



Investigaciones bibliométricas en el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Roberto Betancourt A.

Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
<https://orcid.org/0000-0002-6667-4214>
V7683160@gmail.com
Caracas-Venezuela

Fabiola Ortúzar

Observatorio Nacional de Ciencia,
Tecnología e Innovación
fortuzar@oncti.gob.ve
<https://orcid.org/0000-0002-1988-5385>
Caracas-Venezuela

Pricilia Cleer

Observatorio Nacional de Ciencia,
Tecnología e Innovación
pcleer@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-0477-6477>
Caracas-Venezuela

Fecha de recepción: 15/10/2023

Fecha de aprobación: 28/11/2023

Resumen

La bibliometría y la cienciometría son enfoques metodológicos utilizados para el análisis de la literatura académica, incluyendo la producción, organización y relaciones entre autoras, autores y publicaciones científicas. Este escrito examina las leyes que rigen la producción científica y la aplicación de la estadística y la informática en los estudios bibliométricos. Además, se destaca la importancia de la bibliometría en la comprensión de la producción científica y en la guía de políticas científicas en Venezuela, proveyendo evidencias de iniciativas de indización e indexación en el país, así como otras impulsadas por el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti). En este estudio, se recopilaron indicadores bibliométricos, obtenidos a través de fuentes primarias y secundarias, para proporcionar una instantánea de la producción científica en Venezuela en 2023, documentándose las dificultades para proporcionar datos apropiados, completos, formales y actualizados que son esenciales para brindar las recomendaciones que, por Ley, demanda el órgano competente en Ciencia, Tecnología, Innovación y sus aplicaciones. Finalmente, se presentan las conclusiones que apuntan a superar las limitaciones para el acceso a índices eficientes de las publicaciones científicas venezolanas y por otro lado se evidencia que a partir de investigaciones bibliométricas se logró sistematizar y analizar un par de indicadores de producción científica lo que impacta sensible y apocadamente la capacidad de proveer información útil al órgano competente en Ciencia, Tecnología, Innovación y sus aplicaciones.

Palabras clave:

Bibliometría; índices; base de datos; toma de decisiones





Bibliometric research at the National Observatory of Science, Technology and Innovation

Abstract

Bibliometrics and scientometrics are methodological approaches used for the analysis of academic literature, including the production, organisation and relationships between authors and scientific publications. The paper examines the laws governing scientific production and the application of statistics and computer science in bibliometrics studies. It also highlights the importance of bibliometrics in understanding scientific production and in guiding scientific policies in Venezuela, providing evidence of different initiatives in the country, as well as others promoted by Oncti. In this study, bibliometrics in-

dicators, obtained through primary and secondary sources, were compiled to provide a snapshot of scientific production in Venezuela in 2023, documenting the difficulties in producing appropriate, complete, formal and updated data that are essential to provide the recommendations that, by law, the competent body in Science, Technology and Innovation demands. Finally, conclusions are presented that aim to overcome the limitations for access to efficient indexes of Venezuelan scientific publications.

Keywords:

Bibliometrics; indexes; database; decision making

Introducción

La cienciometría y la bibliometría son enfoques metodológicos fundamentales para el análisis de la literatura científica, proveyendo datos de la producción, organización y relaciones entre autores, autoras y publicaciones académicas. Estos enfoques se consideraron como cruciales para evaluar y planificar políticas científicas, estudios disciplinarios y la orientación, por los tomadores de decisiones, de la política en la materia. El análisis que se muestra en este documento examina algunas de las leyes que rigen la producción científica, como la Ley de Bradford o la Ley de Lotka, y destaca la aplicación de la estadística y la informática en los estudios cienciométricos; presentando una comparación entre diferentes plataformas e índices utilizados en la evaluación de la producción científica que pueden ser implementados cotidianamente en Venezuela.

La creación de índices de publicaciones científicas en Venezuela ha tenido ciertas dificultades y limitaciones. Un ejemplo destacado es el caso del índice de Revistas Venezolanas de Ciencia y Tecnología (Revencyt), creado en 1990 por la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del Estado Mérida (Fundacite-Mérida) y posteriormente administrado por la Universidad de Los Andes (ULA). A lo largo de los años, Revencyt ha enfrentado dificultades para proporcionar datos bibliométricos actualizados sobre la producción científica venezolana en investigación y desarrollo, como se puede evidenciar en las Figuras N° 1, N° 2 y N° 3.

En el mundo, las instituciones han adoptado la bibliometría como una herramienta esencial para evaluar y analizar la actividad científica en relación con los recursos destinados a ella. En Venezuela, el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti) también ha utilizado investigaciones

bibliométricas para recopilar información sobre la producción científica en el país y la correlación de la producción científica de los investigadores e investigadoras. Sin embargo, el Oncti ha tenido dificultades para proporcionar datos bibliométricos formales y actualizados al órgano competente en Ciencia, Tecnología e Innovación, y al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Sncti) como lo establece la Ley en la materia.

Se muestra en este análisis que el Oncti ha acumulado otros esfuerzos para crear índices de publicaciones científicas, destacando el Registro Nacional de Revistas Científicas (RNRC) o el Índice Bolivariano de Revistas Científicas y Tecnológicas de Venezuela (Ibrectev), pero que no han logrado consolidarse y proporcionar una respuesta efectiva a la necesidad de conocer la producción científica ortodoxa en el país. Sin embargo, este afán evidencia la importancia que se le reconoce intrínsecamente para el beneficio del Sncti.

Este artículo de investigación presenta los hallazgos de un original esfuerzo metodológico del observatorio en recopilar datos para la construcción de forma manual de sendos indicadores de producción científica del país, evidenciándose limitaciones en cuanto al acceso a índices y datos bibliométricos, especialmente en lo que respecta a las funciones de seguimiento de citas en revistas y a la disponibilidad de información adicional como el impacto de la literatura científica publicada por venezolanos y venezolanas, en Venezuela y el mundo. A su vez, dicho esfuerzo coadyuva para tener un seguimiento preciso y claro de la producción de revistas venezolanas científicas arbitradas, con criterio de inclusión y reconocimiento de otros sectores en la producción de dichas publicaciones.

Finalmente, se presentan las conclusiones que apuntan a superar las limitaciones en la disponibilidad

y acceso a índices eficientes que indizan e indexan las publicaciones científicas venezolanas, al tiempo de mejorar la recopilación de datos bibliométricos formales y actualizados por el observatorio en Venezuela.

Figura N° 1. Metodología para certificación Revencyt Período donde está en la actualidad el proceso de certificación.



tanto de la revista en sí misma, como de cada uno de los artículos publicados en ella.

La evaluación se realiza rigurosamente utilizando un instrumento elaborado para tal fin, en el cual están plasmados una serie de parámetros compuestos por 10 aspectos, 42 criterios y 106 sub-criterios que totalizan 141 puntos. Del puntaje obtenido por cada revista se origina el **Ranking REVENCYT**.

Fase 3: Certificación

Se otorgará la **Certificación REVENCYT**, en los siguientes casos:

- De los criterios evaluados en la fase anterior, 106 criterios en total, la revista debe cumplir con 52 obligatorios.
- Que la revista haya obtenido en el ranking un puntaje superior a 50 puntos.
- Que la revista esté en índices regionales e internacionales tales como Scopus, WOS, Emerging, DOAJ, Latindex, Scielo, entre otros.

Fase 4: Evaluación de potencialidades en Índices Regionales

Se evaluará, para cada revista, la potencialidad de su calidad editorial basados en los criterios específicos para Revistas Científicas Regionales de los índices: Redalyc, Scielo y Latindex.

Fase 5: Evaluación de potencialidades en Índices Internacionales

Se evaluará, para cada revista, la potencialidad de su calidad editorial basados en los criterios específicos para Revistas Científicas Internacionales de los índices: WOS, Scopus y DOAJ.

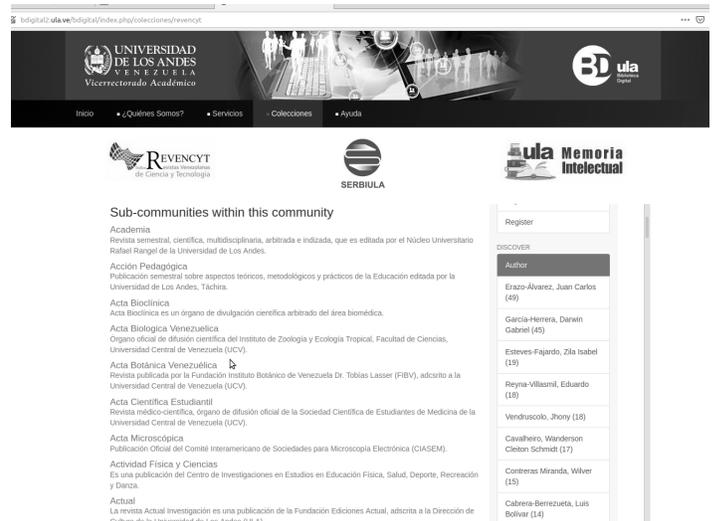
Para la ejecución de los procesos de evaluación y certificación 2015, 2016 y 2017 se aplicaron las fases 2 y 3 de la **Metodología REVENCYT**, considerando en los dos últimos procesos solo las revistas electrónicas.

Resultados:

Año	Proceso
2015	Ranking 2015 Certificación 2015
2016	Ranking 2016 Certificación 2016
2017	Ranking 2017 Certificación 2017
2018	Certificación 2018
2021	Certificación 2021

Fuente: Biblioteca Digital, Universidad de Los Andes (2023).

Figura N° 2. Lista de revistas en Revencyt No muestra si es un Directorio. Se evidencian 278 títulos de revistas



Sub-communities within this community

Academia
Revista semestral, científica, multidisciplinaria, arbitrada e indexada, que es editada por el Núcleo Universitario Rafael Ángel de la Universidad de Los Andes.

Acción Pedagógica
Publicación semestral sobre aspectos teóricos, metodológicos y prácticos de la Educación editada por la Universidad de Los Andes, Táchira.

Acta Bioclínica
Acta Bioclínica es un órgano de divulgación científica arbitrado del área biomédica.

Acta Biológica Venezolana
Órgano oficial de difusión científica del Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela (UCV).

Acta Botánica Venezolana
Revista publicada por la Fundación Instituto Botánico de Venezuela Dr. Tobias Lasser (FIBV), adscrita a la Universidad Central de Venezuela (UCV).

Acta Científica Estudiantil
Revista médico-científica, órgano de difusión oficial de la Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Central de Venezuela (UCV).

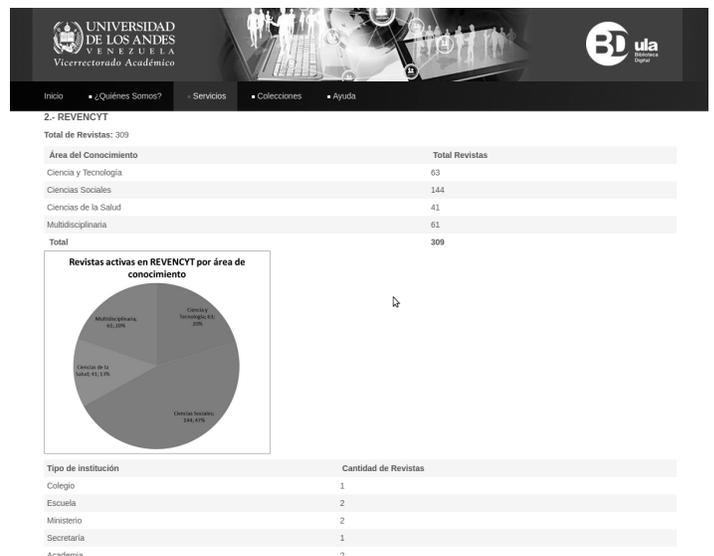
Acta Microscópica
Publicación Oficial del Comité Interamericano de Sociedades para Microscopía Electrónica (CIASEM).

Actividad Física y Ciencias
Es una publicación del Centro de Investigaciones en Estudios en Educación Física, Salud, Deporte, Recreación y Deportes.

Actual
La revista Actual Investigación es una publicación de la Fundación Ediciones Actual, adscrita a la Dirección de Cultura de la Universidad de Los Andes (U.L.A.).

Fuente: Biblioteca Digital, Universidad de Los Andes (2023).

Figura N° 3. Estadísticas de Revencyt Este total de revistas no indica si es Directorio. No se relaciona con la cantidad de la Figura N.º 2



2- REVENCYT

Total de Revistas: 309

Área del Conocimiento	Total Revistas
Ciencia y Tecnología	63
Ciencias Sociales	144
Ciencias de la Salud	41
Multidisciplinaria	61
Total	309

Revistas activas en REVENCYT por área de conocimiento



Tipo de institución	Cantidad de Revistas
Colegio	1
Escuela	2
Ministerio	2
Secretaría	1
Academia	303

Fuente: Biblioteca Digital, Universidad de Los Andes (2023).

Revisión de literatura

Los países observan sistemáticamente y cuantifican su producción en Investigación y Desarrollo (I+D) recolectando, categorizando y analizando las publicaciones científicas; en esta materia, la bibliometría y la ciencia métrica son dos de los enfoques metodológicos utilizados para analizar la literatura académica, pero se centran en aspectos diferentes y utilizan métodos distintos.

La ciencia métrica es un campo amplio que estudia los aspectos cuantitativos de la ciencia y la investigación científica. Las y los investigadores en ciencia métrica, que deberían poblar los espacios del Oncti, a menudo intentan medir la evolución de un ámbito científico, el impacto de las publicaciones académicas, los patrones de autoría y el proceso de producción de conocimiento científico. Los estudios ciencia métricos suelen implicar el seguimiento de la investigación, la evaluación de la contribución científica de autores, autoras, revistas o trabajos concretos, así como el análisis del proceso de difusión del conocimiento científico. La ciencia métrica utiliza metodologías como el análisis de citas, el análisis de redes sociales, el análisis de copalabras y de contenido, así como la minería de textos para alcanzar estos objetivos.

La bibliometría, por su parte, se ocupa principalmente del análisis cuantitativo de libros, artículos u otras publicaciones. Consiste en hacer un seguimiento de la producción y el impacto de las y los autores, investigadores e investigadoras. Los análisis bibliométricos se utilizan para comprender cómo se produce, organiza e interrelaciona la investigación. También, ayudan a evaluar las publicaciones académicas en función del número de citas que han recibido. Suelen centrarse en la autoría, medir la contribución de las revistas y las organizaciones de investigación. Realizan análisis de contenido de palabras en títulos, resúmenes, el texto completo de libros, artículos de revis-

tas o actas de congresos, o palabras clave asignadas a artículos publicados por editores o bibliotecarios.

Tanto la bibliometría como la ciencia métrica analizan la literatura académica, la bibliometría se centra más en las obras individuales y su impacto, mientras que la ciencia métrica se centra más en los patrones y procesos generales de producción del conocimiento científico. Ambos campos se solapan significativamente, y la distinción entre ellos no siempre es clara. Para Carpintero *et al.* (1981) la bibliometría descansa sobre tres leyes esenciales para entender la producción científica.

Derek Price (1963) (Ardanuy, 2012) definió la ciencia como aquellos contenidos que se editan en las publicaciones científicas, y al científico como la persona que ha colaborado escribiendo alguna de esas publicaciones. Establece que la investigación científica queda incompleta sin su publicación, puesto que esta es la que proporciona el proceso de conexión con la comunidad científica que puede evaluarla. Unos años antes, Price (1956) habría constatado que el crecimiento de la información científica era exponencial y se producía a un ritmo tan acelerado que cada diez a 15 años la información global existente se duplicaba, estableciéndose la Ley de crecimiento exponencial de la información científica, o Ley de Price. Es necesario apuntar que cada disciplina sufre su propia evolución, y pasa por diversas etapas.

El mismo Price apreció la rapidez con que la literatura científica pierde vigencia, al establecer que cuanto más antiguo es un recurso científico, menos se cita y disminuye su impacto, cayendo poco a poco, en el olvido. Este hallazgo es referido como Ley de envejecimiento u obsolescencia.

En 1934, Bradford publicó un artículo en que evidenciaba la concentración en un reducido número de títulos de revistas del porcentaje mayoritario de la bibliografía pertinente en una materia, lo que implica una caída rápida del rendimiento de ampliar la



búsqueda de referencias, fuera de un núcleo reducido (Urbizagástegui, 2016) Una consecuencia inmediata es que no todas las publicaciones son consultadas de igual forma, sino que, de hecho, unas pocas acumulan la mayor parte del consumo. Este consumo puede medirse por el volumen de acceso a los documentos o a partir de las citas que cada uno recibe. Es así como la Ley de Bradford, o Ley de dispersión de la literatura científica, establece que la mayor parte de trabajos relativos a una misma disciplina se concentran en un número reducido de revistas.

Finalmente, se enumera la Ley de Lotka (1926) (Urbizagástegui, 2016) o Ley de la productividad de las autoras y autores científicos, en virtud de la cual tan solo una pequeña proporción de autores o autoras es la responsable de la mayoría de los trabajos científicos. Así, a medida que aumenta el número de trabajos sobre una determinada materia, disminuye el número de autores o autoras, esto es: muchos trabajos y pocos autores o autoras.

Conociendo este interesante análisis de las leyes que gobiernan el desempeño de las publicaciones científicas, los expertos recomiendan que la metodología bibliométrica debe cimentarse, ante todo, en una buena definición inicial del nivel de análisis contemplado, en el cual estarían incorporados elementos como: área geográfica, autor o autora y disciplina, entre otros; en cuanto a las fuentes estas están clasificadas en primarias, como revistas científicas, patentes, congresos; y secundarias, como bases de datos por ejemplo; y finalmente a la temática que vaya a ser examinada. Sobre esta base, la aplicación de la Estadística y de la Informática durante el proceso permitirá manejar datos de forma automática y dará lugar a un concepto más objetivo y fiel de la realidad científica.

Los resultados obtenidos a partir del análisis bibliométrico ayudan a guiar y orientar a los usuarios en al menos tres campos básicos que a continuación se detallan:

- Evaluación y planificación de las políticas científicas, donde los datos recopilados a partir de los estudios de productividad e impacto de autores o autoras e instituciones son elementos de juicio a la hora de canalizar inversiones y de racionalizar los recursos económicos y de otro tipo que se dedican a las actividades de I+D. Indudablemente, la labor científica no puede ser valorada únicamente con indicadores bibliométricos, pero estos resultan de especial ayuda.

- Estudios sobre la disciplina científica, observándose que, en el caso de la Historia y de la Sociología de la Ciencia o Sociología del Conocimiento Científico, las y los investigadores utilizan cada vez más estas nuevas técnicas como complemento a los métodos cuantitativos y cualitativos tradicionales. A través de la bibliometría se pueden corregir, por ejemplo, los errores de percepción de ciertos estudios de la aceptación generalizada de un autor o autora en una disciplina.

- Búsqueda y recuperación de información y estado del arte en Ciencia y Tecnología, usado para el análisis bibliométrico, aunque no sea su objetivo prioritario, puede dar a conocer grupos líderes en la investigación científica, instituciones especializadas en áreas tecnológicas concretas, progresos científicos por países o algunas investigaciones que puedan ser completadas.

En este orden de ideas, la bibliometría está avalada por muchas instituciones en el mundo por la necesidad de analizar y evaluar la actividad científica con relación a los recursos destinados a ella. Como ha quedado de manifiesto, las aplicaciones de los estudios bibliométricos son múltiples y variadas, pues suelen utilizarse para obtener una visión completa de la producción científica de un país, autor, autora o institución.

Antecedentes

El Artículo 110 de la *Constitución de la República Bolivariana de Venezuela* (1999) establece que “El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones”, añadiendo que “destinará recursos suficientes y creará el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (Sncti)”. Tan solo un año después se promulga la *Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación* (Locti, 2001) donde se ordena la creación del *Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación* (Artículo 25) y estableciendo entre sus objetivos la creación del “registro de los integrantes del Sncti”.

Alineado con este marco legal, en 2011, se reeditó el *Programa de Promoción del Investigador* (PPI)¹ por el renovado *Programa de Estímulo a la Investigación* (PEI), donde además de proveer el registro de los integrantes del Sncti se recolecta información de la cantidad de productos de investigación de cada investigador e investigadora y se establece una correlación de producción científica en el país, pero sin valores bibliométricos formales. Más adelante, sería rebautizado como *Programa de Estímulo a la Investigación e Innovación* (o PEII) y en él se solicitaba la cantidad de proyectos de investigación y desarrollo (investigación básica, aplicada y desarrollo experimental) a través de publicaciones seriadas y no seriadas (libros, arbitrajes, artículos publicados), incluyendo la participación en la formación de talentos del sector (desempeño como jurado y tutor en trabajos especiales de grado, trabajos de grado y tesis doctorales).

Al respecto de la producción científica que arroja el PEII, se pudo recopilar la información de la cantidad de artículos publicados por cada investigadora e investigador acreditado, identificando la revista y el nivel de indización para ponderar su calificación (Oncti, 2012: p. 109; 2015: p. 68; 2016: p. 86), sin ser capaz

de proveer datos bibliométricos claros (ver Tabla 4, Indicadores bibliométricos estandarizados, más adelante, p. 19).

En el país está disponible, desde 1990, “un índice de citas, un directorio, un repositorio y a su vez una Biblioteca Digital que garantiza los servicios de búsqueda, publicación, difusión, preservación y evaluación de las revistas científicas venezolanas bajo estándares nacionales e internacionales” (Revencyt, 2007) conocido como Índice de Revistas Venezolanas de Ciencia y Tecnología (Revencyt). Este índice es liderado, en 1991, por la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del Estado Mérida (Fundacite Mérida) y -en 1994- “lanza el primer producto de REVENCYT en CD-ROM (...) [con] contenidos en 7 colecciones de revistas venezolanas” (Revencyt, 2007); luego, en agosto de 2003, logró que las consultas al índice pudieran formularse en línea.

Desde 2004, Revencyt es administrado por la Universidad de Los Andes (ULA), verificándose que su página (www.revencyt.ula.ve) muestra un índice de 265 publicaciones venezolanas (visitada en agosto, 2023). Se añade que, en un mundo volcado a las redes sociales, la cuenta de Revencyt en X @revencyt (antiguo Twitter) su último post presenta una desactualización de seis años y medio (el 29 de marzo de 2017), lo que es un indicador de la actividad operativa comunicacional del índice.

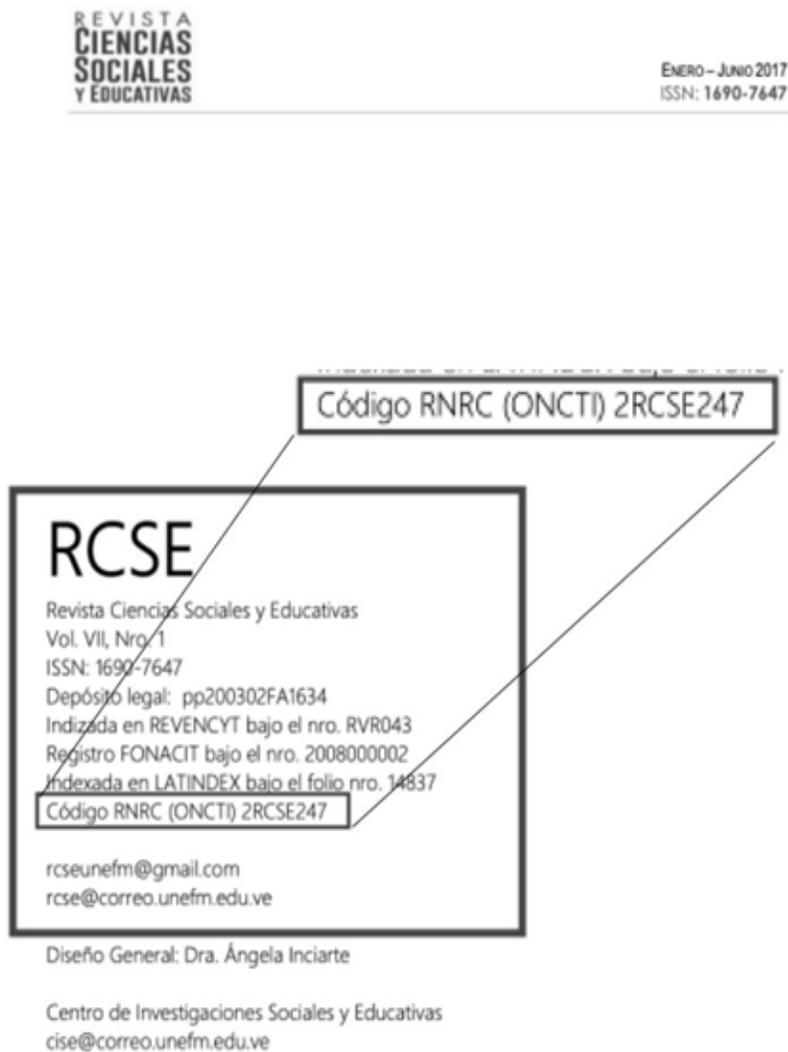
Al reconocer, la importancia de analizar la producción científica venezolana, e incluso aquella desarrollada por los venezolanos y venezolanas allende frontera, en 2016, el Oncti implementa el proyecto “Directorio del Registro Nacional de Revistas Científicas (RNRC)”, que registró hasta 32 revistas venezolanas como un ejercicio de recolección de datos sobre las publicaciones científicas venezolanas, y suministró códigos de desempeño (ver Figura N° 1) a las publicaciones registradas (ver ejemplo en la Figura N° 4). De

¹ Creado en 1990 y con registros hasta (al menos) 2007 (Marcano y Phélan, 2009).

acuerdo con el Oncti (2016) "El RNRC es la parte final de las evaluaciones de las revistas, donde albergan todas las revistas científicas que cumplieron y aprobaron los estándares de revisión" (sic), la fuente añade que el "Directorio es un contenedor virtual donde

se almacenan una agrupación o conjunto de revistas previamente evaluadas para la disposición de los usuarios registrados al sistema y al público" (sic). Esta iniciativa estuvo activa un año.

Figura N° 4. Contraportada de la Revista Ciencias Sociales y Educativas, Vol. VII, Nro. 1 (enero -junio 2017). Centro de Investigaciones Sociales y Educativas de la Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda", donde se aprecia el código otorgado por el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.



Fuente: Revista Ciencias Sociales y Educativas, Vol. VII, Nro. 1 (enero-junio 2017).

Más adelante, en punto de cuenta del Oncti al órgano competente en Ciencia, Tecnología e Innovación, identificado con el No. 001-2017, de fecha 31 de octubre de 2017, se expone y aprueba la necesidad de “empezar el proceso de transferencia tecnológica [al ministerio] del sistema de certificación y administración del Registro Venezolano de Revistas Científicas de Ciencia y Tecnología (Revencyt)”, lo que distrajo el esfuerzo institucional al recién creado directorio de RNRC. A pesar de esta decisión, los aspectos administrativos o técnicos no cumplieron la decisión que exponía el punto de cuenta.

Nuevamente, en 2018, tal como lo evidencia el punto de cuenta al órgano competente en Ciencia, Tecnología e Innovación No. 0016, de fecha 21 de junio de 2018, se expone (y en él se aprueba) la rescisión de los convenios suscritos entre Servicios Bibliotecarios de la Universidad de Los Andes (Serbiula), Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en el estado Mérida (Fundacite Mérida) y el Oncti, que estaban asociados a la creación, funcionamiento y almacenamiento del Revencyt, motivado a “una retrospectiva analítica operativa y legal de los mismos” (Oncti, 2018). Esta decisión tampoco se implementó, es decir en la actualidad aún la certificación de las revistas gestionadas por Revencyt dependen de la firma del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para su legítimo proceso.

Por su parte, alineado con la necesidad de creación de una plataforma de registro de la producción científica, el Consejo Directivo del Oncti (Acta No. 88 de su reunión ordinaria del 29 de julio de 2019) decide crear el Índice Bolivariano de Revistas Científicas y Tecnológicas de Venezuela (abreviado como Ibrectev). La fase inicial de desarrollo de este nuevo proyecto de índice nacional permitió el seguimiento de cuatro plataformas internacionales de indización de revistas científicas venezolanas:

- Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Redalyc).
- Fundación Dialnet (Dialnet).
- Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Latindex).
- *Scientific Electronic Library Online* (SciELO).

En ese momento, se informaba al órgano competente en Ciencia, Tecnología e Innovación, la cantidad de revistas registradas en cada una de las cuatro plataformas arriba enumeradas.

A mediados de 2019, el Mincyt implementó el Programa Nacional de Investigación, que incluía el impulso del desarrollo y la integración del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Sncti) atrayendo nuevos investigadores, investigadoras y productos, lo que coincidió con la redacción de nuevos estudios de recopilación de información sobre la producción científica venezolana. Esta decisión, rescata la solicitud de implementación del Ibrectev, según detallan los puntos de cuenta al órgano competente en Ciencia, Tecnología e Innovación No. 005-2019 y No. 006-2019, ambos aprobados en septiembre de 2019. Estas tareas no consolidaron la creación del índice recomendado.

Los esfuerzos de creación e impulso de plataformas e índices bibliométricos venezolanos se resumen en la Tabla N° 1.

Tabla N° 1. Resumen de los esfuerzos nacionales de sostenimiento o creación de índices venezolanos de publicaciones científicas en los últimos 20 años.

No.	Fecha	Iniciativa	Observaciones
1	2002	Revencyt es reimpulsado por un proyecto financiado por Fonacit con la participación del Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud.	Desarrollado en Venezuela por el Centro Nacional de Tecnología de Información (CNTI), el Sistema Nacional de Información Biomédica (Sinadib), el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT) y el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC).
2	2003	Revencyt lanza su versión web con consultas en línea.	El índice es administrado por la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología del Estado Mérida (Fundacite Mérida).
3	2004	Revencyt pasa a ser administrado por la Universidad de Los Andes (ULA).	
4	2010	Revencyt asume el nombre de "índice".	Se decide hacerlo durante el III Seminario de Políticas Editoriales de Revistas Científicas y Tecnológicas, con apoyo de Redalyc en la evaluación de los contenidos.
5	2011	Lanzamiento del Programa de Estímulo a la Investigación (PEI).	Se recolecta información de la cantidad de productos de investigación de cada investigador e investigadora y estableciendo una correlación de producción científica en el país, pero sin valores bibliométricos formales.
6	2016	El Oncti implementa el proyecto "Directorio del Registro Nacional de Revistas Científicas (RNRC)".	Esta iniciativa logró indizar 32 publicaciones científicas venezolanas y estuvo activa solo un año.
7	2017	El ministerio ordena -por punto de cuenta- transferencia tecnológica de Revencyt al Oncti.	Según punto de cuenta del Oncti al órgano competente en Ciencia, Tecnología e Innovación identificado con el No. 001-2017, de fecha 31 de octubre de 2017. Los aspectos administrativos o técnicos no cumplieron la decisión que exponía el punto de cuenta.
8	2018	El ministerio ordena -por punto de cuenta rescindir los convenios de los entes del ministerio con Serbiula.	Según punto de cuenta al órgano competente en Ciencia, Tecnología e Innovación No. 0016, de fecha 21 de junio de 2018. Esta decisión no se implementa.
9	2019	El Oncti decide crear el Índice Bolivariano de Revistas Científicas y Tecnológicas de Venezuela (Ibrectev).	El Ibrectev no pasa de la fase de formulación.

Fuente: Elaboración propia de los autores (2023).

La necesidad de conocer la producción científica ortodoxa, en publicaciones científicas arbitradas, indizadas e indexadas se ha manifestado de varias y consecuentes maneras. Un ejemplo de ello es el reporte anual que realiza la Red Iberoamericana

de Indicadores de Ciencia y Tecnología (Ricyt), que muestra indicadores venezolanos de publicaciones entre 2011 y 2019 (19 años) de las bases de datos enumeradas en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2. Bases de datos de indizaciones consultadas por Ricyt para conocer la producción científica venezolana.

No.	Base de datos de indizaciones	Descripción
1	<i>Centre for Agricultural Bioscience International (CAB Internacional)</i>	Abarca la bibliografía más importante sobre investigación y desarrollo en los campos de la agricultura, la silvicultura, la salud y nutrición humana, la sanidad animal y la gestión y conservación de los recursos naturales. Desde su informatización en 1973, se han añadido a la base de datos más de tres millones de registros. Estos registros están disponibles a través de una amplia gama de productos y servicios tanto impresos como electrónicos.
2	<i>Chemical Abstracts</i>	Es un índice periódico que proporciona numerosas herramientas, como SciFinder, así como palabras clave etiquetadas, resúmenes, índices de divulgación y estructuras de compuestos en documentos científicos publicados recientemente. Anualmente se controlan unas 8.000 revistas, informes técnicos, disertaciones, actas de congresos y libros nuevos, disponibles en al menos 50 idiomas diferentes, así como especificaciones de patentes de 27 países y dos organizaciones internacionales. <i>Chemical Abstracts</i> dejó de publicarse en papel el primero de enero de 2010.
3	Clase	Es una base de datos bibliográfica creada en 1975 en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). La base de datos se actualiza diariamente y más de 10 mil registros son agregados cada año. Ofrece alrededor de 350 mil registros bibliográficos de artículos, ensayos, reseñas de libros, revisiones bibliográficas, notas breves, editoriales, biografías, entrevistas, estadísticas y otros documentos publicados en cerca de 1.500 revistas de América Latina y el Caribe, especializadas en ciencias sociales y humanidades.
4	<i>Ei Compendex</i>	Es una base de datos bibliográfica sobre ingeniería publicada por Elsevier. El nombre <i>Compendex</i> significa <i>ComPuterized Engineering index</i> . Abarca la literatura científica relativa a los materiales de ingeniería. Comenzó en 1884 con el nombre de <i>Engineering Index (Ei)</i> y su primer boletín electrónico se publicó en 1967. Elsevier compró la empresa matriz <i>Engineering Information</i> en 1998.
5	ICYT	Es una base de datos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (España) que reúne la labor científica publicada en ese país desde los años 70, especializado en recopilar la literatura científica española en el área de Ciencia y Tecnología (ICYT). Recoge fundamentalmente artículos de revistas científicas y de forma selectiva actas de congresos, series, compilaciones, informes y documentos de trabajo; cerca de 180.000 en el área. A través de su análisis se pueden obtener datos relevantes sobre la distribución temática, la evolución temporal, la aportación por instituciones o los hábitos de colaboración científica.

Tabla N° 2. Bases de datos de indizaciones consultadas por Ricyt para conocer la producción científica venezolana.

6	Inspec (<i>Physics Abstracts</i>)	Es una importante base de datos de indización de literatura científica y técnica, publicada por la <i>Institution of Engineering and Technology</i> (IET), y anteriormente por la <i>Institution of Electrical Engineers</i> (IEE), una de las precursoras de la IET. La cobertura de Inspec es amplia en los campos de la física, la informática, el control y la ingeniería. Sus temas abarcan la astronomía, la electrónica, las comunicaciones, los ordenadores y la informática, la ingeniería de control, la ingeniería eléctrica, la tecnología de la información, la física, la fabricación, la producción y la ingeniería mecánica.
7	<i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE o Index Medicus)</i>	Es una base de datos bibliográfica de información sobre ciencias de la vida y biomedicina. Incluye información bibliográfica de artículos de revistas académicas de medicina, enfermería, farmacia, odontología, veterinaria y atención sanitaria. MEDLINE también cubre gran parte de la literatura en biología y bioquímica, así como campos como la evolución molecular.
8	<i>Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)</i>	Es una base de datos bibliográfica en línea en medicina y ciencias de la salud, mantenida por el Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (también conocido como BIREME, ubicado en São Paulo, Brasil). Contiene referencias bibliográficas de trabajos que han sido publicados en un conjunto de revistas científicas y médicas de la región, y que no están cubiertas por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos (MEDLINE).
9	Pascal (<i>Bibliographie Internationale</i>)	Es una base de datos bibliográfica científica mantenida por el <i>Institut de l'information scientifique et technique</i> (INIST) y el Centro Nacional de Investigación Científica de Francia (CNRS). PASCAL cubre la literatura científica básica en ciencia, tecnología y medicina, con especial énfasis en la literatura europea.
10	Periódica	Cubre revistas especializadas en ciencia y tecnología. Ofrece acceso a más de 600.000 citas bibliográficas de documentos publicados en 2.600 revistas académicas editadas en los idiomas español, portugués, francés e inglés. Contiene información de artículos, ensayos, reseñas de libros, monografías, actas de congresos, informes técnicos, entrevistas y notas breves publicadas en revistas editadas en 24 países diferentes de América Latina y el Caribe, así como de publicaciones centradas en temas panamericanos.
11	<i>Science Citation Index Expanded</i>	Antes denominado <i>Science Citation Index</i> , es un índice de citas que se lanzó oficialmente en 1964 y en la actualidad es propiedad de Clarivate, Plc (empresa británica-estadounidense de análisis que cotiza en bolsa). La base de datos de indización abarca más de 9.200 revistas notables y significativas, en 178 disciplinas, desde 1900 hasta la actualidad. Se auto abrogan las principales revistas de ciencia y tecnología del mundo.
12	Scopus	Es la base de datos de resúmenes y citas de Elsevier lanzada en 2004. Scopus cubre cerca de 36.377 títulos de aproximadamente 11.678 editores, de los cuales 34.346 son revistas revisadas por pares en campos temáticos de primer nivel: ciencias de la vida, ciencias sociales, ciencias físicas y ciencias de la salud. El nombre, Scopus, está inspirado en el ave martillo (<i>Scopus umbretta</i>) que -supuestamente- posee excelentes dotes de navegación.

Fuente: Elaboración propia de los autores (2023).

Sin embargo, los indicadores citados por Ricyt no son detallados o mencionados en los boletines de indicadores venezolanos de ciencia, tecnología e innovación (Oncti, 2012; 2015; 2016; 2017; 2019) en virtud de que históricamente el Oncti no ha tenido acceso a las bases de datos indicadas en la Tabla N° 2. Pero los indicadores sobre bibliometría que evidencia Ricyt, los datos fueron entregados por otro ente.

Al momento de redactar El boletín de *Indicadores Venezolanos de Ciencia, Tecnología e Innovación* N° 7 (Oncti, 2021) se hizo el esfuerzo por incorporar indicadores de producción científica en I+D considerando el número de publicaciones venezolanas. El dato se obtuvo a través de la extracción y conversión de datos en bruto del formato solicitado por el Oncti y provisto por Ricyt, en Excel, a un formato de análisis en el boletín. Sin embargo, esta metodología se considera como fuentes secundarias, en lugar de fuentes primarias² de investigación que son los necesarios para la interpretación científica de la información.

Así mismo, se cotejaron los datos provistos por Ricyt con las revistas indizadas en repositorios internacionales mediante la exploración de cada índice, verificando la existencia de publicaciones científicas venezolanas en estos mismos. Para ello se seleccionaron algunas plataformas de limitado libre acceso para evaluar la producción científica en el país. En 2021 y 2022 se revisaron manualmente nueve bases de datos³, donde solo dos de ellas coinciden con las bases de datos usadas por Ricyt (ver Tabla N° 2).

Un último aspecto registrado en esta investigación está fundamentado en que los índices comentados, son de acceso mediado a una suscripción. Sin embargo, con el surgimiento de vías alternas enunciadas en la alométrica, usualmente de libre acceso, poseen extraordinarias limitaciones que se resumen en la Tabla N° 3, donde se evidencia cómo se limita la información y con ella la apropiada toma de decisiones del órgano competente.

² En este caso los datos primarios son los que se recogen específicamente para el estudio concreto de la producción científica y tecnológica en Venezuela; es la fuente de información más directa para la o el investigador. Los datos primarios se recopilan específicamente para el objetivo de la investigación de la producción de I+D por lo que son imparciales sin sesgos y no están influidos por otros estudios de otros centros de investigación u otros países. Es la fuente de información más directa por lo que se considera la más fiable. Los datos primarios permiten responder los objetivos y preguntas de investigación de forma única y original.

³ Las bases de datos consultadas manualmente incluyeron (en orden alfabético); (1) Bibliografía Latinoamericana (Biblat); (2) *Directory of Open Access Journals* (DOAJ); (3) Fundación Dialnet (Dialnet); (4) Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Redalyc); (5) Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico (Redib); (6) *Science Citation Index* (SCI); (7) *Scientific Electronic Library Online* (SciELO); (8) Scopus y (9) Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Latindex).

Tabla N° 3. Comparación de bondades relevantes entre índices comerciales y de libre acceso (*Google Scholar*)

Aspecto de relevancia	<i>Web of Science</i>	<i>Scopus</i>	<i>Google Scholar</i>
Indización y resumen	Sí	Sí	No
Años cubiertos y revistas	1900 hasta la actualidad (Ciencias) 1956 hasta la actualidad (Ciencias Sociales) 1975 hasta la actualidad (Artes y Humanidades).	Desde 1966 hasta la actualidad para algunas revistas, pero muchas datan de 1996 hasta la actualidad.	No revelado
Años cubiertos y citas	Desde 1900	Desde 1996	No revelado
De pago	Sí	Sí	No
Contenidos	9300 revistas (Ciencias, Ciencias Sociales, Artes y Humanidades)	15.000 revistas (Ciencias y Ciencias Sociales)	No revelado

Fuente: Elaboración propia de los autores (2023).

Situación actual

En la actualidad, el proceso administrativo tecnológico para el análisis de la producción científica plena, a través de publicaciones científicas del país u otros países (para la comparabilidad) no es conducido por el Oncti o por ningún otro ente privado o público del país. A pesar de ello, el observatorio provee datos limitados de algunos indicadores (obtenidos de fuentes secundarias) al órgano competente de Ciencia, Tecnología e Innovación. En cada ocasión destaca la dificultad tecnológica y operativa para dar respuesta de la producción en I+D a través de publicaciones científicas.

Un aspecto de especial interés, e indisponible para el Oncti, son las funciones de seguimiento de citas en índices de revistas (incluyendo las enumeradas en la Tabla N° 2 o en la nota al pie de página identificada con el número 3) que constituyen herramientas cruciales que permitirían al órgano competente en Ciencia, Tecnología e Innovación, así como a las y los investigadores, evaluar el impacto de las actividades de I+D. Estas características suelen incluir el número de

veces que un determinado artículo ha sido citado por otros trabajos de la misma base de datos. Esta métrica, conocida como recuento de citas, suele utilizarse para medir el impacto de un estudio, y -en el caso que aquí se expone- del esfuerzo de I+D del país.

Metodología

Aceptada la importancia intrínseca del análisis cuantitativo y, en este caso, bibliométrico de la producción científica venezolana, la cual puede simplificarse mediante el uso de herramientas como las indicadas en la Tabla N° 3 (p. 28) con especial provecho para los procesos de toma de decisiones establecidos en el Artículo 22 de la *Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación* (Locti, 2022), se enunciaron interrogantes sobre cuáles indicadores bibliométricos pudieran obtenerse con las fuentes de información disponibles y de libre acceso. A su vez, se presentó la interrogante cuántas publicaciones científicas tiene Venezuela fuera del proceso de indexación. Dicha interrogante nos llevó a la búsqueda de datos

precisos en la Biblioteca Nacional, la cual provee los Depósitos legales para cada revista. Con dicha fuente se logró evidenciar la cantidad precisa de revistas producidas en el país.

El proceso metodológico de esta investigación se nutre a partir de datos cuantitativos obtenidos mediante métodos bibliográficos. De acuerdo con Corbetta (2003) estos diseños admiten examinar literatura especializada, manuales, marco legal e investigaciones asociadas y datos primarios, como fuentes de información. Según Arias (2006) esta investigación es del tipo exploratoria y descriptiva pues “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento” (p. 24).

En este sentido, para alcanzar el objetivo se emplearon indicadores bibliométricos, de fuentes primarias y secundarias, que proveen una instantánea de la producción científica a través del número de publicaciones científicas, lo que puede proveer a los tomadores de decisiones el conocimiento de la producción y la incertidumbre del valor determinado, y -de esta manera- formular, implementar y evaluar las políticas referidas en la materia. En este orden, se realizó un análisis cuantitativo de los datos recolectados, sobre: a) publicaciones científicas venezolanas y b) aquellas publicaciones científicas venezolanas arbitradas e indizadas. Así mismo, se diseñó un formulario para registrar los datos de las publicaciones.

Los principales indicadores bibliométricos, empleados para la vigilancia tecnológica, y que proveen el dato para medir la producción de las actividades de I+D se rigen por métodos estandarizados y que Salatino y Ruiz (2021) justificaron como:

Se desconoce el proceso histórico que llevó a ciertas instituciones reconocidas hoy como “centros de

excelencia” a universalizar criterios de evaluación que se tradujeron en una considerable acumulación de capital científico. Este proceso tuvo como consecuencia la expansión de una forma de concebir la producción científica y su evaluación, la que tuvo anclajes y adaptaciones concretas en buena parte del mundo. Al mismo tiempo, se expandió la creencia, la “fe” inquestionada, que reconoce a la indexación como garante de la excelencia científica (p. 3 y 4).

Esta investigación se centra en explorar la viabilidad, así como las potenciales fortalezas, limitaciones de llevar a cabo estudios bibliométricos utilizando las herramientas disponibles para el observatorio. Su objetivo es descubrir dos indicadores principales y un subindicador que reflejen el estado actual de las publicaciones científicas en Venezuela.

La Tabla N° 4 presenta una muestra de dos indicadores bibliométricos cuantitativos⁴ acompañados de sus subindicadores. Se determinó que es posible recolectar información de las “publicaciones científicas” con el subindicador “publicaciones científicas indizadas”; al mismo tiempo, el indicador “artículos publicados”.

⁴ De acuerdo con Dar-Odeh (2021) existen, además de indicadores bibliométricos cuantitativos, indicadores de desempeño e indicadores estructurales. Estos dos últimos están fuera de las capacidades enumeradas y disponibles por el Oncti.

Tabla N° 4. Indicadores bibliométricos estandarizados

No.	Indicadores bibliométricos	Subindicadores
1	Publicaciones científicas	<ul style="list-style-type: none"> ·Publicaciones científicas indizadas ·Publicaciones científicas indexadas ·Publicaciones científicas por sector ·Publicaciones científicas según el estatus de actividad ·Publicaciones científicas por áreas de conocimiento ·Publicaciones científicas según nivel de grado ·Publicaciones científicas por periodicidad
2	Artículos publicados	<ul style="list-style-type: none"> ·Índice de coautoría anual ·Índice de coautoría anual por institución ·Cantidad de artículos ·Artículos de autoría exógena ·Artículos de autoría exógena dividida por país ·Artículos de concentración temática ·Artículos por institución ·Artículos anuales por institución ·Árbitros nacionales ·Árbitros internacionales

Fuente: Elaboración propia de los autores (2023).

a. Publicaciones científicas

Este indicador provee un panorama amplio de cuántas revistas existen en el país en términos de actualización, inactividad o censadas. No refiere la indización⁵, ni la indexación⁶. Para conocer el dato, a pesar de la inhabilidad de acceso a plataformas que automáticamente provean el valor del indicador (ver bases de datos ejemplificadas en la Tabla 2 y Tabla 3) se determinó gracias a la preexistencia de exigencias jurídicas en el territorio nacional que para cualquier proyecto de revista previa a su lanzamiento, debe registrarse su Depósito Legal. La Ley de Depósito Legal y su Reglamento (1997) aseguran el ingreso de todos

aquellos materiales bibliográficos, no bibliográficos y audiovisuales producidos en el país y en el exterior con circulación en Venezuela. Esto garantiza su preservación en la Memoria Nacional y el acceso universal a la información, tal y como lo consagra la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999).

El registro de Depósito Legal es tramitado por la Biblioteca Nacional y se considera por la cantidad de información de tipo institucional que debe proveer a la biblioteca cualquier institución que empieza el

⁵ Se entiende por indización el proceso por el cual los artículos de una revista son seleccionados, analizados, evaluados y registrados en una base de datos donde pueden ser recuperados por medio de índices que se elaboran a partir de sus elementos más representativos: título, idioma, palabras clave u otros (Latindex, 2020).

⁶ Indexación es el proceso por el cual los artículos de una revista son cosechados automáticamente por una base de datos con el objetivo de elaborar entradas que permiten su posterior recuperación. Algunas bases de datos son: Zenodo, Redib, Google Scholar, Research Gate, Academia.edu, Publons y otros (Latindex, 2020).

proyecto de una publicación científica formal. Por tal razón, se solicitó a dicho ente la información señalada.

Posteriormente, para describir el subindicador de publicaciones científicas venezolanas arbitradas e indizadas, se llevó a cabo un segundo proceso que consistió en la selección de 11 plataformas de indización de publicaciones científicas, incluyendo una de ámbito nacional y las restantes de carácter internacional. Esta metodología precisa la cantidad

de publicaciones indizadas en el primer semestre de 2023, a través del cruce del nombre de las revistas entre 11 plataformas de indización que se detallan en la Tabla N° 5. Allí se puede observar en orden alfabético las plataformas de indización seleccionadas por ser las más importantes del mundo, en el ámbito de evaluación del proceso editorial y el Factor de Impacto.

Tabla N° 5. Plataformas de indización nacional e internacional (por orden alfabético)

No.	Índice	Institución	País
1	Bibliografía Latinoamericana (Biblat)	Universidad Autónoma de México	México
2	Directory of Open (Doaj)	Infrastructure Services for Open Access	Inglaterra
3	Fundación Dialnet (Dialnet)	Universidad de Rioja	España
4	Índice de Revistas Venezolanas de Ciencia y Tecnología (Revenct)[1]	Universidad de Los Andes	Venezuela
5	Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Redalyc)	Universidad Autónoma de México	México
6	Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico (REDIB)	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	España
7	Science Citation Index (SCI)	Web of Science (WoS), Clarivate Analytics	EE. UU.
8	Scientific Electronic Library Online (SciELO)	Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo (FAPESP)	Brasil
9	SCImago Journal Rank (SJR)	SCImago	EE. UU.
10	Scopus	Elsevier (evaluador de revistas)	Holanda
11	Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Latindex)	Universidad Autónoma de México	México

Fuente: Elaboración propia de los autores (2023).

Análisis de los resultados

Según la metodología descrita previamente se registraron un total de 612 publicaciones científicas en la Biblioteca Nacional, lo que permitió la

identificación de la institución de adscripción y el editor responsable de cada una de ellas.

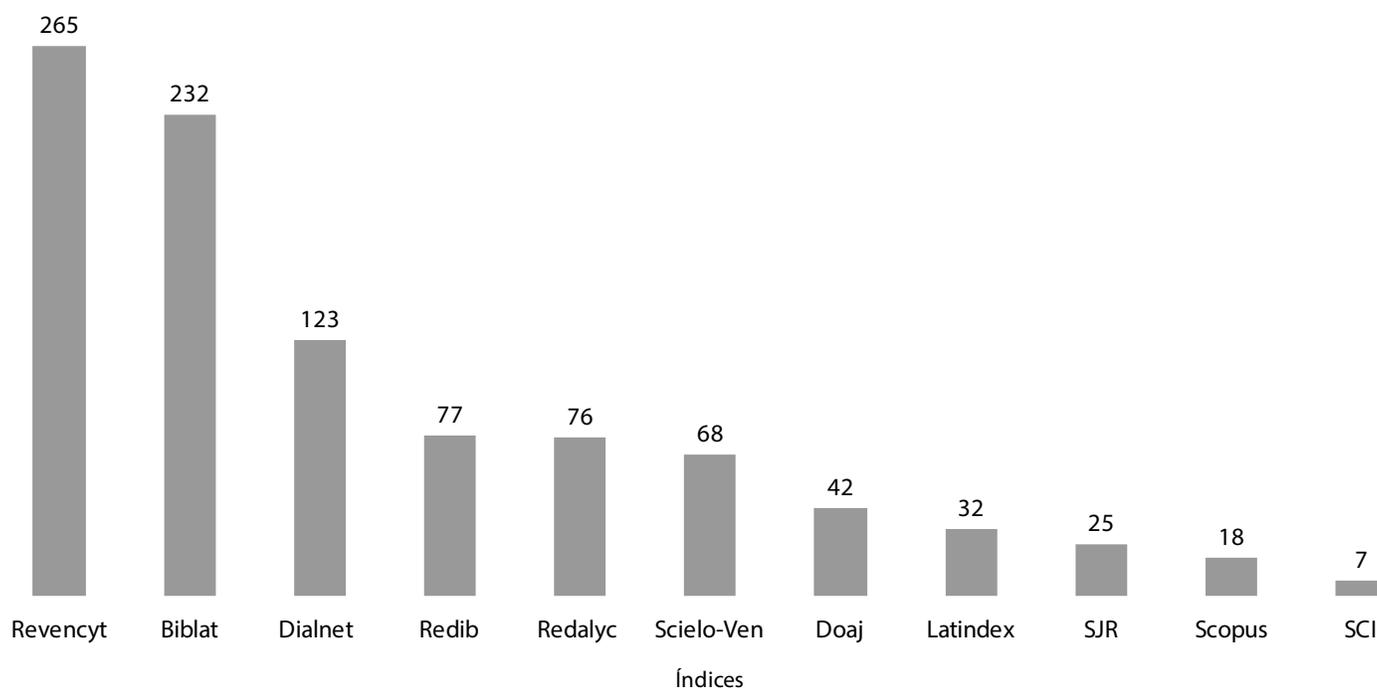


a. Publicaciones científicas indizadas

Este subindicador describe tanto la cantidad existente de publicaciones científicas indizadas, como la cantidad de publicaciones que están en las plataformas de indización. El Gráfico N° 1, muestra la distribución de las publicaciones científicas registradas ante la *Biblioteca Nacional* en las 11 plataformas de indización de la Tabla N° 5. Allí se muestra el número de publicaciones científicas presente en cada una de ellas, tomando en cuenta la reincidencia de estas en cada una de estas bases de datos.

Revenicyt es el índice con el mayor número de publicaciones científicas venezolanas (con 265 de las 612 con Depósito Legal, representa el 43 %), seguida de Bibliografía Latinoamericana (Biblat), de México, con 232 (39 % del total); y de tercera, la Fundación Dialnet (Dialnet), de España, con 123 (o 20 %); Dialnet emplea criterios de calidad editorial y sistema de evaluación por cuartiles.

Gráfico N° 1. Distribución de las publicaciones científicas registradas ante la Biblioteca Nacional en las 11 plataformas de indización^{9 10}



Fuente: www.doaj.org, www.redib.org, www.latindex.org/latindex/, www.redalyc.org/, www.bdigital2.ula.ve, www.biblat.unam.mx/en/, www.scimagojr.com, <http://www.scielo.org.ve/>, <https://www.scopus.com/>, <https://clarivate.com/>, <https://dialnet.unirioja.es/> (2023).

⁹ *Science Citation Index* aún no arroja datos de 2023, se muestran los datos de 2022.

¹⁰ Desde 2021, Latindex aplica el sistema "Catálogo 2.0" (2000) lo que pudo afectar la presencia de publicaciones científicas venezolanas. Este índice estableció, en esta nueva metodología, algunos criterios de evaluación de calidad editorial que pudieron dificultar el acceso al sistema, lo que pudiera justificar solo 32 publicaciones científicas venezolanas, a pesar de que el ingreso a esta plataforma es gratuito.

El caso de SciELO, con 68 indizaciones (11 %) merece una descripción adicional, en virtud de que este índice posee un capítulo venezolano llamado SciELO-Venezuela, que, en el 2002, refería que era un “proyecto, de carácter regional (...) desarrollado en Venezuela por el Centro Nacional de Tecnología de Información (CNTI), el Sistema Nacional de Información Biomédica (Sinadib), el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT), el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) y [contaba] con el apoyo del Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud” (SciELO, 2002). En la actualidad, Scielo Venezuela está operando desde Brasil, por no contar con servidores que alojen el histórico de las revistas venezolanas, pero continúa evaluado las revista médicas según página oficial de Asereme¹¹ y, a su vez mantiene abierta la convocatoria para posible indexación a Scielo de otras revistas de diferente área de conocimiento.

Por otro lado, *SCImago Journal Rank* (SJR) registra y evalúa las publicaciones cuya calidad editorial y originalidad permanecen (a juicio del índice) elevadas, y muestra 25 publicaciones venezolanas indizadas, representado el 4 % del total registrado ante la Biblioteca Nacional. Scopus arroja 18 publicaciones venezolanas (2 %). Finalmente, *Science Citation Index* (SCI) tiene siete publicaciones científicas arbitradas venezolanas (datos de 2022).

El número total de publicaciones científicas venezolanas indizadas no equivale a la suma de las cifras reportadas en cada una de las 11 plataformas. Varias publicaciones registradas en la Biblioteca Nacional pueden estar indexadas en distintos índices, o incluso no formar parte de ninguno. Esta situación se abordó mediante la comparación de los títulos de las aplicaciones. En total se identificaron 361 publicaciones científicas venezolanas indizadas en las plataformas mencionadas en la Tabla N° 5, lo que representa el 59 % del total de 612 publi-

caciones del Depósito legal almacenada en la Biblioteca Nacional.

Este porcentaje y ausencia de publicaciones científicas en los índices de mayor prestigio es justificado por la Ricyt (2022) al señalar que “en América Latina, donde el peso relativo del campo económico en I+D es menor, las investigaciones suelen centrarse en diversas falencias del sistema de comunicación propio de la región, como la necesidad de aumentar la visibilidad, la periodicidad y la escasa participación de las revistas latinoamericanas en *Web of Science* y *Scopus*” (p. 283). Venezuela no escapa de la realidad evidenciada.

b. Artículos publicados

Este indicador mide la cantidad de artículos publicados en Venezuela por año. Para reconocer este dato se contaron los artículos en cada una de las 361 publicaciones científicas indizadas presentes en las plataformas ya analizadas. Las 361 publicaciones científicas indizadas fueron visitadas en cada uno de sus portales *web*, con lo que se logró 280 publicaciones científicas venezolanas con presencia en la *World Wide Web* y con artículos publicados en ellas, con fecha de publicación en el primer semestre de 2023. En estas 280 publicaciones científicas en línea se registraron un total de 2.008 artículos. El Gráfico N° 2, resume los hallazgos de este indicador.

Estas publicaciones y sus artículos se consideran activos según los criterios bibliométricos de periodicidad, lo cual es especialmente relevante para algunos índices. Además, algunas revistas indizadas se mantienen activas incluso si no publicaron artículos en 2023, debido a su reputación según el factor de impacto y la calidad editorial, en lugar de su periodicidad. Este podrá ser el caso de las 81 publicaciones científicas indizadas restantes de las 280 revistas.

¹¹ Asociación de Editores de Revistas Biomédicas Venezolanas (ASEREME) <https://www.asereme.org.ve>.



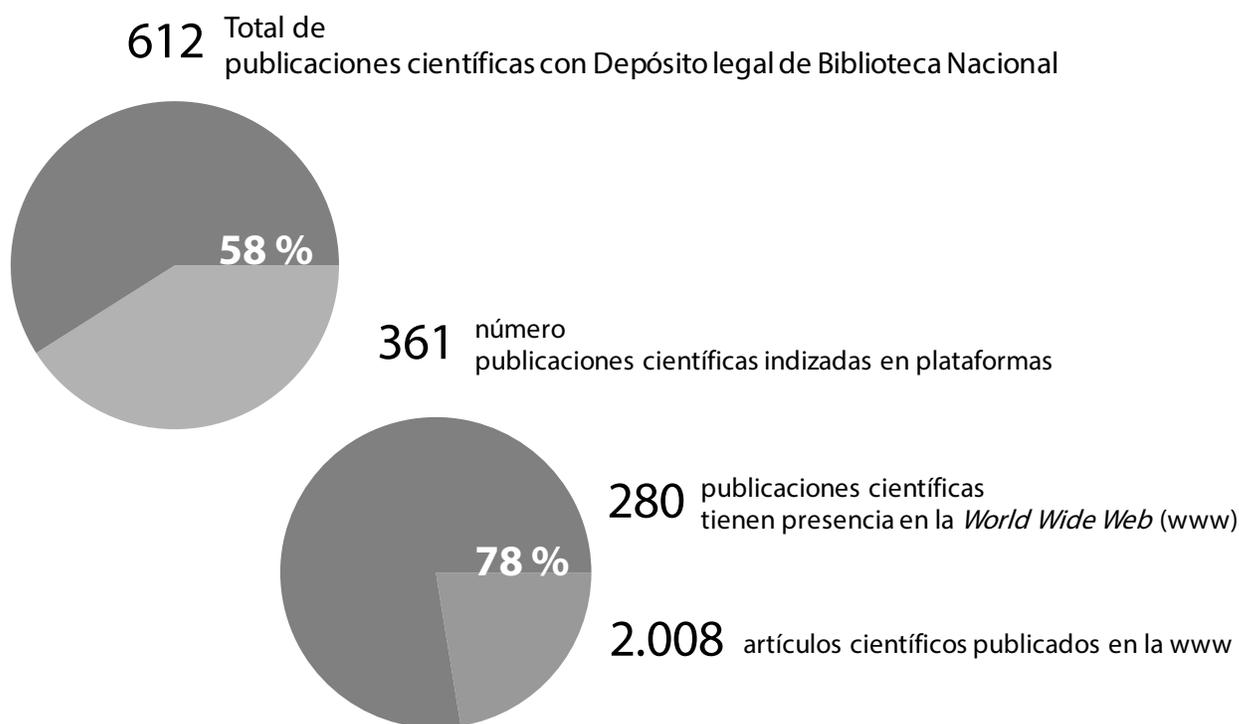
c. Impacto de ambos indicadores

Como puede apreciarse, la labor implementada por quienes suscriben este documento, si bien provee información insuficiente para satisfacer los criterios de evaluación de las leyes de la bibliometría condensados en los primeros párrafos del estudio. Se trata de conocer, como lo detalla la Tabla N° 4, un número in-

dispensable de indicadores clave de desempeño de la producción científica en el territorio nacional que satisfaga los criterios del órgano competente en Ciencia, Tecnología e Innovación, para orientar los procesos de toma de decisiones que ordena la Locti.

Gráfico N° 2. Principales hallazgos de los indicadores bibliométricos de publicaciones científicas venezolanas y de artículos publicados

1° semestre de 2023



Un promedio de **7,17** artículos científicos por publicación.

Fuente: Elaboración propia de los autores (2023).

En este orden de ideas, la información diagnóstica y resumida en la Tabla N° 2; Tabla N° 3 y Tabla N° 5; permite anticipar la disponibilidad y acceso a índices eficientes que indizan e indexan las publicaciones venezolanas en la cornucopia de datos de

cienciometría y bibliometría, lo que puede anticipar algunos obstáculos para el acceso a estos.

Poniendo en contexto sobre lo que significa para el observatorio tener acceso a determinadas bases de datos, Da Silva (2021), nos refiere que la inversión de

suscripción a bases de datos de las principales y más completas plataformas en línea e índices de publicaciones científicas puede variar en función de la institución, el paquete específico elegido y la duración de la suscripción. A continuación, se indican algunas alternativas:

- La inversión de una suscripción a *Web of Science* puede oscilar entre 3.000 y 6.000 dólares al año, dependiendo del paquete y del tamaño de la institución. Sin embargo, para las y los investigadores individuales, una suscripción a *Web of Science* puede ser de unos 250 dólares al año.

- El costo de la afiliación a Scopus varía entre 2.000 y 4.000 dólares al año, nuevamente, según el paquete seleccionado y de las características de la organización que se afilie. Para particulares, una suscripción a Scopus alcanza los 150 dólares al año.

- En el caso de Pure, varía dependiendo del número de usuarios y de las funciones específicas seleccionadas; pero oscila entre 5.000 y 10.000 dólares al año. Las y los investigadores particulares comienzan con 150 dólares al año.

Estas estimaciones son aproximadas, pero sirven para visualizar y prever futuros procesos de investigación bibliométricas en el observatorio.

Así mismo, dicha investigación demuestra que la investigación bibliométrica requiere de cosechadores de alta operatividad para poder optimizar el dato y así dar respuesta a los indicadores bibliométricos referidos en la Tabla N.º 4; evidenciando de manera precisa el comportamiento de las revistas científicas venezolanas arbitradas tanto en el ámbito nacional e internacional.

También destacamos que la vinculación con organismos que apoyan la divulgación de la producción científica como parte de la gestión del conocimiento es necesaria para el ente encargado de la recopilación, sistematización, análisis e interpretación de los datos como es el Oncti. Tal es el caso de organizaciones como La Referencia (Argentina).

Análisis de los resultados

Los resultados de investigaciones bibliométricas son de especial interés para el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Sncti). Se puede resumir su importancia en cinco tareas esenciales para la toma de decisiones por parte del órgano competente.

Los indicadores bibliométricos, como el número de publicaciones o el recuento de citas, entre otros, pueden utilizarse para evaluar la productividad y el impacto de las y los investigadores, las instituciones o las publicaciones. Esto es crucial para evaluar el rendimiento de los investigadores e investigadoras en términos de su producción e influencia, y para evaluar el rendimiento de las instituciones en términos de su producción e impacto de la investigación.

Así mismo, los datos bibliométricos pueden aportar información valiosa para la planificación estratégica y la toma de decisiones, lo que ayuda a identificar áreas de investigación clave, comprender las relaciones entre diferentes investigadores e investigadoras o instituciones y seguir el desarrollo de determinadas tecnologías o campos. Esto puede servir de base para las estrategias de financiamiento, contratación y colaboración.

De igual forma, con los indicadores bibliométricos se evalúan, categorizan y comparan diferentes talentos dedicados a la investigación, instituciones o las mismas publicaciones. Ello asiste en la delicada tarea de identificar las mejores prácticas, detectar lagunas y tendencias y comprender el rendimiento relativo de los distintos actores y actrices del Sncti.

Otro aspecto importante es que -con los datos bibliométricos- se puede comunicar y difundir eficientemente los principales resultados de la investigación entre el público y las partes interesadas. Esta acción contribuye a dar a conocer la importancia de los hallazgos de las actividades de I+D, mejorar la comprensión pública de la investigación científica e involucrar al público en el discurso científico.



Finalmente, la bibliometría puede proporcionar información útil para los responsables políticos y los órganos de gobierno, sirviendo de base a políticas relacionadas con el financiamiento priorizado de I+D, la evaluación académica y la infraestructura científica. También puede ayudar a supervisar el impacto de estas políticas y evaluar su eficacia.

La investigación bibliométrica implica el uso de herramientas cuantitativas y fuentes de datos para analizar la producción, organización e interrelación de las publicaciones académicas.

En esencia, la bibliometría es una herramienta importante para valorar, evaluar y comunicar al órgano competente y al Sncti, los análisis detallados de información valiosa para la planificación estratégica, la toma de decisiones y la gobernanza en el sector.

Actualmente, el Oncti realiza las investigaciones bibliométricas con iniciativas que proveen solo dos indicadores de producción científica lo que impacta sensible y apocadamente la capacidad de proveer información útil al órgano competente en Ciencia, Tecnología, Innovación y sus aplicaciones.

Los esfuerzos por proveer información, como la aquí condensada, son insuficientes para satisfacer las cinco tareas esenciales, amén de la inmediata del dato, el cual se obtiene a través de una larga revisión manual de contenidos en la Biblioteca Nacional, sin proveer el impacto de las publicaciones en el acontecer científico nacional o internacional.

En otro orden de ideas, Revencyt es una iniciativa con una larga trayectoria que se estableció en 1990 con el propósito de proporcionar contenido, pero dejó de cumplir con su objetivo inicial. Es crucial considerar la implementación de las acciones recomendadas entre 2017 y 2019, mientras se contratan los servicios de índices como los que se han explorado en este estudio. Esta inversión financiera promete generar beneficios significativos para la autoridad competente

en ciencia, tecnología e innovación, así como para el Sncti. Estas medidas están sólidamente respaldadas por el marco jurídico vigente.

Referencias

Ardanuy, J. (2012). *Breve introducción a la bibliometría*. Universidad de Barcelona. Barcelona, España. Disponible en: <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30962/1/breve%20introduccio%20bibliometria.pdf>

Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología*. Caracas: Editorial Episteme.

Bakkalbasi, N. et al. (2006). *Three options for citation tracking: Google Scholar, Scopus and Web of Science*. Biomedical Digital Libraries, N° 3. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1742-5581-3-7>.

Bibliografía Latinoamericana (Biblat) (2023). *Biblat: Revista de Investigación Científica y Social*. México. Disponible en: <https://biblat.unam.mx/es/>.

Biblioguías (2023). *Indicadores bibliométricos: Cuartiles*. España: Universidad de Navarra, Servicios de Bibliotecas. Disponible en: <https://tinyurl.com/52wv7fsh>.

Biblioteca Digital (2023). *Revencyt*. Universidad de Los Andes. Disponible en: <http://bdigital2.ula.ve/bdigital/index.php/colecciones/revencyt>.

Callaham, M. et al. (2002). *Journal prestige, publication bias, and other characteristics associated with citation of published studies in peer-reviewed journals*. Journal of the American Medical Association (JAMA). Vol. 287, N° 21, p. 2847. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/194972>.

Carpintero, H. y Peiró, J. (1981). *Aplicaciones de la metodología bibliométrica a los estudios de historia de la psicología*. En: H. Carpintero y J. Peiró (eds.): *Psicología contemporánea. Teoría y métodos cuantitativos para el estudio de su literatura científica*. Valencia: Alfapplus, pp. 41-52.

Centro de Información y Documentación Científica (Cindoc) (2023). *Criterios bibliométricos estandarizados según Centro de Información y Documentación Científica (CINDOC)*. España.

Corbetta, P. (2003). *Metodología y técnicas de investigación social*. Madrid: McGrawHill.

Dar-Odeh, N. (2020). *Bibliometric indicators*. Medina: Taibah University.

Da Silva, F. y Núñez, G. (2021). *La era de las plataformas digitales y el desarrollo de los mercados de datos en un contexto de libre competencia*. Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/173), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2021. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/0c2536f0-bacc-491b-81ff-330298b959f2/content>

Directory of Open Access Journals (DOAJ) (2023). *DOAJ*. Disponible en: www.doaj.org.

Elsevier (2023). *Scopus*. Disponible en: <https://www.scopus.com/>.

Fundación Dialnet (2023). *Dialnet*. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/>.

González, N. (2010). *El factor de impacto*. Revista Colombiana de Psiquiatría. Vol. 39, N° 1. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/scielo.php>.

Índice de Revistas Venezolanas en Ciencia y Tecnología (Revencyt) (2007). *Revencyt: Experiencia Venezolana en un Índice de Revistas Científicas con Acceso Libre*. Mérida: Universidad de Los Andes. Servicios Bibliotecarios (Serbiula). Disponible en: <https://tinyurl.com/36pw4mde>.

Marcano, D. y Phélan, M. (2009). *Evolución y Desarrollo del Programa de Promoción del Investigador en Venezuela*. Interciencia, Caracas. Vol. 34, No. 2.

Marín, P. (2021). *Madurez de sistemas de identificadores persistentes: oportunidades en el contexto español*. Anuario ThinkEPI. Vol. 16. Disponible en: <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2022.e16a06>.

Núcleo de Consejos de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológica (Cdcht) (2023). *Declaración Núcleo de CDCHT y equivalentes sobre la situación de las Revistas Científicas venezolanas*. Visitado el 09 de octubre de 2023. Disponible en: <https://tinyurl.com/46ptzwak>.

Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti) (2012). *Indicadores venezolanos de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Boletín N° 1. Colecciones Boletines Estadísticos, Caracas, Venezuela: Ediciones Oncti. Disponible en: <https://www.oncti.gob.ve/wp-content/uploads/2022/04/boletin2012.pdf>.

Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti) (2015). *Indicadores venezolanos de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Boletín N° 2. Colecciones Boletines Estadísticos, Caracas, Venezuela: Ediciones Oncti. Disponible en: <https://www.oncti.gob.ve/portada-boletin-2015-2/>.

Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti) [@Oncti_mppct]. (2016, 26 abril). @Mppeuct. @onctimcti lanza portal Registro para Revistas Científicas <http://bit.ly/1XVb3H7>. @serbiula. @revencyt. [Post]. Disponible en: https://x.com/oncti_mppct/status/725025073862725633?s=20.

Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti) (2016). *Indicadores venezolanos de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Boletín. Colecciones Boletines Estadísticos, Caracas, Venezuela: Ediciones Oncti. Disponible en: <https://www.oncti.gob.ve/publicaciones/seriadas/boletin/boletin2016-2/>.

Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti) (2021). *Indicadores Venezolanos de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Boletín N.º 7. Colecciones.



Boletines Estadísticos: Ediciones Oncti. Caracas, Venezuela. Disponible en: <https://www.oncti.gob.ve/publicaciones/seriadas/boletin/boletin2021/>

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (2023). *Criterios de evaluación Redalyc*. México. Disponible en: <https://www.redalyc.org/postulacion.oa?q=criterios>.

Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Interamericana e Iberoamericana (Ricyt) (2022). *Agenda 2022: Temas de Indicadores de Ciencia y Tecnología*. Argentina: Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (OCTS) de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), en el marco de las actividades de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (Ricyt). Disponible en: <https://tinyurl.com/3zxc58hh>.

Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico (Redib) (2023). Redib. España. Disponible en: www.redib.org.

Revencyt (2007) *Revencyt: Experiencia Venezolana en un Índice de Revistas Científicas con Acceso Libre*. Mérida: Universidad de Los Andes. Servicios Bibliotecarios (Serbiula), Nov. 2007. Disponible en: <https://dokumen.tips/documents/revencyt-experiencia-venezolana-en-un-indice-derevistas-cientificas-con.html?page=11>

Salatino, M. y López, O. (2021). *El fetichismo de la indexación: Una crítica latinoamericana a los regímenes de evaluación de la ciencia mundial*. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad, CTS. Argentina. Vol. 16, N° 46, pp. 73-100. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/924/92468651004/92468651004.pdf>.

SciELO (2002). *Anales Venezolanos de Nutrición*. Vol. 15, N° 1, p. 44. Visitado el 25 de octubre de 2023. Disponible en: <https://tinyurl.com/5n84auvk>.

Scientific Electronic Library Online (2023). *Scielo*. Brasil. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/>.

SCImago (2023). *Scimago Journal Rank*. EE. UU. Disponible en: www.scimagojr.com. Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América.

Latina, el Caribe, España y Portugal (2023). *Latindex*. México. Disponible en: www.latindex.org/latindex/.

Urbizagástegui, R. (2016) *El crecimiento de la literatura sobre la ley de Bradford*. Investigación Bibliotecológica, Vol. 30, Núm. 68, enero/abril. México, ISSN: 0187-358X, pp. 51-72. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v30n68/0187-358X-ib-30-68-00051.pdf>

Web of Science (2023). *Science Citation Index*. EE. UU. Disponible en: <https://www.recurtoscientificos.fecyt.es/licencias/productos-contratados/wos>.