de autores,  $A_n$ , es bajo por la relación inversa de las variables (18).

$$A_n = \frac{A_1}{n^2}$$

Dónde:

$A_n$  = Es el número de autores con n firmas.

$A_1$  = Número de autores con 1 firma.

$N^2$  = es el número de firmas al cuadrado.

### **Ley de Bradford:**

Conocida como la ley de dispersión de la bibliografía científica. La utilidad sencilla de la ley de Bradford facilita los mecanismos para escoger las publicaciones periódicas más importantes, productivas y relevantes para cubrir un área de conocimiento. Cuando se estudia la utilidad de la literatura en la forma de citas o uso interno en las bibliotecas y centros de información, también provee los mecanismos para no seleccionar las revistas y libros poco usados, y que son candidato a almacenamientos en centros regionales de depósitos donde la demanda es baja (19).

### **Ley de Price:**

Conocida como la ley de crecimiento exponencial del conocimiento científico. Esta ley revela que la ciencia se desarrolla a interés compuesto, multiplicándose por una cantidad determinada en periodos iguales de tiempo, donde N es el número de publicaciones en un tiempo dado, t es el tiempo y b es un parámetro del modelo relacionado con la rapidez de crecimiento (18).

### **2.2.2. El Análisis Bibliométrico**

La importancia radica en describir la dinámica de la investigación sobre un tema en particular y de importancia, que se caracteriza por la utilidad de fórmulas matemáticas para observar y examinar artículos científicos publicados en términos de cantidad y calidad. En el análisis bibliométrico se muestra la información referente al aumento de las publicaciones, cooperación internacional, la vigencia de los países, instituciones y autores; asimismo, en algunos estudios utilizan mapas como método de visualización de indicadores bibliométricos (20). Estos estudios muestran la tendencia acelerado del conocimiento científico, las regularidades, países e instituciones contribuyentes y los temas con mayor investigación. De igual forma evidencian las principales tendencias de la producción existente, como las características de la enfermedad y los posibles tratamientos (21).

### **2.2.3 Estudios Ecológicos**

Los estudios ecológicos son parte de los diseños observacionales descriptivos en Epidemiología, que se diferencian de los demás estudios ya que la población de

estudio son sujetos agrupados y no sujeto en particular, con frecuencia grupos de personas de un determinado espacio geográfico y tiempo (países, provincias, escuelas, etc.); por tanto, la inferencia de los resultados a casos individuales no es posible (22).

Los estudios ecológicos o también de correlación por buscar la relación entre una exposición y una enfermedad, emplean datos de poblaciones para contrastar la frecuencia de enfermedad entre múltiples grupos a lo largo de un mismo periodo, o tiempos diferentes un mismo grupo (23). A menudo son usados como el primer paso para producir hipótesis por ser fácil; rápido, de poca inversión económica y de análisis poco complejas, pues utilizan datos disponibles como de censos, registros de mortalidad, registros de cáncer entre otros; realizar un estudio ecológico sería de importancia para verificar el efecto de la implantación de medidas de salud, en este caso sobre las campañas de vacunación contra COVID19 (22).

Los estudios ecológicos hallan en los resultados posibles asociaciones entre una exposición y una enfermedad, pero no es posible extrapolar a sujetos individuales ya que no se sabe el grado de exposición a cierto factor de riesgo de manera particular como por ejemplo del consumo de sal de una población y su frecuencia de hipertensión arterial, el estudio ecológico no permite verificar que aquellas personas que consumen más sal son las que desarrollan la hipertensión arterial en mayor medida. Esta afirmación estaría sesgada por que la población de estudio son grupos y no individual y se llama la falacia ecológica o sesgo de agregación. En consecuencia, no es posible establecer una relación causal clara entre exposición y la enfermedad (24).

**Tipos de estudios ecológicos** (1), (2), (22).

**A menudo los estudios** ecológicos se agrupan en los siguientes: Exploratorios o (medida de frecuencia), de grupos múltiples, de serie de tiempo o estudios de series temporales y mixtos. Según otras literaturas También se pueden dividir en dos dimensiones como exploratorias y analíticas, respecto a la dimensión analítica se investiga las frecuencias de exposición y la enfermedad con el objetivo de buscar correlación entre una variable independiente y una dependiente por lo mismo la elección de grupos va depender del lugar, tiempo o la combinación de los dos y según la selección de los grupos se puede subdividir en diseño de grupos múltiples, diseño de tendencias en el tiempo y diseño mixto.

**Estudios exploratorios:** en este estudio exploratorio se realiza una comparación

simple de frecuencias o tasas de enfermedad entre muchas regiones continuas, pero a lo largo de un mismo tiempo, o también se contrasta la frecuencia de la enfermedad a través del tiempo en una misma región con la única intención de averiguar modelos espaciales o temporales que puedan sugerir hipótesis en la región en estudio, todo esto sin involucrar la exposición en el análisis.

**Estudio de grupos múltiples:** mencionan que este tipo de estudio ecológico es la más frecuente en las publicaciones, en este diseño de contraste de grupos múltiples se analiza la correlación entre los niveles de exposición y la frecuencia de la enfermedad entre los diferentes grupos, frecuentemente grupos geopolíticos.

**Estudios de series temporales:** en este tipo de estudio ecológico se va contrastar la variabilidad temporal de los niveles de exposición como (uso o consumo de productos o concentraciones promedio de contaminantes) con otra serie de tiempo que muestra los cambios en la frecuencia de la enfermedad en una población de un área geográfica. La correlación causal en este análisis de serie de tiempo puede ser limitada debido a los cambios en los diferentes criterios diagnósticos de enfermedad así también por las dificultades en la medición de las etapas de latencia entre la exposición y los efectos.

**Estudios mixtos:** en este tipo de estudio ecológico abordan la combinación de estudios de series temporales y de grupos múltiples o la combinación de lugar y tiempo.

Es necesario hacer hincapié en que, aun encontrando asociaciones en los estudios realizados con los diferentes tipos de estudio ecológico, no será posible afirmar o refutar una hipótesis debido a la falta de control de las variables individuales. Pero es aceptable poder proponer hipótesis con lo encontrado en la investigación así se podrá explorar posteriormente con otros diseños epidemiológicos más complejos.

### **Análisis de estudios ecológicos**

Como en estos estudios ecológicos es imposible identificar en cada grupo quienes son los individuos expuestos y no expuestos, también no podemos identificar la fuerza de asociación entre la exposición y el resultado como si lo hacen en los estudios cuya unidad de análisis es individual.

La medida estadística que se utiliza en este estudio ecológico para evaluar la asociación es el coeficiente de correlación de Pearson o de Spearman que es representada por "r", otro método consiste en ajustar una recta de regresión que predice la incidencia o mortalidad como una función del nivel de exposición.

En los estudios de grupos múltiples la evaluación de asociación entre variables es mediante los modelos lineales de regresión. El más empleado son los métodos de mínimos cuadrados para producir la ecuación de predicción  $Y = B_0 + B_1X_1$ , donde  $B_0$  es el intercepto y  $B_1$  la pendiente estimada o también la razón de cambio en la frecuencia de la enfermedad por unidad de cambio en la variable exposición. También es factible utilizar la regresión de poisson para los eventos raros o que ocurren en baja frecuencia o para poder controlar variables que generan confusión.

Entre tanto, al medir las variables en distintos niveles se consigue utilizar análisis multinivel donde se logran separar los efectos a nivel individual y poblacional y valorar sus interacciones.

En los estudios ecológicos las variables exposición como del resultado son variables cuantitativas. es decir no se determina la presencia de enfermedad como variable cualitativa (enfermo o sano), lo que se determina es la prevalencia de la enfermedad o la tasa de mortalidad que fue calculada en algún lugar y se compara con otra variable cuantitativa como por ejemplo el índice de contaminación ambiental de dicho lugar.

Ahora como el primer paso para identificar la correspondencia entre estas dos variables se deben graficar los datos y para esto se usa la gráfica diagrama de dispersión, en esta gráfica el eje vertical (y) representa la variable resultado en este caso la tasa de mortalidad y en el eje horizontal (x) representa la variable exposición por el ejemplo el índice de contaminación ambiental.

Si los puntos en el diagrama de dispersión señalan una inclinación hacia arriba y derecha podemos decir que existe una correspondencia positiva entre las variables. Si la inclinación de los puntos es hacia abajo y a la derecha se dice que existe una correspondencia inversa o negativa entre las variables. En ambos casos se dice que existe asociación entre (x) y (y) al calcular el coeficiente de correlación sea positiva y negativa.

### **Interpretación de los estudios ecológicos**

#### **Falacia ecológica y sesgos**

Los estudios ecológicos tienen mucha limitación que afectan la inferencia casual y una de las principales limitaciones es la probabilidad de incurrir en un error en las conclusiones debido a la **falacia ecológica**.

**Falacia ecológica:** es el error que se comete cuando se realiza inferencias individuales de los resultados de asociación encontrados entre variables de

estudios grupales, continuando el supuesto de que los resultados alcanzados de estudios ecológicos serían los mismos que un estudio basado en observaciones individuales porque la correspondencia exposición-respuesta objetivada a nivel de grupo no refleja necesariamente la correspondencia a nivel individual, por lo mismo la exploración lineal entre la exposición y la frecuencia de la enfermedad en un estudio ecológico no compromete que esta relación lineal concorde a nivel individual.

**Sesgo de confusión:** Es una de las situaciones que también causa sesgo en estos estudios ecológicos que es la dificultad para controlar los factores de confusión, las variables que causan confusión son aquellas que carecen de importancia para el estudio realizado pero que puedan estar relacionado con la exposición y la enfermedad como por ejemplo cuando se estudia las enfermedades respiratorias en una comunidad, no se registran el número de fumadores y que puede ser un factor relevante en este estudio. Es importante mencionar que debido a que la información con frecuencia se obtiene de fuentes secundarias por lo mismo no es posible obtener información de otras variables que serían importantes en la investigación. **El control de la confusión** se puede realizar de dos maneras. Primero, las variables confundentes se pueden introducir al modelo de covariables y realizar un **análisis multivariante**; segundo es ajustar mediante el **método de regresión**; es importante señalar que estas técnicas no garantizan el control de la confusión.

Otra posibilidad de presentar sesgo en los estudios ecológicos es la producida por **multicolinialidad de variables**, la cual se refiere a la dificultad de diferenciar la consecuencia observados de dos o más exposiciones.

Como último, también hay dificultad para instaurar la secuencia temporal entre la exposición y la enfermedad, ya que en general se miden al mismo tiempo, porque la mayoría de los estudios ecológicos son transversales, pero este problema también puede presentar otros diseños.

### **Ventajas y limitaciones**

Resumiendo, podemos exponer las ventajas y limitaciones del diseño ecológico (22):

#### **Ventajas**

- Son estudios que necesitan poca inversión, son rápidos y sencillo de realizar porque usan datos de fuentes secundarias, a menudo disponibles.
- Son ideales para generar nuevas hipótesis de trabajo. Para luego

investigarlos con diseños más complejos.

- Están disponibles cuando no es factible medir la exposición de forma individual, por ejemplo, en estudios ambientales.
- Son muy importantes cuando la medida de efecto solo se puede medir a nivel ecológico. Por ejemplo, el impacto de una campaña de vacunación contra la COVID19.

### Limitaciones

- La principal limitación es la extrapolación de los resultados haciendo inferencias causales a nivel individual (falacia ecológica).
- Frecuentemente no es posible controlar la confusión, por la falta de información de factores propios de las variables que rara vez están disponibles.
- La variabilidad de exposición dentro de una misma área geográfica hace que los estimadores de efecto de la enfermedad pierdan valor.
- La ausencia de direccionalidad de estos estudios hace difícil asegurar la sucesión temporal entre la exposición y enfermedad.
- Es constante que exista colinealidad entre las variables independientes, a menudo en estudios de grupos múltiples, por lo que se cometería a un error en la estimación de los coeficientes.

**Tabla 1:** Comparación de los estudios ecológicos e individuales.

	<b>Estudios ecológicos</b>	<b>Estudios individuales</b>
<b>Variables</b>	Agregadas	Individuales
<b>Tiempo de realización</b>	Rápidos	Lentos
<b>Economía</b>	Baratos	Caros
<b>Tipos</b>	Descriptivos, analíticos	Descriptivos, analíticos
<b>Inferencia</b>	Un solo nivel: agrupado	Nivel individual
<b>Análisis e interpretación</b>	Relativamente sencillos	Sencillos
<b>Utilidad</b>	Faltan datos individuales Programas de salud Variables actual nivel grupal	Presentes datos individuales
<b>Sesgos</b>	(+++++)	(++)
<b>Tipos de sesgos</b>	Ecológico/colinealidad/ambigüedad temporal	Información/confusión
<b>Control sesgos</b>	Difícil/no posible	Fácil/posible

<b>Análisis</b>	Efecto: posible/difícil	Posible/fácil
<b>Inferencia efecto</b>	No siempre es posible	Posible/fácil

*Fuente: Estudios ecológicos en epidemiología. 2015.*

### **2.3. Base de datos bibliográficos**

Para el análisis bibliométrico se requiere presidir de mucha información bibliográfica, frecuentemente, se suele acudir a una base de datos bibliográfica en este caso SciELO, esta base de datos está formada por un conjunto de listas con información bibliográfica (autor, título de la contribución, de la publicación, fecha de la publicación, editorial, etc.) almacenado y gestionado mediante sistemas informáticos.

#### **2.3.1 Scientific Electronic Library Online (SciELO)**

SciELO es una hemeroteca virtual de acceso libre y gratuito que recibe artículos de investigación de América Latina, una iniciativa de la Fundación para el Apoyo a la Investigación del Estado de Sao Paulo, Brasil (Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de Sao Paulo – PAPESP) y del Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (BIREME), formadas por revistas científicas en texto completo (25). Al momento colaboran en la red SciELO los siguientes países: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, España, México, Paraguay, Perú, Portugal, Sudáfrica y Uruguay, igualmente se encuentran en proceso de desarrollo: Indias occidentales y Venezuela (26).

El proyecto SciELO mantiene como objetivo incrementar la visibilidad, el estado de acceso y la confiabilidad nacional e internacional de la producción científica de América Latina y Caribe, por medio de la publicación en internet de colecciones nacionales y regionales de revistas científicas. SciELO funciona como una red de publicación: cada uno de los países que la forman parte se encargan de digitalizar los documentos producto de las revistas científicas locales. Los países mantienen autonomía y se hace cargo de la selección, financiación y permanencia de su colección (27).

En Perú este proyecto es guiado por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), Universidad Nacional Mayor de San Marcos y la representación en Perú de la Organización Panamericana de la Salud (25).

SciELO engloba estas áreas temáticas: Ciencias de la salud, ciencias biológicas, ciencias agrícolas, ciencias sociales aplicadas, ciencias exactas y de la tierra, humanidades, ingeniería, lingüística, letras y artes.

## 2.4. Definición de conceptos operacionales

- Tipo de artículo: Diferentes diseños de realización de artículos.
- País: Lugar de realización del estudio.
- Año: Tiempo en el que se realizó el estudio.
- Título: Nombre del artículo de investigación.
- Palabras clave: Término utilizado en el marketing digital para describir una palabra o grupo de palabras que un usuario de Internet utiliza para realizar una búsqueda en un buscador o barra de búsqueda.
- Revista científica: Es una “publicación periódica” en la que se intenta recoger el progreso de la ciencia, entre otras cosas incluyendo informes sobre las nuevas investigaciones.
- Factor de Impacto: Es el número de las referencias promedio que recibe una revista en un año determinado de los “ítems citables” publicados en esa revista durante los tres años previos.
- Tema: Son los problemas de salud de interés que investigan los investigadores para generar conocimiento o dar solución a la problemática y se evaluará de acuerdo a las palabras claves.
- Autor principal: El primer autor del artículo científico (autor principal, senior author) es por lo general la persona que más contribuye al desarrollo de la investigación y a la redacción del manuscrito.
- Índice H: Es un sistema para la medición de la calidad profesional. Representa un indicador para evaluar la producción científica de un investigador.
- Número de citas: Es el número de veces que referencian al artículo otros investigadores.
- Referencia bibliográfica: Es el número de artículos que usó el investigador para poder realizar una investigación.
- Metodología estadística: La metodología estadística se refiere a la aplicación de procedimientos estadísticos dentro de la población
- Volumen: Numero publicados durante un periodo de tiempo, generalmente en un año.
- Número: Es un único ejemplar de una revista, así cada publicación individual es un número.
- Cuartil: División en cuatro partes de acuerdo al factor de impacto de la revista.

## CAPITULO III

### HIPÓTESIS Y VARIABLES

#### 3.1. Hipótesis

Nuestro estudio no cuenta con hipótesis por ser un estudio observacional descriptivo.

#### 3.2. Variables

Las mismas que pueden ser según diferentes clasificaciones como la naturaleza de las variables u otro, y según considere el autor del estudio.

##### 3.2.1. Variable Principal

Estudios (artículos científicos) con diseño ecológico.

##### 3.2.2. Variable Secundaria

Análisis bibliométrico

- Tipo de artículo
- País
- Año
- Título
- Palabras clave
- Revista
- Factor de Impacto
- Tema
- Metodología estadística
- Autor principal
- Índice H
- Número de citas
- Referencias
- Volumen
- Número

#### 3.3. Operacionalización de Variables

Véase anexo 2

## **CAPITULO IV**

### **METODOLOGÍA DE ESTUDIO**

#### **4.1. Tipo y diseño de investigación**

##### **4.1.1. Tipo de investigación**

Según el nivel de complejidad la investigación es de carácter observacional descriptivo bibliométrico ya que se hizo una medición de estudios ecológicos publicados en la base de datos SciELO y no hubo intervención en las variables con el fin de manipular. Por tanto, según el enfoque o tipo de análisis, es un estudio cuantitativo ya que los resultados encontrados son concretos y están respaldados con data existente. Asimismo, se hizo un análisis de datos secundarios ya que es una investigación realizada a partir de información recopilada de la base de datos SciELO. Finalmente, el objetivo de la presente investigación es estudiar y aumentar la teoría, así como generar nuevos conocimientos sobre estudios ecológicos.

##### **4.1.2. Diseño de investigación**

El diseño de investigación es no experimental, debido a que es un análisis bibliométrico de estudios ecológicos en la base de datos SciELO por lo que no se utilizará variables de intervención o experimentación.

#### **4.2. Método de investigación**

El estudio es método de investigación: analítico - sintético.

#### **4.3. Población y muestra**

La población de estudio integró los artículos científicos encontrados en las revistas de américa latina y el caribe publicados en la biblioteca científica SciELO con diseño ecológico entre los años 2000 a 2018. Con respecto al tamaño de muestra no fue muestreado ya que la población fue accesible, alcanzable, conocida así mismo no cometimos un error muestral y es siempre recomendable trabajar con toda la población.

#### **4.3.1. Criterio de Inclusión**

- Todos los artículos publicados con diseño ecológico (con mención en el resumen o en la metodología).
- Artículos de acceso completo entre 2000 a 2018 en la base de datos SciELO.

#### **4.3.2. Criterio de Exclusión**

- Se excluyeron los artículos publicados fuera del rango de estudio.
- Los que no mencionan el diseño, estudio o modelo ecológico en el resumen o metodología y los artículos contenidos en revistas que no pertenecen a ciencias de la salud.

### **4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **4.4.1. Técnica de recolección**

- Observación

#### **4.4.2. Instrumento de recolección de datos**

- Ficha de recolección de datos

### **4.5. Procedimiento de la Investigación**

- **De la coordinación:** Para la aprobación de ejecución del proyecto se envió a la facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, además para la asignación de jurados y su revisión pertinente.
- **De la selección:** Se fijará fecha y hora para la selección de los artículos con diseño ecológico en los años mencionados.
- **De la ejecución:** La recolección de datos se realizará en la base de datos SciELO haciendo uso de la Ficha de recolección.

#### **4.5.1. Recolección de datos**

Para esta sección se aplicaron los siguientes criterios:

- La base de datos utilizada es SciELO.
- El periodo estaba comprendido entre 2000-2018.
- Se empleó la búsqueda avanzada para la aplicación de filtros de búsqueda.
- Se aplicó los términos DeCS de la BVS.
- Todas las publicaciones se analizaron y se seleccionaron los artículos concernientes a la investigación.

Los artículos científicos se buscaron vía internet en la base de datos SciELO, con la ayuda de la búsqueda avanzada y de los descriptores DeCS de la Biblioteca

virtual en salud (BVS), los descriptores usados en nuestra investigación fueron los siguientes, “Estudio ecológico”, “modelo ecológico” y “diseño ecológico”.

La búsqueda avanzada lo realizamos con la ecuación siguiente: (Estudio Ecológico) OR (Modelo Ecológico) OR (Diseño Ecológico) en todos los índices y con la ayuda del operador booleano “OR” ya que amplía la búsqueda.

#### **4.6. Técnica de procesamiento y análisis de datos**

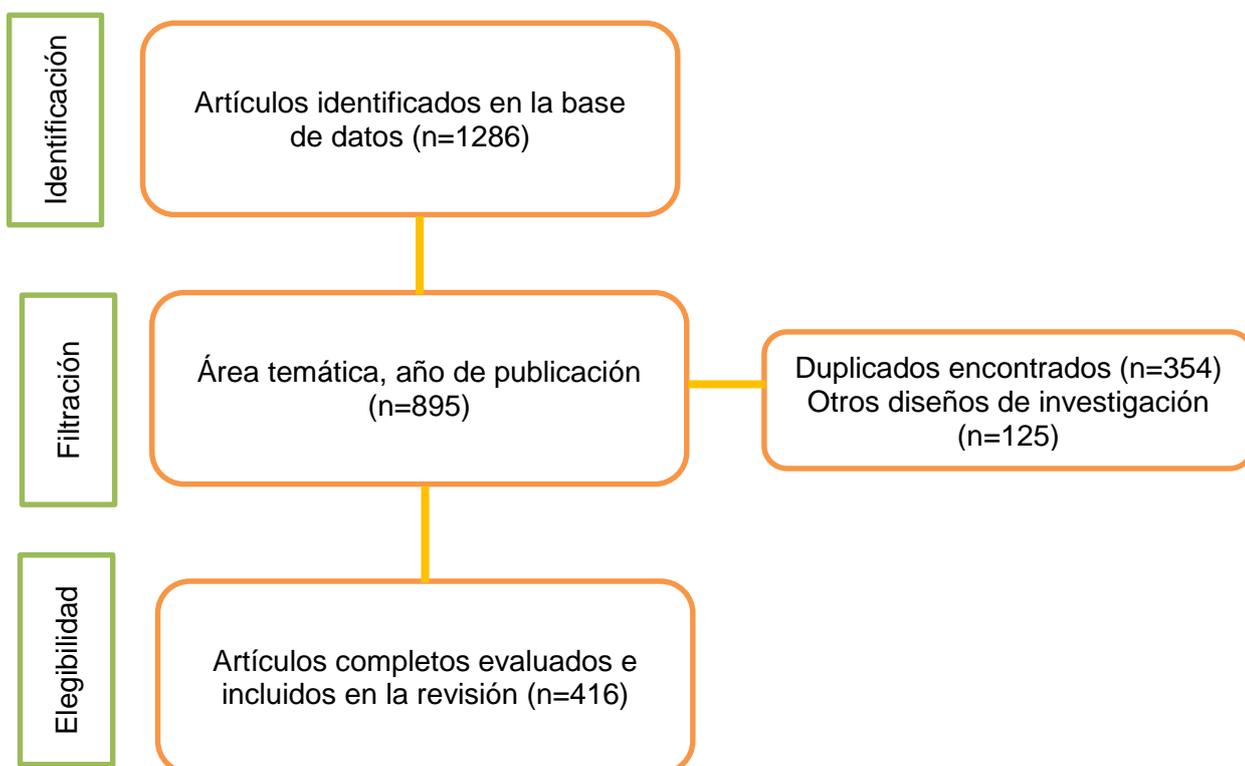
En esta etapa después del proceso de búsqueda y recolección de datos en la hoja de cálculo Excel 2013, se realizó el procesamiento y análisis de datos de acuerdo a los objetivos planteados en el software SPSS v22 (Statistical Package for Social Science) donde se elaboró cuadros, tablas y gráficos.

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

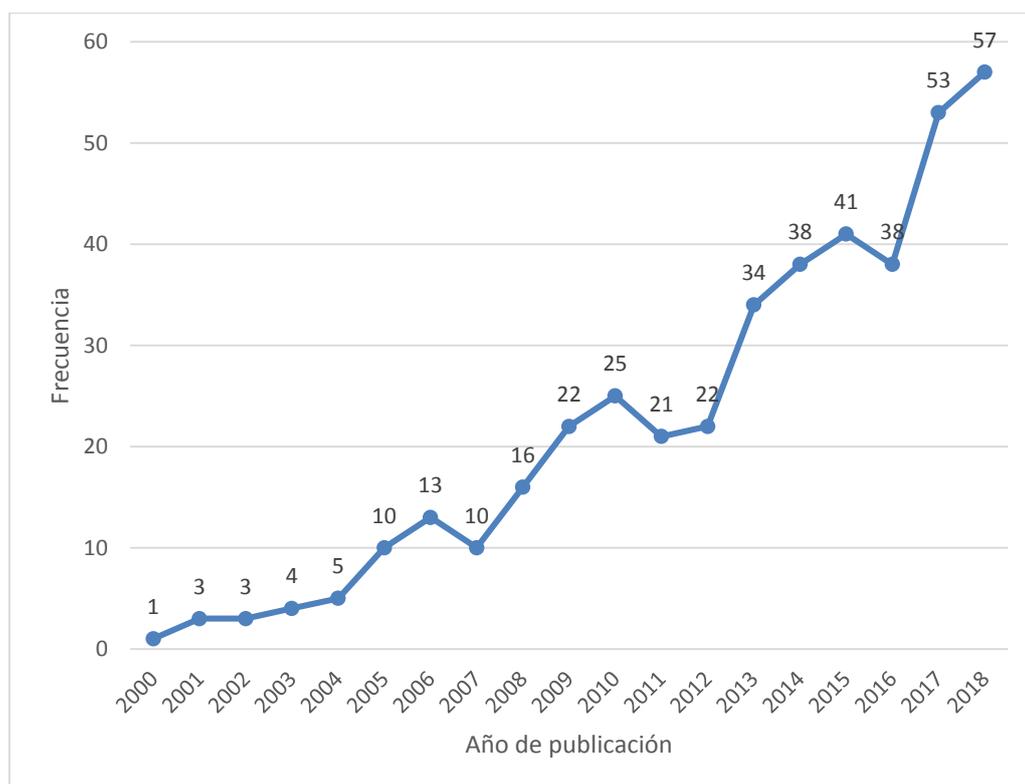
#### 5.1. Resultados

Mediante esta estrategia de búsqueda se encontraron un total de 1286 artículos los cuales fueron sometidos a un proceso de filtración, primero el área temática en este caso Ciencias de la salud, segundo el periodo de publicación comprendido en nuestro estudio entre los años 2000-2018 respectivamente teniendo 895 artículos y tercero estos artículos de estudios ecológicos sometimos al proceso de análisis, selección y de eliminación de los artículos duplicados mediante el instrumento de recolección de datos. La población final para el análisis bibliométrico fue compuesta por 416 artículos (**figura 1**).



**Figura 1:** Proceso metodológico de búsqueda, filtración y selección de los artículos.  
*Fuente: Elaboración propia.*

La tendencia de la publicación de artículos con diseño ecológico se mantiene constante y en incremento observándose que en el año 2000 fue de 1 artículo y para el año 2018 fue de 57 (**Figura 2**).



**Figura 2. Distribución (por años) de la producción científica sobre artículos con diseño ecológico de la base de datos SciELO en el periodo 2000-2018.**  
*Fuente: Elaboración propia.*

Los resultados obtenidos en relación a la productividad de artículos con diseño ecológico por países, fueron de acuerdo a la revista perteneciente a cada país, se visualiza en la **tabla 2** un total de 11 países y 2 instituciones: Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Panamericana de la Salud (OPS) pertenecientes a Washington D.C., Estados Unidos, entre las cuales destaca Brasil con más publicaciones, presenta un total de 205 (49.3%) artículos, seguidos de España con 53 (12.7%), Colombia con 41 (9.9%), OPS con 35 (8.4%), México con 17 (4.1%), Argentina con 16 (3.8%), Perú con 14 (3.4%), Costa Rica con 12 (2.9%), Cuba y Chile realizaron 8 (1.9%) cada uno, Bolivia y OMS con 3 (0.7%) cada uno y Uruguay con 1 (0.2%) publicaciones.

**Tabla 2. Frecuencia de publicaciones de estudios con diseño ecológico de los países según el año en la base de datos SciELO 2000-2018.**

País	Año de publicación																		Total %	
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017		2018
Brasil	0	1	1	2	0	2	1	2	6	10	7	14	12	15	24	27	22	27	32	<b>205 (49.3%)</b>
España	0	1	1	1	0	5	1	3	4	4	8	1	1	5	1	2	7	3	5	<b>53 (12.7%)</b>
Colombia	0	0	0	0	2	1	4	3	1	1	1	2	5	4	1	4	4	6	2	<b>41 (9.9%)</b>
México	1	1	1	1	2	0	2	0	0	0	1	0	1	0	3	2	0	1	1	<b>17 (4.1%)</b>
Argentina	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	2	0	2	0	3	4	<b>16 (3.8%)</b>
Perú	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	2	1	0	2	0	1	1	1	2	<b>14 (3.4%)</b>
Costa Rica	0	0	0	0	0	1	2	1	0	1	0	0	0	0	1	0	2	2	2	<b>12 (2.9%)</b>
Cuba	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	1	2	0	0	1	0	<b>8 (1.9%)</b>
Chile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	3	1	<b>8 (1.9%)</b>
Bolivia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	<b>3 (0.7%)</b>
Uruguay	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>1 (0.2%)</b>
OPS	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	2	2	1	3	4	2	2	5	8	<b>35 (8.4%)</b>
OMS	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	<b>3 (0.7%)</b>
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	<b>38</b>	<b>41</b>	<b>38</b>	<b>53</b>	<b>57</b>	<b>416 (100%)</b>

Fuente: Elaboración propia.

Los 416 artículos publicados con diseño ecológico en la base de datos SciELO durante los años 2000 al 2018, trata sobre 41 temas (**Tabla 3**). Se evidencia que entre los temas más abordados fue salud pública y gerencia en servicios de salud con 60 (14.4%), Atención primaria de salud con 28 (6.7%) y tuberculosis con 26 (6.3%).

**Tabla 3. Temas de los artículos con diseño ecológico en la base de datos de SciELO 2000-2018.**

Temas de investigación	n°	%
Salud pública y gerencia en servicios de salud	60	14.4
Atención primaria de salud	28	6.7
Tuberculosis	26	6.3
Enfermedades tropicales	24	5.8
Enfermedades Cardiovasculares	19	4.6
VIH/SIDA	17	4.1
Enfermedades respiratorias en pediatría	17	4.1
Homicidio, suicidio y feminicidio	15	3.6
Mortalidad infantil	14	3.4

Violencia sexual y física	14	3.4
Salud bucal	12	2.9
Enfermedades gastrointestinales	12	2.9
Neumonía	12	2.9
HTA, diabetes y obesidad	11	2.6
Contaminación atmosférica en la salud	11	2.6
Mortalidad por accidentes de tránsito	11	2.6
Salud mental	9	2.2
Atención de parto y cesárea	9	2.2
Cáncer cervical y ovario	8	1.9
Enfermedades zoonóticas	7	1.7
Mortalidad neonatal	6	1.4
Enfermedades neurológicas	6	1.4
Gestación	6	1.4
Mortalidad de jóvenes y adulto mayor	6	1.4
Cáncer gástrico y colorrectal	6	1.4
Lepra	6	1.4
Salud ocupacional	6	1.4
Cáncer de mama	5	1.2
Sífilis	4	1.0
Nutrición infantil	4	1.0
Vacunación	4	1.0
Enfermedad Renal Crónica	3	0.7
Agrotóxicos	3	0.7
Cáncer de próstata	3	0.7
Mortalidad materna	2	0.5
Salud sexual y reproductiva	2	0.5
Varicela y sarampión	2	0.5
Asma en adolescentes	2	0.5
Enfermedades crónicas	2	0.5
Complicaciones quirúrgicas	1	0.2
Anomalías congénitas	1	0.2
<b>Total</b>	<b>416</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la variable idioma se evidencio que los 416 artículos de estudios

ecológicos analizados en la base de datos SciELO entre los años 2000-2018 se identificaron tres idiomas, siendo el idioma español la predominante con 169 (43.0%) artículos seguido por el idioma portugués con 139 (33.4%) artículos y el inglés con 98 (23.6%) artículos (**Tabla 4**).

**Tabla 4. Dinámica de publicaciones de estudios ecológicos según el idioma en la base de datos de SciELO 2000-2018.**

Idioma	Nº	%
Español	179	43.0
Portugués	139	33.4
Inglés	98	23.6
<b>Total</b>	<b>416</b>	<b>100.0</b>

*Fuente: Elaboración propia.*

Sobre las publicaciones realizadas de artículos de estudios ecológicos entre los años 2000-2018 se evidenciaron que 403 (96.9%) corresponden a los artículos originales, seguido de 9 (2.2%) de los artículos originales breves, 2 (0.5%) artículos especiales, 1 (0.2%) artículo de revisión y 1 (0.2%) notas científicas (**Tabla 5**).

**Tabla 5. Frecuencia de publicación de estudios ecológicos según el Tipo de artículo en la base de datos de SciELO 2000-2018.**

Tipo de artículo	Nº	%
Artículo original	403	96.9
Artículo original breve	9	2.2
Artículo especial	2	0.5
Artículo de revisión	1	0.2
Notas científicas	1	0.2
<b>Total</b>	<b>416</b>	<b>100.0</b>

*Fuente: Elaboración propia.*

En cuanto a la metodología estadística, se analizaron los métodos analíticos de los 416 artículos que tuvo la intención de proporcionar la diversidad y propiedad de los estudios ecológicos. El enfoque más común fue utilizar la estadística descriptiva o la regresión de Poisson, métodos que se usaron en 101 (24.3%) y

193 (22.4%) artículos de estudios ecológicos respectivamente. La correlación de Pearson y Método no paramétrico con 47 (11.3%) y 45 (10.8%) artículos respectivamente, Correlación de Spearman y Regresión lineal simple y múltiple con 43 (10.3%) y 37 (8.9%) respectivamente, seguidos por los estadísticos más complejos como regresión logística, modelos bayesiano, análisis espacial y regresión polinomial aparecieron en 19 (4.6%), 8 (1.9%), 6 (1.4%) y 3 (0.7%) artículos respectivamente; y otros con 14 (3.4%) (**Tabla 6**).

**Tabla 6. Metodología estadística de los artículos de estudios ecológicos en la base de datos de SciELO 2000-2018.**

Metodología estadística	N°	%
Estadística descriptiva	101	24.3
Regresión de Poisson	93	22.4
Correlación de Pearson	47	11.3
Método no paramétrico	45	10.8
Correlación de Spearman	43	10.3
Regresión lineal simple y múltiple	37	8.9
Regresión logística	19	4.6
Modelo bayesiano	8	1.9
Análisis espacial	6	1.4
Regresión polinomial	3	0.7
Otros	14	3.4
<b>Total</b>	<b>416</b>	<b>100.0</b>

*Fuente: Elaboración propia.*

En la (**tabla 7**) se presenta un listado de las 30 revistas más productivas de los 97 revistas analizadas en la publicación de los estudios ecológicos, de los cuales destaca **Cadernos de Saúde Pública de Brasil** con 45 (10.8%) artículos ubicada en el cuartil Q2 con factor de impacto 0.63, índice H 77 y categorías: Medicina (miscelánea) y Salud pública, ambiental y salud ocupacional, la revista peruana mejor clasificada es la **Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública** con 7 (1.7%) artículos ubicada en Q3, factor de impacto 0.28, índice H 21 y clasificada en la categoría: Medicina (miscelánea) y Salud pública, ambiental

y salud ocupacional. Así también el acceso a los artículos científicos fue gratis y a texto completo al 100%.

**Tabla 7. Características de las 30 revistas más productivas en la publicación de estudios ecológicos en la base de datos de SciELO 2000-2018.**

Nº	Revista	nº (%)	País	Índice H	SJR 2020	Cuartil 2020	Categorías
1	<b>Cadernos de Saúde Pública</b>	45(10.8)	Brasil	77	0.63	Q2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicina (miscelánea)</li> <li>• Salud pública, ambiental y salud ocupacional</li> </ul>
2	<b>Epidemiologia e Serviços de Saúde</b>	39(9.4)	Brasil	15	0.62	Q2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicina (miscelánea)</li> </ul>
3	<b>Revista de Saúde Pública</b>	37(8.9)	Brasil	77	0.86	Q2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicina (miscelánea)</li> <li>• Salud pública, ambiental y salud ocupacional</li> </ul>
4	<b>Revista Panamericana de Salud Pública</b>	35(8.4)	OPS	57	0.45	Q3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salud pública, ambiental y salud ocupacional</li> </ul>
5	<b>Gaceta Sanitaria</b>	25(6.0)	España	42	0.44	Q3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salud pública, ambiental y salud ocupacional</li> </ul>
6	<b>Revista de Salud Pública</b>	22(5.3)	Colombia	23	0.20	Q4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salud pública, ambiental y salud ocupacional</li> </ul>
7	<b>Ciência &amp; Saúde Coletiva</b>	16(3.8)	Brasil	46	0.70	Q2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Política de salud</li> <li>• Medicina (miscelánea)</li> <li>• Salud pública, ambiental y salud ocupacional</li> </ul>
8	<b>Revista Brasileira de Epidemiologia</b>	15(3.6)	Brasil	32	0.69	Q2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Epidemiología</li> <li>• Salud pública, ambiental y salud ocupacional</li> </ul>
9	<b>Revista Española de Salud Pública</b>	14(3.4)	España	35	0.22	Q4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicina (miscelánea)</li> <li>• Salud pública, ambiental y salud ocupacional</li> </ul>
10	<b>Salud Pública de México</b>	13(3.1)	México	54	0.71	Q2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salud pública, ambiental y salud ocupacional</li> </ul>
11	<b>Revista Latino-Americana de Enfermagem</b>	8(1.9)	Brasil	36	0.39	Q2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermería (miscelánea)</li> </ul>
12	<b>Revista Brasileira de Enfermagem</b>	7(1.7)	Brasil	21	0.27	Q3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicina (miscelánea)</li> <li>• Enfermería (miscelánea)</li> </ul>
13	<b>Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica</b>	7(1.7)	Perú	21	0.28	Q3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicina (miscelánea)</li> <li>• Salud pública, ambiental y salud ocupacional</li> </ul>
14	<b>Revista da Escola de Enfermagem da USP</b>	6(1.4)	Brasil	28	0.65	Q3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermería (miscelánea)</li> </ul>
15	<b>Texto &amp; Contexto -</b>	6(1.4)	Brasil	19	0.16	Q3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermería (miscelánea)</li> </ul>

<b>Enfermagem</b>							
16	<b>Biomédica</b>	6(1.4)	Colombia	28	0.25	Q3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bioquímica, Genética y Biología Molecular (miscelánea)</li> <li>Medicina (miscelánea)</li> </ul>
17	<b>Revista Facultad Nacional de Salud Pública</b>	6(1.4)	Colombia	-	0.34	-	-
18	<b>Salud Colectiva</b>	5(1.2)	Argentina	12	0.24	Q3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política de salud</li> <li>Salud pública, ambiental y salud ocupacional</li> </ul>
19	<b>Archivos argentinos de pediatría</b>	5(1.2)	Argentina	19	0.24	Q3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pediatría, perinatología y salud infantil</li> </ul>
20	<b>Población y Salud en Mesoamérica</b>	5(1.2)	Costa Rica	-	0.01	-	-
21	<b>Anales de la Facultad de Medicina</b>	5(1.2)	Perú	-	0.20	-	-
22	<b>Revista Paulista de Pediatría</b>	4(1.0)	Brasil	21	0.34	Q3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pediatría, perinatología y salud infantil</li> </ul>
23	<b>Revista Costarricense de Salud Pública</b>	4(1.0)	Costa Rica	-	0.00	-	-
24	<b>Revista argentina de cardiología</b>	4(1.0)	Argentina	11	0.16	Q3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cardiología y Medicina Cardiovascular</li> </ul>
25	<b>Enfermería Global</b>	3(0.7)	España	7	0.15	Q4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfermería (miscelánea)</li> </ul>
26	<b>Bulletin of the World Health Organization</b>	3(0.7)	OMS	168	2.46	Q1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salud pública, ambiental y salud ocupacional</li> </ul>
27	<b>Colombia Médica</b>	3(0.7)	Colombia	18	0.46	Q3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medicina (miscelánea)</li> </ul>
28	<b>Acta Paulista de Enfermagem</b>	3(0.7)	Brasil	21	0.22	Q3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfermería avanzada y especializada</li> <li>Enfermería médica y quirúrgica</li> </ul>
29	<b>Sao Paulo Medical Journal</b>	3(0.7)	Brasil	40	0.34	Q3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medicina (miscelánea)</li> </ul>
30	<b>Nutrición Hospitalaria</b>	3(0.7)	España	53	0.31	Q3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medicina (miscelánea)</li> <li>Nutrición y Dietética</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia.*

## 5.2. Discusión de resultados

En esta era de la explosión de la información, el análisis bibliométrico al presentar resultados visuales puede ayudar a los investigadores en un campo específico a comprender las tendencias generales en los focos de investigación actuales, así como las tendencias futuras. En nuestro estudio, se realizó un análisis bibliométrico integral de publicaciones científicas de estudios ecológicos en la

base de datos SciELO desde 2000 a 2018.

La dinámica de producción científica de estudios ecológicos en el campo de las ciencias de la salud tiene un crecimiento notable en la última década de 1 artículo publicado en 2000 que paso a 57 artículos publicados de estudios ecológicos en el año 2018. Algo similar ocurre con el estudio de Dufault Brenden y Klar Neil quienes realizaron una revisión bibliométrica de la calidad de estudios ecológicos evidenciando un crecimiento ligero en la publicación de estos estudios ecológicos durante los años 2000-2009 (4). De modo similar ocurre con otras temas de investigación como de Peter Kokol sobre la aplicación de la bibliometría en Medicina encontrando un crecimiento notable en las últimas dos décadas (3), lo mismo ocurre en un análisis bibliométrico sobre las enfermedades infecciosas y enfermedad renal diabética mostrando un crecimiento continuo a lo largo de estos últimas dos décadas (28,29) de modo que puede atribuirse este crecimiento al mayor uso de métricas cuantitativas, al fenómeno de publicar y al mayor uso de medicina basada en evidencia.

A propósito de los países analizados con mayores publicaciones de estudios ecológicos, Brasil cuenta con mayor número de artículos con diseño ecológicos en un 205 (49.3%) de los 416 artículos analizados. De modo similar se evidencia en la investigación de Carvajal-Tapia en una revisión bibliométrico sobre la producción científica en ciencias de la salud en los países de américa latina siendo Brasil con mayores publicaciones de artículos científicos en la base de datos SciELO con 58.55% (30), también en el análisis bibliométrico de la producción científica publicada por la revista panamericana de salud pública aparece Brasil con mayor número de publicaciones en un 17.02% (14), lo mismo ocurre con el estudio de Casallas Murillo sobre la producción bibliométrica de la medicina social y salud colectiva en América latina siendo Brasil con más publicaciones (31), de modo similar en la investigación de Manuel Oyarzun en el análisis bibliométrico de las revistas de enfermedades respiratorias de América latina sobresale Brasil como uno de los países con mayor cantidad de publicaciones (32).

Sobre los temas de investigación más estudiadas y publicadas de diseños ecológicos son: Salud pública y gerencia en servicios de salud 14.4% artículos, seguido por atención primaria de salud en 6.7% y tuberculosis en 6.3% artículos, analizando la (**tabla 3**) el tema mortalidad en todas las etapas de la vida tenemos en 9.3%, también el cáncer como tema general aparece en 5.2% comparado con el estudio de Dufault Brenden y Klar Neil en una revisión bibliométrico de la calidad

de estudios ecológicos encontraron cáncer en 16%, mortalidad 14%, enfermedad crónica 13% y enfermedad cardiovascular 10% (4), en cambio Cesar Limaymanta en la investigación análisis bibliométrico y cuantitativo de la producción científica de Perú y Ecuador evidencian los temas salud ocupacional y ambiental en 10%, investigación educativa 10%, enfermedades infecciosas en 7% y medicina tropical en 7% que de modo similar en nuestra investigación se evidencian también estos temas en menor medida (33).

Con respecto al tipo de artículo con más publicaciones tenemos en el estudio al artículo original en 96.9% seguido por artículo original breve 2.2%, algo similar ocurre en la investigación realizada por Cesar Limaymanta como artículo original en 86,1% (33), del mismo modo Wenting Yang en análisis bibliométrico sobre enfermedades infecciosas encontró al artículo original en 83% seguido por el artículo de revisión en 11% (28), así también en la publicación por Franco Romani indicadores bibliométrico de las publicaciones científicas de la revista peruana de medicina experimental y salud pública, el artículo original aparece en 26.1% seguido por carta al editor y artículo original breve 21.7% y 14.0% respectivamente (11).

Analizando la metodología estadística mostramos que en los estudios ecológicos se usan varias pruebas entre ellos la estadística descriptiva y la regresión de Poisson en 24.3% y 22.4% respectivamente, comparando con la publicación hecha por Dufault Brenden y Klar Neil quienes realizaron una revisión bibliométrica de la calidad de estudios ecológicos (4) encontraron la prueba regresión ordinaria de mínimos cuadrados en 31% y regresión de Poisson en 13%, así también hay similitudes con las otras pruebas estadísticas de la **(tabla 6)**.

A propósito de las Revistas científicas con mayor producción de estudios ecológicos, seleccionamos las 30 revistas de los 97 encontradas con mayor número de publicaciones, en la **(tabla 7)** podemos observar que las revistas clasificadas en categoría de salud pública, ambiental y salud ocupacional tienen la mayor producción en estudios ecológicos, lo mismo ocurre en el estudio publicado por Dufault Brenden y Klar Neil que todos los artículos analizados fueron recuperados de revistas con mención en epidemiología (4), ahora evaluando el índice H, factor de impacto, cuartil y categoría del **scimago journal & country rank impact factor**, las primeras 5 revistas con los mayores índices H son Bulletin of the World Health Organization, Cadernos de Saúde Pública, Revista de Saúde Pública con Revista Panamericana de Salud Pública y Salud Pública de México

con 169, 77, 77, 57 y 54 respectivamente y su respectivo factor de impacto 2.26, 0.63, 0.86, 0.45 y 0.71 a su vez estas revistas pertenecen a los cuartiles Q1, Q2, Q2, Q3 Y Q2 respectivamente. Comparando con la investigación realizada por Orlando Gregorio en análisis bibliométrico de la producción científica latinoamericana sobre Covid-19 siempre estas revistas aparecen en los primeros lugares y se mantienen vigentes a nivel de Latinoamérica Brasil con sus revistas lideran en la producción científica en todos los temas de ciencias de la salud (21). Es importante resaltar que Perú también publica artículos científicos de estudios ecológicos en la Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública con su índice H 21, factor de impacto 0.28, cuartil Q3 y categoría en medicina (miscelánea) y salud pública, ambiental y salud ocupacional; del mismo modo en el artículo publicado por Franco Romaní quien analizó los indicadores bibliométricos de esta revista mostrando un crecimiento ascendente del factor de impacto de 0.13 en 2010 a 0.28 en 2020 (11). La bibliometría actualmente es una herramienta muy importante en el mundo de la investigación para los científicos como para los patrocinadores de los científicos; el análisis de citas, el factor de impacto de una revista son los nuevos indicadores para evaluar la productividad científica y la calidad de revista (35).

### **Limitaciones**

Dentro de las limitaciones de este estudio se debe informar si bien se ha realizado la búsqueda de la producción científica en las publicaciones de estudios ecológicos en la base de datos SciELO, los resultados no contemplan la totalidad de las investigaciones de estudios ecológicos ya que no se buscó en otras bases de datos como en el LILACS que es también una base de datos sudamericano, también en este estudio se hizo la búsqueda avanzada por lo tanto tal vez algunos artículos no se incluyó para el análisis.

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1. Conclusiones

De acuerdo a los objetivos planteados, tenemos las conclusiones:

1. Se describió las características bibliométricas de la producción de los artículos con diseño ecológico publicados en la base de datos SciELO durante el periodo 2000-2018. Dicha producción se mantiene en constante aumento a través de los años.
2. La producción de los artículos con diseño ecológico es de 416 artículos, observándose que en el año 2000 fue de un artículo y para el año 2018 fue de 57 artículos.
3. De los países que se estudiaron, el que presenta un mayor nivel de producción científica de artículos con diseño ecológico es Brasil presentando 205 artículos del total de publicaciones en la base de datos SciELO durante el periodo 2000-2018.
4. Según los temas más abordados fue salud pública y gerencia en servicios de salud con 60 artículos.
5. Se ha logrado determinar que el idioma español predomina con 179 (43.0%) artículos seguidos por idioma portugués e inglés con 139 (33.4%) y 98 (23.6%) respectivamente.
6. De acuerdo al tipo de artículo con diseño ecológico en la base de datos SciELO, se tiene el artículo original con 403 (96.9%), hallándose casi en su totalidad de este estudio.
7. Se determinó que la estadística descriptiva y regresión de poisson con 101 y 93 artículos respectivamente, fueron las más usadas en diseños ecológicos en cuanto a la metodología estadística.
8. Las 30 revistas más productivas en la publicación de estudios ecológicos tenemos como primer lugar a la revista Cadernos de Saúde Pública de Brasil con 45 (10.8%) artículos ubicada en el cuartil Q2 con factor de

impacto 0.63, índice H 77 además tenemos a la revista peruana mejor clasificada Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública con 7 (1.7%) artículos ubicada en Q3, facto de impacto 0.28, índice H 21.

## **6.2. Recomendaciones**

1. Una vez terminada la presente investigación es imprescindible recomendar la realización de investigaciones a partir de esta tesis, para lograr un mayor nivel de profundidad del tema en estudio y resultados positivos que coadyuvarán a que el Perú disponga de un nivel más competitivo en investigación, desarrollo e innovación, por consiguiente, el desarrollo de la investigación científica sobre estudios ecológicos en el país.
2. El hecho de no contar con unas amplias investigaciones vinculadas a los estudios ecológicos tal vez está relacionado con la falta de información y conocimiento sobre este diseño que poco se conoce en nuestro país. En este sentido, se podría incrementar y hacer más eficiente la difusión sobre estudios ecológicos, ya que debe de considerar a la investigación como motor del conocimiento y como uno de las herramientas claves para conseguir un crecimiento económico y bienestar social sostenibles.
3. Por otra parte, es muy importante la formación de redes entre quienes investigan los temas de estudios ecológicos a partir de las distintas instituciones y con diferentes enfoques disciplinarios que ayuden en el desarrollo de investigaciones científicas a largo plazo. También, se objetiva una oportunidad que podría ser aprovechada para implementar un programa entre el Estado y organizaciones privadas como institutos, universidades o centros de investigación, con un enfoque holístico que permita coadyuvar a la investigación de estudios ecológicos desde múltiples y diversas especialidades.
4. Recomendar a los profesionales médicos y estudiantes de ciencias de la salud que la realización de estudios ecológicos es sencilla de realizar, rápidos y poco costosos.

**Fuente de financiamiento:** Autofinanciado

**Conflicto de interés:** Los autores declaran no tener conflicto de interés.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Martha Edilia Palacios Nava. Estudios ecológicos. En: Antonio R. Villa Romero. Epidemiología y estadística en salud pública. Mexico. Mc Graw Hill; 2011. p 74-85.
2. Borja-Aburto VH. Estudios ecológicos. Salud pública Méx. noviembre de 2000;42:533-8
3. Kokol P, Vošner HB, Završnik J. Application of bibliometrics in medicine: a historical bibliometrics analysis. Health Information & Libraries Journal. 2021;38(2):125-38.
4. Dufault B, Klar N. The quality of modern cross-sectional ecologic studies: a bibliometric review. Am J Epidemiol. 15 de noviembre de 2011;174(10):1101-7.
5. Estudios ecológicos en Epidemiología [Internet]. [citado 18 de junio de 2019]. Disponible en: <https://evidenciasenpediatria.es/articulo/6831/estudios-ecologicos-en-epidemiologia>.
6. Estudios ecológicos | Epidemiología y estadística en salud pública | AccessMedicina | McGraw-Hill Medical [Internet]. [citado 11 de junio de 2019].
7. Webster TF. Bias magnification in ecologic studies: a methodological investigation. Environ Health. 5 de julio de 2007;6:17.
8. Carvajal Tapia Aarón Eduardo, Carvajal Rodríguez Eduardo. Análisis bibliométrico de la participación estudiantil en publicaciones de artículos científicos en revistas de ciencias de la salud indizadas en SciELO Bolivia, periodo 2010-2016. Gac Med Bol [Internet]. 2018 Jun [citado 2021 Jul 27] 41( 1):31-35. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1012-29662018000100007&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662018000100007&lng=es)
9. Maz-Machado, A., Jiménez-Fanjul, N., & Villarraga, M. (2016). La producción científica colombiana en SciELO: un análisis bibliométrico. Revista Interamericana de Bibliotecología, 39(2), 111-119. doi: 10.17533/udea.rib.v39n2a03
10. Romaní, Franco. Análisis bibliométrico de las publicaciones científicas originales del Instituto Nacional de Salud del Perú en el periodo 1998-2018. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública [online]. 2020,

- v. 37, n. 3 [Accedido 27 Julio 2021]pp.485-494.Disponible en:  
<<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.373.5470>>. Epub 23 Nov 2020.  
ISSN 1726-4642. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.373.5470>.
11. Romani F, Cabezas C. Indicadores bibliométricos de las publicaciones científicas de la Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 2010-2017. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 21 de diciembre de 2018;35(4):620-9.
  12. Contreras Duque JC, Salamanca Libreros OF. Análisis bibliométrico de las publicaciones de la Revista de la Sociedad Colombiana de Oftalmología durante el periodo 2004 - 2013. *Rev Soc Col Oft* [Internet]. 12 de abril de 2018 [citado 9 de agosto de 2021];48(1):83-90. Disponible en: <https://scopublicaciones.socoftal.com/index.php/SCO/article/view/81>
  13. Urbizagástegui Alvarado R. La bibliometría en el Perú. *Letras* [Internet]. 17 de febrero de 2015 [citado 8 de agosto de 2020];85(122):247-70. Disponible en: <http://revista.letras.unmsm.edu.pe/index.php/le/article/view/269>
  14. Tomás-Górriz V, Tomás-Casterá V. La Bibliometría en la evaluación de la actividad científica. *Hospital a Domicilio*. 31 de octubre de 2018;2(4):145-63.
  15. Vitón CAA, Casabella MS, Germán FL, et al. Análisis bibliométrico de la producción científica de la Revista Universidad Médica Pinareña, 2014-2017. *Universidad Médica Pinareña*. 2018;14(3):238-247.
  16. Camargo, L. Análisis bibliométrico de la Producción científica de las Universidades de Bogotá, sobre Calentamiento Global 2003-2009. Bogotá: Corporación Universitaria UNITEC. 2012.
  17. Jordi Ardanuy. Breve introducción a la bibliometría. Universidad de Barcelona. 2012
  18. Tarrío-Saavedra, Javier; Orois, Elena y Naya, Salvador. Estudio métrico sobre la actividad investigadora usando el software libre R: el caso del sistema universitario gallego. *Investig. bibl* [online]. 2017, vol.31, n.spe [citado 2021-08-17], pp.221-247. Disponible en: <[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-358X2017000400221&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2017000400221&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 2448-8321. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2017.nesp1.57891>
  19. Urbizagástegui Alvarado, Rubén. El crecimiento de la literatura sobre la ley

- de Bradford. *Investig. bibli* [online]. 2016, vol.30, n.68 [citado 2021-08-17], pp.51-72. Disponible en: <[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-358X2016000100051&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2016000100051&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 2448-8321. <https://doi.org/10.1016/j.ibbai.2016.02.003>.
20. Espinoza-Portilla Elizabeth, Lioo-Jordán Flor, Villanueva-Cadenas Gladis J.. Análisis bibliométrico de las publicaciones peruanas relacionadas a resistencia antimicrobiana en SCOPUS (1992-2017). *Horiz. Med.* [Internet]. 2018 Oct [citado 2021 Ago 17] ; 18( 4 ): 75-80. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2018000400011&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2018000400011&lng=es). <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2018.v18n4.11>
21. Gregorio-Chaviano O, Limaymanta CH, López-Mesa EK. Análisis bibliométrico de la producción científica latinoamericana sobre COVID-19. *biomedica* [Internet]. 30 de octubre de 2020 [citado 17 de agosto de 2021];40(Supl. 2):104-15. Disponible en: <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/5571>
22. Ortega Páez E, Ochoa Sangrador C. Estudios ecológicos en Epidemiología. *Evid Pediatr.* 2015;11:69.
23. V. Hernández, Estudios epidemiológicos: tipos, diseño e interpretación, *Enfermedad Inflamatoria Intestinal al Día*, Volume 16, Issue 3, 2017, Pages 98-105, ISSN 1696-7801, <https://doi.org/10.1016/j.eii.2017.03.001>.
24. Royo Bordonada, M. Á. (coord.). «Nutrición en salud pública». Madrid: Escuela Nacional de Sanidad, Instituto de Salud Carlos III, 2017.
25. SciELO - Scientific Electronic Library Online [Internet]. [citado 17 de agosto de 2021]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php>
26. L P Abel, Nicholas C, Adriana L, Amanda R, Ernesto S. SciELO: 15 Años de Acceso Abierto: un estudio analítico sobre Acceso Abierto y comunicación científica. UNESCO Publishing; 2014. 184 p.
27. <https://biblioguias.uam.es/tutoriales/scielo> [Internet]. SciELO: Inicio - Biblioguías. 2021 [citado 17 agosto 2021]. Disponible en: <https://biblioguias.uam.es/tutoriales/scielo>
28. Yang W, Zhang J, Ma R. La predicción de enfermedades infecciosas: un análisis bibliométrico. *Int J Environ Res Salud Pública.* 2020; 17 (17):

6218. Publicado el 27 de agosto de 2020. doi: 10.3390 / ijerph17176218
29. Zou LX, Sun L. Investigación global sobre la enfermedad renal diabética de 2000 a 2017: un análisis bibliométrico. *Medicina (Baltimore)*. 2019; 98 (6): e14394. doi: 10.1097 / MD.00000000000014394
30. Carvajal-Tapia AE, Carvajal-Rodríguez E. Producción científica en ciencias de la salud en los países de América Latina, 2006-2015: análisis a partir de SciELO\*. *Revista Interamericana de Bibliotecología*. 2019;42(1):15-21.
31. Casallas Murillo AL. Producción Bibliométrica de la Medicina Social y la Salud Colectiva en América Latina. Período 1980 - 2016. *Rev Fac Cienc Méd Univ Cuenca*. 2017;72-9.
32. Oyarzún G Manuel, Zúñiga B Rossana. Análisis bibliométrico de las revistas de enfermedades respiratorias de América Latina. *Rev. chil. enferm. respir.* [Internet]. 2016 Sep [citado 2021 Ago 24]; 32( 3 ): 178-186. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-73482016000300006&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482016000300006&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482016000300006>.
33. Limaymanta CH, Zulueta-Rafael H, Restrepo-Arango C, Alvarez-Muñoz P. Análisis bibliométrico y cienciométrico de la producción científica de Perú y Ecuador desde Web of Science (2009-2018). *Información, cultura y sociedad*. 5 de octubre de 2020;(43):31-52.
34. Romaní F, Cabezas C. Indicadores bibliométricos de las publicaciones científicas de la Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 2010-2017. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 21 de diciembre de 2018;35(4):620-9.
35. Cooper ID. Conceptos básicos de bibliometría. *J Med Libr Assoc* . 2015; 103 (4): 217-218. doi: 10.3163 / 1536-5050.103.4.013.

# **ANEXOS**

**ANEXO 1: Matriz de consistencia del “Análisis bibliométricos de estudios ecológicos en la base de datos de SciELO 2000-2018”.**

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>VARIABLE E INDICADORES</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿Cuáles son las características bibliométricas de las investigaciones de estudios ecológicos publicadas en la base de datos SciELO durante 2000-2018?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <p><b>PE1:</b> ¿Cuál es la distribución por años de la producción científica de los artículos con estudios ecológicos?</p> <p><b>PE2:</b> ¿Cuáles son las la frecuencia de publicación de los artículos de estudios ecológicos según los países?</p> <p><b>PE3:</b> ¿Cuáles son los temas de investigación en los artículos de estudios ecológicos?</p> <p><b>PE4:</b> ¿Cuál es la dinámica de publicaciones de artículos de estudios ecológicos según el idioma?</p> <p><b>PE5:</b> ¿Cuáles la frecuencia de publicación de estudios ecológicos según el tipo de artículo?</p> <p><b>PE6:</b> ¿Cuáles son las pruebas estadísticas utilizadas en los artículos de estudios ecológicos?</p> <p><b>PE7:</b> ¿Cuáles son los primeros 30 revistas más productivas en la publicación de estudios ecológicos?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Describir las características bibliométricas de las investigaciones de estudios ecológicos publicadas en la base de datos SciELO durante 2000-2018.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p><b>OE1:</b> Cuantificar la distribución por años de la producción científica de los artículos con estudios ecológicos.</p> <p><b>OE2:</b> Determinar la frecuencia de publicación de los artículos de estudios ecológicos según los países.</p> <p><b>OE3:</b> Identificar los temas de investigación en los artículos de estudios ecológicos</p> <p><b>OE4:</b> Cuantificar la dinámica de publicaciones de artículos de estudios ecológicos según el idioma.</p> <p><b>OE5:</b> Determinar la frecuencia de publicación de estudios ecológicos según el tipo de artículo.</p> <p><b>OE6:</b> Conocer las pruebas estadísticas utilizadas en los artículos de estudios ecológicos.</p> <p><b>OE7:</b> Caracterizar los primeros 30 revistas más productivas en la publicación de estudios ecológicos.</p>	<p><b>VARIABLE PRINCIPAL</b></p> <p>Estudios (artículos científicos) con diseño ecológico.</p> <p><b>VARIABLE SECUNDARIA</b></p> <p>Análisis bibliométrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de artículo</li> <li>• País</li> <li>• Año</li> <li>• Título</li> <li>• Palabras clave</li> <li>• Revista</li> <li>• Factor de Impacto</li> <li>• Tema</li> <li>• Metodología estadística</li> <li>• Autor principal</li> <li>• Índice H</li> <li>• Número de citas</li> <li>• Referencias</li> <li>• Volumen</li> <li>• Número</li> </ul>	<p><b>TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b></p> <p>Es un estudio de tipo observacional descriptivo y diseño de Análisis bibliométrico de los artículos con diseño ecológico en la base de datos SciELO, correspondiente al periodo 2000-2018.</p> <p><b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b></p> <p><b>- Población:</b> Todos los artículos con diseño ecológico, contenidos en la base de datos SciELO entre los años 2000 a 2018.</p> <p><b>- Tamaño de Muestra:</b> Con respecto al tamaño de muestra no fue muestreado ya que la población fue accesible, alcanzable, conocida así mismo no cometimos un error muestral y es siempre recomendable trabajar con toda la población.</p> <p><b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b></p> <p><b>- Técnica de recolección:</b> Observación.</p> <p><b>- Instrumento:</b> Ficha de recolección de datos.</p> <p><b>TÉCNICA DE</b></p>

			<p><b>PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS</b></p> <p>Todos los datos se registraron en la hoja de cálculo Excel 2013, se realizó el procesamiento y análisis de datos de acuerdo a los objetivos planteados en el software SPSS v22 (Statistical Package for Social Science) donde se elaboró tablas y gráficos.</p>
--	--	--	--

## ANEXO 2: Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS
Tipo de artículo	Diferentes diseños de realización de artículos.	Cualitativo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artículo original</li> <li>• Editorial</li> <li>• Carta al editor</li> <li>• Artículo original breve</li> </ul>
País	Lugar de realización del estudio.	Cualitativo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argentina</li> <li>• Bolivia</li> <li>• Brasil</li> <li>• Chile</li> <li>• Colombia</li> <li>• Costa Rica</li> <li>• Cuba</li> <li>• Ecuador</li> <li>• España</li> <li>• México</li> <li>• Paraguay</li> <li>• Perú</li> <li>• Portugal</li> <li>• Sudáfrica</li> <li>• Uruguay</li> <li>• Venezuela</li> </ul>
Año	Tiempo en el que se realizó el estudio.	Numérica	Discreta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2000</li> <li>• 2001</li> <li>• 2002</li> <li>• 2003</li> <li>• 2004</li> <li>• 2005</li> <li>• 2006</li> <li>• 2007</li> <li>• 2008</li> <li>• 2009</li> <li>• 2010</li> <li>• 2011</li> <li>• 2012</li> <li>• 2013</li> <li>• 2014</li> <li>• 2015</li> <li>• 2016</li> <li>• 2017</li> <li>• 2018</li> </ul>
Título	Nombre del artículo de investigación.	Cualitativo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominal</li> </ul>

Palabras clave	Término utilizado en el marketing digital para describir una palabra o grupo de palabras que un usuario de Internet utiliza para realizar una búsqueda en un buscador o barra de búsqueda.	Cualitativo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio ecológico</li> <li>• Modelo ecológico</li> <li>• Diseño ecológico</li> </ul>
Revista	Es una “publicación periódica” en la que se intenta recoger el progreso de la ciencia, entre otras cosas incluyendo informes sobre las nuevas investigaciones.	Cualitativo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominal</li> </ul>
Factor de Impacto	El factor de impacto o índice de impacto mide la frecuencia con la que una revista ha sido citada en un año concreto. Es un indicador que permite comparar revistas y evaluar la importancia relativa de una revista dentro de un mismo campo científico. Se puede consultar en <a href="#">Journal Citation Reports (JCR)</a> .	Numérica	Discreta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discreta</li> </ul>
Tema	Son los problemas de salud de interés que investigan los investigadores para generar conocimiento o dar solución a la problemática y se evaluará de acuerdo a las palabras claves.	Cualitativo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedades metabólicas</li> <li>• Enfermedades inmunológicas</li> <li>• Enfermedades neoplásicas</li> <li>• Enfermedades degenerativas</li> <li>• Enfermedades infecciosas</li> <li>• Otros</li> </ul>
Metodología estadística	La metodología estadística se refiere a la aplicación de procedimientos estadísticos dentro de la población.	Cualitativo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regresión de mínimos cuadrados ordinarios</li> <li>• Regresión de poisson</li> <li>• Regresión lineal ponderada</li> <li>• Métodos no paramétricos</li> <li>• Correlaciones de Pearson o Spearman</li> <li>• Modelos bayesianos</li> <li>• Regresión logística</li> </ul>
Autor principal	El primer autor del artículo científico (autor principal, <i>senior author</i> ) es por lo general la persona que más contribuye al desarrollo de la	Cualitativo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nominal</li> </ul>

	investigación y a la redacción del manuscrito.			
índice H	Es un sistema para la medición de la calidad profesional. Representa un indicador para evaluar la producción científica de un investigador.	Numérica	Discreta	• Discreta
Número de citas	Es el número de veces que referencian al artículo otros investigadores.	Cuantitativo	Discreta	• Discreta
Referencias	Es el número de artículos que usó el investigador para poder realizar una investigación.	Cuantitativo	Discreta	• Discreta
Volumen	Numero publicados durante un periodo de tiempo, generalmente en un año.	Cuantitativo	Discreta	• Discreta
Número	Es un único ejemplar de una revista, así cada publicación individual es un número.	Cuantitativo	Discreta	• Discreta

**ANEXO 4: Instrumento de medición y/o recolección de datos de la base de datos SciELO en el periodo 2000-2018.**

N°	AUTOR	TITULO	REVISTA	AÑO DE PUBLICACIÓN	PAÍS	NÚMERO DE CITAS	PALABRAS CLAVE	BIBLIOGRAFA	TEMA	Indice H	TIPO DE ARTICULO	FACTOR DE IMPACTO	NUMERO	VOLUMEN
Orden (1, 2, 3, 4 .....)	Nombre y/o nombres de los autores. Si son más de 5, colocar el primero seguido de et al	Nombre de publicación (respetando el idioma original)	Nombre de la Revista, o medio electrónico de publicación (ejm: Ehe Cochrane Collaboration)	Colocar solo el año (sin mes, ni volumen, ni número)	Colocar el país (Todos los países que corresponden a SciELO)	Según las citas que corresponde cada articulo			Tema de investigación					
1														
2														
3														
4														
...														
..n														

**ANEXO 5: Todas las revistas en la publicación de estudios ecológicos en la base de datos SciELO 2000-2018.**

Nº	Revista	Número de artículo	%	País	SJR 2020	Cuartil 2020
1	Cadernos de Saúde Pública	45	10.8	Brasil	0.63	Q2
2	Epidemiologia e Serviços de Saúde	39	9.4	Brasil	0.62	Q2
3	Revista de Saúde Pública	37	8.9	Brasil	0.86	Q2
4	Revista Panamericana de Salud Pública	35	8.4	OPS	0.45	Q3
5	Gaceta Sanitaria	25	6.0	España	0.44	Q3
6	Revista de Salud Pública	22	5.3	Colombia	0.20	Q4
7	Ciência & Saúde Coletiva	16	3.8	Brasil	0.70	Q2
8	Revista Brasileira de Epidemiologia	15	3.6	Brasil	0.69	Q2
9	Revista Española de Salud Pública	14	3.4	España	0.22	Q4
10	Salud Pública de México	13	3.1	México	0.71	Q2
11	Revista Latino-Americana de Enfermagem	8	1.9	Brasil	0.39	Q2
12	Revista Brasileira de Enfermagem	7	1.7	Brasil	0.27	Q3
13	Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica	7	1.7	Perú	0.28	Q3
14	Revista da Escola de Enfermagem da USP	6	1.4	Brasil	0.65	Q3
15	Texto & Contexto - Enfermagem	6	1.4	Brasil	0.16	Q3
16	Biomédica	6	1.4	Colombia	0.25	Q3
17	Revista Facultad Nacional de Salud Pública	6	1.4	Colombia	0.34	-
18	Salud Colectiva	5	1.2	Argentina	0.24	Q3
19	Archivos argentinos de pediatría	5	1.2	Argentina	0.24	Q3
20	Población y Salud en Mesoamérica	5	1.2	Costa Rica	0.01	-
21	Anales de la Facultad de Medicina	5	1.2	Perú	0.20	-
22	Revista Paulista de Pediatría	4	1.0	Brasil	0.34	Q3
23	Revista Costarricense de Salud Pública	4	1.0	Costa Rica	0.00	-
24	Revista argentina de cardiología	4	1.0	Argentina	0.16	Q3
25	Enfermería Global	3	0.7	España	0.15	Q4
26	Bulletin of the World Health Organization	3	0.7	OMS	2.46	Q1
27	Colombia Médica	3	0.7	Colombia	0.46	Q3
28	Acta Paulista de Enfermagem	3	0.7	Brasil	0.22	Q3
29	Sao Paulo Medical Journal	3	0.7	Brasil	0.34	Q3
30	Nutrición Hospitalaria	3	0.7	España	0.31	Q3
31	Colombia Médica	2	0,5	Colombia	0,46	Q3
32	Revista chilena de pediatría	2	0,5	Chile	0,24	Q3
33	Acta Paulista de Enfermagem	2	0,5	Brasil	0,22	Q3
34	MEDISAN	2	0,5	Cuba	0,12	-
35	Revista da Associação Médica Brasileira	2	0,5	Brasil	0,25	Q3
36	Ciencia y enfermería	2	0,5	Chile	0,15	Q4
37	Revista chilena de obstetricia y ginecología	2	0,5	Chile	0,13	Q4
38	Escola Anna Nery	2	0,5	Brasil	0,27	Q3
39	Nutrición Hospitalaria	2	0,5	España	0,31	Q3
40	Revista Cubana de Medicina Tropical	2	0,5	Cuba	0,13	Q4
41	Revista Cubana de Estomatología	2	0,5	Cuba	0,12	Q4
42	Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría	2	0,5	Bolivia	0,00	-
43	Revista chilena de infectología	2	0,5	Chile	0,22	Q4
44	Revista Salud Uninorte	2	0,5	Colombia	0,13	Q4
45	Revista Clínica de Medicina de Familia	2	0,5	España	0,02	-
46	Horizonte sanitario	2	0,5	México	0,08	-
47	Revista chilena de nutrición	2	0,5	Chile	0,18	Q4
48	Archivos de cardiología de México	2	0,5	México	0,15	Q4
49	Enfermería Actual de Costa Rica	2	0,5	Costa Rica	0,00	-
50	Revista Gaúcha de Enfermagem	2	0,5	Brasil	0,26	Q3
51	Revista Cuidarte	2	0,5	Colombia	0,52	-
52	Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud	2	0,5	Colombia	0,00	-
53	Arquivos Brasileiros de Cardiologia	2	0,5	Brasil	0,40	Q3

54	Revista Medica Herediana	1	0,2	Perú	0,05	-
55	Jornal de Pediatria	1	0,2	Brasil	0,65	Q2
56	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	1	0,2	Brasil	0,50	Q3
57	Revista Colombiana de Gastroenterologia	1	0,2	Colombia	0,12	Q4
58	Neumología y cirugía de tórax	1	0,2	México	0,12	-
59	Revista Colombiana de Psiquiatría	1	0,2	Colombia	0,25	Q3
60	Actualidades en Psicología	1	0,2	Costa Rica	0,25	-
61	Psychosocial Intervention	1	0,2	España	1,16	Q1
62	Revista Bioética	1	0,2	Brasil	0,00	-
63	Nefrología (Madrid)	1	0,2	España	0,32	Q3
64	Revista Médica La Paz	1	0,2	Bolivia	0,10	-
65	Trends in Psychiatry and Psychotherapy	1	0,2	Brasil	0,59	Q2
66	Revista Brasileira de Medicina do Esporte	1	0,2	Brasil	0,22	Q3
67	Acta Médica Peruana	1	0,2	Perú	0,26	-
68	Fisioterapia em Movimento	1	0,2	Bolivia	0,00	-
69	Gaceta Médica Boliviana	1	0,2	Bolivia	0,15	-
70	Boletín médico del Hospital Infantil de México	1	0,2	México	0,10	Q4
71	Infectio	1	0,2	Colombia	0,16	-
72	Avances en Enfermería	1	0,2	Colombia	0,00	-
73	Revista de Gastroenterología del Perú	1	0,2	Perú	0,07	Q4
74	Jornal Brasileiro de Psiquiatria	1	0,2	Brasil	0,16	Q4
75	Pediatría Atención Primaria	1	0,2	España	0,13	Q4
76	Trabalho, Educação e Saúde	1	0,2	Brasil	0,00	-
77	Jornal Brasileiro de Pneumologia	1	0,2	Brasil	0,53	Q3
78	Ars Pharmaceutica (Internet)	1	0,2	España	0,04	-
79	Revista Médica de Risaralda	1	0,2	Colombia	0,00	-
80	Saúde em Debate	1	0,2	Brasil	0,00	-
81	Revista Cubana de Medicina	1	0,2	Cuba	0,11	-
82	Archivos de Prevención de Riesgos Laborales	1	0,2	España	0,48	-
83	Iatreia	1	0,2	Colombia	0,11	Q4
84	Horizonte Médico (Lima)	1	0,2	Perú	0,09	-
85	Archivos Españoles de Urología (Ed. impresa)	1	0,2	España	0,31	Q3
86	Revista Archivo Médico de Camagüey	1	0,2	Cuba	0,00	-
87	Medicina y Seguridad del Trabajo	1	0,2	España	0,05	-
88	Revista Médica del Uruguay	1	0,2	Uruguay	0,00	-
89	Ene	1	0,2	España	0,01	-
90	Anales del Sistema Sanitario de Navarra	1	0,2	España	0,23	Q4
91	Revistas de Ciencias Administrativas y Financieras de la Seguridad Social	1	0,2	Costa Rica	0,00	-
92	Revista Bioética	1	0,2	Brasil	0,00	-
93	Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral	1	0,2	Chile	0,09	-
94	Revista Colombiana de Cardiología	1	0,2	Colombia	0,15	Q4
95	Revista Española de Nutrición Humana y Dietética	1	0,2	España	0,14	Q4
96	Revista de la Facultad de Medicina	1	0,2	Colombia	0,14	Q4
97	Revista de la Facultad de Medicina Humana	1	0,2	Perú	0,04	-



**UNSCH**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA  
SALUD



ESCUELA PROFESIONAL  
DE MEDICINA HUMANA

## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El que suscribe; responsable verificador de originalidad de trabajos de tesis de pregrado en **primera instancia** para la Escuela Profesional de Medicina Humana; en cumplimiento al artículo 17 del Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación de la UNSCH, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 039-2021-UNSCH-CU, con RESOLUCIÓN DECANAL N.° 148-2021-FCSA-UNSCH/D y con Memorando N.° 223-2021-UNSCH-FCSA/D, deja constancia que:

- **Apellidos y Nombres de los tesisistas:** ALFARO MENDIVEL, Frank  
ARONES MORALES, Yosef
- **Escuela Profesional** : Medicina Humana
- **Título de la Tesis** : "Análisis bibliométrico de estudios ecológicos en la base de datos de SciELO 2000 – 2018".
- **Evaluación de la originalidad** : La tesis en mención tiene un índice de similitud de **20%**, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin con número de trabajo **sin depósito 1643701194**, fecha **08-set.-2021**; el suscrito analizó dicho reporte y se concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituye plagio, el mismo que cumple con las normas para el uso de citas, referencias y el índice de similitud menor a 30% así establecidas por la universidad.

Por tanto, según los artículos 12, 13 y 17 del Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación, **es procedente otorgar la constancia de originalidad** para los fines que crea conveniente.

Ayacucho, 08 de setiembre del 2021

  
.....  
**Jimmy H. Ango Bedriñana**  
MEDICO CIRUJANO  
C.M.P. 41210

Dr. Jimmy Homero Ango Bedriñana  
Docente instructor

Verificador de originalidad de trabajos de tesis de pregrado de la EPMH

E-mail: [jimmy.ango@unsch.edu.pe](mailto:jimmy.ango@unsch.edu.pe)

DNI: 10664012

Celular: N° 990334050



**UNSCH**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA  
SALUD



ESCUELA PROFESIONAL  
DE MEDICINA HUMANA

## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El que suscribe; responsable verificador de originalidad de trabajos de tesis de pregrado en **segunda instancia** para la Escuela Profesional de medicina humana; en cumplimiento al artículo 17 del Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación de la UNSCH, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 039-2021-UNSCH-CU, con RESOLUCIÓN DECANAL N° 148-2021-FCSA-UNSCH/D y con Memorando N° 223-2021-UNSCH-FCSA/D, deja constancia que:

- **Apellidos y Nombres de los tesisistas:** ALFARO MENDIVEL, Frank  
ARONES MORALES, Yosef
- **Escuela Profesional** : Medicina Humana
- **Título de la Tesis** : “Análisis bibliométrico de estudios ecológicos en la base de datos de SciELO 2000 – 2018”.
- **Evaluación de la originalidad** : La tesis en mención tiene un índice de similitud de 20%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin con número de trabajo **con depósito** 1643799145 fecha **08-set.-2021**; el suscrito precisa que se ha cumplido con las normas y procedimientos de documentación de la prueba anti plagio.

Por tanto, según los artículos 12, 13 y 17 del Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación, **es procedente otorgar la constancia de originalidad** para los fines que crea conveniente.

Ayacucho, 08 de setiembre del 2021



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

-----  
**Dr. Luis G. Castillejo Melgarejo**  
DIRECTOR

Luis Gabriel Castillejo Melgarejo  
Director de la Escuela de Medicina Humana  
Facultad de Ciencias de la Salud  
E-mail: [gabriel.castillejo@unsch.edu.pe](mailto:gabriel.castillejo@unsch.edu.pe)  
Celular: N° 999000891

c.c.

Expediente de registro MPV N.° 2133099.001

# Análisis bibliométrico de estudios ecológicos en la base de datos de SciELO 2000 - 2018

## INFORME DE ORIGINALIDAD

20%	20%	6%	8%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://repositorio.usil.edu.pe">repositorio.usil.edu.pe</a> Fuente de Internet	3%
2	<a href="http://pesquisa.bvsalud.org">pesquisa.bvsalud.org</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="http://www.scielosp.org">www.scielosp.org</a> Fuente de Internet	2%
4	<a href="http://www.scielo.org.bo">www.scielo.org.bo</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://cybertesis.unmsm.edu.pe">cybertesis.unmsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Aliat Universidades Trabajo del estudiante	1%
7	<a href="http://archivos.evidenciasenpediatria.es">archivos.evidenciasenpediatria.es</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="http://www.scielo.org.pe">www.scielo.org.pe</a> Fuente de Internet	1%
9	<a href="http://www.scielo.org.mx">www.scielo.org.mx</a> Fuente de Internet	

		1 %
10	<a href="http://biblioguias.uam.es">biblioguias.uam.es</a> Fuente de Internet	1 %
11	Submitted to uniminuto Trabajo del estudiante	1 %
12	<a href="http://eprints.rclis.org">eprints.rclis.org</a> Fuente de Internet	1 %
13	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	1 %
14	<a href="http://lbe.uab.es">lbe.uab.es</a> Fuente de Internet	1 %
15	<a href="http://revistabiomedica.org">revistabiomedica.org</a> Fuente de Internet	<1 %
16	<a href="http://gesdoc.isciii.es">gesdoc.isciii.es</a> Fuente de Internet	<1 %
17	<a href="http://www.usmp.edu.pe">www.usmp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
18	Submitted to Universidad Ort Trabajo del estudiante	<1 %
19	<a href="http://www.riabiertooperu.org">www.riabiertooperu.org</a> Fuente de Internet	<1 %
20	<a href="http://revistahad.eu">revistahad.eu</a> Fuente de Internet	<1 %

21 revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe <1 %  
Fuente de Internet

---

22 Submitted to Corporación Universitaria  
Minuto de Dios, UNIMINUTO <1 %  
Trabajo del estudiante

---

23 docplayer.es <1 %  
Fuente de Internet

---

24 repositorio.undac.edu.pe <1 %  
Fuente de Internet

---

25 repositorio.une.edu.pe <1 %  
Fuente de Internet

---

26 scielosp.org <1 %  
Fuente de Internet

---

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 30 words