

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA**

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA



TESIS:

**Análisis bibliométrico de las investigaciones sobre hepatitis
viral B en el Perú y Ayacucho. 1979 - 2023**

Para optar el título profesional de:
BIÓLOGO, ESPECIALIDAD: MICROBIOLOGÍA

PRESENTADO POR:
Bach. Jhon Omar PALOMINO TENORIO

ASESOR:
Dr. Homero ANGO AGUILAR

AYACUCHO - PERÚ

2026

A mi madre por darme la confianza necesaria y apoyo incondicional en cada paso de mi vida y formación profesional.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, mi *Alma Mater*, por acogerme en su espacio y brindarme todas las herramientas necesarias para afrontar mi formación profesional y académica, permitiéndome ser parte de su vasta historia académica.

A la Facultad de Ciencias Biológicas y a la Escuela Profesional de Biología, por el compromiso de sus docentes en la transmisión de conocimientos y por brindarme sus distintos ambientes en el transcurso de mi vida académica y poder forjar mi perfil profesional.

Al Dr. Homero Ango Aguilar por su guía técnica, respaldo, compromiso y orientación en el desarrollo de la presente tesis; así como por compartir su amplia experiencia profesional y científica, las cuales fueron pilares fundamentales para fortalecer mi rigor académico y profesional.

A mis padres, por ser el soporte principal en mi vida; gracias por su amor incondicional, sus consejos y por haberme brindado las oportunidades y condiciones necesarias para culminar mi formación universitaria. De igual manera, a mis hermanos menores, por su alegría y compañía en el hogar durante todos estos años, ya que su presencia ha sido un motivo importante para mantenerme firme en mis objetivos y esforzarme cada día.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE GENERAL	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE ANEXOS	ix
RESUMEN	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Antecedentes internacionales	4
2.1.2. Antecedentes nacionales y regionales	7
2.2. Bases teóricas	7
2.2.1. Hepatitis B	7
2.2.1.1. Generalidades	7
2.2.1.2. Agente viral	8
2.2.1.3. Genoma viral	11
2.2.1.4. Transmisión	13
2.2.1.5. Genotipos	13
2.2.1.6. Realidad epidemiológica	15
2.2.2. Bibliometría	17
2.2.2.1. Historia	17
2.2.2.2. Concepto y alcance	18
2.2.2.3. Etapas de un análisis bibliométrico	20
2.2.2.4. Funciones de la bibliometría	21
2.2.2.5. Objetivos de los análisis bibliométricos	22
2.2.2.6. Tipos de estudios bibliométricos	22
2.2.2.7. Ámbitos de desarrollo de la bibliometría	23
2.2.2.8. Indicadores bibliométricos	24
2.2.2.9. Principales leyes bibliométricas	26
2.2.2.10. Base de datos	27
2.2.2.11. Software bibliométrico	30
III. MATERIALES Y MÉTODOS	32

3.1. Ámbito de estudio y contexto geográfico	32
3.2. Población y corpus documental	32
3.2.1. Población documental	32
3.2.2. Corpus documental	32
3.2.3. Unidad de análisis	32
3.3. Criterios de inclusión y exclusión	33
3.3.1. Criterios de inclusión	33
3.3.2. Criterios de exclusión	33
3.4. Variables e indicadores	33
3.5. Tipo y diseño de investigación	34
3.5.1. Tipo de investigación	34
3.5.2. Diseño de investigación	34
3.6. Metodología y recolección de datos	34
3.6.1. Etapa 1: Estrategia de búsqueda y selección documental	34
3.6.2. Etapa 2: Procedimiento de selección y flujograma PRISMA	35
3.6.3. Etapa 3: Construcción de la base de datos (<i>ad hoc</i>)	39
3.7. Categorización y normalización de variables	39
3.8. Análisis estadístico y visualización de datos	40
IV. RESULTADOS	42
V. DISCUSIÓN	59
VI. CONCLUSIONES	69
VII. RECOMENDACIONES	71
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
ANEXOS	79

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Etapas y pasos de la investigación bibliométrica.	20
Tabla 2. Clasificación de los indicadores bibliométricos.	25
Tabla 3. Características de los softwares para el análisis bibliométrico.	31
Tabla 4. Dimensiones e indicadores de la variable de estudio.	33
Tabla 5. Instituciones nacionales e internacionales con mayor producción científica sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho, 1979-2023.	44

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Partículas subvirales del VHB.	9
Figura 2. Representación esquemática de partículas del VHB.	10
Figura 3. Micrografía electrónica de partículas del VHB.	10
Figura 4. La estructura del genoma del VHB.	12
Figura 5. Representación de la estructura del ADN del VHB.	13
Figura 6. Distribución de genotipos del VHB en América.	15
Figura 7. Suma de las ciencias que conforman la bibliometría.	17
Figura 8. Niveles de agregación de los análisis bibliométricos.	21
Figura 9. Engranaje de la investigación bibliométrica.	23
Figura 10. Flujograma PRISMA: estudios sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho, 1979-2023.	38
Figura 11. Distribución cronológica del número de investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho, 1979-2023.	43
Figura 12. Distribución geográfica de la frecuencia de investigaciones sobre la hepatitis viral B por regiones en el Perú y Ayacucho, 1979-2023	45
Figura 13. Flujo de producción científica: Tipo de documento vs. alcance geográfico sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho, 1979-2023.	46
Figura 14. Frecuencia de las investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho según tipología documental, 1979-2023.	47
Figura 15. Evolución temporal de investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho según tipología documental, 1979-2023.	48
Figura 16. Mapa jerárquico (Treemap) de la distribución de áreas y subtemas de investigación sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho, 1979-2023.	49
Figura 17. Evolución de la dominancia temática relativa en la investigación sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho agrupada por hitos temporales, 1979-2023.	50
Figura 18. Frecuencia total de las investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho según tipo de diseño metodológico, 1979-2023.	51

Figura 19.	Evolución histórica anual de la producción científica sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho agrupada por tipo de investigación, 1979-2023.	52
Figura 20.	Top 10 de autores más productivos y su rol de autoría en la investigación sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho, 1979-2023.	53
Figura 21.	Red de coautoría y comunidades científicas en la investigación sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho, 1979-2023.	54
Figura 22.	Distribución de la productividad científica según la Ley de Lotka sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho, 1979-2023.	55
Figura 23.	Concentración de la productividad científica y formación de élites según la Ley de Price sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho, 1979-2023.	56
Figura 24.	Distribución porcentual de las investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho según su nivel de colaboración institucional, 1979-2023.	57
Figura 25.	Red de colaboración institucional y clústeres de investigación sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho, 1979-2023.	58

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Operacionalización de variables.	80
Anexo 2. Ficha de registro de los trabajos de investigación.	82
Anexo 3. Estructura de la matriz final de recolección de datos.	83
Anexo 4. Generación de gráficos bibliométricos mediante RStudio.	84
Anexo 5. Matriz de consistencia.	85

RESUMEN

La infección por el virus de la hepatitis B persiste como un desafío de salud pública en el Perú, pero el desconocimiento sobre cómo ha evolucionado la evidencia científica generada en torno a ella limita la priorización de nuevas investigaciones. Por ello, el objetivo de la investigación fue realizar un análisis bibliométrico exhaustivo de las investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho durante el periodo 1979-2023. El estudio fue de enfoque cuantitativo, nivel descriptivo y diseño retrospectivo, aplicando el método bibliométrico bajo los lineamientos de la declaración PRISMA. La búsqueda de información se realizó en dos bases de datos (Scopus y Google Académico) y un repositorio (RENATI). De un total de 1,409 registros iniciales identificados (1,403 procedentes de bases de datos y 6 mediante métodos de búsqueda complementarios), se construyó una base de datos final con 232 estudios que cumplieron con los criterios de inclusión. El procesamiento estadístico y la generación de gráficos se ejecutaron íntegramente en el entorno de RStudio. Se encontró un crecimiento histórico irregular de las publicaciones, impulsado fuertemente por las exigencias universitarias para la titulación. Se evidenció un claro centralismo, donde las investigaciones fueron lideradas principalmente por tres instituciones de Lima (UNMSM, INS y UPCH). A nivel geográfico, se demostró una profunda desconexión, ya que las regiones andinas y amazónicas, siendo las más afectadas por la enfermedad, tuvieron una producción científica muy escasa. La mayor parte de la evidencia estuvo conformada por literatura gris, principalmente tesis universitarias que no llegan a publicarse en revistas científicas. Temáticamente, predominó la investigación básica en epidemiología y prevención, dejando de lado áreas más complejas como la biología molecular o nuevos tratamientos. Los diseños de investigación fueron casi en su totalidad observacionales y descriptivos, notándose una falta prolongada de estudios experimentales. El análisis de autoría demostró que no existe un grupo consolidado de expertos, sino que la mayoría publica una sola vez y no continúa investigando. Las redes de colaboración revelaron un modelo de trabajo aislado, donde los estudios se realizan mayormente dentro de una misma institución sin formar equipos con otras regiones o países. Toda esta dinámica demuestra que la investigación nacional sobre la hepatitis B presenta una fuerte separación geográfica, temática y de trabajo en equipo, dependiendo de un esfuerzo académico pasajero que limita la capacidad del país para generar evidencia sólida y descentralizada.

Palabras clave: Hepatitis B, análisis bibliométrico, indicadores bibliométricos, investigación biomédica, epidemiología, Perú.

I. INTRODUCCIÓN

La relevancia de la bibliometría se ha expandido de manera sustancial en la actualidad a raíz de diferentes condicionantes. El factor más determinante ha sido la inmensa proliferación de textos científicos globales, un escenario que exige herramientas precisas para dimensionar y examinar dicha actividad (Galán, 2024). Ante este escenario, el crecimiento de la ciencia exige herramientas objetivas para medir su calidad, contexto en el cual la bibliometría surge como la disciplina esencial para analizar cuantitativamente la actividad investigadora, evaluar su impacto y optimizar la publicación (Núñez, 2025). Bajo esta premisa, las revisiones bibliográficas resultan fundamentales para sistematizar el conocimiento existente, evaluar el estado actual de una disciplina e identificar áreas críticas que requieren nuevas investigaciones (Öztürk et al., 2024). Consecuentemente, la bibliometría se ha consolidado en la producción académica contemporánea como una metodología indispensable para el análisis del desarrollo científico (Passas, 2024).

La aplicación de los análisis bibliométricos resulta especialmente pertinente en las ciencias de la salud debido a que facilitan la evaluación de la evidencia científica que orienta las estrategias destinadas a mejorar los resultados en salud pública (Shafaghat et al., 2022). A pesar de que la hepatitis B es reconocida como un importante problema de salud pública a escala global, en el Perú la enfermedad sigue presente de manera endémica en varias regiones, lo que mantiene vigente su relevancia epidemiológica. A pesar de las estrategias nacionales de inmunización y control, esta patología continúa generando una carga sustancial de morbilidad y mortalidad (Ango-Aguilar et al., 2025). Hacia el cierre del periodo epidemiológico correspondiente a 2025, el número acumulado de casos confirmados alcanzó los 1,821, reflejando una ocurrencia cercana a seis casos por cada cien mil habitantes. Pese al descenso respecto a los 2,135 casos de 2024, la endemia se mantiene activa. A nivel regional, Ayacucho evidenció una alta carga de enfermedad (151 casos a la Semana 45-2024) con predominio en distritos urbanos, lo que reafirma la vigencia de

esta patología como prioridad de salud pública (Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades [CDC], 2026). Si bien la producción científica sobre esta patología ha sido prolífica en las últimas décadas, la dispersión de la información obstaculiza tanto el análisis retrospectivo de los avances como la evaluación del potencial institucional. Adicionalmente, esta fragmentación dificulta caracterizar la evolución disciplinar, las líneas de investigación y los patrones de obsolescencia, aspectos que son abordados eficazmente mediante la bibliometría (Juárez-Rolando, 2016).

El estado actual del problema no radica solo en la enfermedad como tal, sino en el desconocimiento de la estructura del conocimiento científico generado en torno a ella. Por lo tanto, la ausencia de estudios bibliométricos limita la definición de las líneas nacionales de investigación en salud, las cuales son esenciales para priorizar temas críticos con un enfoque interdisciplinario. Dicha priorización resulta necesaria para orientar el abordaje de problemas de salud pública, como la hepatitis B, que afectan principalmente a las poblaciones más vulnerables (Hurtado-Roca y Cabezas, 2025). Es así que, mediante un estudio de naturaleza descriptiva y retrospectiva, se busca llenar este vacío de información caracterizando la producción científica nacional, puesto que ofrece una perspectiva integral sobre la dinámica de generación del conocimiento en este campo, favoreciendo el análisis de su desarrollo histórico, sus tendencias emergentes y su contribución al progreso científico regional (Cabezas et al., 2018).

Para abordar esta problemática, el presente trabajo emplea el método bibliométrico como herramienta analítica, aplicando técnicas cuantitativas al tratamiento de registros bibliográficos provenientes de bases de datos. Tal como sostiene Narváez (2021), el uso de la técnica bibliométrica permite desarrollar una investigación documental de carácter cuantitativo, la cual posibilita medir el impacto de las publicaciones y visualizar tendencias temáticas a lo largo del tiempo. Desde una perspectiva descriptiva, el estudio pretende caracterizar el panorama actual de la producción científica sobre esta temática en el Perú y, particularmente, en la región Ayacucho, facilitando así la identificación de nuevas oportunidades de estudio y fortaleciendo la vigilancia tecnológica en salud. En este contexto, se establece como línea base temporal el año 1979, hito histórico que marca el primer análisis epidemiológico documentado sobre la hepatitis B en la región, según lo reportado por Ango-Aguilar et al. (2025), la investigación fue ejecutada por Ayala en la Universidad

Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Con base en este precedente, se formulan los siguientes objetivos:

Objetivo general

Realizar un análisis bibliométrico exhaustivo de las investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho en el periodo 1979-2023.

Objetivos específicos

1. Cuantificar la distribución por años del número investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú en el periodo 1979-2023.
2. Registrar las instituciones nacionales e internacionales que han desarrollado investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú en el periodo 1979-2023.
3. Determinar la frecuencia de publicaciones por regiones en las investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú en el periodo 1979-2023.
4. Identificar los tipos de documento en las investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú en el periodo 1979- 2023.
5. Identificar los temas de investigación en las investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú en el periodo 1979-2023.
6. Determinar los tipos de investigación en las investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú en el periodo 1979-2023.
7. Identificar las autorías más relevantes en las investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú durante el periodo 1979-2023.
8. Elaborar las redes de colaboración en las investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú durante el periodo 1979-2023.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Zhang et al. (2022) analizaron los puntos críticos y tendencias de las investigaciones globales en el campo de la hepatitis B de 2016 a 2021. La búsqueda y selección de los documentos considerados en el estudio se realizó mediante la plataforma Web of Science Core Collection, recopilaron artículos y revisiones indexados relacionados con la hepatitis B. La muestra abarcó desde el 1 de enero de 2016 hasta el 22 de noviembre de 2021, con un total de 12,299 artículos recuperados. Emplearon InCites y VOSviewer para agrupar las características publicadas, identificar los artículos altamente citados, así como las direcciones de investigación clave y los encabezamientos de materia. A través de este análisis, se elaboró un resumen detallado de los puntos críticos de investigación. El análisis de la producción científica mundial sobre hepatitis B evidenció escasas variaciones a lo largo del periodo evaluado, registrándose 2045 publicaciones en 2016, 1996 en 2017, 2039 en 2018, 2118 en 2019, 2186 en 2020 y 1915 en 2021. Destacando la contribución de China continental, que lideró en cantidad de artículos publicados (35.95% con 4,422 piezas), se encontró que Estados Unidos ocupó el segundo lugar (15.85% con 1,949 piezas). El análisis de la frecuencia de citación promedio reveló valores de 7.46 para China continental y 13.78 para Estados Unidos. El análisis de las palabras clave permitió reconocer diversos focos temáticos de investigación, entre los que destacaron la infección por el virus de la hepatitis B (VHB), la coinfección con el virus de la hepatitis C y el virus de la inmunodeficiencia humana, el carcinoma hepatocelular primario, los tratamientos antivirales y la curación de la hepatitis B, así como aspectos relacionados con la virología, la inmunología, la reactivación viral y la vacunación frente al VHB. El estudio concluyó que, en los últimos seis años, las investigaciones en hepatitis B han focalizado en la epidemiología y gestión, predicción y prevención del cáncer de hígado relacionado, cura de la hepatitis B y

optimización del tratamiento, virología del VHB, y mecanismos inmunológicos del huésped. Aunque el número de artículos publicados se ha mantenido estable, se destaca la necesidad de mejorar la influencia de las investigaciones chinas a nivel internacional.

Mediante un enfoque bibliométrico, Adekannbi y Saliu (2021) evaluaron las características y tendencias de las publicaciones científicas sobre el virus de la hepatitis en el continente africano, abarcando el período de 1999 a 2018, así como la visibilidad de los investigadores africanos en este campo. Se recopilaban un total de 866 artículos de PubMed para este propósito. Los detalles específicos de cada artículo, incluidos los datos de la revista, se extrajeron directamente de los documentos, mientras que las citas se obtuvieron de Harzing Publish and Perish y Google Scholar. Durante el periodo examinado, se observó un incremento en la bibliografía relacionada con el VHB, y más del 65% de los artículos fueron redactados por autores africanos. La distribución geográfica de las revistas evidenció una marcada concentración editorial en Estados Unidos y el Reino Unido, donde se localizaba cerca del 60% de las publicaciones analizadas; en contraste, la representación africana fue considerablemente menor, alcanzando únicamente el 12.8%. Notablemente, solo el 15.7% de los artículos escritos por autores africanos fueron publicados en revistas africanas. Los resultados obtenidos mediante la regresión lineal indicaron que existe una probabilidad positiva de que el número de artículos aumente anualmente ($\beta = 4.672$, $p = 0.000$). Asimismo, los resultados de la prueba de Chi cuadrado revelaron una asociación moderada entre el número de autores y la afiliación del autor ($X^2(5, N= 866) = 46.558$, $p = 0.000$), y una asociación débil entre las citas recibidas y la afiliación del autor ($X^2(6, N= 866) = 13.154$, $p = 0.041$). Este estudio concluyó que, aunque los investigadores africanos son visibles en la investigación sobre el VHB en África, la mayoría de ellos opta por publicar en revistas extranjeras, las cuales, en su mayoría, no son accesibles para la comunidad científica africana.

Li et al. (2020) realizaron una evaluación de la literatura científica sobre el tratamiento de la hepatitis B crónica correspondiente al periodo 1973-2018, con el propósito de identificar tendencias de investigación y oportunidades para el avance del conocimiento en este campo. La recopilación de los documentos se efectuó mediante consultas en GoPubMed y Web of Science, utilizando descriptores relacionados con dicha enfermedad. Se aplicaron métodos bibliométricos para el análisis y se utilizó VOSviewer para visualizar los resultados. Se recopilaban un total de 9,486 y 5,883

artículos de PubMed y Web of Science, respectivamente. Los estudios se agruparon en dos categorías principales: terapia antiviral para la HBC y enfermedades progresivas, así como resistencia a los medicamentos. Las investigaciones centradas en fármacos antivirales se enfocaron principalmente en la lamivudina (n = 788), entecavir (n = 390) y adefovir dipivoxil (n = 376). Respecto a las condiciones derivadas de la HBC, los estudios se dirigieron hacia el carcinoma hepatocelular (n = 403) y la cirrosis (n = 223). China lideró en publicaciones (n = 1,978), mientras que las 10 organizaciones más prolíficas cuantitativamente se encontraban en Francia. Los 20 trabajos más citados exploraban tratamientos antivirales para el carcinoma hepatocelular o la cirrosis asociada a la HBC. El análisis reveló que la investigación sobre el tratamiento de la HBC en los últimos 45 años se ha focalizado en la terapia antiviral, las enfermedades progresivas asociadas a la HBC, la resistencia a los medicamentos y la inmunización. Pese a los progresos alcanzados en el manejo de la hepatitis B crónica, persisten vacíos de conocimiento que justifican el desarrollo de nuevas líneas de investigación en este campo.

Schmidt et al. (2014) examinaron la evolución de la producción científica internacional relacionada con la hepatitis B durante el periodo comprendido entre 1971 y 2011. Para ello, recurrieron a los registros bibliográficos disponibles en Web of Science de Thomson Scientific y en Medline (PubMed), administrada por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos. Los años 2012 y 2013 no fueron considerados en la evaluación debido a limitaciones en la disponibilidad de la información, situación que podía comprometer la precisión de indicadores bibliométricos como el índice de Hirsch. Durante el período de 1971 a 2011, se publicaron 49166 artículos en 177 países, evidenciando un aumento continuo y acelerado de las publicaciones sobre el tema, especialmente en la última década. La mayor participación en la producción científica correspondió a Estados Unidos, país que concentró aproximadamente el 28% del total de publicaciones identificadas, seguido considerablemente por Alemania, China, el Reino Unido, Japón y Francia, respectivamente. Las redes de cooperación científica mostraron una marcada proyección internacional, con una participación recurrente de países pertenecientes a América del Norte, Europa y Asia. En términos de impacto bibliométrico, los mayores valores del índice h se registraron en Estados Unidos (225), Francia (125) y el Reino Unido (119), mientras que China, Alemania y Canadá figuraron entre los socios de colaboración más frecuentes. *Hepatology*, *Journal of Hepatology* y *Journal of Medical Virology* figuraron entre los principales canales de difusión de investigaciones relacionadas con la hepatitis B.

Como conclusión, se sugiere que, según los datos cienciométricos, los estudios futuros deberían abordar la brecha entre las cuestiones económicas, proponiendo un enfoque cienciométrico combinado que se centre en la producción científica y las políticas gubernamentales de financiación de la investigación en regiones específicas.

Calixto y Evangelista (2008) realizaron un estudio bibliográfico centrado en la Hepatitis B, con el objetivo de identificar dónde se realizan los estudios, su naturaleza, tipo y énfasis de los estudios. El estudio consideró documentos académicos publicados entre 2000 y 2006 e identificados mediante búsquedas en portugués realizadas en CEPEn y en el Banco de Tesis CAPES. La recuperación bibliográfica se efectuó utilizando descriptores relacionados con la hepatitis B y su vacunación. Se obtuvieron 21 referencias, predominando aquellas registradas en CAPES. La producción científica se concentró principalmente en la Universidad de São Paulo y la Universidad Federal de Goiás. Respecto al grado académico, los trabajos de maestría constituyeron la categoría predominante, mientras que las tesis doctorales representaron una proporción reducida. Del mismo modo, el enfoque cuantitativo fue el más frecuente entre las investigaciones analizadas. De los estudios encontrados, el 61,9% están relacionados con accidentes laborales y el 19,0% hacen referencia a la seroprevalencia de Hepatitis B. Los resultados del estudio destacaron la necesidad de consolidar la formación y actualización profesional de las enfermeras que desarrollan actividades asistenciales y de investigación, favoreciendo una práctica orientada al fortalecimiento de la promoción de la salud frente a esta problemática.

2.1.2. Antecedentes nacionales y regionales

De acuerdo con la exploración realizada en diversas fuentes documentales nacionales y bases de datos especializadas, no se hallaron antecedentes que abordaran la hepatitis B en el Perú mediante técnicas de análisis bibliométrico, lo que evidencia un vacío de conocimiento que la presente investigación busca llenar.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Hepatitis B

2.2.1.1. Generalidades

Debido a su amplia distribución y repercusión sanitaria, la hepatitis B continúa siendo uno de los principales problemas infecciosos de importancia mundial. Diversas investigaciones han señalado que aproximadamente una de cada tres personas ha estado expuesta al virus en algún momento de su vida, situación evidenciada

mediante marcadores serológicos detectables en la población (Trépo et al., 2014; Chenar et al., 2018). La elevada carga epidemiológica asociada a esta infección explica su importante contribución a la mortalidad global, principalmente por las complicaciones derivadas del daño hepático crónico, entre ellas la cirrosis y el carcinoma hepatocelular (Lavanchy, 2004).

Desde el punto de vista etiológico, esta enfermedad tiene como agente causal al virus de la hepatitis B (VHB), cuyo ciclo natural de infección se ha descrito exclusivamente en la especie humana (Caller, 2022). Clínicamente, esta infección puede categorizarse como aguda o crónica, dependiendo de la persistencia del antígeno de superficie (HBsAg) (Choi & Lim, 2017). La fase aguda resulta en una inflamación del hígado acompañada de síntomas como náuseas, vómitos, dolor abdominal, ictericia y fiebre, cuya aparición está determinada por la edad del paciente al momento de la infección. No obstante, si la presencia del virus supera los seis meses de duración, el cuadro evoluciona a una hepatitis crónica, etapa en la cual la inflamación trasciende hasta la destrucción progresiva de los hepatocitos (Caller, 2022).

2.2.1.2. Agente viral

Taxonómicamente, el VHB se ubica dentro de la familia Hepadnaviridae y en el género Orthohepadnavirus, presentando una estructura completa de 42 nm denominada partícula Dane (Toro & Restrepo, 2011). Dicha unidad constituye el virión infeccioso, compuesto por una envoltura exterior de HBsAg en una bicapa lipídica que rodea el núcleo de la nucleocápside, el cual alberga el genoma viral y una copia de su polimerasa (Karayiannis, 2017). La organización molecular del VHB comprende un conjunto de proteínas con funciones específicas en la replicación y mantenimiento del genoma viral. Entre estos elementos se encuentran una proteína-quinasa, una polimerasa con capacidad retrotranscriptasa y actividad ribonucleasa H, la proteína P vinculada al ADN viral y el antígeno central conocido como HBcAg. Asimismo, se identifica la proteína del antígeno e (HBeAg), la cual, aunque comparte gran parte de su secuencia con el HBcAg, se procesa de forma distinta y es secretada principalmente al suero sin ensamblarse automáticamente (Murray et al., 2021).

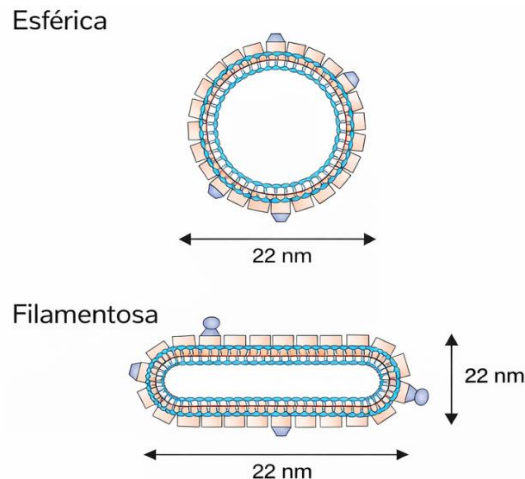


Figura 1. Partículas subvirales del VHB. (Herrscher et al., 2020).

La estructura lipídica externa de la partícula Dane contiene tres isoformas del antígeno de superficie del VHB, identificadas como L-HB, M-HB y S-HB, los cuales envuelven una nucleocápside formada por la proteína central de la hepatitis B (HBc), la polimerasa viral (Pol) y el ADN del genoma viral. Además de estos viriones infecciosos, en el suero del paciente predominan las partículas subvirales (SVP) que carecen de nucleocápside y, por tanto, no son infecciosas; a las cuales se suman otras estructuras generadas durante la infección, como partículas envueltas sin genoma viral, partículas con ARN viral y partículas sin envoltura (Tsukuda & Watashi, 2020).

Además de la forma infecciosa o partícula Dane, se secretan masivamente dos formas adicionales de SVP que solo contienen proteínas de la envoltura. Estas se dividen en SVP esféricas, compuestas principalmente por proteínas S (90%) y M (10%), y SVP filamentosas, que integran proteínas S (80%), M (10%) y L (10%). Finalmente, el análisis bioquímico ha permitido identificar la composición lipídica de estas partículas, observándose que la fosfatidilcolina (~60%), el éster de colesterol (~14%), el colesterol (~15%) y los triglicéridos (~3%) constituyen sus componentes principales (Herrscher et al., 2020).

Las personas infectadas presentan en circulación grandes cantidades de estructuras subvirales que expresan HBsAg, observándose una presencia mucho más elevada de estas partículas en comparación con los viriones íntegros (Murray et al., 2021).

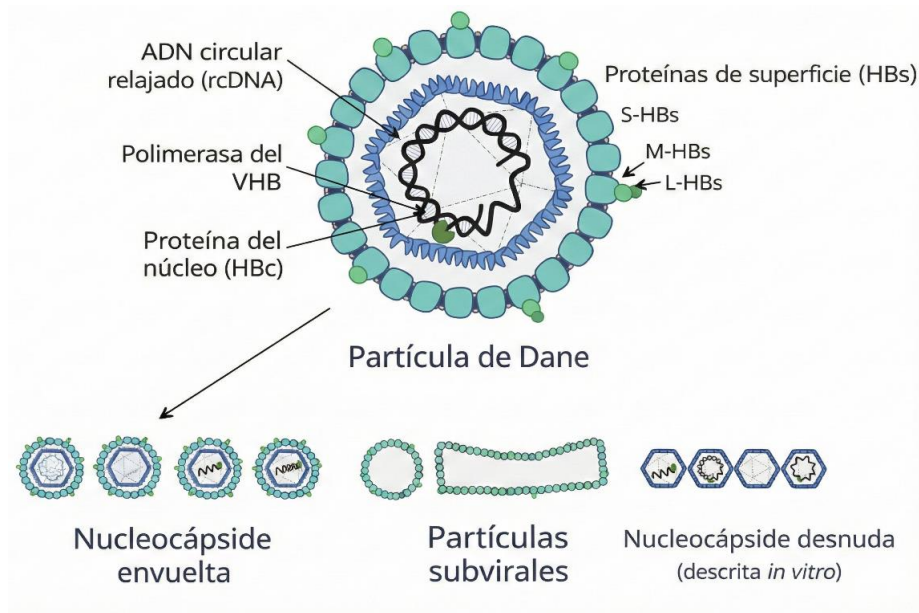


Figura 2. Representación esquemática de partículas del VHB. (Tsukuda & Watashi, 2020).

La ilustración incluye, en su sector superior, el virión completo del VHB (partícula Dane) y, en la región inferior, diversas formas virales no infecciosas, tales como estructuras subvirales filamentosas y esféricas, nucleocápsides desnudas y cápsides rodeadas por envoltura que contienen material genético viral en estados inmaduros.

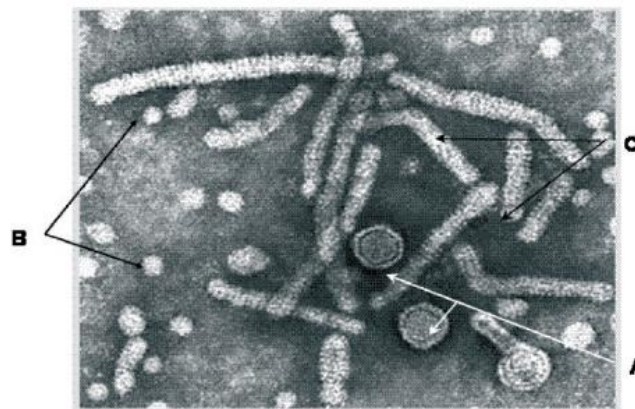


Figura 3. Micrografía electrónica de partículas del VHB. (Moura & Balanzó, 2007). Imagen obtenida mediante microscopía electrónica con aumento de 40.000 X, en la que se observan el virión íntegro del VHB denominado partícula Dane (A), partículas subvirales esféricas de aproximadamente 20-22 nm (B) y estructuras de configuración tubular o filamentosa (C).

2.2.1.3. Genoma viral

El VHB posee un genoma de ADN relativamente pequeño, conformado por una molécula de ADN circular parcialmente bicatenaria y relajada denominada ADNrc. Esta estructura genómica presenta asimetría con una cadena negativa que recorre todo el genoma y una cadena positiva incompleta con extremos 3' variables. En la cadena negativa, la ADN polimerasa viral está unida covalentemente a su extremo 5' mediante un enlace tirosil ADN fosfodiéster, mientras que la cadena positiva exhibe un fragmento corto de ARN en su extremo 5'. La configuración circular del genoma se mantiene gracias a la interacción entre estas dos cadenas de ADN mediante pares de bases (Chuang et al., 2022).

En cuanto a su organización funcional, el genoma del VHB tiene una longitud aproximada de 3200 pares de bases y presenta cuatro marcos de lectura abiertos denominados ORF (Alvarado-Mora & Pinho, 2013). Asimismo, contiene cuatro promotores, dos elementos potenciadores conocidos como EN1 y EN2, un único sitio de poliadenilación para la transcripción del ARN viral y varias señales que actúan en cis para la replicación del ADN. Los cuatro ORF presentes en la cadena negativa se identifican como P, S, C y X (Chuang et al., 2022).

Como consecuencia de esta estructura, la partícula viral de 42 nm está equipada con proteínas de superficie envoltentes que incluyen las variedades grande, mediana y pequeña, conocidas colectivamente como antígeno de superficie de la hepatitis B o HBsAg. Al ser esta la primera proteína del VHB identificada (Alvarado-Mora & Pinho, 2013), encontrar su presencia en muestras de sangre se considera actualmente el marcador fundamental para identificar la infección causada por el VHB en la práctica clínica (Jaroszewicz et al., 2010).

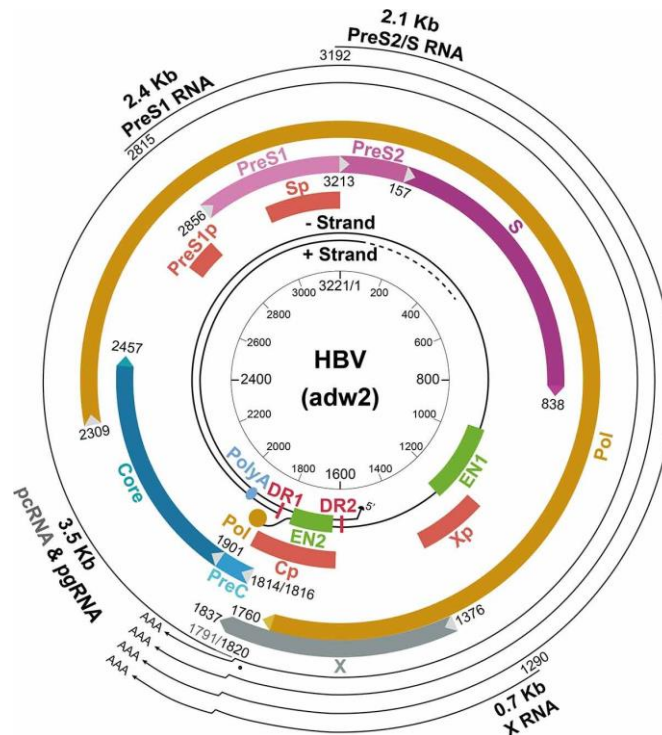


Figura 4. La estructura del genoma del VHB. (Chuang et al., 2022). Se muestran las ubicaciones de los elementos reguladores, incluidos los potenciadores EN1 y EN2 y los cuatro promotores. La representación gráfica incluye las moléculas de ARN derivadas del genoma del VHB, además de las posiciones correspondientes al comienzo de la transcripción y al único sitio de poliadenilación presente en el virus. Se muestran las ubicaciones de los cuatro ORF. El sitio de corte único de EcoRI se define como nucleótido (nt.) 1. El nt. el número se basa en el aislado adw2 del VHB (genotipo A). Cp, promotor central; PreS1p, promotor preS1; promotor Sp, S; Promotor Xp, X.

El VHB tiene un genoma de doble filamento dividido en cuatro genes, y cada una de ellas contiene las instrucciones para producir una proteína estructural única:

1. El gen S codifica para el revestimiento del virus, también conocido como antígeno de superficie.
2. El gen C codifica para la producción del antígeno de la nucleocápside (centro) y del antígeno pre centro (e).
3. El gen X codifica para dos proteínas reguladoras esenciales para llevar a cabo la replicación del virus.
4. El gen P codifica para la creación de la polimerasa del ADN (Arroyo, 2009).

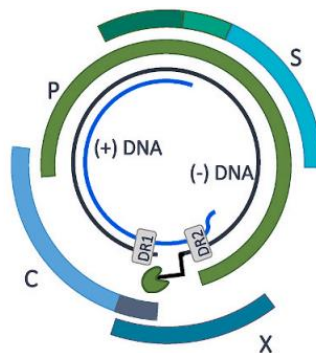


Figura 5. Representación de la estructura del ADN del VHB. (Tsukuda & Watashi, 2020).

2.2.1.4. Transmisión

En el caso del virus de la hepatitis B (VHB), su persistencia en la naturaleza no ha sido vinculada a reservorios animales ni a fuentes ambientales reconocidas, por lo cual su transmisión está íntimamente ligada a la interacción y dispersión entre seres humanos (Kocher et al., 2021). Al respecto, la infección se produce mediante el contacto con fluidos corporales contaminados, siendo la sangre el principal medio de propagación, aunque otros fluidos como el semen y la saliva también están asociados con el proceso infeccioso. La diseminación de este virus ocurre mediante tres rutas epidemiológicas predominantes, una de las cuales corresponde a la transmisión materno-infantil, sexual y parenteral a través de la sangre. Asimismo, se sugiere que la vía horizontal, mediante (contacto cercano, pero no sexual), podría desempeñar un papel crucial en el mantenimiento de tasas elevadas de infección en ciertas poblaciones (Alvarado-Mora & Pinho, 2013).

En relación con su capacidad de supervivencia, el VHB posee una notable resistencia a la descomposición y conserva su viabilidad fuera del cuerpo durante un período mínimo de siete días, lo que implica que la exposición continua a una persona infectada puede resultar en contagio si los fluidos ingresan al organismo (Caller, 2022). Esta resiliencia se confirma al observar que el virus presenta una estabilidad significativa a una temperatura de 37 °C en superficies ambientales, donde puede persistir por un período superior a los 22 días. Debido a estas características, la presencia del agente viral se identifica en individuos infectados no solo en la sangre y el semen, sino también en saliva, lágrimas, sudor y secreciones vaginales (Sabeena & Ravishankar, 2022).

2.2.1.5. Genotipos

En la actualidad se han identificado diez genotipos del VHB designados de la A a la J junto con varios subtipos, cada uno con una distribución geográfica distintiva. Con

la excepción de los genotipos I y J, recientemente descubiertos, las distribuciones geográficas y étnicas de las variantes restantes están bien definidas (Liu & Kao, 2013 y Toyé, 2023). La distribución geográfica de los genotipos del VHB presenta variaciones regionales bien definidas. En diferentes zonas de África y en el norte de Europa predomina el genotipo A, mientras que en el continente asiático se observa una mayor circulación de los genotipos B y C, siendo este último particularmente frecuente en las regiones oriental y sudoriental.

En cuanto a otras regiones, el genotipo D presenta prevalencia en África, Europa, la región mediterránea y la India, mientras que el genotipo E se encuentra restringido a África occidental. Se han documentado diferencias regionales en la circulación de los genotipos del VHB. El genotipo F se encuentra ampliamente representado en áreas de América Latina, especialmente en Centroamérica y Sudamérica, en tanto que el genotipo H muestra una distribución más restringida a territorios centroamericanos. A su vez, registros del genotipo G han sido reportados en países de Norteamérica y Europa, incluyendo Estados Unidos, Francia y Alemania (Liu & Kao, 2013 y Toyé, 2023).

Comprender esta sectorización geográfica es fundamental, puesto que la estrecha relación entre la ubicación de las variantes del VHB y sus mecanismos de transmisión permite emplear el genotipado como un instrumento epidemiológico exacto. Por lo tanto, su aplicación es altamente eficaz para investigar tanto la dinámica de propagación como la evolución histórica territorial del virus en el mundo (Liu & Kao, 2013).

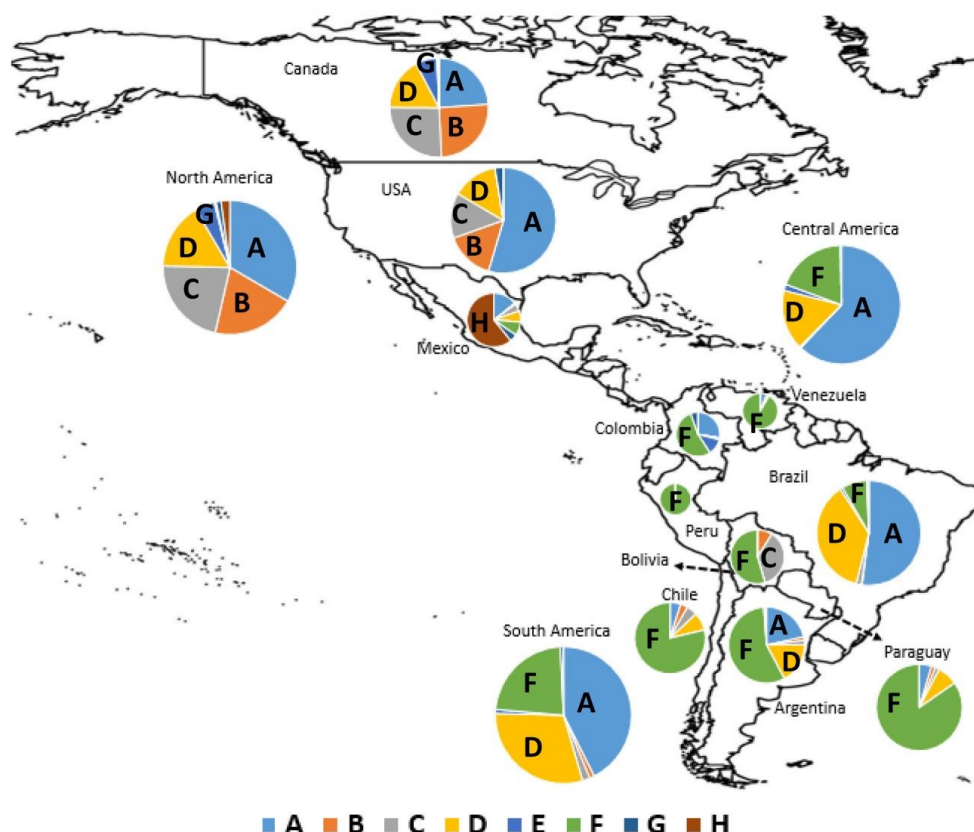


Figura 6. Distribución de genotipos del VHB en América. (Wolf et al., 2021).

2.2.1.6. Realidad epidemiológica

Las hepatitis virales mantienen una considerable repercusión sobre la salud global, reflejada en alrededor de 1,3 millones de fallecimientos por año. Este escenario las posiciona entre las enfermedades infecciosas con mayor impacto en la mortalidad mundial (Ministerio de Salud [MINSA], 2025). Paralelamente, las estimaciones correspondientes a 2022 indicaban que aproximadamente 254 millones de personas convivían con la infección por el virus de la hepatitis B, mientras que cada año se incorporaban cerca de 1,2 millones de casos adicionales. El perfil demográfico de esta infección revela que aproximadamente la mitad de la carga crónica se concentra en personas de 30 a 54 años, siendo los hombres quienes representan el 58% del total, mientras que un preocupante 12% corresponde aún a la población infantil (World Health Organization, [WHO], 2024). A la par de estas cifras, la OMS calcula que 296 millones de personas padecen la variante crónica de la enfermedad, lo que deriva en 820,000 muertes anuales por complicaciones severas como cirrosis y hepatocarcinoma. Si bien la vacunación y los antivirales han logrado disminuir la incidencia reciente, una vasta población mundial mantiene una exposición previa al virus, hecho que se evidencia mediante la positividad del anticuerpo core (HBcAb) (Yang et al., 2025).

La carga epidemiológica del VHB varía entre regiones, motivo por el cual la prevalencia de esta infección suele evaluarse mediante categorías de endemidad definidas según su distribución geográfica en niveles bajo ($<2\%$), intermedio ($2-7\%$) y alto ($\geq 8\%$). Bajo esta clasificación, en el Perú, el programa nacional de vacunación implementado desde los años 90 ha reducido notablemente la endemidad, aunque aún persisten regiones con niveles de prevalencia intermedia (Balbuena-Torres et al., 2025). Históricamente, hasta la década de 1990, el Perú mantuvo una endemidad intermedia por VHB, con una seroprevalencia regional de entre 2% y 7% . Tras la implementación de programas nacionales de vacunación masiva en ámbitos urbanos y rurales por parte del Ministerio de Salud, el país logró una transición epidemiológica hacia una categoría de baja endemidad (Ango-Aguilar et al., 2025).

No obstante, las cifras actuales advierten que la batalla no ha terminado. Según el MINSA (2025), la hepatitis B persiste como un desafío crítico, estimándose que existen 139,560 portadores en el territorio nacional, con una prevalencia promedio del 0.4% . Sin embargo, este promedio esconde una carga desigual, pues regiones como Ayacucho, Apurímac, Cusco, Amazonas y Loreto presentan una seroprevalencia que supera el 1% , diferenciándose del resto del país. Esta distribución heterogénea se ha hecho más patente recientemente, con un incremento de casos reportado en 19 departamentos entre 2020 y 2024. Tal escenario exige dejar de lado las soluciones genéricas para adoptar estrategias de intervención focalizadas, adaptadas estrictamente a la realidad epidemiológica de cada territorio (Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades [CDC], 2025).

Sumado a la variabilidad geográfica, existe una complejidad biológica que no debe ignorarse. Según los hallazgos publicados por Balbuena-Torres et al. (2025), las tecnologías NGS han facilitado una evaluación más detallada de la heterogeneidad genómica del VHB presente en el territorio peruano, identificando la circulación de cuatro genotipos: el F como predominante, seguido por el H, G y C. Específicamente, dentro del genotipo F se detectaron los subgenotipos F1b, F3 y F4, confirmándose la hegemonía nacional del F1b. En el caso particular de Ayacucho, la investigación halló una coexistencia distintiva de los genotipos F y H.

Ante este escenario de distribución desigual, múltiples vías de transmisión y diversidad genética, la hepatitis B se mantiene como una amenaza vigente para la salud pública peruana. Superar este reto requiere un enfoque integral que articule vigilancia, vacunación, tamizaje e investigación de determinantes sociales, pasos

indispensables para lograr el control y la eventual eliminación del virus como problema sanitario nacional (CDC, 2025).

2.2.2. Bibliometría

2.2.2.1. Historia

La etimología de la palabra bibliometría sugiere que proviene de la combinación de "Biblio" y "métrico". El componente "Biblio" se deriva de las palabras latinas y griegas "biblion", que se asemeja a la palabra bybel (os), que significa libro. Por otro lado, "métrico" hace referencia a la ciencia de la medición y se origina tanto del término latino como del griego "metricus" o "metrikos", que significan medición respectivamente. Además, la palabra "métrica" también se utiliza para describir la ciencia de la medición, procedente tanto del griego como del latín, con el mismo significado de medición (Ball, 2020).

En ese sentido, la bibliometría se deriva de la convergencia de disciplinas como la informetría, la webmetría y la cienciometría, que constituyen los fundamentos de esta área de estudio (Paz & Avecillas, 2021). Dentro de este marco, la unidad de análisis fundamental es el artículo científico, bajo la premisa de que las revistas especializadas constituyen el principal canal de difusión de los hallazgos y avances de la investigación (Salinas-Ríos & García, 2022).

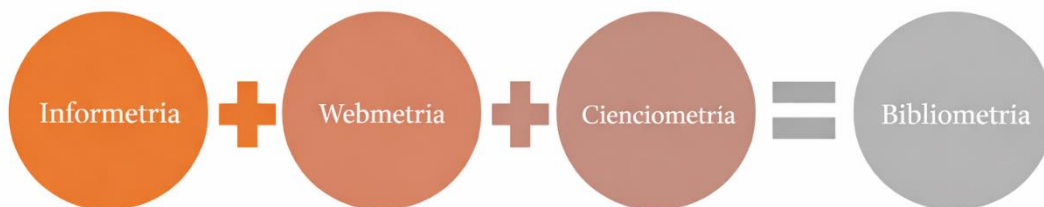


Figura 7. Suma de las ciencias que conforman la bibliometría. (Paz & Avecillas, 2021).

- **Informetría:** Constituye el análisis cuantitativo de la información en múltiples formatos y contextos sociales, trascendiendo el registro bibliográfico y el entorno académico (Espinosa-Castro et al., 2019).
- **Webmetría:** La webmetría expande los métodos bibliométricos, cienciométricos e infométricos al ecosistema digital. Analiza los flujos de información en internet, abarcando protocolos de transferencia de archivos, servicios de mensajería electrónica y la arquitectura de redes globales (Effio, 2022).
- **Cienciometría:** Es una disciplina que aplica modelos matemáticos para cuantificar el capital humano y la productividad investigadora. Su propósito es

develar la evolución del desarrollo científico, generando insumos de valor para orientar la definición de prioridades y el direccionamiento de las acciones en materia de política científica (Dong et al., 2020).

Para Cox et al. (2019), el origen de esta disciplina se sitúa en 1920, año que marcó el inicio del desarrollo de los métodos cuantitativos aplicados a la documentación científica. Bajo esta línea histórica, la bibliometría constituye una disciplina consolidada cuyos fundamentos fueron establecidos por Otlet en la década de 1930 y posteriormente formalizados y difundidos por Pritchard en 1969 (Passas, 2024). La evolución histórica de la bibliometría reconoce como antecedente los planteamientos formulados por Paul Otlet durante la década de 1930, orientados al examen de los documentos y de los procesos vinculados con su circulación y consulta. Posteriormente, en 1969, Alan Pritchard otorgó formalidad conceptual a esta disciplina al describirla como la utilización de procedimientos matemáticos y estadísticos para estudiar cuantitativamente la información difundida mediante publicaciones escrita (Blakeman, 2018).

En cuanto a su propósito fundamental, la bibliometría surge para cuantificar y objetivar el rendimiento científico mediante el análisis de indicadores comparativos. Este enfoque constituye una herramienta esencial para diagnosticar el estado de la investigación en áreas específicas, centrando su estudio en la producción intelectual materializada en documentos (Tito, 2022). De esta manera, la disciplina se consolida como un pilar para analizar la evolución y dinámica de la producción científica, permitiendo proyectar una representación objetiva del estado del conocimiento en un área y periodo definidos (Alfaro & Arones, 2021). En esa misma línea, el análisis métrico opera como un recurso estratégico para la administración de la información académica, haciendo posible el rastreo de las dinámicas de publicación, la cuantificación de la influencia de los textos y la detección del envejecimiento documental dentro de una especialidad (Blanco-Olea, 2008).

2.2.2.2. Concepto y alcance

Para Prince et al. (2019), la bibliometría representa un enfoque de trabajo apoyado en herramientas numéricas que permite desglosar cómo se genera, propaga y asimila el conocimiento académico. Su propósito central es perfeccionar la forma en que se audita el quehacer investigativo y respaldar el avance de la ciencia. Partiendo de esta premisa, la evaluación métrica se posiciona como un recurso insustituible para medir el volumen de los hallazgos y ponderar la madurez teórica, relacional e intelectual de cualquier área del saber. Dicho escrutinio se logra al rastrear los

vínculos que emergen entre distintas variables, destacando a los firmantes, las publicaciones periódicas, las entidades académicas y los esquemas de trabajo conjunto (Öztürk et al., 2024). Asimismo, se trata de un método cuantitativo que permite monitorizar la progresión de un campo científico, identificando sus fases de desarrollo y el comportamiento de las tendencias de investigación emergentes (Dong et al., 2023).

Ante la necesidad de medición, determinar el impacto o la relevancia de la investigación resulta desafiante, por lo cual la bibliometría ha surgido como un recurso fundamental en el ámbito científico tanto para los investigadores como para quienes financian la investigación (Cooper, 2015). Para lograr este objetivo, la disciplina engloba un conjunto de métodos y métricas cuantitativas que analizan publicaciones escritas como libros y artículos (Blakeman, 2018), convirtiéndose en herramientas clave cuyo uso de indicadores métricos permite identificar con precisión las fortalezas y deficiencias de las revistas científicas (Centeno, 2021).

Desde una perspectiva operativa, la bibliometría permite identificar áreas críticas de investigación y obtener una visión panorámica de la producción científica, puesto que el desarrollo de software especializado para la evaluación del rendimiento académico ha consolidado estos métodos como herramientas analíticas de alta fiabilidad y rigor para la gestión institucional (Kumar et al., 2023). Bajo este enfoque, es posible cuantificar la producción científica de un campo o revista mediante el análisis estadístico de indicadores clave tales como la frecuencia anual de publicaciones, tendencias temáticas, filiación institucional, revistas núcleo, autoría e impacto de citas (Öztürk et al., 2024).

En cuanto a su valor estratégico, los estudios bibliométricos resultan fundamentales para cartografiar la actividad científica y fundamentar el avance en áreas específicas, en la medida en que esta metodología permite obtener una visión global del conocimiento, detectar brechas investigativas y orientar nuevas contribuciones (Castillo, 2023). A esto se suma que su capacidad predictiva es determinante para evaluar el desempeño y las tendencias de revistas e instituciones, facilitando la toma de decisiones editoriales y ajustes académicos necesarios (Alfaro & Arones, 2021). La virtud que posee esta metodología para organizar información a gran escala no solo ayuda a mapear el pasado y anticipar escenarios, sino que la transforma en un pilar ineludible al momento de delinear estrategias y fijar rumbos dentro del ecosistema universitario y de investigación (Angulo et al., 2018).

Más allá de la multiplicidad de acercamientos conceptuales, la esencia de esta disciplina radica siempre en aplicar cálculos numéricos y parámetros estadísticos para otorgarle un valor estrictamente medible a los resultados académicos. Gracias a este abordaje metodológico, resulta factible tasar tanto el volumen como el nivel de excelencia de los trabajos elaborados, dimensionando a la par la huella que estos dejan sobre el entorno social (Salinas-Ríos & García, 2022).

2.2.2.3. Etapas de un análisis bibliométrico

En el ámbito de la bibliometría es esencial abordar interrogantes estratégicas tales como cuál es el volumen de producción, dónde se realiza, qué tipo de documentos se generan y quiénes son los responsables de dicha producción. Tomando como punto de partida estas interrogantes clave, la arquitectura de un trabajo verdaderamente riguroso exige el cumplimiento de cuatro fases ineludibles: delimitar las metas y la cobertura del proyecto, seleccionar las estrategias de medición, acopiar la información necesaria y procesar dichos registros para exponer los hallazgos definitivos (de Sousa et al., 2024).

En concordancia con este flujo metodológico, Öztürk et al. (2024) proponen una estructura detallada basada en estudios previos que sistematizan las etapas y pasos específicos de la investigación bibliométrica, cuyo desglose se expone en la siguiente tabla:

Tabla 1. Etapas y pasos de la investigación bibliométrica.

Etapas		Pasos
1.	Objetivo de la investigación	
2.	Recopilación de datos	• Elección de la base de datos • Identificación de términos ecuaciones de búsqueda • Filtrado • Descarga del conjunto de datos
3.	Análisis y visualización	• Procedimiento de análisis del rendimiento • Procedimiento de mapeo científico
4.	Interpretación de los hallazgos y resultados	

2.2.2.4. Funciones de la bibliometría

En la práctica, la disciplina bibliométrica despliega tres propósitos cardinales frente al quehacer científico: la descripción del panorama documental, la evaluación de los impactos generados y el monitoreo continuo de la labor académica. Estas se ejecutan en tres dimensiones analíticas o niveles de agregación (ver figura 8): el nivel micro, centrado en el investigador o revista; el nivel meso, enfocado en instituciones o grupos; y el nivel macro, orientado al desempeño de ciudades, regiones o países (Salinas-Ríos & García, 2022).

Siguiendo lo planteado por los autores mencionados, el desglose operativo de estas funciones inicia con el:

- Estudio bibliométrico descriptivo, el cual facilita un análisis comparativo de la productividad científica en diversos niveles, desde el individual hasta el nacional. Esta aproximación permite identificar a los actores más prolíficos, caracterizar el perfil de las publicaciones según idioma, revista, financiamiento y población, y precisar el nivel de madurez científica alcanzado dentro de un territorio específico.
- Por su parte, la investigación evaluativa se orienta al diagnóstico y monitoreo de la producción científica; aunque no analiza el rigor metodológico interno de cada estudio, permite cuantificar el volumen de publicaciones y su impacto mediante el recuento de citas. Estos resultados son fundamentales para auditar programas de investigación, justificar la asignación de fondos, optimizar la gestión editorial y orientar la toma de decisiones estratégicas en políticas de ciencia.
- Finalmente, los análisis de monitoreo científico y tecnológico permiten identificar áreas de investigación emergentes, consolidadas o en declive. Su propósito central es evidenciar las brechas de conocimiento y los temas subexplorados, proporcionando un reporte crítico que orienta a la comunidad científica hacia las líneas de investigación que requieren mayor atención y desarrollo.



Figura 8. Niveles de agregación de los análisis bibliométricos. (Moreno-Delgado, 2021).

2.2.2.5. Objetivos de los análisis bibliométricos

Bajo un abordaje estrictamente cuantitativo, esta disciplina persigue objetivos fundamentales que permiten auditar el estado de la ciencia (de Sousa et al., 2024), los cuales se articulan en cuatro dimensiones estratégicas:

- **Dimensión I:** Aborda la evaluación de la producción y el impacto científico; esta etapa inicial se centra en la cuantificación de los resultados académicos mediante el análisis de procesos de citación y cocitación para entender la relevancia de las obras. Asimismo, busca evaluar el uso de documentos, identificar temas emergentes y crear indicadores de productividad que definan la idea principal de los trabajos presentados.
- **Dimensión II:** Centra su atención en el rastreo de repositorios y plataformas de búsqueda, trasladando el foco analítico hacia los sistemas de acceso a la información. Su propósito fundamental es detectar las limitaciones operativas presentes en dichas herramientas de indexación, así como reconocer las publicaciones periódicas que actúan como pilar o base fundamental dentro de un área del saber. De igual modo, este nivel permite cuantificar la producción en campos específicos y mapear redes de colaboración para comprender la estructura social de la investigación.
- **Dimensión III:** Comprende el análisis de cobertura y crecimiento disciplinar; este eje se enfoca en la evolución de los campos del saber buscando medir la cobertura de revistas primarias y secundarias, así como el surgimiento de nuevos términos, todo ello con el fin de predecir la productividad de organizaciones, países y autores individuales a través de modelos estadísticos.
- **Dimensión IV:** Se encarga de la predicción y síntesis de la actividad científica, buscando proyectar el comportamiento futuro de la ciencia mediante la identificación de tendencias de proliferación o lagunas temáticas en la literatura. Esto permite resumir resultados para obtener una visión global y verificar los patrones de colaboración que determinan la cohesión de las comunidades científicas.

2.2.2.6. Tipos de estudios bibliométricos

González (2025) menciona que la bibliometría se divide en dos grandes vertientes que permiten comprender tanto su base teórica como su utilidad práctica:

- **La bibliometría fundamental**, la cual se encarga de desarrollar los principios teóricos y los modelos matemáticos que sustentan el rigor de la disciplina.

- **La bibliometría aplicada**, que se subdivide a su vez en descriptiva, orientada a caracterizar los patrones de publicación por áreas o países, y evaluativa, enfocada en medir el impacto y valor de las contribuciones científicas mediante el uso de rankings y comparaciones.

2.2.2.7. Ámbitos de desarrollo de la bibliometría

González (2025) ofrece una perspectiva estructural sobre el desarrollo de la disciplina, al precisar que la bibliometría responde a las necesidades de tres grupos de usuarios diferenciados. Son estos actores quienes definen las áreas de interés y los enfoques estratégicos hacia los cuales se orienta la investigación métrica:

- **Bibliometría para los especialistas del área:** se centra en el estudio conceptual y fundamental de esta disciplina. Su propósito central consiste en estructurar nuevas formas de trabajo, plantear métricas avanzadas, formular esquemas numéricos y examinar cómo interactúan los diferentes datos. Todo ello con la finalidad de darle una mayor solidez a las bases teóricas de esta especialidad.
- **Bibliometría para las disciplinas científica:** actúa como una herramienta metodológica para generar conocimiento especializado. Este ámbito integra al grupo más amplio de usuarios, compuesto por investigadores que emplean métricas para identificar tendencias, evaluar el desarrollo temático y orientar la producción científica dentro de su área de conocimiento.
- **Bibliometría orientada a la gestión y las políticas científicas:** se centra en el uso de indicadores para evaluar la investigación y planificar estrategias institucionales. Este ámbito ha experimentado un crecimiento notable, permitiendo analizar el desarrollo científico en niveles macro (nacional e internacional), meso (evaluación de instituciones) y micro (desempeño individual de los investigadores).

Es importante destacar que la bibliometría analiza la relación y la interacción entre la ciencia, los investigadores y la sociedad, reconociendo que el progreso de cada uno influye en el desarrollo del otro de manera recíproca (Paz & Avecillas, 2021).



Figura 9. Engranaje de la investigación bibliométrica. (Paz & Avecillas, 2021).

2.2.2.8. Indicadores bibliométricos

Son la herramienta fundamental sobre la que se apoya toda la base teórica de la bibliometría (González, 2025). Al respecto, se constituyen como instrumentos esenciales para cuantificar la producción científica, dado que el registro documental representa el principal canal de transferencia del conocimiento. Estas métricas constituyen medidas complejas que permiten diagnosticar la naturaleza, la dinámica evolutiva y el crecimiento de la actividad investigadora en cualquier disciplina, lo que hace posible determinar la calidad del desempeño científico y cuantificar el impacto tanto de la producción individual como de las fuentes de difusión (Espinosa-Castro et al., 2019).

Complementariamente, estos se definen como índices cuantitativos que proporcionan datos objetivos sobre el rendimiento científico, cuyo diseño abarca desde modelos de alta rigurosidad matemática hasta métricas de naturaleza lógica o empírica que han logrado una amplia aceptación en la comunidad investigadora (Romaní et al., 2011). Por consiguiente, medir la productividad científica resulta fundamental para la gestión de la investigación, ya que estos datos permiten decidir quién recibe financiamiento o premios, ayudan a diseñar mejores políticas de ciencia y sirven como base objetiva para otorgar becas o plazas en las universidades (Chavez & Gamboa, 2021). Ante esta diversidad de aplicaciones, los indicadores bibliométricos se clasifican según Romaní et al. (2011), quienes proponen una organización taxonómica basada en la naturaleza del análisis y el objeto de estudio.

- **Indicadores de producción:** Como su nombre lo indica, los indicadores de producción sirven para medir cuántos artículos se publican, ya sea por una persona, una institución o un país entero, mostrando además si la cantidad de investigaciones aumenta o disminuye con el paso de los años (Espinosa-Castro et al., 2019). Bajo este enfoque, estos indicadores hacen posible dimensionar la cantidad de investigaciones generadas. Dicha cifra cobra un valor real de análisis cuando se clasifica bajo distintos criterios, lo que permite desglosar el rendimiento académico según los investigadores involucrados, los centros de filiación, las zonas geográficas o las franjas de tiempo estudiadas (Romaní et al., 2011).
- **Indicadores de visibilidad e impacto:** Constituyen las métricas más reconocidas y determinantes de la bibliometría, debido a su repercusión directa en la progresión de la carrera profesional y el reconocimiento académico (Ardanuy, 2012). Bajo esta premisa, tales indicadores permiten la medición de la relevancia de los autores, sus investigaciones y las revistas donde publican

(Espinosa-Castro et al., 2019). Sobre este punto, la relevancia de un académico o de un medio editorial se evalúa contabilizando las referencias que logran captar sus manuscritos. Además, resulta fundamental considerar que un documento suele registrar su pico máximo de menciones en un margen temporal que oscila entre los veinticuatro y cuarenta y ocho meses posteriores a su difusión original. En este contexto, para comparar la importancia de las revistas a nivel mundial, se utilizan reportes oficiales como el Journal Citation Report (JCR), el cual ayuda a identificar cuáles son las publicaciones más influyentes en cada área temática (Tito, 2022).

- **Indicadores de colaboración:** A través de redes y mapas bibliométricos, es posible visualizar las interconexiones entre países, instituciones y autores, permitiendo determinar el grado de colaboración, la proximidad científica y los nodos que lideran el flujo de información; lo cual sirve como base estratégica para potenciar la cooperación académica y optimizar las alianzas entre los diversos actores de la ciencia (Espinosa-Castro et al., 2019). Por otro lado, aunque la evaluación de entramados nació para investigar sistemas de distinta naturaleza, su aplicación en la disciplina bibliométrica ha resultado altamente provechosa. Esto ocurre porque la diagramación visual hace posible cuantificar el nivel de trabajo conjunto y ubicar con precisión a los elementos centrales que dirigen el intercambio de saberes en el ecosistema académico (Romaní et al., 2011).

Para efectos de este análisis, los indicadores bibliométricos se clasificaron tomando como referencia la propuesta de Romaní et al. (2011), tal como se detalla a continuación:

Tabla 2. Clasificación de los indicadores bibliométricos.

Indicadores bibliométricos	
De producción	• Artículos por año, institución, autor, índice, firma por autor, etc. • Análisis temático
De visibilidad e impacto	• Citas y referencias • Factor de impacto • Evaluación de autores: índice H • Indicadores de implementación clínica
De colaboración	• Redes de colaboración • Mapas bibliométricos

2.2.2.9. Principales leyes bibliométricas

Esta disciplina recurre a herramientas de cálculo numérico y probabilístico para escrutar el universo de publicaciones académicas y a sus respectivos creadores. Su objetivo central radica en evaluar las dinámicas de investigación a través de postulados métricos, los cuales se sostienen en los patrones constantes que los componentes del ecosistema científico han demostrado exhibir históricamente (Tomás-Górriz & Tomás-Casterá, 2018). En concordancia con ello, esta metodología integra componentes de diversas ciencias destacando el uso de modelos matemáticos que facilitan la comprensión de la disciplina y permiten establecer leyes que correlacionan variables, otorgando así rigor científico al análisis de la producción documental (Espinosa-Castro et al., 2019). En términos prácticos, la mayor parte de estos principios posee un enfoque puramente descriptivo, orientándose a desglosar cómo se agrupan las tasas de productividad de los investigadores y el volumen de referencias recibidas, abarcando con ello las bases del tránsito del conocimiento (Effio, 2022).

Ley de Price: Referida habitualmente como postulado de crecimiento exponencial, esta norma postula que la producción científica se duplica en periodos de 15 a 30 años. Este ritmo expansivo alcanza también al capital humano, originando la contemporaneidad de la ciencia, fenómeno donde el volumen de investigadores activos en la actualidad supera al acumulado en toda la historia precedente (Effio, 2022).

Ley de Lotka: Reconocida en la literatura científica como la métrica del rendimiento investigador, este postulado se encarga de evaluar la asiduidad con la que los académicos generan nuevos estudios dentro de una especialidad concreta (Effio, 2022). Tito (2022) menciona que se refiere a aquellas que impactan en los autores de investigaciones, evidenciando que la relación entre trabajos y autores sigue un patrón constante en circunstancias específicas. Esta ley establece que, partiendo de un número inicial de autores con solo un trabajo sobre un tema específico, resulta viable proyectar cuántos investigadores alcanzarán un volumen determinado de aportes académicos aplicando el siguiente modelo matemático:

$$A_n = \frac{A^1}{N^2}$$

Dónde:

A_n = representa la cantidad total de académicos que registran un volumen n de publicaciones; A^1 = equivale a la base de especialistas que cuentan con una única

contribución en el área; y N^2 = constituye el número de trabajos de investigación al cuadrado.

De igual manera, este parámetro funciona como un excelente filtro para destacar a la cúpula investigadora dentro de una disciplina. Su fundamento advierte una clara relación inversa: ante una mayor cuota de producción documental exigida, el grupo de especialistas capaz de sostener dicho ritmo se acorta drásticamente (Effio, 2022).

Ley de Bradford: Conocida en la literatura como el principio de dispersión, esta métrica examina cómo se reparten los manuscritos a lo largo de los distintos medios editoriales. Su propósito central es ubicar ese grupo base de revistas con alto rendimiento y jerarquizarlas según su captación de referencias; a través de este análisis, queda en evidencia que el grueso del conocimiento sobre una materia puntual tiende a agruparse en una cantidad muy reducida de cabeceras especializadas (Espinosa-Castro et al., 2019). Esta norma permite analizar la concentración y dispersión de la literatura sobre una materia específica, determinando cómo se distribuyen los artículos científicos entre las diversas revistas de una disciplina (Romaní et al., 2011). Debido a su operatividad, dicha ley facilita la identificación de las revistas más prolíficas y pertinentes en un dominio científico (Alfaro & Arones, 2021), siendo su aplicación fundamental para determinar el núcleo de publicaciones esenciales en un campo específico, optimizando la selección de recursos documentales y la evaluación de la productividad editorial (Effio, 2022).

2.2.2.10. Base de datos

El nivel de precisión y rigor de cualquier análisis métrico depende directamente del grado de fiabilidad que ofrezcan los repositorios de información seleccionados. Estas fuentes secundarias organizan sistemáticamente las publicaciones de un área, funcionando como sistemas informáticos que permiten recuperar y procesar unidades de información de manera eficiente para un tratamiento personalizado (Espinosa, 2022). En términos estructurales, las bases de datos bibliográficas representan compilaciones digitales de referencias a publicaciones, focalizándose principalmente en artículos de revistas y documentos de conferencias identificados por títulos, autores y resúmenes. Para garantizar su rigurosidad, estas plataformas suelen aplicar criterios de selección para incluir las revistas más destacadas basados en aspectos técnicos y editoriales como la periodicidad de publicación, la presencia de un comité editorial y el proceso de revisión por pares (Effio, 2022).

Considerando estas características, el paso inicial antes de ejecutar un análisis bibliométrico radica en escoger el motor de búsqueda que mejor se alinee con la

envergadura y nivel de la temática abordada (Moral-Muñoz et al., 2020). Dicha decisión cobra vital importancia, pues los catálogos de indexación constituyen el insumo medular del trabajo; son estos entornos los que suministran variables críticas como la cobertura disciplinar, la franja temporal, la tipología de los documentos y el conteo exacto de las referencias que acumula cada manuscrito académico (Effio, 2022).

Entre los repositorios de información con mayor prestigio destacan los siguientes:

Web of Science: Constituye un entorno digital de acceso restringido que brinda entrada a un extenso catálogo de índices y referencias bibliográficas. Su alcance engloba más de doscientas cincuenta áreas de estudio, abarcando desde las ciencias exactas hasta las disciplinas sociales y artísticas. En sus orígenes, el desarrollo de esta herramienta fue impulsado por el Institute for Scientific Information (ISI), posteriormente se integró al conglomerado Thomson Reuters, y en la actualidad su operatividad recae bajo la firma Clarivate Analytics. El ecosistema alberga una multiplicidad de formatos documentales, recopilando manuscritos in extenso, ensayos críticos, textos de opinión, sinopsis, memorias de congresos y reportes especializados. En su totalidad, este acervo concentra un volumen que rebasa los noventa millones de unidades de análisis, trazando una cobertura ininterrumpida que arranca a inicios del siglo XX hasta nuestros días (Moral-Muñoz et al., 2020).

Pese a ello, los criterios de admisión para los medios editoriales resultan sumamente rigurosos; de hecho, las estimaciones sugieren que este catálogo agrupa apenas un cinco por ciento de las publicaciones periódicas vigentes a escala global, sumado a los constantes cuestionamientos sobre su marcada preferencia por la literatura anglosajona. Aun con estas restricciones, la arquitectura del sistema está ideada para viabilizar la auditoría académica mediante su herramienta analítica diferencial, el Journal Citation Reports (JCR). Este instrumento hace posible determinar el índice de repercusión de los títulos científicos, un parámetro indispensable para avalar su ingreso a este repositorio como un auténtico sello de excelencia (Effio, 2022).

Scopus: Concebida como un entorno digital bajo la administración del grupo editorial Elsevier, esta herramienta de acceso restringido permite la consulta profunda de catálogos bibliográficos y métricas de referenciación. Su cobertura abarca un vasto espectro del saber, congregando investigaciones enfocadas en el estudio biológico, las dinámicas de la sociedad, las ramas exactas de la materia y las disciplinas médicas o sanitarias. En cuanto a su contenido, esta base abarca tres tipos principales de fuentes que son series de libros, revistas académicas y revistas

comerciales, incluyendo además en sus búsquedas la exploración de bases de datos de patentes. El número total de registros disponibles es de aproximadamente 69 millones y su cobertura temporal se extiende desde el año 2004 hasta la fecha actual (Moral-Muñoz et al., 2020).

Al establecer un paralelo con Web of Science, la estrategia de este repositorio privilegia la heterogeneidad y el volumen al momento de integrar nuevos títulos a su catálogo. Para cumplir con esta meta, se apoya en una junta de revisión que viabiliza la admisión de medios editoriales con índices de repercusión más modestos, dando cabida también a aquellas obras que circulan en lenguas ajenas a la esfera anglosajona. Gracias a esta flexibilidad, la herramienta se consolida como una alternativa sumamente valiosa para ejecutar métricas de evaluación documental, sobre todo cuando se busca dimensionar la evidencia generada desde entornos regionales o no hegemónicos (Effio, 2022).

Asimismo, Scopus destaca al mapear el quehacer investigativo, detectando patrones y vínculos cooperativos a nivel personal, institucional y nacional. Para ello, suministra indicadores clave como la métrica H, el coeficiente de repercusión y la suma de menciones bibliográficas, sumado a utilidades complejas para medir la notoriedad de los manuscritos (Duarte, 2024).

Google Scholar: Inaugurada en 2004, esta plataforma constituye la vertiente científica del conocido buscador web. Opera bajo un esquema de consulta abierta y sin costo, estableciendo una notable distancia frente a los modelos de suscripción descritos previamente (Effio, 2022). Su capacidad de rastreo abarca evidencia de múltiples ramas del saber, soportes y lenguas (Martín, 2019). El sistema archiva el contenido íntegro o las fichas descriptivas de publicaciones validadas por arbitraje científico, sumando a su acervo libros, memorias de simposios, trabajos de titulación, versiones preliminares, síntesis, reportes especializados, dictámenes legales y registros de invención. Aunque Google no divulga la cantidad exacta de registros disponibles, una estimación realizada en 2019 calculó que la plataforma contenía alrededor de 389 millones de documentos para el año 2018 (Moral-Muñoz et al., 2020).

Debido a estas características, Google Scholar ofrece una amplitud de cobertura superior en todas las disciplinas científicas en comparación con las bases de datos tradicionales (Effio, 2022), destacando además por su extensa cobertura histórica que permite recuperar investigaciones de décadas pasadas junto a la producción

actual. Para fines de evaluación, la plataforma integra métricas bibliométricas exclusivas, entre las que sobresale el índice i10 (Duarte, 2024).

Sin embargo, su uso presenta desafíos metodológicos significativos. A pesar de ser un servicio gratuito, carece de mecanismos formales para la exportación masiva de datos, limitación técnica que dificulta la ejecución de estudios bibliométricos a gran escala (Martín, 2019). A esto se suman críticas sobre su idoneidad, ya que presenta deficiencias como la falta de transparencia en sus datos, criterios de indexación poco claros, baja fiabilidad en la recuperación de documentos, limitaciones en los metadatos, presencia de duplicaciones y su asociación con citas de impacto reducido (Effio, 2022).

2.2.2.11. Software bibliométrico

A partir de los años 80, se han creado diversos programas diseñados para optimizar el desarrollo de estudios bibliométricos. Estas herramientas se especializan en el procesamiento de registros desde bases de datos, la normalización de la información y la generación de estadísticas detalladas o representaciones visuales del conocimiento (González, 2025). Siguiendo esta evolución, hoy en día la bibliometría cuenta con el respaldo del avance tecnológico, que se refleja en una variedad de programas de software capaces de generar estadísticas y representar gráficamente las relaciones entre las variables (Centeno, 2021). Sobre esta base, los aplicativos especializados operan como plataformas tecnológicas que optimizan el trabajo métrico al extraer registros crudos desde entornos como Scopus o WoS. Su propósito es ejecutar operaciones cuantitativas y conformar cuadros relacionales que conecten textos, investigadores, cabeceras editoriales y conceptos clave. A su vez, facilitan la construcción de indicadores bajo múltiples criterios de agrupación. Aunque algunos de estos sistemas incluyen funciones de evaluación nativas, frecuentemente se requiere trasladar la información obtenida hacia paquetes de estadística externa para un tratamiento más profundo (Effio, 2022).

Para sistematizar su abordaje, la comunidad académica divide estos recursos en cuatro frentes operativos: repositorios de extracción masiva, aplicativos para auditar la productividad, trazadores de redes visuales y paquetes de código abierto. En el primer frente, entornos como el catálogo de Elsevier (Scopus) y Clarivate (WoS) facilitan la exportación directa de ficheros bibliográficos mediante extensiones estándar como texto plano, RIS o CSV. En contraste, el buscador científico de Google carece de esta función nativa, obligando al investigador a utilizar complementos adicionales.

Respecto a los aplicativos orientados a medir el desempeño, su misión central es cuantificar el volumen de generación documental y la repercusión de una línea de investigación. Logran esto calculando las tasas de publicación, el recuento de referencias acumuladas y la categorización temática abordada; destacando en este grupo soluciones operativas como Publish or Perish, ScientoPyUI y CRExplorer. A su vez, los sistemas enfocados en la cartografía científica se especializan en diseñar esquemas gráficos que ilustran las dinámicas de asociación entre ramas del saber, autores, manuscritos y polos académicos, organizándolos por su nivel de afinidad espacial. Este segmento reúne a plataformas sumamente útiles como VOSviewer, SciMAT, CiteSpace, Biblioshiny, BibExcel, CitNetExplorer, Sci2 Tool y BiblioMaps (Effio, 2022).

El último bloque corresponde a las bibliotecas o paquetes de sintaxis algorítmica. Estos recursos otorgan una enorme versatilidad al poder acoplarse a múltiples plataformas de análisis, aunque exigen que el usuario domine lenguajes de codificación. Dentro de esta vertiente se agrupan entornos de trabajo como Metaknowledge, Bibliometrix, scientoText, CITation Analysis (Citan), BiblioTools y ScientoPy (Effio, 2022).

Tabla 3. Características de los softwares para el análisis bibliométrico.

Herramienta	Desarrollador	Sistema operativo	Interfaz de usuario
Bibexcel	Universidad de Umeå (Suecia)	Windows	Escritorio
Biblioshiny	Universidad de Nápoles Federico II (Italia)	Ejecutable en R	Web
BiblioMaps	Universidad de Lyon (Francia)	Ejecutable en Python	Web
CiteSpace	Universidad de Drexel (USA)	Windows	Escritorio
CitNetExplorer	Universidad Leiden (Países Bajos)	Windows, Linux, OSX	Escritorio
SciMAT	Universidad de Granada (España)	Windows, Linux, OSX	Escritorio
Sci ² Tool	Centro de Ciberinfraestructura para Ciencia de Redes de la Universidad de Indiana (USA)	Windows, Linux, OSX	Escritorio
VOSviewer	Universidad Leiden (Países Bajos)	Windows, Linux, OSX	Escritorio

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ámbito de estudio y contexto geográfico

Dada la naturaleza bibliométrica y documental de la presente investigación, el ámbito de estudio no se circunscribe a un área geográfica física para la recolección de datos en campo, sino que corresponde al entorno digital de recuperación de información conformado por las fuentes seleccionadas: Scopus, Google Académico y el Repositorio Nacional de Trabajos de Investigación (RENATI). No obstante, el alcance geográfico de la producción científica analizada se delimita al territorio de la República del Perú, abarcando investigaciones realizadas a nivel nacional, regional, con particular observancia en la región Ayacucho, o local sobre la Hepatitis Viral B.

3.2. Población y corpus documental

3.2.1. Población documental

La población de estudio quedó conformada por el conjunto de registros bibliográficos (artículos científicos y tesis) que abordan la temática de la Hepatitis Viral B en el contexto peruano (incluyendo explícitamente la realidad ayacuchana), publicados en el periodo comprendido entre 1979 y 2023, e indizados o disponibles en las fuentes de información académica consultadas (Scopus, Google Académico y RENATI).

3.2.2. Corpus documental

El corpus documental se definió mediante un enfoque censal filtrado, prescindiendo de técnicas de muestreo estadístico. Este quedó conformado finalmente por 232 estudios, que superaron las fases de identificación, cribado y elegibilidad (criterios de exclusión e inclusión). Dicha cantidad se obtuvo tras aplicar el esquema gráfico del modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) a un volumen de 1409 registros iniciales (1403 procedentes de bases de datos y 6 de búsquedas manuales complementarias).

3.2.3. Unidad de análisis

Estuvo constituida por cada documento científico individual (artículo o tesis) sobre la Hepatitis Viral B en el Perú, incluyendo aquellos referidos específicamente a la región

Ayacucho, publicado entre 1979 y 2023, que fue recuperado, validado e incluido en la base de datos final para su procesamiento bibliométrico.

3.3. Criterios de inclusión y exclusión

3.3.1. Criterios de inclusión

- Trabajos de investigación sobre Hepatitis Viral B en el Perú y Ayacucho publicados entre los años de 1979 y 2023.
- Trabajos de investigación sobre Hepatitis Viral B en el Perú y Ayacucho publicados en idioma inglés y español.
- Trabajos de investigación sobre Hepatitis Viral B en el Perú y Ayacucho publicados en revistas nacionales o internacionales.
- Trabajos de investigación sobre Hepatitis Viral B en el Perú y Ayacucho publicados que estén disponibles en texto completo o que proporcionen metadatos suficientes (título, resumen, autoría, filiación) que permitan la codificación de las variables de estudio.

3.3.2. Criterios de exclusión

- Trabajos de investigación sobre Hepatitis Viral B en el Perú y Ayacucho como resumen de congreso, informe técnico, material editorial, paneles y cartas al editor.
- Trabajos de investigación cuyo eje no aborde el cuadro infeccioso del virus de la hepatitis B en humanos, o que hayan sido desarrollados en poblaciones y ámbitos geográficos distintos al Perú y Ayacucho.

3.4. Variables e indicadores

Variable principal:

Producción científica sobre la hepatitis B en el Perú y Ayacucho.

Tabla 4. Dimensiones e indicadores de la variable de estudio.

DIMENSIONES	INDICADORES
PRODUCCIÓN	Artículos por año, institución, región, tipo de documento, temas, tipo de investigación
VISIBILIDAD	Evaluación de autorías
COLABORACIÓN	Redes de colaboración

3.5. Tipo y diseño de investigación

3.5.1. Tipo de investigación

Este trabajo se adscribe a la categoría de investigación básica (también denominado pura o teórica), nivel descriptivo. Se clasifica de esta manera dado que su finalidad principal es ampliar, profundizar y sistematizar el conocimiento teórico existente ("estado del arte") sobre la producción científica referente a la hepatitis viral B en territorio peruano y Ayacucho, utilizando fuentes de información secundarias para el análisis bibliométrico, sin la intención inmediata de una aplicación práctica directa.

3.5.2. Diseño de investigación

El presente trabajo adopta un esquema observacional, descriptivo y bibliométrico. Se clasifica dentro del enfoque no experimental, puesto que los factores analizados no sufrieron intervención intencionada por parte del investigador, sino que se analizaron en su contexto original a partir de fuentes documentales. Asimismo, corresponde a un diseño longitudinal de tendencia (retrospectivo), ya que examina la evolución, el comportamiento y las dinámicas de crecimiento de la producción científica a lo largo de una serie de tiempo extendida entre los años 1979 y 2023.

3.6. Metodología y recolección de datos

3.6.1. Etapa 1: Estrategia de búsqueda y selección documental

La recuperación de la producción intelectual se llevó a cabo mediante consultas en tres recursos de información, seleccionados estratégicamente para garantizar la representatividad de los datos:

- **Scopus (Elsevier):** Base de datos estructurada para compilar citas y síntesis de documentos sometidos a evaluación por expertos. Fue elegida con la finalidad de asegurar el rescate de los aportes investigativos pertenecientes a la "corriente principal" (mainstream science), garantizando así un alto estándar de calidad editorial.
- **Google Académico (Scholar):** Motor de búsqueda académico, seleccionado por su amplia cobertura y capacidad para indexar literatura científica publicada en revistas nacionales no indizadas en Scopus, maximizando la sensibilidad de la búsqueda.
- **RENATI (SUNEDU):** Repositorio Nacional de Trabajos de Investigación, incluido para analizar la "literatura gris" (tesis de pregrado y posgrado), permitiendo evaluar la producción académica formativa en el sistema universitario peruano.

Las estrategias de búsqueda se diseñaron utilizando algoritmos booleanos adaptados a la sintaxis específica de cada plataforma, abarcando el periodo de

estudio comprendido entre 1979 y 2023. A continuación, se detallan las ecuaciones utilizadas:

- **Búsqueda en Scopus:** Se diseñó una ecuación de búsqueda avanzada aplicada a los campos conjuntos de título, resumen y palabras clave (Title-Abstract-Key) con el objetivo de maximizar la exhaustividad. La estrategia integró términos relacionados con el evento de interés ("Hepatitis B", "HBV", "VHB") agrupados mediante el operador booleano OR, los cuales fueron intersectados mediante el operador AND con el componente geográfico. Para este último, se empleó el truncamiento "Peru*" junto a la grafía "Perú", asegurando así la recuperación de variantes idiomáticas y adjetivas en los registros indexados.

Sintaxis aplicada: TITLE-ABS-KEY (("Hepatitis B" OR "HBV" OR "VHB") AND ("Peru*" OR "Perú")).

- **Búsqueda en Google Académico:** Se empleó una estrategia de búsqueda mixta y bilingüe centrada en la precisión temática. Para ello, se restringió la consulta al título del documento mediante el operador intitle, asegurando que los registros recuperados abordaran el tema de estudio como eje central. Se utilizaron los términos "Hepatitis B" (común a ambos idiomas), junto con los acrónimos internacionales "HBV" (inglés) y "VHB" (español). Asimismo, el término geográfico se incluyó en sus dos grafías ("Perú" y "Peru"), garantizando la recuperación de literatura científica publicada tanto en revistas nacionales como en journals de habla inglesa.

Sintaxis aplicada: (intitle:"Hepatitis B" OR intitle:"HBV" OR intitle:"VHB") AND ("Perú" OR "Peru")

- **Búsqueda en RENATI:** Para la recuperación de la producción de tesis peruanas, se utilizó el motor de búsqueda del repositorio nacional mediante el término temático directo. La estrategia se complementó con la aplicación manual de filtros de metadatos proporcionados por la plataforma para segregar por nivel académico (Pregrado y Posgrado) y excluir otros tipos de trabajos no conducentes a grado.

Sintaxis aplicada: "Hepatitis B"

3.6.2. Etapa 2: Procedimiento de selección y flujograma PRISMA

La delimitación de las unidades de análisis obedeció rigurosamente a las pautas establecidas por el modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Con el propósito de garantizar la transparencia,

reproducibilidad y trazabilidad del análisis bibliométrico, el flujo de depuración metodológica se dividió en tres fases principales: identificación, cribado e inclusión.

1. Fase de Identificación

Esta etapa inicial tuvo como objetivo la recopilación del universo de documentos a través de dos vías simultáneas: búsquedas en bases de datos y métodos complementarios.

- **Identificación en bases de datos y registros:** Se aplicaron las estrategias de búsqueda estructuradas, logrando recuperar un total de 1,403 documentos ($n = 1,403$). La distribución fue la siguiente: 1,000 registros de Google Académico (límite máximo de exportación de la plataforma, filtrando previamente las menciones sin metadatos etiquetadas como "[CITATION]"); 222 trabajos de grado desde el repositorio nacional RENATI; y 181 publicaciones de alto impacto desde Scopus.
- **Eliminación de duplicados:** Tras exportar los 1,403 registros a una matriz centralizada, se ejecutó una depuración en dos niveles: detección automatizada por coincidencia exacta de títulos y una validación manual cronológica. Para resolver la superposición de documentos entre bases de datos, se aplicó un criterio jerárquico de retención basado en la calidad de los metadatos: Scopus prevaleció sobre RENATI, y este último sobre Google Académico. Adicionalmente, ante variaciones por indexación multilingüe, se conservó la versión original en español y aquella con la autoría más detallada. Este filtrado permitió excluir 218 registros repetidos, obteniendo un corpus neto de 1,185 documentos únicos que avanzaron a la etapa de cribado.
- **Identificación por otros métodos:** En paralelo, para evitar el sesgo de publicación y rescatar literatura gris, se aplicó la técnica de snowballing (búsqueda de citas). Se identificaron 6 registros adicionales ($n = 6$) a partir de las referencias bibliográficas de los estudios evaluados.

2. Fase de Cribado

Los registros únicos obtenidos en la fase anterior fueron sometidos a un proceso de filtrado secuencial para determinar su pertinencia, tanto para los documentos de bases de datos como para los métodos adicionales.

- **Cribado de registros (Lectura de título y resumen):** La base de 1,185 documentos fue evaluada rápidamente. Se excluyeron 933 registros ($n = 933$) que no se alineaban con los objetivos del estudio: 767 por exclusión geográfica (estudios de otros países o sin datos desagregados para Perú), 153 por exclusión

temática (falsos positivos algorítmicos o patologías sin coinfección con el VHB), y 13 por tipología (cartas al editor, boletines, resúmenes de congresos). Esto dejó un saldo de 252 registros pertinentes.

- **Recuperación de informes:** De los 252 documentos aprobados en el cribado, se procedió a la búsqueda de sus versiones para el análisis a profundidad. Un total de 17 informes no pudieron ser recuperados ($n = 17$) debido a que no se encontraban disponibles a texto completo o carecían de los metadatos suficientes para poder cumplir con los objetivos del estudio, logrando acceder a 235 documentos íntegros. Por la vía de otros métodos (búsqueda de citas), de los 6 identificados inicialmente, 2 no pudieron ser recuperados por la misma limitación de acceso al documento en extenso o metadatos, accediendo exitosamente a 4 informes completos.
- **Evaluación de elegibilidad (A texto completo):** Los 235 informes recuperados de las bases de datos fueron auditados mediante una lectura crítica a profundidad. En este nivel, se excluyeron 7 documentos adicionales ($n = 7$) al detectar inconsistencias no visibles en el resumen: 3 por razones geográficas reales, 2 por desviación temática, 1 por tipología no válida (revisión narrativa) y 1 por duplicidad encubierta en revistas distintas. Esto validó a 228 estudios. Por el lado de los otros métodos, los 4 informes recuperados superaron la evaluación de elegibilidad sin ninguna exclusión (0 excluidos).

3. Fase de Inclusión

Esta etapa representa la culminación del proceso de selección, donde se consolidó el corpus definitivo de la investigación. La unidad de análisis final se conformó mediante la convergencia de las dos vías de búsqueda estructuradas: por un lado, los 228 estudios que superaron estrictamente todos los parámetros de elegibilidad provenientes de los repositorios digitales y registros principales; y, por otro lado, los 4 informes adicionales validados de forma íntegra a través de los métodos complementarios (búsqueda de citas). En consecuencia, al unificar ambas ramas del proceso, el análisis bibliométrico quedó constituido por un total de 232 estudios incluidos ($n = 232$), los cuales aportaron los metadatos y hallazgos primarios verificables para la fase de síntesis y extracción de resultados.

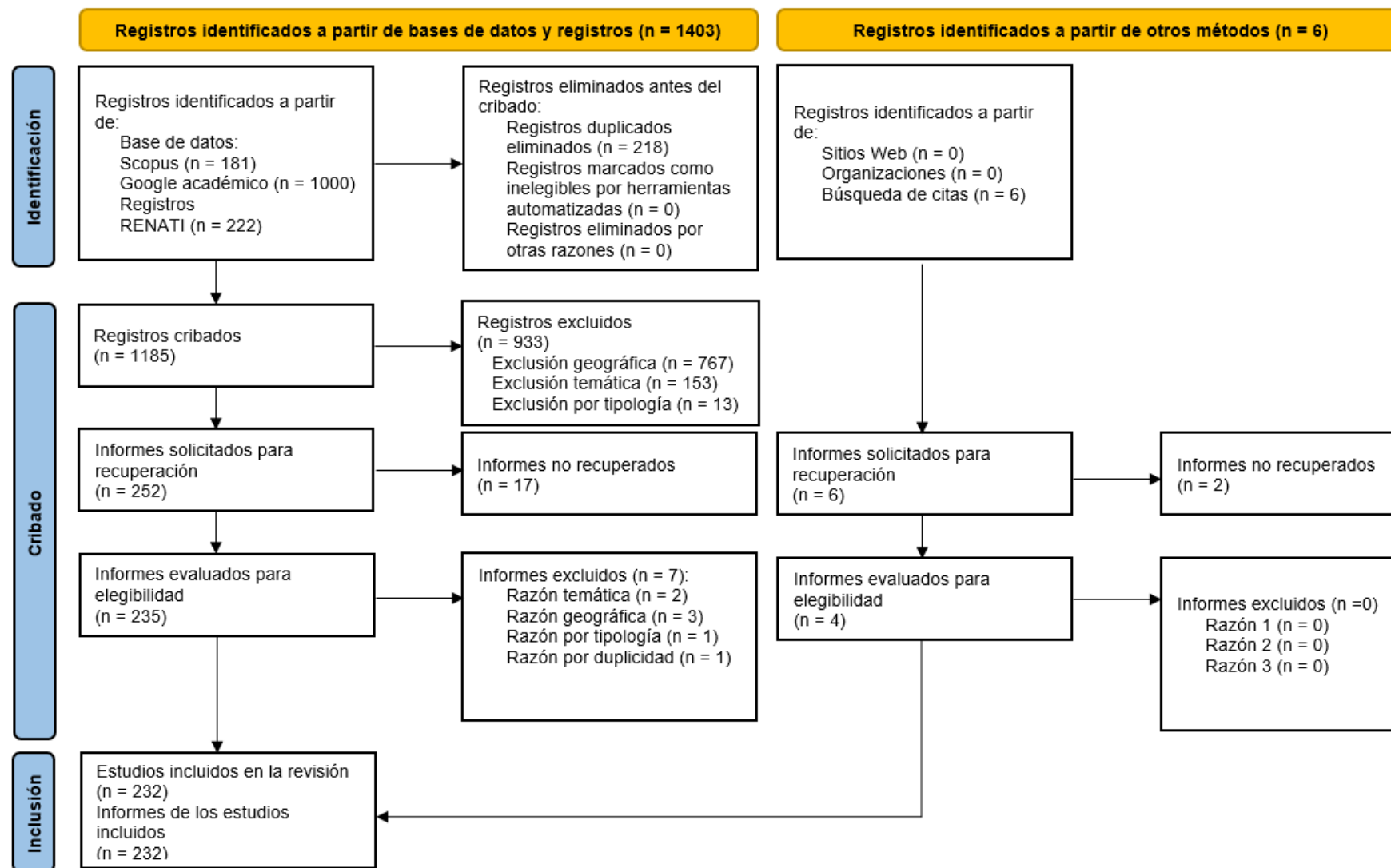


Figura 10. Flujograma PRISMA: estudios sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho, 1979-2023.

3.6.3. Etapa 3: Construcción de la base de datos (*ad hoc*)

Se diseñó una matriz de recolección de datos estructurada en Microsoft Excel, estableciendo columnas específicas para cada indicador bibliométrico y metodológico. Cada uno de los 232 documentos aprobados en la fase de inclusión fue sometido a una lectura a profundidad, y su información fue extraída y vertida celda por celda. Este minucioso registro garantizó la consolidación de una base de datos íntegra y estandarizada, en estricto apego a la matriz de operacionalización de variables (detallada en los Anexos), asegurando así los insumos exactos para dar cumplimiento a todos los objetivos del estudio.

3.7. Categorización y normalización de variables

Tras la extracción de los datos crudos, y para garantizar la consistencia, comparabilidad y correcta visualización de los resultados correspondientes a los ocho objetivos del estudio, se aplicó un proceso de normalización cualitativa. Las variables bibliométricas y metodológicas fueron estandarizadas bajo los siguientes criterios predefinidos:

- **Evolución temporal (Año de publicación):** Para los artículos científicos, se consideró el año oficial de publicación de la revista. Para los trabajos conducentes a grado (tesis), se registró el año de sustentación consignado en la carátula del documento.
- **Afiliación institucional:** En el caso de los artículos, se extrajo la afiliación institucional declarada por los autores en el manuscrito. Para las tesis, se consideró como institución a la universidad que otorgó el grado académico o título profesional.
- **Alcance geográfico (Regiones):** Se determinó en función del lugar exacto de ejecución del estudio. Los registros se categorizaron en cuatro niveles geográficos: local, nacional, multirregional e indeterminado (aplicado cuando el documento no especificaba la zona de recolección de datos).
- **Tipología documental:** Los registros se clasificaron estrictamente según su naturaleza académica en cuatro categorías: artículo original, artículo de revisión, tesis de pregrado y tesis de posgrado.
- **Ejes temáticos:** A partir del análisis de contenido de los documentos, los temas de investigación se agruparon por afinidad en cinco macrotemas principales, los cuales engloban estructuralmente a sus respectivos microtemas específicos.

- **Tipos de investigación:** Los estudios se estandarizaron de acuerdo con su diseño epidemiológico en cuatro clasificaciones: observacional descriptivo, observacional analítico, experimental y revisión bibliográfica.
- **Autoría y liderazgo científico:** Para medir la productividad y el rol de los investigadores, se establecieron dos niveles de registro: el "autor principal" (identificado como el primer firmante o líder del estudio) y "todos los autores" (registro del total de firmantes para medir la coautoría y la participación general).
- **Redes de colaboración:** La dinámica de las alianzas entre instituciones se categorizó en tres grados de participación: colaboración intrainstitucional (estudios donde todos los autores pertenecen a una única afiliación), colaboración nacional (alianzas exclusivas entre distintas instituciones peruanas) y colaboración internacional (estudios que cuentan con la participación de al menos una institución u hospital extranjero).

3.8. Análisis estadístico y visualización de datos

El procesamiento de los registros, el cálculo de los indicadores bibliométricos y la generación de las representaciones visuales se ejecutaron íntegramente en el entorno de desarrollo RStudio, utilizando el lenguaje de programación R. Para asegurar el rigor técnico y la reproducibilidad del estudio, el flujo de trabajo requirió la instalación y ejecución de librerías especializadas.

En una primera fase descriptiva, se realizó un análisis univariado basado en frecuencias absolutas y relativas para evaluar el comportamiento de los datos. Para ilustrar estos hallazgos de forma intuitiva, se diseñaron diversos elementos visuales adaptados a la naturaleza de cada variable. Estos incluyeron gráficos de área para denotar las tendencias temporales, gráficos de anillo (donut charts) para representar distribuciones proporcionales, paneles de facetas (pequeños múltiples) para desglosar la evolución histórica categórica, y gráficos de líneas con puntos (lollipop plots) para contrastar la productividad de los investigadores.

En una segunda fase analítica y estructural, la producción científica fue sometida a modelamiento matemático. Por un lado, se evaluó el ajuste de los datos a las leyes bibliométricas universales, graficando la Ley de Lotka para identificar la asimetría en la frecuencia de publicación, y la Ley de Price para determinar la concentración del conocimiento en una élite científica. Finalmente, el análisis sociométrico de colaboración se modeló a través de grafos de red. Para la correcta espacialización e identificación de los grupos de investigación consolidados, se ejecutaron algoritmos de distribución geométrica y el método de Louvain para el reconocimiento de

agrupaciones, permitiendo mapear aquellos principales clústeres institucionales y autorales del país.

3.9. Aspectos éticos

El estudio utilizó fuentes secundarias de acceso público (publicaciones académicas), sin intervención en seres humanos, animales ni manejo de datos sensibles. Se respetó la integridad académica mediante citación adecuada y registro transparente de las fuentes y estrategias de búsqueda.

IV. RESULTADOS

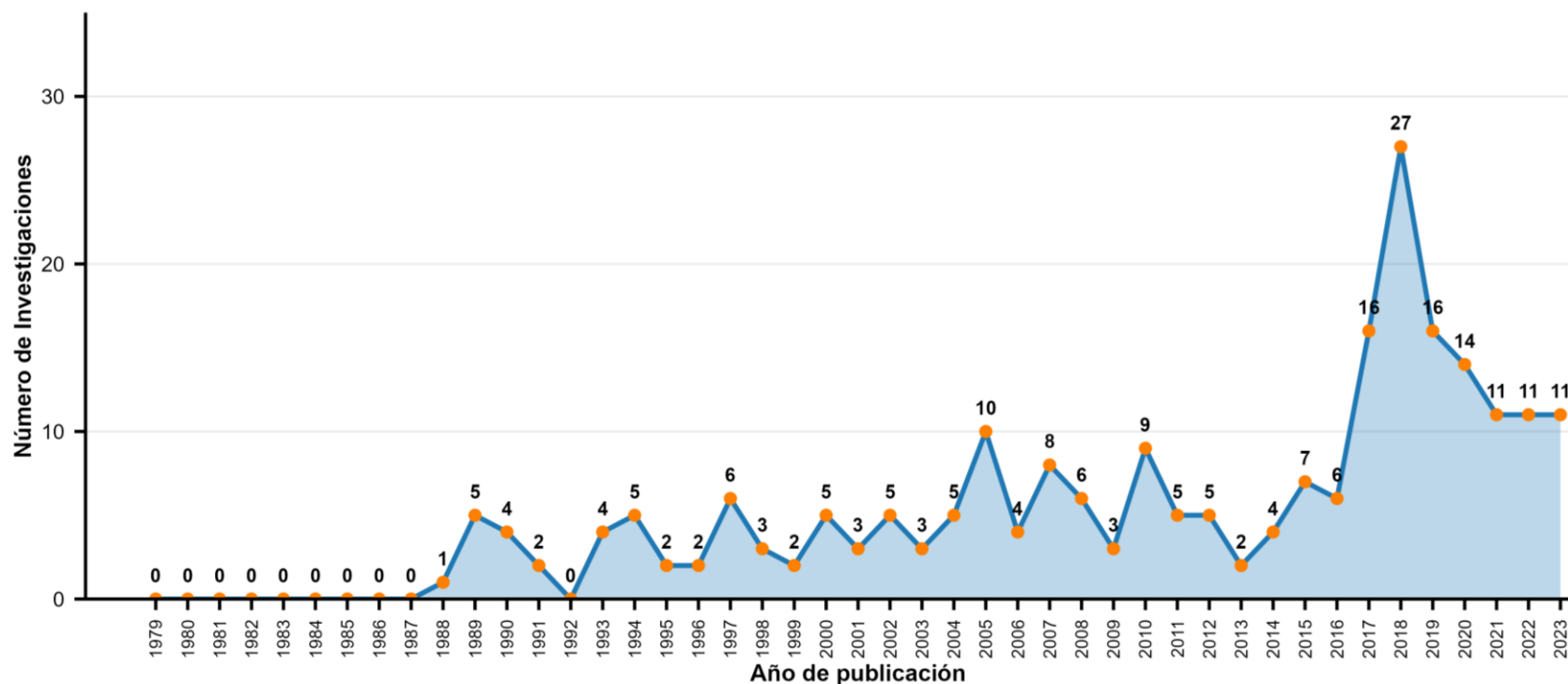


Figura 11. Distribución cronológica del número de investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho, 1979-2023.

La distribución cronológica de las 232 investigaciones incluidas en el estudio muestra un crecimiento irregular a lo largo del tiempo. Durante los primeros años evaluados (1979-1987) no se registraron publicaciones, apareciendo la primera investigación recién en 1988. A partir de la década de 1990, la producción se mantuvo con un volumen bajo y con varias subidas y bajadas, logrando superar las 10 publicaciones anuales por primera vez en el año 2005. El aumento más notorio se dio en la última década, llegando a su punto más alto en 2018 con un total de 27 investigaciones. Finalmente, en los últimos tres años del periodo analizado (2021-2023), la cantidad de publicaciones se ha mantenido estable, registrando exactamente 11 investigaciones por año.

Tabla 5. Instituciones nacionales e internacionales con mayor producción científica sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho, 1979-2023.

SCR	Institución	Sector/Tipo	Ubicación	TP	%
1	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Pública nacional	Lima	47	20.3
2	Instituto Nacional de Salud	Pública nacional	Lima	35	15.1
3	Universidad Peruana Cayetano Heredia	Privada nacional	Lima	31	13.4
4	Universidad Alas Peruanas	Privada nacional	Lima	18	7.8
5	Ministerio de Salud	Pública nacional	Lima	10	4.3
6	Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins	Pública nacional	Lima	9	3.9
6	Universidad Nacional Federico Villarreal	Pública nacional	Lima	9	3.9
6	Universidad San Pedro	Pública nacional	Áncash	9	3.9
9	U.S. Naval Medical Research Institute Detachment	Internacional	EE. UU.	8	3.4
9	Universidad de San Martín de Porres	Privada nacional	Lima	8	3.4
11	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga	Pública nacional	Ayacucho	7	3.0
12	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	Privada nacional	Lima	6	2.6
13	Universidad Nacional de Jaén	Pública nacional	Cajamarca	5	2.2
13	Universidad Nacional de Trujillo	Pública nacional	La Libertad	5	2.2
15	Centro Médico Santa Teresa de Abancay	Privada nacional	Apurímac	4	1.7
15	Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú	Pública nacional	Lima	4	1.7
15	Hospital Nacional Cayetano Heredia	Pública nacional	Lima	4	1.7
15	Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega	Pública nacional	Apurímac	4	1.7
15	Instituto Nacional Materno Perinatal	Pública nacional	Lima	4	1.7
15	Instituto Peruano de Energía Nuclear	Pública nacional	Lima	4	1.7
15	Seguro Social de Salud	Pública nacional	Lima	4	1.7

Nota. SCR: Standard Competition Ranking (Clasificación estándar de empate); TP: Total de Publicaciones; %: Frecuencia relativa porcentual.

La revisión de la filiación institucional muestra que la mayor parte de las investigaciones provienen de entidades ubicadas en la capital del país. La Universidad Nacional Mayor de San Marcos encabeza la lista con 47 publicaciones (20.3%), seguida por el Instituto Nacional de Salud con 35 investigaciones (15.1%) y la Universidad Peruana Cayetano Heredia con 31 publicaciones (13.4%). Por otro lado, resalta el U.S. Naval Medical Research Institute Detachment como la entidad internacional con mayor participación, colaborando en 8 investigaciones (3.4%).

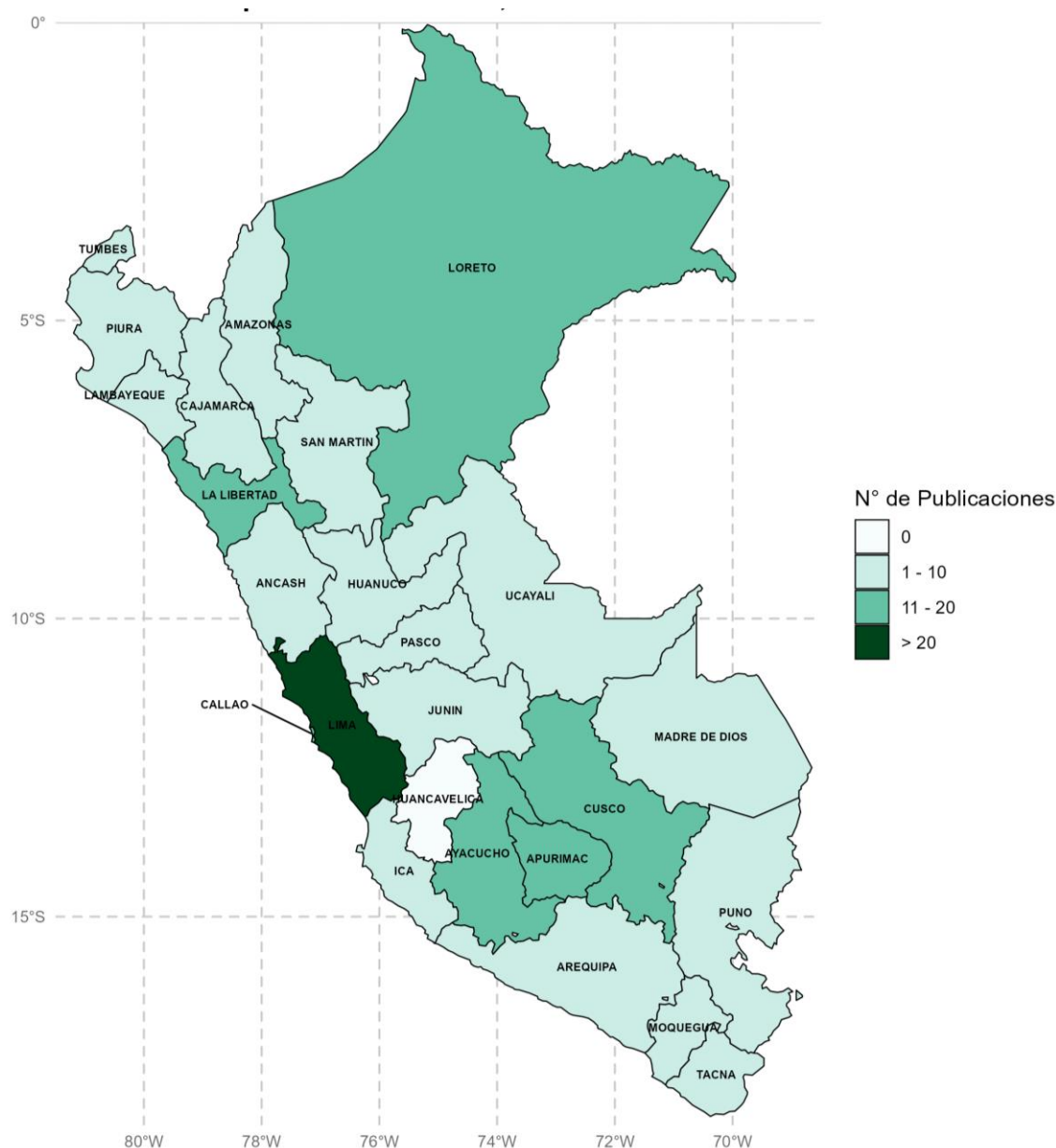


Figura 12. Distribución geográfica de la frecuencia de investigaciones sobre la hepatitis viral B por regiones en el Perú y Ayacucho, 1979-2023.

La distribución geográfica del lugar de ejecución muestra que la mayor parte de las investigaciones se concentra en la capital del país. El mapa indica que la región de Lima presenta la categoría más alta, superando las 20 publicaciones. Fuera de la capital, la producción se distribuye de forma variable; destacan departamentos como Ayacucho, Apurímac, Cusco, Loreto y La Libertad, que registran entre 11 y 20 investigaciones. Por el contrario, el resto del territorio nacional presenta una cantidad escasa (entre 1 y 10 publicaciones), siendo Huancavelica la única región sin ninguna investigación registrada durante el periodo evaluado.

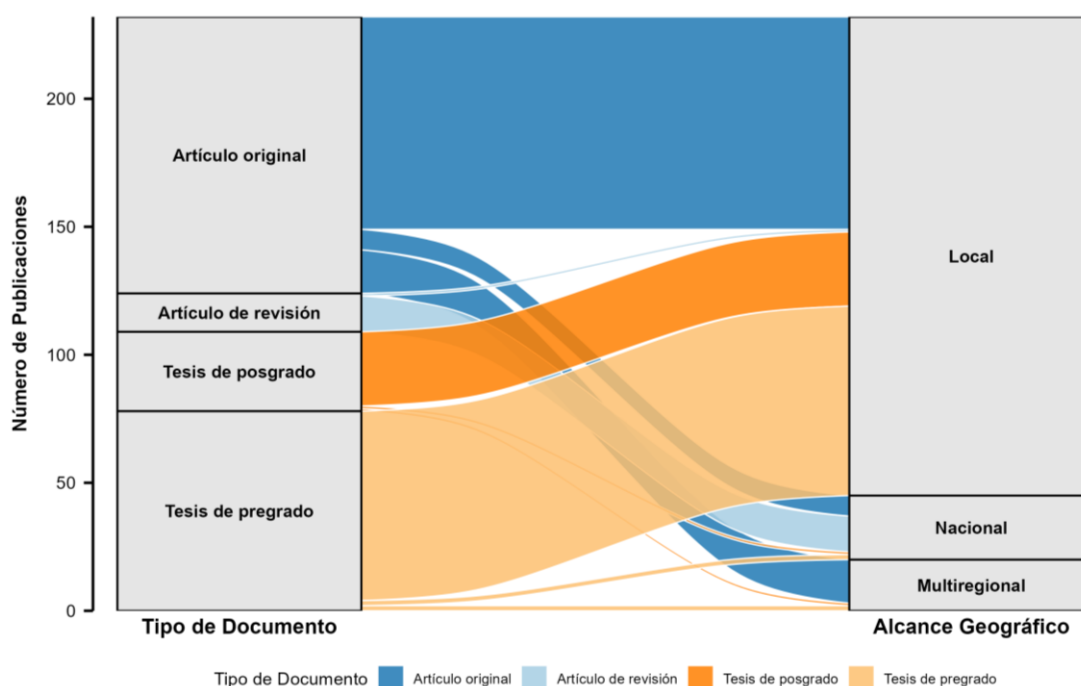


Figura 13. Flujo de producción científica: Tipo de documento vs. alcance geográfico sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho, 1979-2023.

El análisis del alcance geográfico muestra que la gran mayoría de las investigaciones (80.6%, $n=187$) tienen un enfoque estrictamente local. Por su parte, los estudios de alcance nacional y multiregional representan el 10.8% ($n=25$) y el 8.6% ($n=20$), respectivamente, sin registrarse trabajos con un alcance indeterminado ($n=0$). Al vincular estos datos con el tipo de documento, el diagrama de flujo detalla que las tesis, tanto de pregrado como de posgrado, se concentran casi en su totalidad en el nivel local. En contraste, los artículos en su forma original, al igual que las publicaciones de revisión, son los formatos encargados de aportar la mayor proporción de las investigaciones dirigidas a los niveles nacional y multiregional.

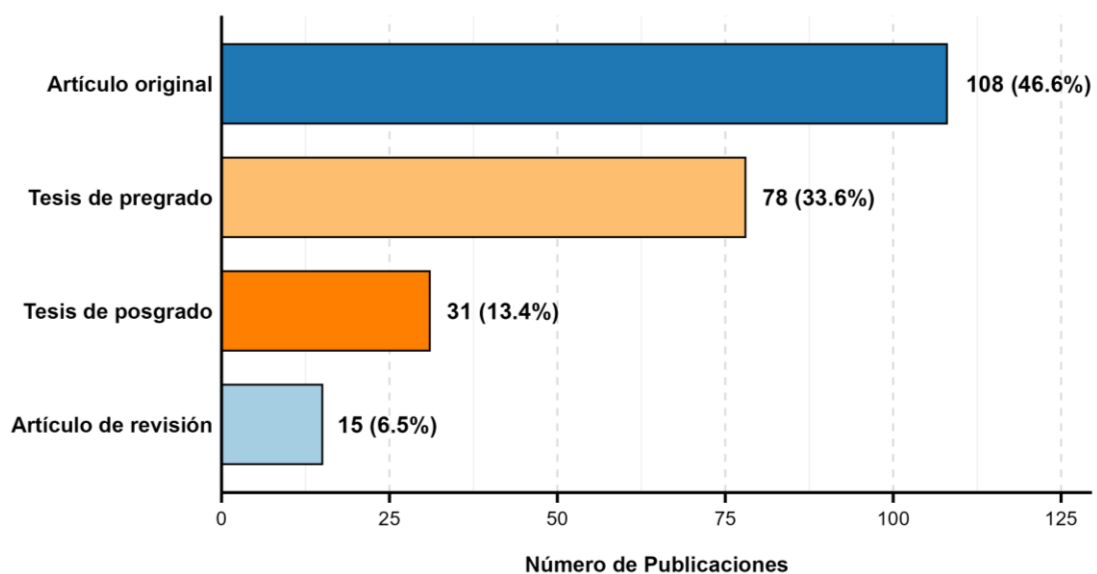


Figura 14. Frecuencia de las investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho según tipología documental, 1979-2023.

La clasificación de las investigaciones según su tipología muestra que la mayor proporción corresponde a los artículos originales, con 108 publicaciones (46.6%). En segundo lugar, se encuentran las tesis de pregrado, que agrupan 78 investigaciones (33.6%), seguidas por las tesis de posgrado con 31 publicaciones (13.4%). Finalmente, los artículos de revisión registran la menor frecuencia, conformando un grupo de 15 investigaciones (6.5%).

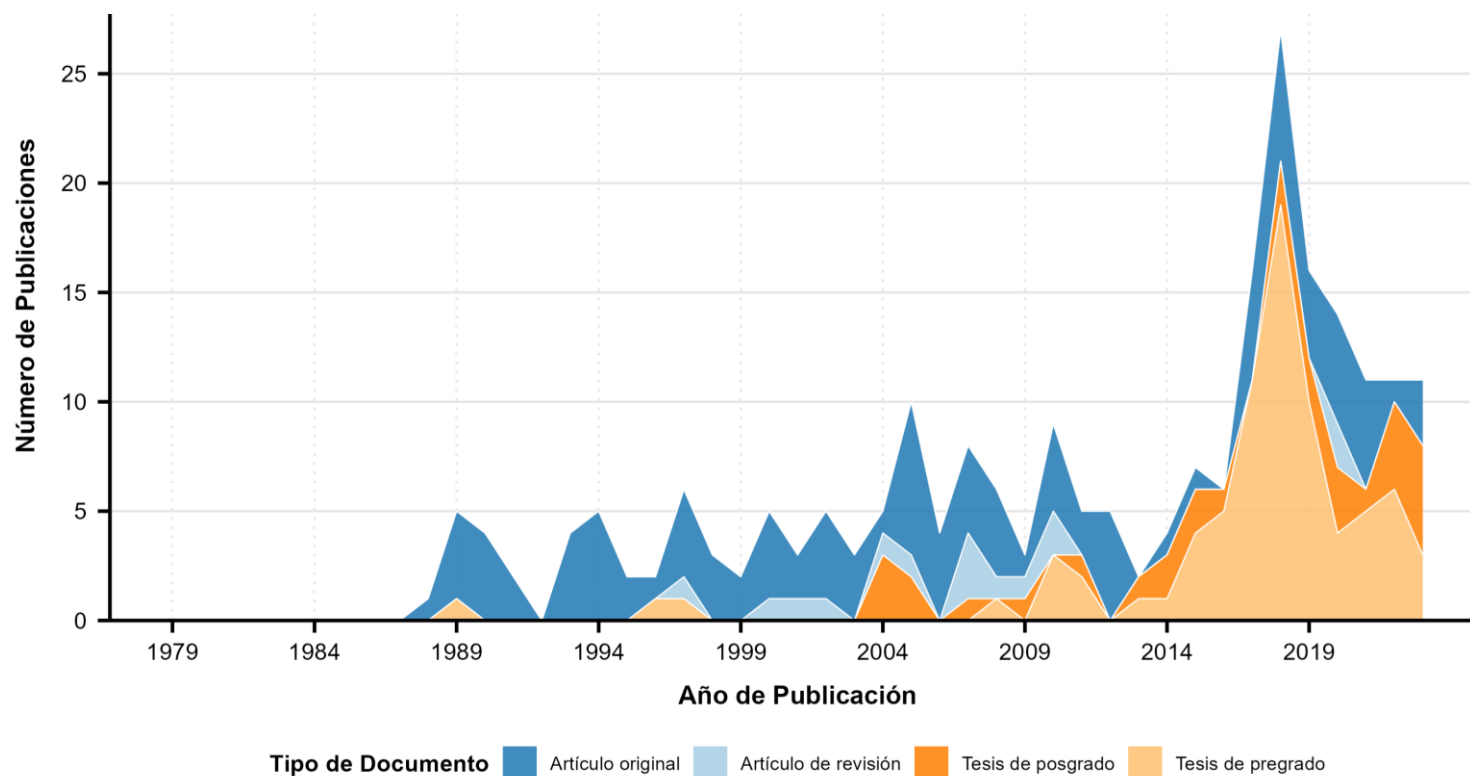


Figura 15. Evolución temporal de investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho según tipología documental, 1979-2023. La evolución temporal según el tipo de publicación muestra cambios notorios a lo largo de las décadas. Durante los primeros años del periodo estudiado (décadas de 1980 y 1990), los artículos originales predominaron y fueron prácticamente el único formato registrado. Sin embargo, a partir del año 2010, se observa un incremento continuo en la cantidad de tesis, impulsado principalmente por las tesis de pregrado, las cuales alcanzaron su punto más alto en el año 2018. Finalmente, en los años más recientes, el volumen anual de estas sustentaciones académicas ha logrado igualar y superar a la cantidad de artículos originales publicados.

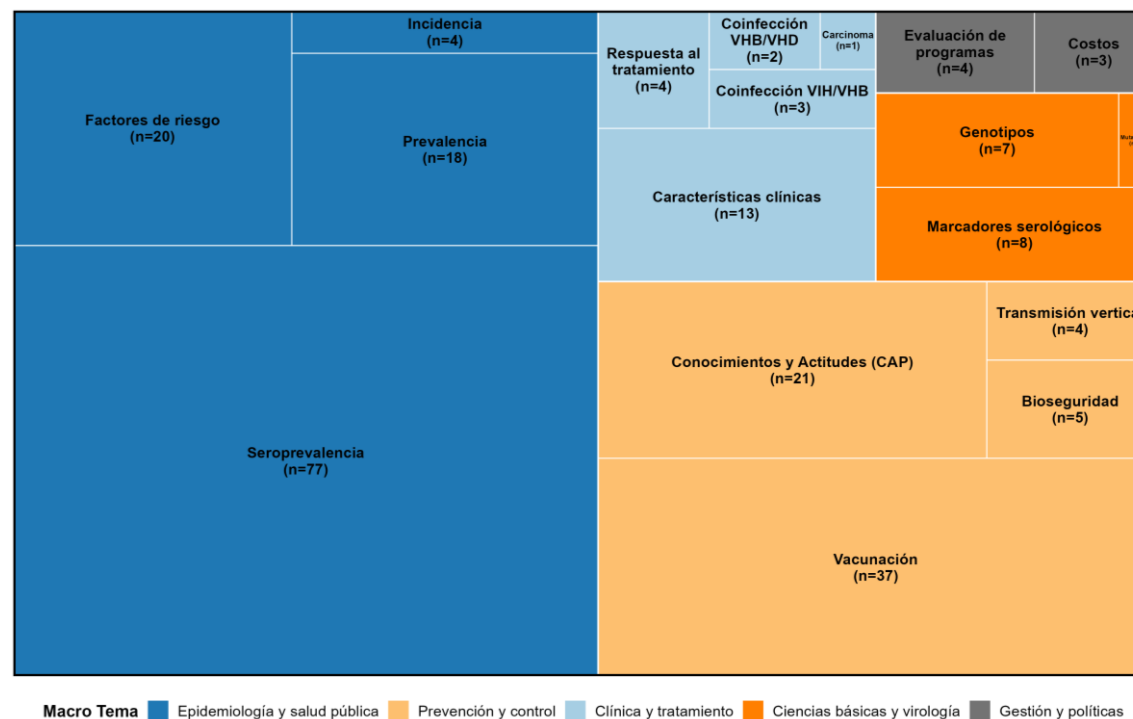


Figura 16. Mapa jerárquico (Treemap) de la distribución de áreas y subtemas de investigación sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho, 1979-2023.

La distribución temática de las publicaciones muestra que el macro tema de "Epidemiología y salud pública" abarca la mayor proporción, destacando los subtemas de seroprevalencia (n=77), factores de riesgo (n=20) y prevalencia (n=18). En segundo lugar, se ubica el área de "Prevención y control", compuesta principalmente por estudios sobre vacunación (n=37) y conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) (n=21). Por el contrario, las áreas de "Clínica y tratamiento", Ciencias básicas y virología", y "Gestión y políticas" registran la menor frecuencia de investigaciones en el periodo evaluado.

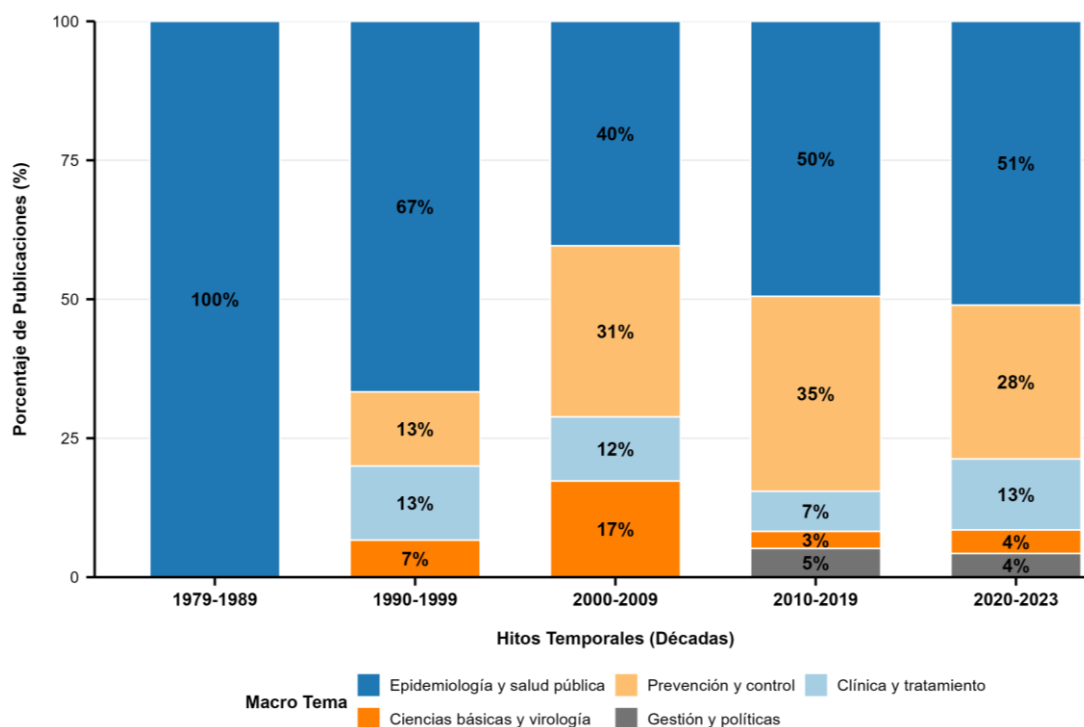


Figura 17. Evolución de la dominancia temática relativa en la investigación sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho agrupada por hitos temporales, 1979-2023. La evolución temporal del enfoque temático muestra variaciones en la proporción de las áreas de estudio a lo largo de las décadas. Durante el periodo de 1979 a 1989, el 100% de las investigaciones se concentró exclusivamente en "Epidemiología y salud pública". A partir de la década de 1990, se registra la aparición de otras categorías. El tema de "Prevención y control" incrementó su participación hasta alcanzar su mayor proporción en la década de 2010-2019 (35.1%). Asimismo, áreas como "Clínica y tratamiento" y "Ciencias básicas y virología" empezaron a registrar publicaciones desde 1990, mientras que "Gestión y políticas" apareció en los dos últimos periodos evaluados. Para el lapso más reciente (2020-2023), "Epidemiología y salud pública" se mantiene como el tema predominante (51.1%), acompañado por la presencia simultánea de las demás áreas.

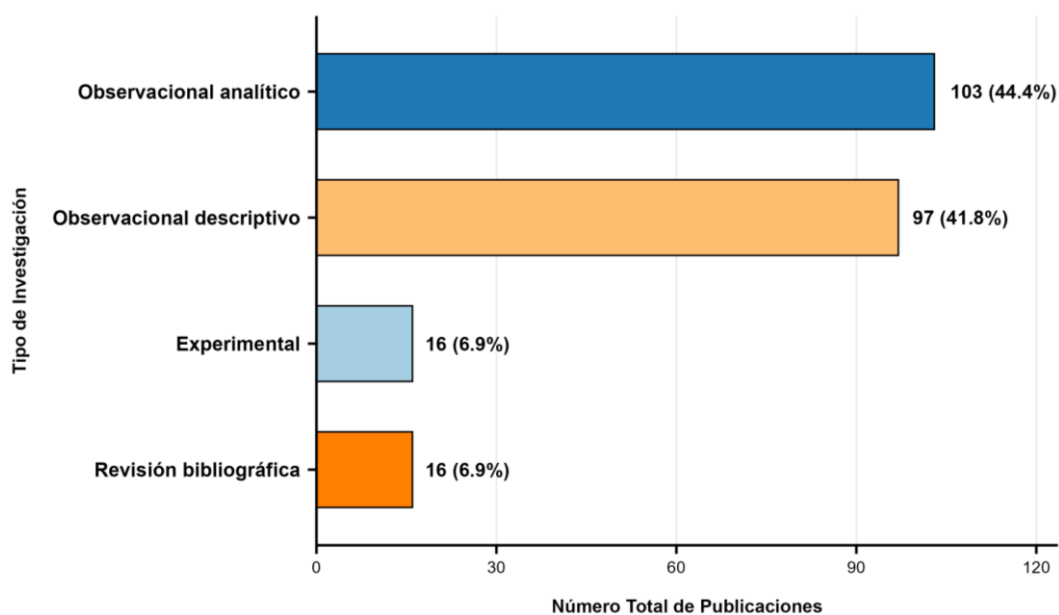


Figura 18. Frecuencia total de las investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho según tipo de diseño metodológico, 1979-2023.

La clasificación según el diseño metodológico indica que las investigaciones de tipo observacional analítico encabezan la estadística con 103 publicaciones, seguidas de cerca por los estudios observacionales descriptivos con 97 investigaciones. Por otro lado, los diseños de tipo experimental y las revisiones bibliográficas registran la menor frecuencia en el periodo evaluado, aportando 16 publicaciones cada uno.

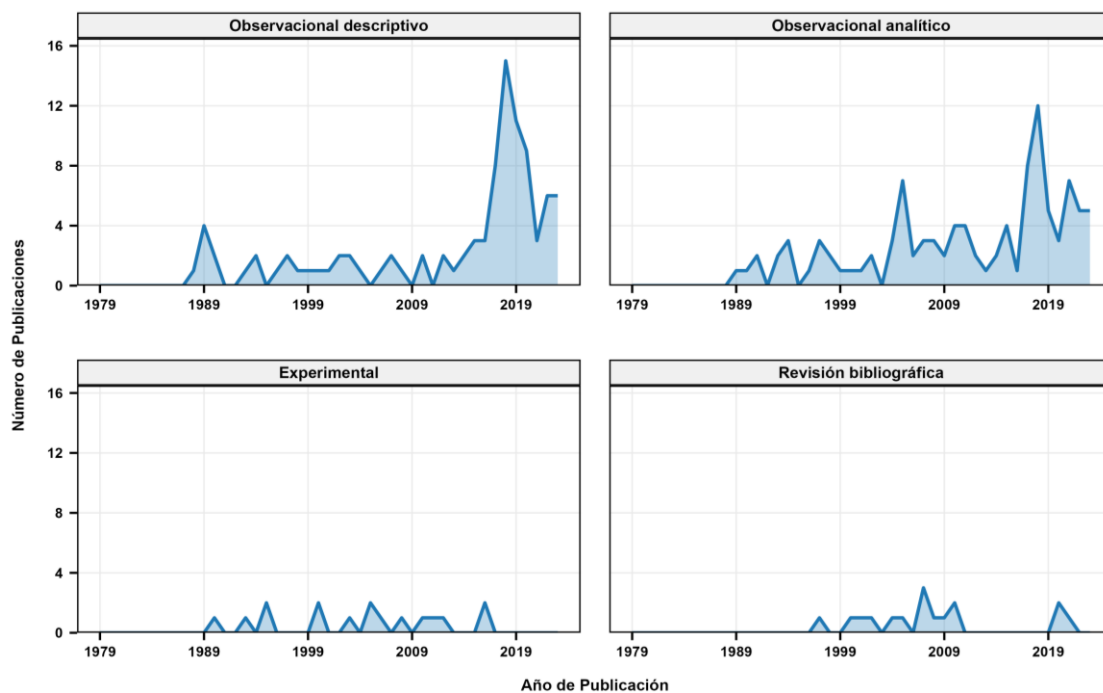


Figura 19. Evolución histórica anual de la producción científica sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho agrupada por tipo de investigación, 1979-2023.

La evolución temporal según el diseño metodológico muestra que los estudios observacionales registraron el mayor crecimiento. El diseño observacional descriptivo presentó un aumento marcado alrededor del año 2018, alcanzando su punto más alto en dicho año. Por su parte, la investigación observacional analítica evidencia una tendencia de crecimiento progresivo, logrando su mayor volumen de publicaciones en los últimos años del periodo evaluado (2018-2022). En contraparte, los estudios experimentales y las revisiones bibliográficas mantuvieron una producción baja a lo largo de todas las décadas, sin mostrar incrementos importantes hacia la actualidad.

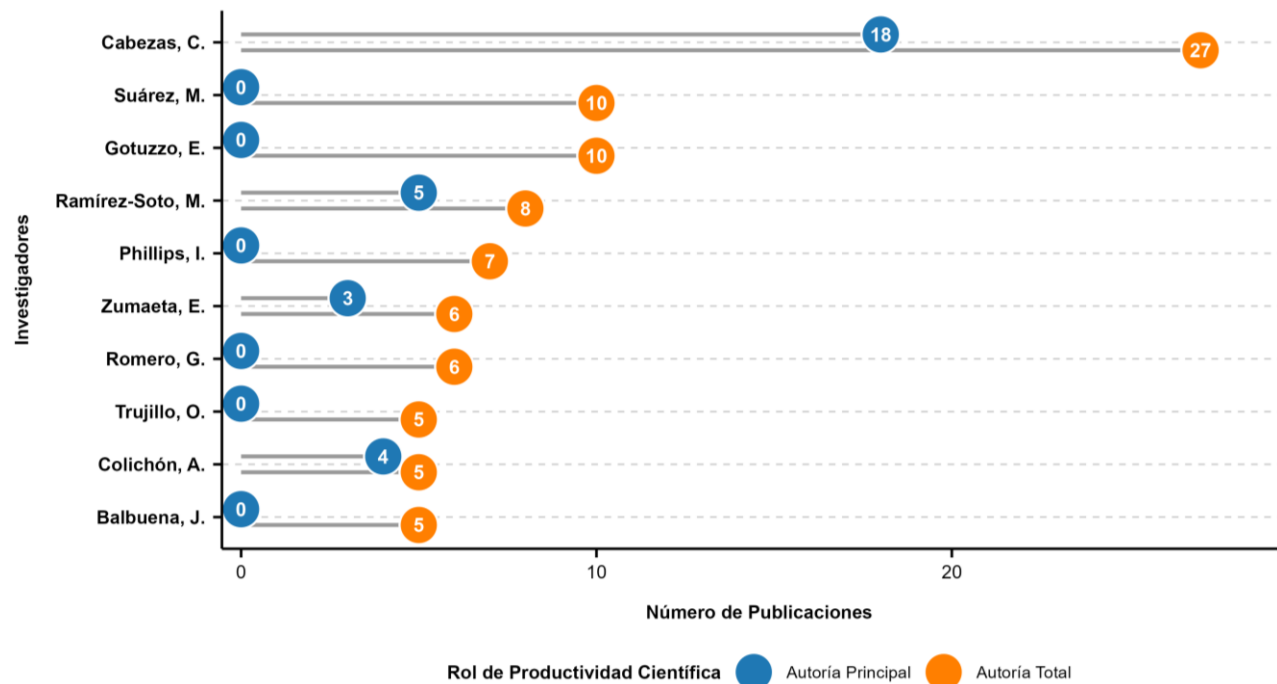


Figura 20. Top 10 de autores más productivos y su rol de autoría en la investigación sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho, 1979-2023.

La productividad autoral muestra a Cabezas, C. como el investigador con mayor cantidad de trabajos, sumando 27 publicaciones en total, de las cuales 18 corresponden a autoría principal. Le siguen Suárez, M. y Gotuzzo, E., ambos con 10 publicaciones totales, quienes registran exclusivamente una participación colaborativa (cero investigaciones como autor principal). Por otro lado, se observa a investigadores como Ramírez-Soto, M. y Colichón, A., quienes, dentro de sus 8 y 5 publicaciones totales, respectivamente, presentan una alta proporción de investigaciones lideradas como autores principales (5 y 4 publicaciones). El resto de los autores que conforman la lista mantienen un rol predominantemente o netamente colaborativo.

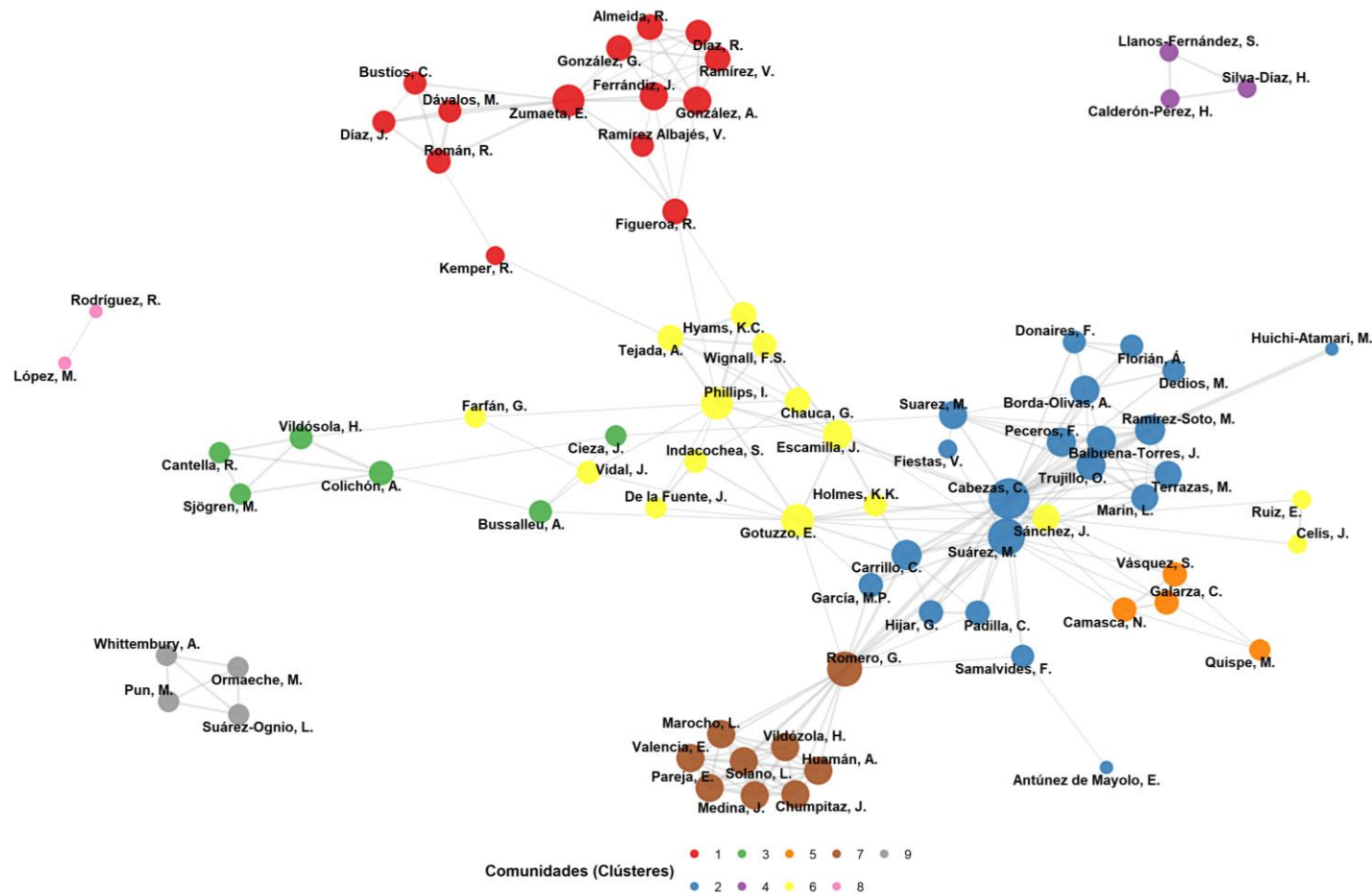


Figura 21. Red de coautoría y comunidades científicas en la investigación sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho, 1979-2023. La red evidencia la formación de diversos grupos de trabajo. Destaca un núcleo central altamente interconectado (clústeres azul y amarillo), liderado por Cabezas, C., Suárez, M. y Gotuzzo, E., quienes actúan como los nodos conectores principales. En contraste, la periferia muestra múltiples clústeres totalmente independientes (como los grupos rojo, verde y gris) que carecen de vínculos con la red principal.

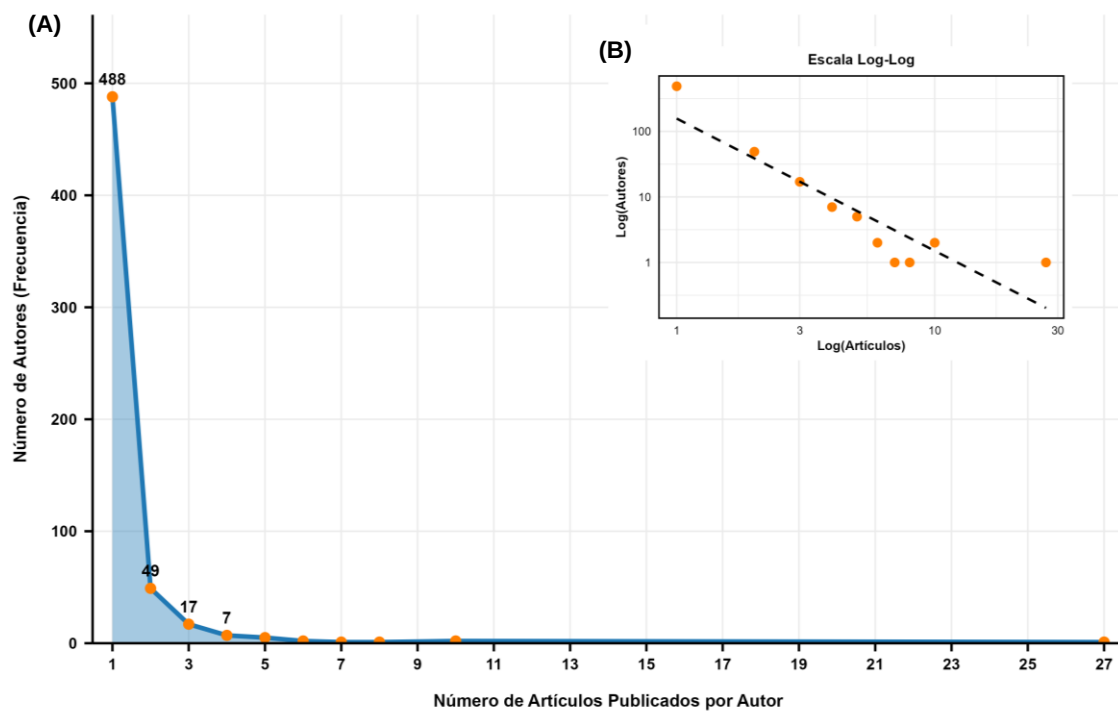


Figura 22. Distribución de la productividad científica según la Ley de Lotka sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho, 1979-2023. (A) Frecuencia lineal; (B) Escala Log-Log.

La distribución de la productividad científica (A) muestra que la gran mayoría de los autores ($n=488$) ha contribuido con una sola investigación. A medida que aumenta el número de publicaciones por autor, la cantidad de investigadores disminuye de manera constante. Se registran 49 autores con dos publicaciones y 17 autores con tres. La cantidad de investigadores con mayor producción es mínima, observándose un único autor en el extremo de la distribución con 27 investigaciones. Asimismo, el gráfico a escala logarítmica (Log-Log) (B) exhibe una disposición lineal descendente de los datos empíricos, confirmando el ajuste de esta distribución a la Ley de Lotka.

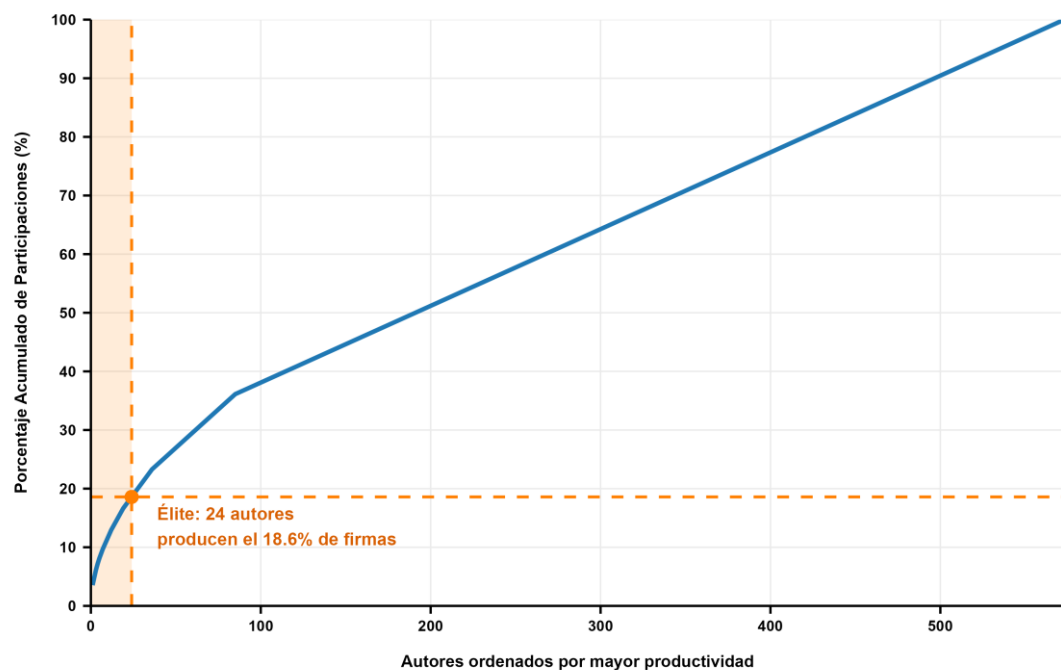


Figura 23. Concentración de la productividad científica y formación de élites según la Ley de Price sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho, 1979-2023.

La evaluación de la concentración de la productividad mediante la Ley de Price indica que el grupo principal está conformado por 24 autores. Al analizar la distribución de sus contribuciones, se observa que este núcleo concentra el 18.8% del total de firmas. Este resultado indica que la producción de este grupo se ubica por debajo del umbral del 50% de publicaciones postulado por el modelo teórico clásico.

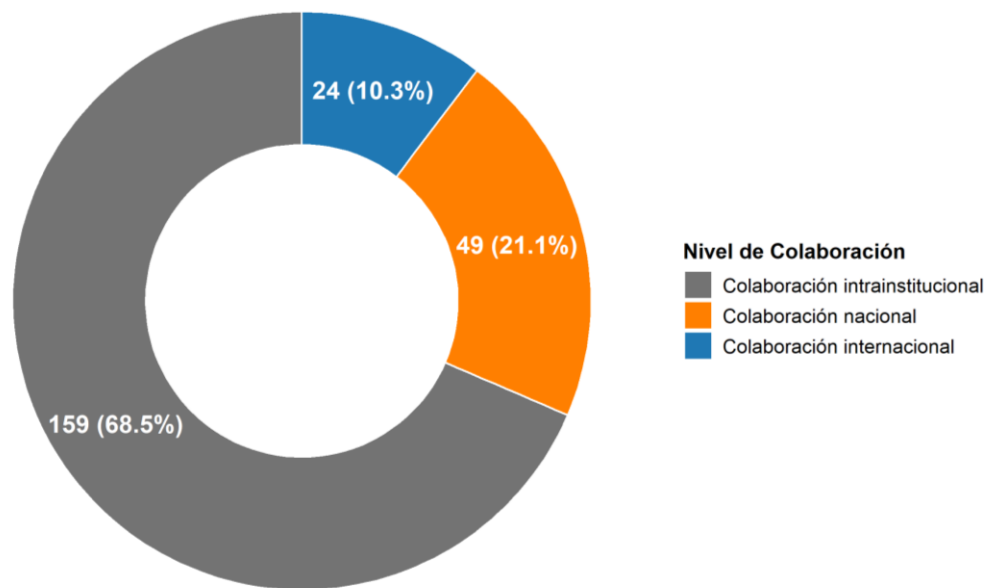


Figura 24. Distribución porcentual de las investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho según su nivel de colaboración institucional, 1979-2023.

La clasificación según el nivel de colaboración institucional muestra que la mayor proporción de las investigaciones (68.5%, n=159) se ejecutó bajo un formato intrainstitucional. En segundo lugar, la colaboración a nivel nacional representa el 21.1% (n=49) de las publicaciones. Finalmente, la colaboración internacional constituye la categoría con menor frecuencia, abarcando el 10.3% (n=24) del total evaluado.

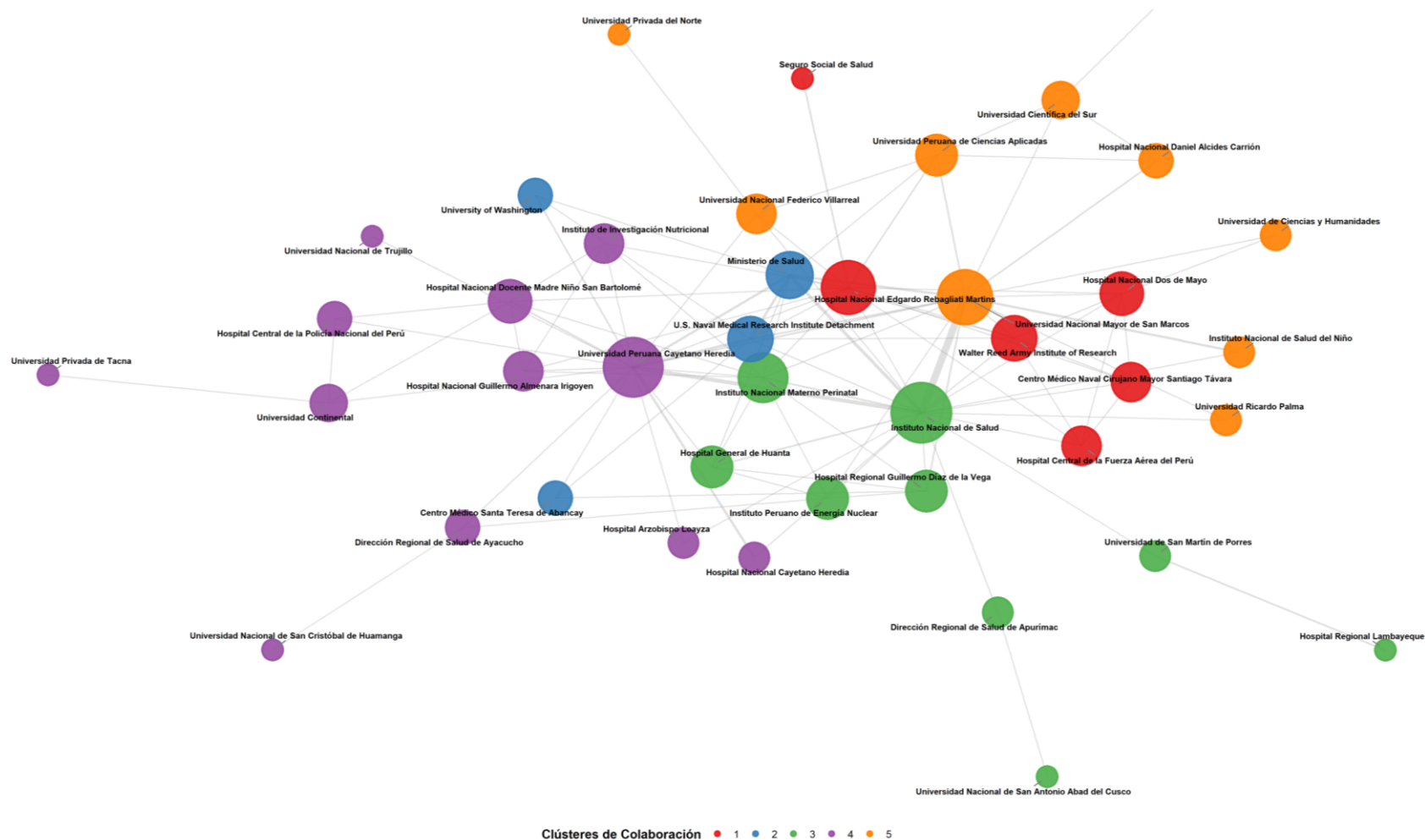


Figura 25. Red de colaboración institucional y clústeres de investigación sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho, 1979-2023. El análisis de la red revela un núcleo central altamente interconectado, liderado por instituciones clave (como la UPCH, el INS y la UNMSM) que concentran la mayor cantidad de colaboraciones. En contraste, las entidades regionales y universidades periféricas presentan una menor conectividad, dependiendo casi exclusivamente de este núcleo central para integrarse a la red colaborativa.

V. DISCUSIÓN

La evidencia sobre la hepatitis viral B en el Perú presenta una consolidación tardía y un crecimiento histórico irregular (Figura 11). La ausencia de producción científica en la primera década evaluada (1979-1987) obedece principalmente a un sesgo de digitalización, ya que gran parte de la literatura histórica nacional permanece en formato físico en bibliotecas institucionales sin indexación electrónica. Un ejemplo de esta limitación ocurre con Ayacucho, donde los primeros análisis epidemiológicos documentados desde 1979 no lograron ingresar a las bases de datos actuales. Superada esta barrera, la productividad peruana mostró un crecimiento lento y un comportamiento marcadamente oscilante que difiere profundamente de la tendencia mundial acelerada (Schmidt et al., 2014) y de la evolución lineal africana (Adekannbi & Saliu, 2021). Mientras la literatura global crecía de manera sostenida impulsada por potencias extranjeras (Zhang et al., 2022), el prolongado retraso peruano refleja tanto una priorización tardía de la enfermedad como la escasa visibilidad de las revistas locales no indexadas en etapas tempranas.

Por otro lado, lo más llamativo de esta evolución es el fuerte incremento de 2018, un fenómeno estrictamente académico que responde a la Ley Universitaria N.º 30220 (Congreso de la República del Perú, 2014); su exigencia de tesis obligatoria, generó un alto volumen de literatura gris que infló artificialmente la curva. Posteriormente, la brusca caída y estabilización (2021-2023) evidencian el fuerte impacto de la pandemia, pues al desviarse los fondos y la atención hacia el SARS-CoV-2, la publicación en otras áreas médicas se redujo drásticamente (Riccaboni & Verginer, 2022). Por consiguiente, esta dinámica histórica demuestra que la investigación nacional sobre hepatitis B es muy dependiente de normativas administrativas o coyunturas sanitarias externas, careciendo aún de un crecimiento orgánico que responda realmente a las necesidades epidemiológicas del país, especialmente en regiones como Ayacucho que mantienen una alta carga de la enfermedad.

La estructura de filiación organizacional refleja un profundo centralismo científico y una alta concentración de la productividad (Tabla 5), evidenciado por el dominio y el liderazgo histórico de instituciones de la capital (UNMSM, INS y UPCH). Este claro predominio contrasta drásticamente con las redes descentralizadas observadas en la literatura mundial (Li et al., 2020) y expone brechas estructurales: las instituciones regionales, pese a ubicarse en zonas endémicas, carecen del financiamiento e infraestructura necesarios para liderar publicaciones. Este déficit de capacidad local refleja las fallas sistémicas del proceso de descentralización estatal (Centro Nacional de Planeamiento Estratégico [CEPLAN], 2024). Dentro de este escenario, la ubicación de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga entre las instituciones más productivas representa un esfuerzo valioso desde la región Ayacucho. No obstante, es pertinente señalar una limitación propia de estos estudios: las bases de datos registran la filiación institucional del autor y no el lugar de recolección de la muestra, un sesgo metodológico documentado que suele invisibilizar en las cifras el trabajo de campo ejecutado en regiones (Valderrama-Zurián et al., 2007).

En esta misma línea de desigualdad en la producción, resalta la presencia del U.S. Naval Medical Research Institute Detachment (NAMRU-6) como la principal entidad internacional colaboradora. En concordancia con la situación de desventaja reportada para la ciencia africana (Adekannbi & Saliu, 2021), este patrón evidencia una dependencia histórica hacia organismos extranjeros con mayor logística, subrayando la escasez de redes de colaboración independientes. Por consiguiente, esta falta de representatividad regional amenaza la efectividad de las políticas públicas; ya que, conforme a lo alertado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2019), la formulación de directrices para la prevención y control basadas exclusivamente en realidades centralizadas ignora la heterogeneidad regional, obstaculizando la consolidación de la equidad sanitaria, lo cual termina afectando directamente a poblaciones con perfiles epidemiológicos propios como Ayacucho.

La dimensión espacial de las publicaciones evidencia una profunda desconexión crítica entre el verdadero impacto de la patología y la producción de evidencia. El mapa bibliométrico muestra que, mientras regiones históricamente reconocidas por el Estado como focos de alta endemia andina y amazónica (Ministerio de Salud [MINSA], 2018), presentan una producción escasa o nula, la capital concentra la gran mayoría de las investigaciones (Figura 12). Esta marcada centralización difiere de la dinámica observada en países vecinos como Brasil, donde las políticas de

financiamiento han impulsado una producción científica regional más equitativa frente a la hepatitis B (Calixto & Evangelista, 2008). En el escenario peruano, esta falta de datos regionales oculta la diversidad epidemiológica en las zonas más vulnerables, dejando a vastas áreas del territorio sin evidencia vigente que fundamente las resoluciones sanitarias. Frente a este panorama, resalta el aporte investigativo proveniente de ciertas regiones (como Ayacucho, Apurímac y Cusco), impulsada por los esfuerzos aislados de sus respectivas instituciones académicas y hospitalarias locales.

Esta desigualdad regional está intrínsecamente ligada a una marcada limitación en el alcance metodológico de la evidencia producida. Ocho de cada diez estudios poseen un alcance estrictamente "local", un fenómeno donde la literatura gris (tesis de pregrado y posgrado) desemboca casi en su totalidad en este nivel de alcance reducido (Figura 13). Tal como documentan Mejia et al. (2014), la carencia de financiamiento y soporte institucional obliga a los investigadores jóvenes a emplear muestreos por conveniencia en sus entornos hospitalarios inmediatos. Es fundamental señalar que estos trabajos locales poseen un enorme valor científico y generan un impacto social directo; aunque rara vez trascienden a la publicación indexada, constituyen a menudo la única fuente de información epidemiológica con la que cuentan los gestores de salud para adaptar intervenciones a la realidad de sus comunidades (Quispe-Juli et al., 2019). Para el caso específico de Ayacucho, este volumen de investigaciones locales resulta indispensable para hacer frente a la enfermedad sin depender de promedios nacionales. Esta necesidad de información local es un pilar respaldado a nivel global, pues la formulación de políticas sanitarias efectivas en naciones emergentes depende críticamente de registros locales precisos antes que de estimaciones extranjeras (Hyder et al., 2011). Sin embargo, la limitación logística para escalar estos trabajos individuales hacia diseños multicéntricos fragmenta el conocimiento nacional. En última instancia, la ciencia peruana sobre esta patología resulta estática, demostrando que la evidencia de mayor envergadura poblacional (alcance nacional o multiregional) sigue estando estrechamente vinculada al financiamiento y publicación en revistas científicas, lo que restringe la validez externa de sus hallazgos y dificulta la elaboración de guías clínicas que amparen a toda la población del país.

La estructura científica de la evidencia está sostenida en gran medida por la literatura gris (Figura 14). Si bien los artículos originales agrupan la mayor proporción histórica (46.6%), el peso combinado de las tesis académicas (47%) demuestra que casi la

mitad de la evidencia generada sobre hepatitis B en el país opera fuera de los rigurosos procesos de revisión por pares (peer-review). Desde una perspectiva formativa, esta alta tasa de tesis de pregrado refleja un aspecto positivo: la iniciación temprana del cuerpo estudiantil de medicina en el ámbito investigativo de problemas sanitarios locales (Ponce et al., 2018). En regiones endémicas como Ayacucho, este volumen de trabajos de grado constituye a menudo el primer y único frente de exploración epidemiológica in situ. Sin embargo, al contrastar esta realidad con los estándares cienciométricos globales (Zhang et al., 2022), el estancamiento de estos trabajos en repositorios institucionales vuelve invisible el esfuerzo peruano ante la comunidad científica internacional. A esta limitación se suma la escasa proporción de los artículos de revisión (6.5%); una deficiencia crítica, la cual evidencia que la gran mayoría de los esfuerzos investigativos nacionales se han centrado en la generación aislada de datos primarios, descuidando la consolidación de la evidencia, puesto que la medicina basada en evidencias depende de la síntesis sistemática de datos primarios para nutrir la formulación de guías clínicas y políticas públicas efectivas (Bastian et al., 2010).

La evolución temporal de esta tipología reafirma la gran acumulación de trabajos estancados (Figura 15), donde la explosión de tesis hacia el año 2018 ratifica el impacto de la Ley Universitaria N° 30220 (Mayta-Tristán et al., 2019), demostrando que la producción estudiantil respondió a un requisito de titulación más que a una verdadera cultura de publicación. Si bien esta tendencia reciente demuestra una incorporación masiva de la hepatitis B en las agendas de investigación universitaria de pregrado, la incapacidad de traducir esta gran cantidad de tesis en artículos científicos obedece a barreras ampliamente documentadas en el sistema universitario nacional, tales como el déficit de asesores metodológicos capacitados y la falta de incentivos para el investigador joven (Atamari-Anahui et al., 2015; Mamani-Benito et al., 2021). Estas brechas estructurales afectan con mayor severidad a las instituciones académicas regionales, donde el salto de la literatura gris a la revista indexada enfrenta mayores limitaciones de financiamiento y mentoría. Para superar esta barrera en la publicación, la literatura académica sugiere la implementación institucional de modalidades de titulación mediante el "formato artículo" y el fortalecimiento de semilleros de investigación (Castro-Rodríguez et al., 2020). La adopción de estas estrategias resulta fundamental para garantizar que los hallazgos epidemiológicos sobre hepatitis B trasciendan la exigencia formal de titulación y se integren verdaderamente a la literatura médica global.

La agenda científica nacional se encuentra fuertemente concentrada en las fases preliminares del análisis biomédico, dominada en forma preponderante por aquellos macrotemas de “Epidemiología y salud pública” y “Prevención y control” (Figura 16). Estos campos son impulsados principalmente por estudios observacionales de seroprevalencia y encuestas de conocimientos y actitudes (CAP). Desde la perspectiva de la salud pública local, esta priorización histórica es justificable, dado que la caracterización epidemiológica basal es vital para direccionar campañas de vacunación en países endémicos (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2016), y resulta especialmente crítica en regiones de alta transmisión como Ayacucho, donde la vigilancia de seroprevalencia sigue siendo una herramienta esencial para el control de brotes. Esto que sugiere que la investigación nacional ha estado históricamente más enfocada en caracterizar la carga de la enfermedad y prevenirla, que en la evaluación de políticas públicas sanitarias. Sin embargo, al contrastar este perfil temático con la frontera del conocimiento global, emerge una profunda brecha de complejidad. Mapeos bibliométricos mundiales (Zhang et al., 2022; Li et al., 2020) demuestran que los verdaderos puntos calientes (hotspots) de la literatura internacional han migrado hacia la virología molecular, los mecanismos inmunológicos y la cura funcional. En el Perú, esta severa desconexión demuestra que el país se limita a diagnosticar y describir la carga de la enfermedad, evidenciando una marcada priorización por estos temas, descuidando la investigación virológica molecular y manteniendo una participación virtualmente nula en la innovación terapéutica; una deficiencia estructural que ha sido ampliamente debatida en la literatura científica internacional para los países de medianos y bajos ingresos (LMIC), en los cuales la falta de tecnología de punta limita a los investigadores a perpetuar estudios puramente descriptivos (Ciocca & Delgado, 2017).

La persistencia de esta barrera estructural se confirma a través del tiempo (Figura 17). Si bien se observa una aparente diversificación desde el predominio exclusivo de la epidemiología de la década de 1980 hacia un espectro temático más variado recientemente (2020-2023), que podría sugerir un cambio de enfoque hacia una agenda científica mucho más equitativa y multidisciplinaria, la consolidación de áreas experimentales y moleculares sigue siendo marginal. Esta preferencia sostenida no es una elección científica libre, sino un modelo de supervivencia académica. Diversos análisis cuantitativos nacionales (Castro-Maldonado et al., 2015) precisan que la proliferación de diseños observacionales obedece a su bajo costo y ejecución rápida,

siendo las únicas vías viables para tesis sin subvenciones. Por el contrario, la investigación virológica exige infraestructuras de bioseguridad (BSL-3) e insumos genómicos que, según reportes estatales, son históricamente insuficientes en el país (Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica [CONCYTEC], 2022). Esta carencia de equipamiento especializado es aún más aguda en las universidades de provincias, limitando severamente la capacidad de instituciones en Ayacucho para competir en líneas de investigación biomolecular. Para trascender este estancamiento, la evidencia internacional subraya que los sistemas de salud en vías de desarrollo deben invertir estratégicamente en la creación de redes de investigación aplicada; puesto que la dependencia exclusiva de datos epidemiológicos básicos resulta insuficiente para formular respuestas sostenibles frente a patologías infecciosas complejas (Franzen et al., 2017).

La producción de evidencia sobre hepatitis B en el Perú presenta un profundo desequilibrio en los enfoques de investigación, excesivamente concentrada en los diseños observacionales (analíticos y descriptivos) frente a la marcada escasez de estudios experimentales y de revisión (Figura 18). No obstante, esta hegemonía descriptiva no debe subestimarse; la literatura mundial valida que, en entornos con recursos sanitarios fragmentados, los datos observacionales son el cimiento indispensable para georreferenciar la carga de morbilidad y diseñar intervenciones poblacionales (OMS, 2016; Manterola & Otzen, 2014), siendo esta caracterización fundamental para el control sanitario en regiones como Ayacucho. A pesar de esta utilidad inicial, el retraso es evidente al contrastar las categorías metodológicas peruanas con la agenda científica global. Mientras la medicina moderna avanza mediante la síntesis de evidencia y la experimentación clínica rigurosa para evaluar terapias antivirales (Li et al., 2020), la investigación nacional permanece atrapada en la fase observacional. Esta incapacidad para escalar hacia diseños de mayor jerarquía (experimental y revisiones sistemáticas) está ampliamente documentada como una barrera estructural en los países de medianos y bajos ingresos (LMIC), en las cuales la escasez de fondos concursables sostenidos y la débil regulación de la investigación clínica inhiben el desarrollo de ciencia propia de alto impacto (Alemayehu et al., 2018; Franzen et al., 2017), evidenciando una brecha significativa en la ejecución de ensayos clínicos o intervenciones primarias, así como una falta de consolidación en la síntesis de evidencia a través de revisiones sistemáticas.

Existe un predominio absoluto de los diseños observacionales en la evidencia producida, donde las tipologías analíticas y descriptivas concentran el 86.2% del total

(Figura 19). Por el contrario, los incrementos significativos observados en los diseños observacionales a partir de 2010 coinciden con la explosión de la literatura gris universitaria, reafirmando la gran acumulación de trabajos previamente discutida (Mejia et al., 2014). Esta dinámica evidencia que la elección del método en el Perú rara vez responde a la necesidad de resolver vacíos clínicos complejos, sino a la viabilidad académica inmediata. Los tesisistas e investigadores jóvenes priorizan y muestran una clara predilección histórica por los diseños observacionales (descriptivos y transversales) por ser de ejecución rápida y bajo costo, obviando la necesidad de cohortes longitudinales o ensayos que trasciendan la coyuntura de titulación (Castro-Maldonado et al., 2015; Atamari-Anahui et al., 2015), un escenario que describe fielmente la realidad investigativa en Ayacucho. Para revertir esta tendencia y mejorar el nivel de evidencia nacional, las directrices mundiales de fortalecimiento científico enfatizan la necesidad de transitar hacia alianzas estratégicas público-privadas; únicamente la inyección de fondos estatales combinada con redes de colaboración internacional permitirá a las instituciones peruanas sostener cohortes longitudinales y ensayos clínicos independientes que impacten en las guías de tratamiento globales (Ghaffar et al., 2017; Hyder et al., 2011).

La productividad individual y las redes de coautoría muestran una clara concentración del liderazgo investigativo en un grupo reducido de especialistas (Figura 20), lo que genera un entorno de investigación altamente dependiente de figuras articuladoras. Si bien investigadores como Cabezas, C. lideran la producción asumiendo predominantemente la autoría principal, lo cual demuestra su rol no solo como colaborador, sino como líder de sus propios proyectos, la estructura de la red evidencia que el sostenimiento de las conexiones recae sobre un puñado reducido de nodos "puente" o hubs (como Gotuzzo, E. y Suárez, M.), quienes sostienen el sistema desde una posición puramente colaborativa (Figura 21). Esto sugiere la existencia de investigadores experimentados que actúan como articuladores en múltiples investigaciones sin necesariamente liderar la redacción primaria de los manuscritos. Desde una perspectiva cuantitativa, la presencia de estos líderes nodales es vital para asesorar la investigación y evitar el colapso de la red colaborativa en naciones emergentes (Valderrama-Zurián et al., 2007). Sin embargo, más allá de este núcleo duro central, la red revela una profunda fragmentación periférica caracterizada por "silos" de investigación. Como advierte la literatura médica nacional, esta configuración demuestra que la ciencia peruana rara vez cruza

las fronteras institucionales de manera equitativa; perpetuando un círculo cerrado donde unos pocos expertos asesoran tesis o investigaciones locales sin consolidar una red integradora (Romaní et al., 2011; Ponce et al., 2018), dejando a las iniciativas de investigación de regiones como Ayacucho aisladas del núcleo colaborativo principal. Este aislamiento productivo contrasta dramáticamente con los clústeres de alto impacto del primer mundo, donde la evidencia sobre virología se sostiene sobre robustas mallas de colaboración multicéntrica, horizontal y fluida (Schmidt et al., 2014; Li et al., 2020).

La persistencia de esta fragmentación autoral no obedece a una simple falta de voluntad colaborativa, sino a barreras estructurales históricas. La proliferación de estos grupos aislados se explica por la alta competencia por recursos limitados y la ausencia de incentivos interinstitucionales, dinámicas que fuerzan a los investigadores jóvenes a agruparse únicamente con su entorno hospitalario inmediato (Mejía et al., 2019; Castro-Maldonado et al., 2015), limitando severamente la integración de los hospitales y universidades ayacuchanas a las macrorredes de investigación nacional. A nivel internacional, se ha demostrado que esta desconexión severa debilita críticamente el impacto práctico de la evidencia; los hallazgos generados en aislamiento carecen de la validez externa necesaria para sustentar consensos clínicos poblacionales, siendo frecuentemente ignorados por los tomadores de decisiones (Oliver et al., 2014; Franzen et al., 2017). Para revertir esta tendencia, las directrices globales de política científica enfatizan la urgencia de reestructurar los mecanismos de financiamiento en las naciones de medianos ingresos (LMIC). Resulta fundamental que los entes gubernamentales establezcan subvenciones que exijan explícitamente la formación de consorcios multicéntricos como requisito de adjudicación, forzando la articulación de estos grupos aislados para generar estudios con verdadero impacto internacional y promover la formación de auténticas redes de investigación consolidadas en el país (Ghaffar et al., 2017; Hyder et al., 2011).

Las leyes bibliométricas de productividad confirman la fragilidad organizativa, revelando un entorno carente de líneas continuas de investigación. La marcada distribución de Lotka con 488 "autores transeúntes" de una sola publicación (Figura 22A), validada matemáticamente por su estricto ajuste lineal logarítmico (Figura 22B), y el incumplimiento de la Ley de Price, donde la supuesta élite de 24 investigadores apenas genera el 18.6% de la literatura (Figura 23), demuestran la inexistencia de un grupo central consolidado. Estos hallazgos indican cuantitativamente que no existe

un dominio exclusivo o una alta concentración del conocimiento en unas pocas manos; por el contrario, la producción de evidencia sobre la hepatitis viral B en el país es un esfuerzo altamente fragmentado y descentralizado. Esta altísima dispersión refleja el impacto del "modelo de tesis" peruano, un sistema donde cientos de estudiantes publican por obligación administrativa y luego abandonan el rigor científico (Castro-Maldonado et al., 2015; Ponce et al., 2018), confirmando que la investigación nacional está sostenida predominantemente por un gran número de autores ocasionales, más que por líneas de investigación continuas y dedicadas. Esta realidad engloba y explica la posición de los estudiantes de pregrado en Ayacucho, quienes, al carecer de programas de retención científica a largo plazo, alimentan la base de autores transeúntes. Tal dinámica transitoria contrasta fuertemente con los clústeres del primer mundo, sostenidos por élites productivas a plazo largo (Schmidt et al., 2014; Zhang et al., 2022). La incapacidad de formar y retener expertos en países en vías de desarrollo condena a sus sistemas sanitarios a ser dependientes constantes de evidencia foránea (Adekannbi & Saliu, 2021; Ciocca & Delgado, 2017). Revertir esta limitación del sistema exige políticas estatales enfocadas en financiar la carrera del investigador médico, garantizando que el talento trascienda el requisito de la titulación para conformar grupos científicos independientes y perdurables.

La asociatividad institucional en el Perú presenta una profunda desconexión estructural, dominada por una marcada publicación interna (Figura 24). Se verificó que el 68.5% de la producción es puramente intrainstitucional; un hallazgo propio que revela una clara tendencia hacia la endogamia institucional en la generación de evidencia y que contrasta con los paradigmas de la virología moderna, donde la literatura mundial demuestra que la investigación de alto impacto depende de extensas mallas multicéntricas para optimizar recursos y elevar la validez externa (Li et al., 2020; Schmidt et al., 2014). En el país, la escasa colaboración nacional (21.1%) evidencia un esfuerzo apenas moderado por articular proyectos entre diferentes hospitales y universidades, y la marginal integración internacional (10.3%) opera como un claro reflejo de barreras sistémicas. Tal como han documentado previamente diversos análisis cuantitativos, esta falta histórica de colaboración se perpetúa por las barreras administrativas entre los subsistemas de salud y el predominio de un modelo académico tradicional que empuja al investigador a publicar de forma aislada bajo su única filiación (Huamaní & Mayta-Tristán, 2010; Mejia et al., 2019; Atamari-Anahui et al., 2015), condenando a las universidades e institutos de

Ayacucho a producir conocimiento desconectado del ecosistema central. Al mantener este aislamiento, el esfuerzo investigativo peruano resulta muy poco visible para la comunidad científica global, dificultando la formulación de guías de práctica clínica aplicables a toda la población (Zhang et al., 2022; Franzen et al., 2017).

El patrón de concentración en las redes de coautoría evidencia la formación de un entorno fragmentado (Figura 25) que perpetúa la desigualdad científica y limita a las regiones más vulnerables (Alarcón-Villaverde et al., 2019). El núcleo articulador de la red está dominado casi exclusivamente por tres principales instituciones ubicadas en Lima (UPCH, INS y UNMSM), las cuales concentran el capital logístico, financiero y tecnológico del país, consolidando un centralismo bibliométrico (CONCYTEC, 2017). En un marcado contraste, las entidades subnacionales, situadas precisamente en los focos históricos de mayor endemia andina y amazónica (MINSA, 2018), como es el caso crítico de Ayacucho, figuran en los márgenes del grafo, mostrando una dependencia absoluta y un retraso sostenido en su productividad (Castro-Maldonado et al., 2015). Esta fuerte desigualdad, idéntica a la vulnerabilidad descrita para la ciencia en otros países de bajos ingresos (LMIC), relega a las regiones a una dependencia científica constante, obligándolas a anclarse a los institutos capitalinos o a misiones militares extranjeras (como NAMRU-6) para lograr insertarse marginalmente en la literatura indexada (Adekannbi & Saliu, 2021; Franzen et al., 2017). Revertir este monopolio geográfico exige una política estatal decidida, orientada a descentralizar los fondos concursables y condicionar su adjudicación a la transferencia tecnológica efectiva, forzando a las grandes instituciones a construir capacidades independientes en los consorcios regionales (Ghaffar et al., 2017; Hyder et al., 2011).

VI. CONCLUSIONES

1. La producción de investigaciones sobre la hepatitis viral B evidenció un crecimiento tardío e irregular a lo largo de los años. La cantidad de publicaciones no tuvo un avance constante, sino que presentó un pico elevado debido a exigencias universitarias de titulación, para luego disminuir drásticamente.
2. La investigación estuvo fuertemente centralizada en unas pocas instituciones de Lima (UNMSM, INS y UPCH). Esto demostró una gran limitación en la participación y liderazgo de las universidades y centros de salud de otras regiones del país, así como una escasa presencia de entidades internacionales.
3. La distribución geográfica de las publicaciones mostró una clara desconexión con la realidad de la enfermedad. Mientras que Lima concentró la mayor cantidad de estudios, las regiones andinas y amazónicas, que son las zonas con mayor presencia de hepatitis B, tuvieron una producción científica muy escasa.
4. Los tipos de documentos generados estuvieron dominados por la literatura gris, principalmente tesis universitarias. Esto indicó que gran parte de la evidencia no pasó por un proceso de revisión por pares ni llegó a publicarse en revistas científicas, limitando su visibilidad.
5. Los temas de estudio se concentraron en las etapas básicas de la investigación, dando prioridad a la epidemiología y la prevención. Se evidenció una falta de diversidad temática, dejando de lado áreas más complejas como la biología molecular o los nuevos tratamientos.
6. Los diseños de investigación aplicados fueron casi en su totalidad de tipo observacional. Se confirmó una ausencia prolongada de estudios experimentales y de revisiones sistemáticas, lo cual impidió generar evidencia de mayor nivel para la toma de decisiones clínicas.
7. La autoría de las investigaciones recayó en un ecosistema muy fragmentado. El análisis demostró que no existió un grupo sólido de expertos dedicados al tema,

sino que la mayoría fueron autores que publicaron una sola vez para obtener su título y no continuaron investigando.

8. Las redes de colaboración revelaron un modelo de trabajo aislado e intrainstitucional. Las investigaciones se realizaron principalmente dentro de una misma universidad u hospital, mostrando una clara falta de proyectos en conjunto entre diferentes regiones o con otros países.

VII. RECOMENDACIONES

1. Dado que la mayoría de estudios son solo descriptivos, se recomienda priorizar el apoyo a investigaciones enfocadas en la virología molecular y la genética de la hepatitis B. Esto permitirá que la ciencia peruana dé un salto de calidad y alcance un nivel de innovación internacional.
2. Para superar el centralismo en la investigación, se sugiere formar equipos de trabajo conjunto entre las universidades de las regiones afectadas y los institutos de Lima. Esta unión ayudará a que los datos recolectados en las provincias tengan un impacto real y sean reconocidos a nivel global.
3. Debido al exceso de estudios puramente observacionales, se recomienda promover la realización de investigaciones experimentales y revisiones sistemáticas. Este paso mejorará en gran medida la calidad de la evidencia científica para poder crear mejores guías de tratamiento en el país.
4. Dado el gran número de tesis universitarias que nunca llegan a publicarse, se sugiere impulsar la titulación mediante el "formato artículo" y apoyar a los semilleros de estudiantes. Esto asegurará que el esfuerzo académico salga de las bibliotecas universitarias y llegue a las revistas científicas.
5. De cara a próximos estudios bibliométricos, resulta aconsejable la adopción de software especializado para la minería de datos y normalización de metadatos (como VOSviewer o herramientas complementarias). La implementación de estos recursos permite optimizar el procesamiento de la información, minimizando el sesgo del manejo manual y garantizando una mayor precisión en la construcción y visualización de datos.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adekannbi, J. O. & Saliu, A. K. (2021). A 20-year Bibliometric analysis of Hepatitis B Virus Research and African researchers' visibility. *Covenant Journal of Library and Information Science*.
<https://journals.covenantuniversity.edu.ng/index.php/cjlis/article/view/2879/1396>
- Alarcón-Villaverde, J., Romaní, F., & Gutiérrez, C. (2010). Publicaciones científicas estudiantiles producidas en el curso de Epidemiología de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos durante el periodo 2003-2009. *Anales de la Facultad de Medicina*, 71(2), 111–116.
<https://doi.org/10.15381/anales.v71i2.82>
- Alemayehu, C., Mitchell, G., & Nikles, J. (2018). Barriers for conducting clinical trials in developing countries– a systematic review. *International Journal for Equity in Health*, 17, 37. <https://doi.org/10.1186/s12939-018-0748-6>
- Alfaro, F. & Arones, Y. (2021). *Análisis bibliométrico de estudios ecológicos en la base de datos de SciELO 2000-2018*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga]. Repositorio institucional UNSCH. <http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/4586>
- Alvarado-Mora, M. V. & Pinho, J. R. R. (2013). Epidemiological update of hepatitis B, C and delta in Latin America. *Antiviral therapy*, 18(3_part_2), 429-433. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3851/IMP2595>
- Arroyo-Pérez, J. A. (2009). Hepatitis B Virus. *Revista Mexicana de Medicina Transfusional*, 2(S1), 72-74. <https://www.medigraphic.com/pdfs/transfusional/mt-2009/mts091u.pdf>
- Ango-Aguilar, H., Ango-Bedriñana, J., Marín-Sánchez, O., & Chacón, R. D. (2025). Hepatitis B Virus Seroprevalence in Ayacucho, Peru: A Comprehensive Review Across the Pre-Vaccination and Post-Vaccination Periods. *Vaccines*, 13(9), 916. <https://doi.org/10.3390/vaccines13090916>
- Angulo, G. L. Galvis-Lista, E. A. & González-Zabala, M. P. (2018). Análisis bibliométrico: salud y calidad de vida. *Unimagdalena*. https://simehbucket.s3.amazonaws.com/miscfiles/9789587461602_r6xtp0h4.pdf
- Ardanuy, J. (2012). *Breve introducción a la bibliometría*. Universitat de Barcelona. <https://hdl.handle.net/2445/30962>
- Atamari-Anahui, N., Roque-Roque, J. S., Robles-Mendoza, R. A., Nina-Moreno, P. I., & Falcón-Huancahuiri, B. M. (2015). Publicación de tesis de pregrado en una facultad de Medicina en Cusco, Perú. *Revista Médica Herediana*, 26(4), 217–221. <https://doi.org/10.20453/rmh.v26i4.2707>
- Balbuena-Torres, J., Gavilan-Chávez, R., Cárdenas-Bustamante, F., Terrazas-Aranibar, M., Martinez-Gago, M., & Cabezas, C. (2025). Genotypic Diversity of Hepatitis B and Delta Viruses in Peru: A Phylogenetic Study Using Next-Generation Sequencing. *bioRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2025.07.25.666658>
- Ball, R. (2020). *Handbook bibliometrics*. Gruyter Saur. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Aj4tEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1925&dq=Handbook+bibliometrics&ots=IWrg4Kd-Ae&sig=O9vy8Qu9V4FHNHGRoB0pmYu086E#v=onepage&q=Handbook%20bibliometrics&f=false>
- Bastian, H., Glasziou, P., & Chalmers, I. (2010). Seventy-five trials and eleven systematic reviews a day: How will we ever keep up? *PLOS Medicine*, 7(9), e1000326. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000326>
- Blakeman, K. (2018). Bibliometrics in a digital age: help or hindrance. *Science progress*, 101(3), 293-310. <https://doi.org/10.3184/003685018X15337564592469>

- Blanco-Olea, F. S. (2008). *Análisis bibliométrico de la revista "Educación": de la Pontificia Universidad Católica del Perú (1992-2005)*. [Tesis de Pregrado, Pontificia Universidad Católica Del Perú]. Repositorio PUCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/451>
- Cabezas, C., Balbuena-Torres, J., Huamaní, L. J. C., Huaman, C. L., Rios-Rojas, J., Idrogo, A. S. & Anampa-Guzmán, A. (2018). Búsqueda de infección por hepatitis B en familiares de portadores crónicos de la provincia de Huanta, Ayacucho-Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 35, 647-651. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2018.354.3833>
- Calixto, A. M. & Evangelista, T. M. (2008). Análise da produção científica sobre Hepatite B na pós-graduação de enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 61(4), 518-522. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672008000400020>
- Caller Castro, M. (2022). *Factores asociados y nivel de información de hepatitis B en dos comunidades Harakbut*. [Tesis de pregrado, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. Repositorio-UPCH. <https://hdl.handle.net/20.500.12866/12948>
- Castillo, H. M. (2023). *Análisis bibliométrico de la producción científica sobre ansiedad y depresión durante la menopausia y el climaterio, 2017 a 2022*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Cybertesis-UNMSM. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/19675>
- Castro-Maldonado, B., Callirgos-Lozada, C. C., Caicedo-Písfil, M. K., Plasencia-Dueñas, E. A., & Díaz-Vélez, C. (2015). Características de las tesis de pregrado de Medicina de una universidad pública del Perú. *Horizonte Médico (Lima)*, 15(3), 34–39. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2015.v15n3.06>
- Castro-Rodríguez, Y., Hinojosa-Añorga, M., Torres-Robles, G., Roca-Sacramento, C., & Rojas-Ortega, R. (2020). Tesis sustentadas y publicadas por estudiantes de las ciencias de la salud en Perú. *EDUMECENTRO*, 12(1), 15–29. <http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v12n1/2077-2874-edu-12-01-15.pdf>
- Centeno, D. (2021). *Metodologías de búsqueda no estandarizada en estudios bibliométricos*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Cybertesis-UNMSM. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/16085>
- Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. (2025). *Persistencia de la hepatitis B en el Perú: desafíos para la vigilancia y el control epidemiológico*. Boletín Epidemiológico, 35(17), 531-532. https://epipublic.dge.gob.pe/uploads/boletin/boletin_202517_22_143542.pdf
- Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. (2026). *Resumen de las enfermedades o eventos sujetos a vigilancia epidemiológica*. Boletín Epidemiológico, 34(53), 1576-1577. https://epipublic.dge.gob.pe/uploads/boletin/boletin_202553_19_085152.pdf
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2024, octubre). *Fracaso de la descentralización (Ficha N.º r33_2024)*. Observatorio Nacional de Prospectiva. https://observatorio.ceplan.gob.pe/ficha/r33_2024
- Chavez, J. & Gamboa, F. M. (2021). *Análisis bibliométrico de estudios con diseño de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) de la base de datos SciELO, 2010-2020*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga]. Repositorio institucional UNSCH. <http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/4584>
- Chenar, F. F., Kyrychko, Y. N. & Blyuss, K. B. (2018). Mathematical model of immune response to hepatitis B. *Journal of theoretical biology*, 447, 98-110. <https://doi.org/10.1016/j.jtbi.2018.03.025>
- Choi, J. & Lim, Y. S. (2017). Characteristics, prevention, and management of hepatitis B virus (HBV) reactivation in HBV-infected patients who require

- immunosuppressive therapy. *The Journal of infectious diseases*, 216(suppl_8), S778-S784. <https://doi.org/10.1093/infdis/jix178>
- Chuang, Y. C., Tsai, K. N., & Ou, J. H. J. (2022). Pathogenicity and virulence of Hepatitis B virus. *Virulence*, 13(1), 258-296. <https://doi.org/10.1080/21505594.2022.2028483>
- Ciocca, D. R., & Delgado, G. (2017). The reality of scientific research in Latin America; an insider's perspective. *Cell Stress and Chaperones*, 22(6), 847-852. <https://doi.org/10.1007/s12192-017-0815-8>
- Congreso de la República del Perú. (2014, 9 de julio). *Ley Universitaria N.º 30220*. Diario Oficial El Peruano. https://www.minedu.gob.pe/reformauniversitaria/pdf/ley_universitaria_04_02_2022.pdf
- Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. (2017). *I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación 2016*. https://portal.concytec.gob.pe/images/publicaciones/censo_2016/libro_censo_nacional.pdf
- Cooper, I. D. (2015). Bibliometrics basics. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 103(4), 217. <http://dx.doi.org/10.3163/1536-5050.103.4.013>
- Cox, A., Gadd, E., Petersohn, S., & Saffi, L. (2019). Competencies for bibliometrics. *Journal of Librarianship and Information Science*, 51(3), 746-762. <https://doi.org/10.1177/0961000617728111>
- de Sousa, M. N. A., de Oliveira Almeida, E. P., & Bezerra, A. L. D. (2024). Bibliometria: o que é? Para que serve? E como se faz? *Europub European Publications*, 16(2), 1-35. <https://doi.org/10.55905/cuadv16n2-021>
- Dong, J., Dong, S., & Buckingham, L. (2023). How does a research topic evolve into a research field? — a bibliometric analysis of metadiscourse research. *Ibérica*, (45), 163-189. <https://doi.org/10.17398/2340-2784.45.163>
- Dong, J., Yang, S., & Yuan, Q. (2020). Are Scientometrics, Informetrics, and Bibliometrics Different? *Science Journals*, 1(1), 720-726. https://www.scirp.org/html/3-2950004_103597.htm
- Duarte, V. A. (2024). *Análisis de redes bibliométricas a partir de técnicas inteligentes, big data y sistemas complejos*. [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. DIGIBUG. <https://hdl.handle.net/10481/95975>
- Effio, L. F. (2022). *Análisis bibliométrico de la Revista Peruana de Biología (2009-2018)*. [Tesis de Pregrado, Pontificia Universidad Católica Del Perú]. Repositorio PUCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/22357>
- Espinosa, M. C. (2022). *Análisis bibliométrico de la literatura científica en terapia ocupacional a nivel internacional*. [Tesis doctoral, Universidad Miguel Hernández de Elche]. RediUMH. <https://hdl.handle.net/11000/28954>
- Espinosa-Castro, J.-F., Hernández-Lalinde, J., Rodríguez, J. E., Chacín, M., & Bermúdez-Pirela, V. (2019). Indicadores bibliométricos para investigadores y revistas de impacto en el área de la salud. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 38(2), 132-142. <https://hdl.handle.net/20.500.12442/4577>
- Franzen, S. R., Chandler, C., & Lang, T. (2017). Health research capacity development in low and middle income countries: reality or rhetoric? A systematic meta-narrative review of the qualitative literature. *BMJ Open*, 7(1), e012332. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012332>
- Galán, J. J. (2024). *Integración de las metodologías de ciencia de datos en la bibliometría: mejoras y aplicaciones en el análisis de la producción científica*. [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. Docta Complutense. <https://hdl.handle.net/20.500.14352/112142>

- Ghaffar, A., Langlois, E. V., Rasanathan, K., Peterson, S., Adedokun, L., y Tran, N. T. (2017). Strengthening health systems through embedded research. *Bulletin of the World Health Organization*, 95(2), 87. <https://doi.org/10.2471/BLT.16.189126>
- González, G. (2025). *Bibliometría: principios esenciales*. (1 ed.). Ediciones Trea. <https://elibro.net/es/ereader/unsch/289141?page=69>
- Herrscher, C., Roingeard, P., & Blanchard, E. (2020). Hepatitis B virus entry into cells. *Cells*, 9(6), 1486. <https://doi.org/10.3390/cells9061486>
- Huamaní, C., & Mayta-Tristán, P. (2010). Producción científica peruana en medicina y redes de colaboración, análisis del Science Citation Index 2000-2009. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 27(3), 315–325. <https://doi.org/10.1590/S1726-46342010000300003>
- Hurtado-Roca, Y., & Cabezas, C. (2025). National health research priorities 2024-2030: a strategic vision for comprehensive wellbeing. *Revista Peruana De Medicina Experimental Y Salud Pública*, 41(4), 340-342. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2024.414.14547>
- Hyder, A. A., Corluka, A., Winch, P. J., El-Shinnawy, A., Ghassany, H., Malekafzali, H., Lim, M.-K., Mfutso-Bengo, J., Segura, E., & Ghaffar, A. (2011). National policy-makers speak out: are researchers giving them what they need? *Health Policy and Planning*, 26(1), 73–82. <https://doi.org/10.1093/heapol/czq020>
- Jaroszewicz, J., Serrano, B. C., Wursthorn, K., Deterding, K., Schlue, J., Raupach, R. & Cornberg, M. (2010). Hepatitis B surface antigen (HBsAg) levels in the natural history of hepatitis B virus (HBV)-infection: a European perspective. *Journal of hepatology*, 52(4), 514-522. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2010.01.014>
- Juárez-Rolando, P. (2016). Bibliometría para la evaluación de la actividad científica en ciencias de la salud. *Revista Enfermería Herediana*, 9(1), 57-61. <https://doi.org/10.20453/renh.v9i1.2864>
- Karayiannis, P. (2017). Hepatitis B virus: virology, molecular biology, life cycle and intrahepatic spread. *Hepatology international*, 11, 500-508. <https://doi.org/10.1007/s12072-017-9829-7>
- Kocher, A., Papac, L., Barquera, R., Key, F. M., Spyrou, M. A., Hübler, R., ... & Moiseyev, V. (2021). Ten millennia of hepatitis B virus evolution. *Science*, 374(6564), 182-188. <https://doi.org/10.1126/science.abi5658>
- Kumar, M., George, R. J., & PS, A. (2023). Bibliometric analysis for medical research. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 45(3), 277-282. <https://doi.org/10.1177/02537176221103617>
- Lavanchy, D. (2004). Hepatitis B virus epidemiology, disease burden, treatment, and current and emerging prevention and control measures. *Journal of viral hepatitis*, 11(2), 97-107. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2893.2003.00487.x>
- Li, G., Lin, J., Jiang, C., Feng, Q. & Wen, L. (2020). Trends in chronic hepatitis B treatment-related research from 1973 to 2018: a bibliometric and visual analysis. *Journal of International Medical Research*, 48(4), 0300060519893234. <https://doi.org/10.1177/0300060519893234>
- Liu, C. J. & Kao, J. H. (2013). Global perspective on the natural history of chronic hepatitis B: role of hepatitis B virus genotypes A to J. *In Seminars in liver disease*, 33(2), 97-102. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1345716>
- Mamani-Benito, O., Ramos-Vilca, G., Ccaso, D. R., Chipana, N., Quispe, F., Ccasa-Valero, L., & Mejia, C. R. (2021). Prioridades de investigación en salud en las tesis universitarias en Puno, Perú. *Horizonte Médico (Lima)*, 21(3), e1581. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2021.v21n3.10>

- Manterola, C., & Otzen, T. (2014). Estudios observacionales. Los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica. *International Journal of Morphology*, 32(2), 634-645. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v32n2/art42.pdf>
- Martín, A. (2019). *Generación de herramientas de evaluación bibliométrica a partir de Google Scholar*. [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. DIGIBUG. <http://hdl.handle.net/10481/56212>
- Mayta-Tristán, P., Toro-Huamanchumo, C. J., Alhuay-Quispe, J., & Pacheco-Mendoza, J. (2019). Producción científica y licenciamiento de escuelas de medicina en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 36(1), 106–115. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2019.361.4315>
- Mejía, C. R., Inga-Berrosapi, F., & Mayta-Tristán, P. (2014). Titulación por tesis en escuelas de medicina de Lima, 2011: características, motivaciones y percepciones. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 31(3), 509–514. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2014.313.88>
- Ministerio de Salud. (2018, 20 de diciembre). *Resolución Ministerial N.º 1330-2018/MINSA. Norma Técnica de Salud N° 146-MINSA/2018/DGIESP "Norma técnica de salud para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la hepatitis viral B en el Perú"*. Diario Oficial El Peruano. https://www.globalhep.org/sites/default/files/content/action_plan_article/files/2021-06/Resoluci%C3%B3n_Ministerial_N__1330-2018-MINSA.PDF-HBV%20Normative%20Guidance.pdf
- Ministerio de Salud. (2025, 19 de junio). *Día Nacional de la Lucha contra la Hepatitis B: Minsa realizará tamizajes y vacunación a nivel nacional*. Gop.pe. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/1190880-dia-nacional-de-la-lucha-contra-la-hepatitis-b-minsa-realizara-tamizajes-y-vacunacion-a-nivel-nacional>
- Moral-Muñoz, J. A., Herrera-Viedma, E., Santisteban-Espejo, A., & Cobo, M. J. (2020). Software tools for conducting bibliometric analysis in science: An up-to-date review. *Profesional de la Información*, 29(1). <http://hdl.handle.net/10498/22857>
- Moreno-Delgado, A. (2021). *La bibliometría como técnica de análisis disciplinar. Comunicación: análisis temático, de revistas y países*. [Tesis doctoral, Universidad Internacional de La Rioja]. Re-Unir. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/12194>
- Moura, A. & Balanzó, J. (2007). *Hepatitis B*. Marge Books. https://books.google.com.pe/books?id=-NwT-O3bLokC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Murray, P. R., Rosenthal, K., & Pfaller, M. A. (2021). *Microbiología médica*. (9ª ed.). Elsevier Health Sciences. <https://booksmedicos.org/microbiologia-medica-murray-9a-edicion/>
- Narváez, E. D. C. (2021). Vigilancia Tecnológica: un análisis bibliométrico. *Negonotas Docentes*, (18), 57-69. <https://doi.org/10.52143/2346-1357.777>
- Núñez, A. (2025, febrero). *La bibliometría en la evaluación científica: Potencialidades, críticas y desafíos en el contexto iberoamericano*. En VIII Jornada Científica Virtual de Bibliotecología. <https://biblioavila.sld.cu/index.php/biblioavila25/2025/paper/viewFile/116/110>
- Oliver, K., Innvar, S., Lorenc, T., Woodman, J., & Thomas, J. (2014). A systematic review of barriers to and facilitators of the use of evidence by policymakers. *BMC Health Services Research*, 14, 2. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-14-2>

- Organización Mundial de la Salud. (2016). *Estrategia mundial del sector de la salud contra las hepatitis víricas 2016-2021: hacia el fin de las hepatitis víricas*. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/b8afdf97-6967-438a-9e62-b56f19f84054/content>
- Organización Panamericana de la Salud. (2019). *Estrategia y plan de acción sobre la promoción de la salud en el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2019-2030*. <https://iris.paho.org/server/api/core/bitstreams/a6201927-8bf1-4f39-a2d5-a855b4ed7d17/content>
- Öztürk, O., Kocaman, R., & Kanbach, D. K. (2024). How to design bibliometric research: an overview and a framework proposal. *Review of managerial science*, 18(11), 3333-3361. <https://doi.org/10.1007/s11846-024-00738-0>
- Passas, I. (2024). Bibliometric Analysis: The Main Steps. *Encyclopedia*, 4(2), 1014-1025. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia4020065>
- Paz, M. A. L., & Avecillas, M. E. A. (2021). Indicadores bibliométricos: origen, definición y aplicaciones científicas en el Ecuador. *Espíritu Emprendedor TES*, 5(1), 130-153. <https://doi.org/10.33970/eetes.v5.n1.2021.253>
- Ponce, C., Toro, C. J., Tapia, S., & Taype, A. (2018). Producción científica de estudiantes de Medicina de la Universidad de San Martín de Porres, Perú durante el período 2005-2016. *Educación Médica Superior*, 32(3). <https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1457>
- Prince, R. M., Rodríguez, A. M., & Reyes, M. R. (2019). Sistematización teórica sobre la Identificación Temática desde los Estudios Métricos de la Información. *Revista Publicando*, 6(20), 12-23. <https://www.revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/1883>
- Quispe-Juli, C. U., Aragón, C. J., & Moreno-Loaiza, O. (2019). Escaso número de tesis enmarcadas en las prioridades de investigación en salud en una facultad de medicina peruana. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 30(1), e1293. <https://acimed.sld.cu/index.php/acimed/article/view/1295>
- Riccaboni M & Verginer L (2022) The impact of the COVID-19 pandemic on scientific research in the life sciences. *PLoS ONE* 17(2): e0263001. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263001>
- Romaní, F., Huamaní, C. & González-Alcaide, G. (2011). Estudios bibliométricos como línea de investigación en las ciencias biomédicas: una aproximación para el pregrado. *CIMEL Ciencia e Investigación Médica Estudiantil Latinoamericana*, 16(1), 52-62. <https://www.redalyc.org/pdf/717/71723602008.pdf>
- Sabeena, S. & Ravishankar, N. (2022). Horizontal Modes of Transmission of Hepatitis B Virus (HBV): A Systematic Review and Meta-Analysis. *Iranian Journal of Public Health*, 51(10), 2181. <https://doi.org/10.18502/ijph.v51i10.10977>
- Salinas-Ríos, K., & García, A. J. (2022). Bibliometrics, a useful tool within the field of research. *Journal of Basic and Applied Psychology Research*, 3(6), 9–16. <https://doi.org/10.29057/jbapr.v3i6.6829>
- Schmidt, S., Bundschuh, M., Scutaru, C., Klingelhofer, D., Groneberg, D. A. & Gerber, A. (2014). Hepatitis B: global scientific development from a critical point of view. *Journal of viral hepatitis*, 21(11), 786-793. <https://doi.org/10.1111/jvh.12205>
- Shafaghat, T., Bastani, P., Nasab, M. H. I., Bahrami, M. A., Montazer, M. R. A., Zarchi, M. K. R., & Edirippulige, S. (2022). A framework of evidence-based decision-making in health system management: a best-fit framework synthesis. *Archives of public health*, 80(1), 96. <https://doi.org/10.1186/s13690-022-00843-0>

- Tito, F. P. (2022). *Análisis bibliométrico de la desinformación mediática y fake news en las redes sociales*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio UNSA. <http://hdl.handle.net/20.500.12773/15732>
- Tomás-Górriz, V., & Tomás-Casterá, V. (2018). La Bibliometría en la evaluación de la actividad científica. *Hospital a domicilio*, 2(4), 145-163. <http://doi.org/10.22585/hospdomic.v2i4.51>
- Toro, A. I. & Restrepo, J. C. (2011). Hepatitis B. *Medicina y laboratorio*. 17 (7), 311-329. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2011/myl117-8b.pdf>
- Toyé, R. M., Loureiro, C. L., Jaspe, R. C., Zoulim, F., Pujol, F. H. & Chemin, I. (2023). The Hepatitis B Virus Genotypes E to J: The Overlooked Genotypes. *Microorganisms*, 11(8), 1908. <https://doi.org/10.3390/microorganisms11081908>
- Trépo, C., Chan, H. L. & Lok, A. (2014). Hepatitis B virus infection. *The Lancet*, 384(9959), 2053-2063. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60220-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60220-8)
- Tsukuda, S. & Watashi, K. (2020). Hepatitis B virus biology and life cycle. *Antiviral research*, 182, 104925. <https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2020.104925>
- Urbano, C. (2000). *Análisis de citas en publicaciones de usuarios de bibliotecas universitarias, El. Estudio de las tesis doctorales en informática de la Universidad Politécnica de Cataluña, 1996-1998*. [Tesis de Doctorado, Universidad de Barcelona]. Repositorio digital de la Universidad de Barcelona. <https://hdl.handle.net/2445/43034>
- Valderrama-Zurián, J. C., González-Alcaide, G., Valderrama-Zurián, F. J., Aleixandre-Benavent, R., & Miguel-Dasit, A. (2007). Coauthorship networks and institutional collaboration in Revista Española de Cardiología publications. *Revista Española de Cardiología*, 60(2), 117–130. [https://doi.org/10.1016/S1885-5857\(07\)60124-8](https://doi.org/10.1016/S1885-5857(07)60124-8)
- Wolf, J. M., Simon, D., & Lunge, V. R. (2021). Hepatitis B virus genotypes in Brazil: Introduction and dissemination. *Infection, Genetics and Evolution*, 93, 104936. <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2021.104936>
- World Health Organization. (2024). *Global hepatitis report 2024: Action for access in low- and middle-income countries*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240091672>
- Yang, Y., Xing, H., Wu, G., & Zhao, Y. (2025). Global prevalence of occult hepatitis B virus infection in HBcAb-positive individuals: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 15, 44244. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-23207-4>
- Zhang, Q., Hou, X., Wu, L., Ying, J. & Zhang, W. (2022). Global research hotspots and trends of hepatitis B from 2016 to 2021 based on analysis using bibliometric methods. *Chinese Journal of Infectious Diseases*, 129-136. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn311365-20220117-00017>

ANEXOS

Anexo 1. Operacionalización de variables.

Indicadores	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Categorías
Año de publicación	Año oficial de publicación de la revista científica o año de sustentación consignado en la carátula de la tesis	Cuantitativa	Discreta	• 1979 • 1980 • ... • 2023
Afiliación institucional	Entidad declarada por los investigadores en el documento científico.	Cualitativa	Nominal	• Instituciones Nacionales (Públicas/Privadas) • Instituciones Internacionales
Alcance geográfico (Región)	Nivel de cobertura territorial o lugar exacto donde se ejecutó la recolección de datos del estudio	Cualitativa	Nominal	• Local • Nacional • Multirregional • Indeterminado
Tipo de documento	Clasificación del documento según su naturaleza académica, nivel formativo y formato de publicación.	Cualitativa	Nominal	• Artículo original • Artículo de revisión • Tesis de pregrado • Tesis de posgrado
Ejes temáticos	Área principal de conocimiento o línea de investigación que aborda el documento.	Cualitativa	Nominal	• Epidemiología y salud pública • Prevención y control • Clínica y tratamiento • Ciencias básicas y virología • Gestión y políticas
Tipo de investigación	Estrategia o enfoque epidemiológico estructurado que se utilizó para responder a la pregunta de investigación.	Cualitativa	Nominal	• Observacional descriptivo • Observacional analítico • Experimental • Revisión bibliográfica
Autoría	Persona que contribuye intelectualmente al desarrollo de la investigación y a la redacción del documento.	Cualitativa	Nominal	• Autor principal (Líder) • Coautor (Resto de autores)
Red de colaboración institucional	Nivel de interacción, apertura y alianzas	Cualitativa	Nominal	• Colaboración intrainstitucional • Colaboración nacional

formadas entre
distintas
instituciones para
la elaboración del
estudio.

- Colaboración
internacional

Anexo 2. Ficha de registro de los trabajos de investigación.

ID	Fuente de origen	Año	Título	Tipo de documento	Revista o Universidad	Autor principal	Todos los autores	Instituciones	Red de colaboración	Región	Alcance geográfico	Micro tema	Macro tema	Tipo de investigación	URL
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
...															

Anexo 3. Estructura de la matriz final de recolección de datos.

8. Matriz de extracción de datos (n=232) - Excel															
Buscar (Alt+Q)															
Inic. ses.															
Compartir															
Archivo Inicio WPS PDF Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda															
Pegar Fuente Alineación Número Estilos Celdas Edición WPS PDF															
P1 DOI/Enlace directo (URL)															
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	ID	Fuente de origen	Año	Título	Tipo de documento	Revista/Universidad	Autor principal	Todos los autores	Instituciones	Red de colaboración	Región	Alcance geográfico	Micro tema	Macro tema	Tipo de investigación
50	49	Google Académico	2002	Antigens and monoclonal antibodies labelling and solid phase to detect hepatitis B virus infection	Artículo original	Revista de Gastroenterología del Perú	Vásquez, S.	Vásquez, S.; Roncero, S.; Guzmán, A.	Instituto Peruano de Energía Nuclear; Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Colaboración nacional	Lima	Local	Diagnóstico laboratorio	Ciencias básicas y virología	Observación descriptiva
51	50	Scopus	2003	Risk of hepatitis B infection in Peruvian medical students following occupational exposure to blood and body fluids	Artículo original	Revista de Gastroenterología del Perú	Díaz, L.	Díaz, L.; Cadena, L.	Universidad Autónoma de Bucaramanga	Sin colaboración	Todo el Perú	Nacional	Riesgo ocupacional	Epidemiología y salud pública	Observación descriptiva
52	51	Scopus	2003	Immunogenicity and efficacy of a new recombinant DNA vaccine for hepatitis B virus in Peru	Artículo original	Revista de Gastroenterología del Perú	Lozano, M.	Lozano, M.; Caycho, D.; Antúnez de Mayolo, A.; Vera, D.; Posadas, R.	Hospital Arzobispo Loayza	Sin colaboración	Lima	Local	Eficacia de vacuna	Prevención y control	Experimentación
53	52	Google Académico	2003	Determinación mediante inmunohistoquímica de infección por virus de la fiebre amarilla y virus de la hepatitis B	Artículo original	Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública	Morón, C.	Morón, C.; Muñoz, M.; Yasuda, M.; Kemper, R.; Román, R.	Instituto Nacional de Salud; Hospital Arzobispo Loayza	Colaboración nacional	Lima	Local	Diagnóstico laboratorio	Ciencias básicas y virología	Observación descriptiva
54	53	RENATI	2004	Conocimientos y prácticas de los médicos con respecto a hepatitis B, enfermedad por Haemophilus influenzae tipo B, paperas y rubeola y el impacto de sus respectivas vacunas	Tesis de posgrado	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Arias, C.	Arias, C.	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Sin colaboración	Áncash	Local	Conocimientos y actitudes	Epidemiología y salud pública	Observación analítica
55	54	Google Académico	2004	Hepatitis B en el Perú: revisión 1970-2002	Artículo de revisión	Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública	Mayca, J.	Mayca, J.; Vallejos, R.	Ministerio de Salud; Universidad Peruana Cayetano Heredia	Colaboración nacional	Todo el Perú	Nacional	Epidemiología general	Epidemiología y salud pública	Revisión bibliográfica
56	55	Google Académico	2004	Niveles de alfa-fetoproteínas en pacientes hemodializados crónicos, seropositivos a hepatitis "B" y "C"	Artículo original	Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública	Morón, J.	Morón, J.; Pretell, B.; Alfaro, J.	Hospital III Félix Torrealva Gutiérrez; Seguro Social de Salud	Sin colaboración	Ica	Local	Diagnóstico laboratorio	Clínica y tratamiento	Observación descriptiva
57	56	RENATI	2004	Estudio comparativo entre ultrasonografía y diagnóstico histopatológico de cirrosis y fibrosis por virus de hepatitis B y C: Hospital Edgardo Rebagliati Martins 2000-2004	Tesis de posgrado	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Oré, A.	Oré, A.	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Sin colaboración	Lima	Local	Diagnóstico	Clínica y tratamiento	Observación analítica
TOTAL															
OBJ. 1 OBJ. 2 OBJ. 3 OBJ. 4 OBJ. 5 OBJ. 5.1 OBJ. 6															
Listo															

Anexo 4. Generación de gráficos bibliométricos mediante RStudio.

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins

Project: (None)

Environment History Connections Tutorial

R Global Environment

tabla_alcance 3 obs. of 3 variables

valores

grafico_100	Large ggplot2::ggplot (17.2 MB)
grafico_aluvion	Large ggplot2::ggplot (17.2 MB)
grafico_evolucion	Large ggplot2::ggplot (16.9 MB)
grafico_mapa_fin...	Large ggplot2::ggplot (17 MB)
niveles_hitos	chr [1:5] "1979-1989" "1990-1999" "2000-2009" "..."
niveles_macro	chr [1:5] "Epidemiología y salud pública" "Prev..."
url_mapa	"https://raw.githubusercontent.com/juaneladio/p..."

Files Plots Packages Help Viewer Presentation

Zoom Export Publish

distribución geográfica de las investigaciones sobre la hepatitis B en el Perú, 1979 - 2023

```

12 # =====
13 # FASE A: TABLA DE ALCANCE (Para el word)
14 # Aquí demostramos que tenemos controlados los 232 artículos (100%)
15 # =====
16 tabla_alcance <- datos_geo %>%
17   group_by(Alcance) %>%
18   summarise(Cantidad = n()) %>%
19   mutate(Porcentaje = round((Cantidad / sum(Cantidad)) * 100, 1)) %>%
20   arrange(desc(Cantidad))
21
22 print("--- TABLA DE ALCANCE GEOGRAFICO ---")
23 print(tabla_alcance)
24
25 # =====
26 # FASE B: CONTEO DE REGIONES (Para preparar el Mapa)
27 # Separamos los punto y coma y eliminamos "Todo el Perú" para no manchar el
28 # =====
29 conteo_regiones <- datos_geo %>%
30   filter(Alcance %in% c("Local", "Multiregional")) %>% # Excluimos Nacional
31   separate_rows(Region) %>% # la mania que separa
32

```

Console

```

+ # Ayacucho (izquierda y arriba para no pisar Apurímac) - ESTO QUEDA IGUAL
+ label_x = ifelse(NOMBDEP == "AYACUCHO", label_x - 0.25, label_x),
+ label_y = ifelse(NOMBDEP == "AYACUCHO", label_y + 0.15, label_y),
+
+ # *** NUEVA CORRECCIÓN AQUÍ ***
+ # Lambayeque: Lo movemos MÁS a la izquierda y MÁS arriba para "escalonarlo" d
+ e Cajamarca
+ # Antiguo: x - 0.25, y - 0.10. Nuevo: x - 0.50, y + 0.10
+ label_x = ifelse(NOMBDEP == "LAMBAYEQUE", label_x - 0.50, label_x),
+ label_y = ifelse(NOMBDEP == "LAMBAYEQUE", label_y + 0.10, label_y),
+
+ # Tumbes (Un poco a la izquierda y arriba para no salir del país) - ESTO QUED
+ A IGUAL
+ label_x = ifelse(NOMBDEP == "TUMBES", label_x - 0.15, label_x),
+ label_y = ifelse(NOMBDEP == "TUMBES", label_y + 0.05, label_y)

```

Anexo 5. Matriz de consistencia.

Título: Análisis bibliométrico de las investigaciones sobre hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho. 1979-2023

Problema	Objetivos	Variables e indicadores	Metodología
Problema general ¿Cuál es el estado de las investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho en el periodo 1979-2023?	Objetivo general Realizar un análisis bibliométrico exhaustivo de las investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho en el periodo 1979-2023. Objetivos específicos • Cuantificar la distribución por años del número de investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú en el periodo 1979-2023. • Registrar las instituciones nacionales e internacionales que han desarrollado investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú en el periodo 1979-2023. • Determinar la frecuencia de publicaciones por regiones en las investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú en el periodo 1979-2023. • Identificar los tipos de documento en las investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú en el periodo 1979-2023. • Identificar los temas de investigación en las investigaciones sobre la	Variable principal Producción científica sobre la hepatitis B en el Perú y Ayacucho Dimensiones • Producción • Visibilidad • Colaboración Indicadores • Artículos por año, Institución, región, tipo de documento, temas, tipo de investigación. • Evaluación de autorías • Redes de colaboración.	Diseño metodológico • Recuperación de los artículos de investigación Se realizó una búsqueda estructurada utilizando bases de datos y motores como Scopus, Google Académico y el repositorio RENATI. La estrategia consistió en utilizar algoritmos específicos ("Hepatitis B", "HBV", "Perú") adaptados a la sintaxis de cada plataforma. • Elaboración de la base de datos Se diseñó una matriz <i>ad hoc</i> en el formato de Microsoft Excel para registrar de forma sistemática todos los metadatos necesarios para dar cumplimiento a los ocho objetivos planteados. • Análisis de los documentos científicos A partir de cada documento, se extrajeron y registraron en la hoja de Excel los datos bibliométricos consignados, aplicando un riguroso proceso de tamizaje estructurado bajo los lineamientos de la declaración PRISMA (criterios de inclusión y exclusión). Unidad de análisis Cada documento científico individual (artículos y tesis) sobre la Hepatitis Viral B en el Perú incluyendo aquellos referidos específicamente a la región Ayacucho, publicado entre 1979 y 2023, que fue recuperado, validado e incluido en la base de datos final para su procesamiento.
			Técnicas de recolección de datos La técnica de recolección de datos empleada fue el análisis documental (observación documental)

hepatitis viral B en el Perú en el periodo 1979-2023.

- Determinar los tipos de investigación en las investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú en el periodo 1979-2023.
 - Identificar las autorías más relevantes en las investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú durante el periodo 1979-2023.
 - Elaborar las redes de colaboración en las investigaciones sobre la hepatitis viral B en el Perú durante el periodo 1979-2023.
-

sistemática), utilizando como instrumento la matriz de recolección en Excel.

Análisis estadístico

El procesamiento de los datos, el cálculo de los indicadores bibliométricos y la generación de todas las representaciones visuales se ejecutaron íntegramente utilizando el lenguaje de programación R en el entorno RStudio.



UNSCH

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Bach. Jhon Omar PALOMINO TENORIO

RESOLUCIÓN DECANAL N° 069-2026-UNSCH-FCB-D

En la ciudad de Ayacucho, siendo las cuatro de la tarde del día viernes veintidós de mayo del año dos mil veintiséis se reunieron los miembros del Jurado Evaluador en el Auditorio de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, actuando como presidente el Dr. Saturnino Martín Tenorio Bautista, la Dra. Vidalina Andia Ayme (miembro – jurado), el Dr. Fidel Rodolfo Mujica Lengua (miembro – jurado), el Dr. Aurelio Carrasco Venegas (miembro – jurado), el Dr. Homero Ango Aguilar (miembro – asesor) y actuando como secretario docente el Mg. Luis Uriel Moscoso García, para presenciar la sustentación de tesis titulada: Análisis bibliométrico de las investigaciones sobre hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho. 1979-2023, presentado por el Bach. Jhon Omar PALOMINO TENORIO; el presidente luego de verificar la documentación generada, indicó al secretario docente dar lectura a la documentación que da fe este acto académico, luego indicó el presidente al sustentante que cuenta con un tiempo de cuarenta y cinco minutos tal como establece en el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Profesional de Biología de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Culminada la exposición, el presidente invitó a cada uno de los Miembros del Jurado a participar con sus observaciones, sugerencias y preguntas al sustentante. Culminada esta etapa, el presidente invitó al sustentante y al público asistente a abandonar momentáneamente el Auditorio de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga para que los miembros del jurado evaluador puedan realizar las deliberaciones y calificaciones correspondientes; cuyos resultados son los que se consignan a continuación:

Miembros del Jurado Evaluador	Exposición	Respuesta/preguntas	Promedio
Dra. Vidalina Andia Ayme	16	16	16
Dr. Fidel Rodolfo Mujica Lengua	18	18	18
Dr. Aurelio Carrasco Venegas	19	19	19
PROMEDIO			18

El sustentante alcanzó el promedio de 18 aprobatorio. Acto seguido, el presidente autorizó el ingreso del sustentante y al público asistente al Auditorio de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, el presidente dio a conocer los resultados e indicando que de este modo se da por finalizado el presente acto académico, siendo las seis de la tarde y treinta minutos; firmando al pie del presente en señal de conformidad.


Dr. Saturnino Martín Tenorio Bautista
Presidente


Dra. Vidalina Andia Ayme
Miembro - jurado


Dr. Fidel Rodolfo Mujica Lengua
Miembro - jurado


Dr. Aurelio Carrasco Venegas
Miembro - jurado


Dr. Homero Ango Aguilar
Miembro - asesor


Mg. Luis Uriel Moscoso García
Secretario docente



FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA

DECANATURA-ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE TESIS

Nº 29-2026-FCB-D

Yo, FIDEL RODOLFO MUJICA LENGUA, Director de la Escuela Profesional de Biología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga; autoridad encargada de verificar la tesis titulada: **Análisis bibliométrico de las investigaciones sobre hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho. 1979-2023**, por JHON OMAR PALOMINO TENORIO; he constatado por medio del uso de la herramienta TURNITIN, procesado CON DEPÓSITO, una similitud de 2%, grado de coincidencia, menor a lo que determina la ausencia de plagio definido por el Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación de la UNSCH, aprobado con Resolución del Consejo Universitario Nº 039-2021-UNSCH-CU.

En consecuencia, la tesis cumple con las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Se acompaña el INFORME FINAL DE TURNITIN correspondiente.

Ayacucho, 26 de junio de 2026.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Escuela Profesional de Biología
Dr. Fidel R. Mujica Lengua
DIRECTOR

Análisis bibliométrico de las investigaciones sobre hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho. 1979-2023

por JHON OMAR PALOMINO TENORIO

Fecha de entrega: 24-jun-2026 07:43p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2989110004

Nombre del archivo: d_PALOMINO_TENORIO_-JHON_OMAR_-PREGRADO_-_2026_TURNITIN.pdf (2.58M)

Total de palabras: 18534

Total de caracteres: 111129

Análisis bibliométrico de las investigaciones sobre hepatitis viral B en el Perú y Ayacucho. 1979-2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

2%

INDICE DE SIMILITUD

2%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Homero Ango-Aguilar, Jimmy Ango-Bedriñana, Obert Marín-Sánchez, Ruy D. Chacón. "Hepatitis B Virus Seroprevalence in Ayacucho, Peru: A Comprehensive Review Across the Pre-Vaccination and Post-Vaccination Periods", Vaccines, 2025 Publicación	1%
2	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	1%
3	www.cimel.felsocem.net Fuente de Internet	<1%
4	doku.pub Fuente de Internet	<1%
5	doaj.org Fuente de Internet	<1%
6	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1%



Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

< 30 words

Excluir bibliografía

Activo