



REVISTA ELECTRÓNICA CUBA: MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO.
ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA 2001-2020

ELECTRONIC JOURNAL CUBA: MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO.
BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF SCIENTIFIC PRODUCTION 2001-2020

LIANA KARLA GARCÍA MORERA, ARGELIA FERNÁNDEZ MÁRQUEZ, AMAURY BÉCQUER ARRIETA

Agencia de Medio Ambiente. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. E-mail: liana.karla@ama.cu; argelia@ama.cu; amaury.becquer@ama.cu

Palabras claves:	Resumen
Bibliometría publicaciones científicas medio ambiente	La presente investigación tiene como objetivo realizar un análisis bibliométrico de la producción científica de la revista Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo en el período 2001-2020, a partir del empleo de indicadores bibliométricos. Para ello se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal, donde fueron analizados los artículos por año, país, temáticas de investigación, productividad de los autores, índice de colaboración y filiación. Fueron analizados un total de 241 artículos correspondientes a temas de investigación, aplicación de resultados y educación. Más de 500 autores han publicado sus trabajos en la revista, siendo el más productivo Leslie Moleiro y la institución más productiva fue la Agencia de Medio Ambiente. Se corroboró que existe un alto índice de colaboración nacional, por lo que debe incentivarse la participación de autores e instituciones internacionales. De forma general la revista es una eficiente herramienta de divulgación científica que promueve la socialización de conocimientos sobre educación ambiental y la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con la preservación y uso sostenible del medio ambiente.
Keywords:	Abstract
Bibliometry scientific publications environment	The objective of this research is to carry out a bibliometric analysis of the scientific production of the journal Cuba: Environment and Development in the period 2001-2020, based on the use of bibliometric indicators. For this, a cross-sectional descriptive study was carried out, where articles were analyzed by year, country, research topics, authors' productivity, collaboration rate and affiliation. A total of 241 articles corresponding to research topics, application of results and education were analyzed. More than 500 authors have published their work in the journal, the most productive being Leslie Moleiro and the most productive institution being the Environment Agency. It was confirmed that there is a high rate of national collaboration, so the participation of international authors and institutions should be encouraged. In general, the journal is an efficient tool for scientific dissemination that promotes the socialization of knowledge about environmental education and the search for solutions to problems related to the preservation and sustainable use of the environment.

Introducción

La necesidad de potenciar la ciencia y la tecnología como vías para garantizar el desarrollo político, económico y cultural, conllevó desde la primera mitad del siglo XX, a la creación y perfeccionamiento de disciplinas orientadas a la medición de dicho fenómeno. Entre ellas destacan los Estudios Métricos de la Información, (EMI), que a partir del

proceso de matematización del conocimiento en las ciencias y, en particular, en las Ciencias Sociales, emergen como una nueva línea de investigación conocida como métricas del conocimiento científico que en sus inicios se aplicaron a bibliotecas y luego se extendieron a diferentes organizaciones como centros de investigación, organismos financieristas de proyectos, empresas, entre otras. (Cobas, 2017, p. 41)

Recibido: 10 de mayo de 2021

Aceptado: 05 de junio de 2021

Este artículo se encuentra bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution License CCBY-NC (4.0) internacional.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



En la actualidad, los Estudios Métricos resultan herramientas esenciales para la evaluación de la ciencia, debido a que han desarrollado indicadores en distintos ámbitos. Estos son aplicables a disímiles áreas de conocimiento y representan una vía para perfeccionar la actividad científica.

A decir de Miguel & Dimitri (2013); los estudios métricos contribuyen a describir el comportamiento de una variable de la ciencia, y puede utilizarse este método para reflejar la evolución de una publicación como lo muestran los estudios desarrollados por Bemabeu et al., 2012; Herculano, 2015; Olmeda & de Moya, 2016; González y Osca, 2016.

Las especialidades métricas que se consolidan en la etapa de desarrollo disciplinar de los EMI según Gorbea (2005) son:

La bibliometría, la informetría y la cienciometría. Cada una de ellas se distinguen por su objeto de estudio y los objetivos que se trazan para alcanzar determinados resultados, de ahí que se especialicen en analizar aspectos referentes a la Bibliotecología, la Ciencia de la Información y la Cienciología, respectivamente. (p.207)

Específicamente, la bibliometría tiene la finalidad medir y analizar la actividad y repercusión de la literatura y a sus autores. Los estudios bibliométricos son clasificados según las fuentes de datos, y tienen en cuenta: bibliografías y resúmenes, referencias o citas, directorios o catálogos generales de títulos de revistas.

El término Bibliometría se define como: “la aplicación de los métodos estadísticos y matemáticos dispuestos para definir los procesos de comunicación escrita y la naturaleza y desarrollo de las disciplinas científicas mediante el recuento y análisis de dicha comunicación.” (Pritchard, 1969, p. 6)

En cuanto a la importancia de la aplicación de los EMI, Piedra (2015) plantea que:

(...) radica precisamente en su posibilidad de establecer diagnósticos y tendencias en determinado campo del saber a partir de variables e indicadores que evalúen esta labor y tributen a la toma de decisiones. Con este tipo de estudio no solamente se acceden a datos cuantitativos, sino que es posible emitir criterios cualitativos para una mayor comprensión del fenómeno. (p.33)

En la Sociedad de la información y el conocimiento, resulta sumamente necesario el desarrollo de estudios bibliométricos, debido a que no solo es un instrumento que permite la evaluación de la producción científica, sino que constituye una vía para perfeccionar las debilidades que puedan existir en torno a la actividad científica.

Por otra parte, el estudio de la producción científica comprende el análisis cuanti-cualitativo de los artículos, libros, patentes, tesis doctorales u otros documentos,

generados por una institución, país o región, en general o en un campo particular del conocimiento (Cañedo, 2010). Autores como Montilla resaltan la importancia que tiene este tipo de estudio para evaluar el surgimiento y desarrollo de las actividades propias del conocimiento y conocer la actividad científica de los investigadores a mayor profundidad (Montilla, 2012).

Elaborar una revista científica es un proceso complejo, donde participan varios especialistas con disímiles tareas a su cargo. De la competencia profesional de estos, la organización del proceso editorial y la factibilidad de los recursos materiales necesarios para garantizar la calidad del producto final, dependerá que el material elaborado alcance el respeto, el prestigio y la visibilidad esperada con su inclusión en los índices bibliográficos más prestigiosos del mundo. No obstante, la excelencia en el trabajo editorial no siempre es sinónimo de buena calidad del contenido; es por eso que se hace necesario el empleo de herramientas que permitan cualificar el estado *in situ* de una publicación (Pacheco & Milanés, 2009).

La calidad de las publicaciones seriadas es actualmente un tema muy productivo, y es que constituyen un importante instrumento de transferencia de información científica, ya que mediante ella se puede averiguar qué se ha estudiado acerca de un tema determinado, y además se puede encontrar bibliografía que ayude en una investigación.

En el caso de las publicaciones de la revista Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo no existía un estudio que midiera la productividad de sus artículos, las temáticas más abordadas o las colaboraciones realizadas por sus autores, por lo cual esta investigación se orienta a analizar mediante indicadores bibliométricos los artículos publicados desde su fundación en el año 2001 hasta el 2020, cuyo resultados permitirán llevar a cabo acciones encaminadas a solucionar las problemáticas que se identifiquen en la investigación.

Materiales y Métodos

Tipo de investigación

La presente investigación es cuantitativa, de alcance descriptivo. De esta forma se analiza el comportamiento de las publicaciones científicas en el período 2001-2020, a partir del uso de indicadores bibliométricos.

Fuente de obtención de los datos

Los datos para la investigación se obtuvieron a través de la consulta directa y acceso a la literatura científica recogida en la revista Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo.

Unidad de análisis

Se trabajó con los artículos publicados y recuperados la revista Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo.

Población y Muestra

Fueron analizados todos los artículos que han sido publicados en la revista objeto de estudio desde el 2001-2020.

Métodos y Técnicas

- Análisis documental clásico: Revisión de fuentes bibliográficas con el objetivo de abordar la esencia y características de la revista analizada y recuperar la documentación relevante para el desarrollo de la investigación.
- Métodos de los Estudios Métricos de la Información: Aplicación de indicadores bibliométricos que permitan conocer el comportamiento de la producción científica de la revista Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo, en el período 2001-2020.

Softwares

- Microsoft Excel (2019) para el procesamiento, análisis y representación de los datos obtenidos a través de tablas y gráficos.
- EndNote X9: Gestor bibliográfico empleado para la realización de las referencias bibliográficas y para la normalización y procesamiento de los datos obtenidos de la revista abordada.

Normalización los campos modificados

- Caption: Número de autores
- Label: Autoría (Simple o Múltiple)
- Translated Author: Tipo de colaboración.
- Author Address: Institución a la que pertenecen los autores.

La normalización de los campos anteriores se realizó de la siguiente manera:

- Al campo Caption se le asocia un número, el cual está relacionado con la cantidad de autores que integran una publicación.
- Al campo Label se le asignó el tipo de autoría (Simple o Múltiple)
- El campo Translated Author se escogió para asignar el tipo de colaboración: (Colaboración Nacional (CN), Colaboración Internacional (CI), Colaboración Mixta (CM) y Sin Colaboración (SC)).
- El campo Author Address está compuesto por la institución a la que pertenece el autor. Se identifica por las iniciales en mayúscula de la Institución a la que pertenezca el autor, en caso de que no ser una institución se escoge la institución mayor.

Batería de Indicadores

Dimensiones	Indicador	Operacionalización
Productividad	Productividad por año/categoría	Cantidad de publicaciones realizadas cada año según la categoría a la que pertenecen dichos artículos
	Productividad por autor	Cantidad de trabajos pertenecientes a cada autor
	Autoría (simple o múltiple)	Número de personas que firman el trabajo científico
	Productividad por institución	Cantidad de trabajos pertenecientes a cada institución.
	Productividad por país	Cantidad de trabajos pertenecientes a cada país.
	Productividad por palabras clave	Cantidad de trabajos comprendidos por cada palabra clave asignada.
Colaboración	Tipo de colaboración	Número y porcentaje de documentos según tipo de colaboración: internacional (CI), nacional (CN) y sin colaboración (SC).
		• Colaboración Internacional: cantidad de documentos cuya afiliación de sus autores incluye varios países.
		• Colaboración Nacional: cantidad documentos firmados por más de un autor
		• Sin colaboración: cantidad de documentos que son firmados por una institución.
	Grado colaboración	Proporción de documentos de autoría múltiple con respecto al total de trabajos analizados. Los resultados del grado de colaboración se expresan entre 0 y 1, calculando la proporción de documentos con autoría múltiple. Si los valores se acercan a 0 muestran un fuerte componente de autoría simple, mientras que los cercanos a 1, o al 100 por ciento revelan una fuerte proporción de autoría múltiple (Spinak, 1996).

Historia documental de la revista Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo

La revista electrónica Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo se creó en el año 2001 por el entonces Centro de Información y Gestión Ambiental (CIGEA) de la Agencia de Medio Ambiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). Fue inscrita en el Registro Nacional de Publicaciones Seriadas con el No. 1961, Folio 054, Tomo III de Fecha 10 abril de 2001, ISSN 1683-8904.

Es una publicación que se dedica a la difusión de artículos científico-divulgativos, realizados fundamentalmente por especialistas e investigadores del CITMA y otras instituciones y organismos relacionados con los temas ambientales. Los artículos reflejan los logros alcanzados por Cuba en la investigación y gestión ambiental.

Desde su creación la revista ha estado visible en formato .pdf desde el Portal www.medioambiente.cu (hasta 2014); www.ama.cu (hasta 2012). En la actualidad se puede consultar desde www.redciencia.cu, específicamente en el Repositorio de revistas digitales. Debe señalarse que han existido dificultades desde el punto de vista técnico, que han incidido en la actualización de los años 2018-2019 en la plataforma donde está soportada (D'Space) en CITMATEL, asunto que está en vías de solución. No obstante, los artículos correspondientes a esos años están disponibles para su consulta.

El primer número del año 2020, aparece en la nueva versión de la revista en Open Journal System (OJS) y está visible desde mes de septiembre desde ese mismo año. En este sentido, se ha hecho una reestructuración del diseño y estructura de sus contenidos, el Comité Editorial, las normas editoriales y el sistema de arbitraje, lo que indudablemente producirá mejoras sustanciales que facilitarán su estabilidad, el acceso de los interesados y su visibilidad nacional e internacional.

Anualmente se publica 1 volumen con dos números. Su periodicidad es semestral.

Hasta la fecha que abarca el estudio, se han publicado 20 volúmenes con 38 números y 241 artículos. De ellos 46.8% son artículos científicos, 31.9% son aplicaciones de resultados de investigación y 21.9% son experiencias de aplicación y diseño de programas de educación ambiental, trabajos comunitarios y otros temas de carácter social.

En la siguiente [tabla](#) se muestra detalladamente los trabajos publicados atendiendo al número y categoría:

Teniendo en cuenta que 78.7% de los artículos publicados corresponde a investigaciones científicas y aplicaciones de resultados de investigación, se sometió la revista Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo a la Comisión Evaluadora del CITMA y de acuerdo con la Resolución 59/2000 se

dictaminó como publicación Seriada Científico y Tecnológica.

Esta Certificación es muy importante pues la coloca en una posición de mayor rigor y reconocimiento. Además, el hecho de migrarse a la plataforma Open Journal System posibilitará un mejor posicionamiento en los sitios de Internet, e indexación en las bases de datos internacionales.

También y no menos importante, para que los investigadores y técnicos dispongan de un medio certificado y con alta visibilidad nacional e internacional, para publicar sus resultados de investigación y que a la vez le facilite la tan necesaria categorización de los recursos humanos de las instituciones del CITMA.

Resultados y Discusión

Productividad por año

Este indicador muestra los años más productivos atendiendo a las categorías en las que se encuentran clasificados los artículos que se publican en la revista objeto de estudio. A partir de los resultados se puede obtener una noción acerca de la tendencia de tipología de estudios que son abordados. Las categorías son:

Educación: Esclarece diversos aspectos del proceso enseñanza-aprendizaje, o interviene en dicho proceso para optimizarlo.

Aplicación de Resultados: Aplica la ciencia a los problemas asociados a las temáticas medioambientales con el objetivo de resolver situaciones reales.

Investigación: Aplica métodos científicos con el objetivo de obtener información relevante para entender, verificar y validar los conocimientos relacionados a la Gestión Ambiental.

Atendiendo a los resultados obtenidos la categoría Educación en los primeros periodos mostró un comportamiento ascendente llegando a la cantidad máxima de 20 artículos, la cual descendió en los últimos años. En el caso de los Resultados Aplicados ocurre de manera similar a la categoría de Educación, muestra una tendencia ascendente en sus inicios, llegando hasta los 24 artículos en el segundo período, y posteriormente comienza su descenso. La Investigación, por su parte, alcanza su máximo de artículos publicados en el primer periodo (36 artículos), disminuye en su tránsito al segundo período, y hasta la actualidad se mantiene en constante aumento. Actualmente la categoría más productiva es Investigación con un total de 110 artículos lo cual resulta sumamente ventajoso para el fortalecimiento de la revista, debido a que en sus publicaciones predomina el carácter científico e investigativo.

Tabla 1. Distribución de los trabajos publicados.

Table 1. Distribution of published works

No. Rev	Dedicados a:						
	Cant. Artic.	Investigación		Aplicac. Resultados de Investig.		Educación	
		Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Año20, No. 38, 2020	10	8	80.0	1	10.0	1	10.0
Año19, No. 37, 2019	5	3	60.0	1	20.0	1	20.0
Año19, No. 36, 2019	5	3	60.0			2	40.0
Año18, No. 35, 2018	5	1	20.0	3	60.0	1	20.0
Año18, No. 34, 2018	5	3	60.0	2	40.0		
Año17, No. 33, 2017	5	2	40.0	1	20.0	2	40.0
Año17, No. 32, 2017	5	2	40.0	1	20.0	2	40.0
Año16, No. 31, 2016	7	6	85.7			1	14.2
Año16, No. 30, 2016	7	5	71.4	1	14.2	1	14.2
Año15, No. 29, 2015	10	3	30.0	4	40.0	3	30.0
Año15, No. 28, 2015	7	2	28.5	2	28.5	3	42.8
Año14, No. 27, 2014	5	2	40.0			3	60.0
Año14, No. 26, 2014	5	4	80.0	1	20.0		
Año13, No. 25, 2013	5	2	40.0	1	20.0	2	40.0
Año13, No. 24, 2013	4	1	25.0	3	75.0		
Año12, No. 23, 2012	7	4	57.1	3	57.1		
Año12, No. 22, 2012	8	1	12.5			7	87.5
Año11, No. 21, 2011	8	1	12.5	6	75.0	1	12.5
Año11, No. 20, 2011	6	3	50.0	2	33.3	1	16.7
Año10, No. 19, 2010	9	9	100.0				
Año10, No.18, 2010	7	1	14.3	1	14.3	5	71.4
Año9, No. 17, 2009)	7			3	42.9	4	57.1
Año9, No. 16, 2009	6	1	16.7	3	50.0	2	33.3
Año8, No. 15, 2008	4	1	25.0			3	75.0
Año8, No. 14, 2008)	4					4	100.0
Año7, No. 13, 2007	7			7	100.0		
Año7, No. 12, 2007	9	1	11.1	7	77.8	1	11.1
Año6, No. 11, 2006	4	3	75.0	1	25.0		
Año6, No. 10, 2006	4	2	50.0	2	25.0		
Año5, No. 9, 2005	11	4	36.4	7	63.6		
Año5, No. 8, 2005	7	7	100.0				
Año4, No. 7, 2004	6	4	66.7	2	33.3		
Año4, No. 6, 2004	8	6	75.0	2	25.0		
Año3, No. 5, 2003	8	6	75.0	2	25.0		
Año3, No. 4, 2003	5	5	100.0				
Año2, No. 3, 2002	4			2	50.0	2	50.0
Año2, No. 2, 2002	6	1	16.7	3	50.0	2	33.3
Año 1, No.1, 2001	6	3	37.5	1	16.7	2	33.3
TOTAL	241	110	46.8	75	31.9	34	21.9

Fuente: elaborado por los autores

Source: elaborated by the authors

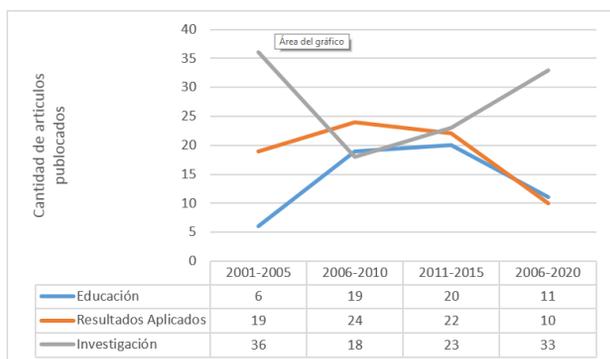


Figura 1. Productividad por años/categoría. Fuente: elaborado por los autores.

Figure 1. Productivity by years / category. Source: elaborated by the authors.

Productividad por autor

Conocer acerca de los autores más productivos de la revista, es relevante para identificar quiénes son los actores que generan con más frecuencias publicaciones, con la finalidad de realizar un aporte a la temática medioambiental para solucionar problemas desde la ciencia y el análisis.

La revista en cuestión cuenta con la participación de más de 500 autores en sus publicaciones, lo cual genera variedad y diferenciación en los respectivos trabajos. De esa gran cantidad de autores el más productivo fue Leslie Moleiro con un 13% de artículos publicados, cuyo resultado lo convierte en un autor en potencia. Los segundos autores más productivos son Carmen Terry y Sergio Chiroles con una representatividad de 3%, y les sigue Ismary Iglesia, Maria Gonzalez, Nelifer Veloz y Rudisnel Macías con 2% cada uno.

Productividad por Palabras Clave

Del análisis realizado en las palabras clave se obtuvo un total de 605 términos, de ellos se representaron los que poseen una frecuencia de uso mayor o igual a 7. A continuación se detalla la frecuencia de cada uno de estos términos:

La palabra clave más productiva con 30 alusiones es Educación Ambiental, siguiéndole Desarrollo Sostenible (23), Impacto Ambiental (20) y Medio Ambiente (17). Dichos términos al igual que otros de los más frecuentes se encuentran estrechamente vinculados con el cuidado, preservación y uso sostenible del medio ambiente, así como a la solución de problemas relacionados a este. Este resultado evidencia el desarrollo de investigaciones ligadas a la implementación de acciones y estrategias en el ámbito medioambiental, generalmente en Cuba.

Autoría

La aplicación de este indicador permitió conocer el tipo de autoría que los investigadores prefieren utilizar para

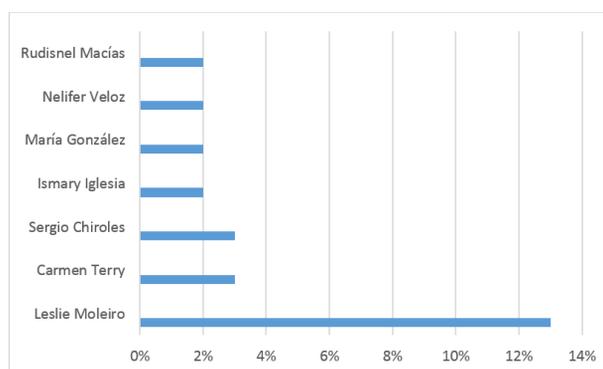


Figura 2. Productividad por autores. Fuente: elaborado por los autores.

Figure 2. Productivity by authors. Source: elaborated by the authors.

desarrollar su actividad científico-investigativa. Se pretende conocer cuántos trabajos se realizan en autoría simple o múltiple.

Como se observa en la tabla anterior, la cantidad de 77 trabajos presentan autoría simple (32%) y 164 presentan autoría múltiple (68%), donde resulta notorio la superioridad de la autoría múltiple respecto a la simple. Esto evidencia que los investigadores prefieren establecer colaboraciones para desarrollar su práctica investigativa.

Dentro de los documentos con autoría múltiple se obtuvo que 43 documentos fueron producidos por 2 autores, 54 documentos bajo la colaboración de 3 autores, 21 documentos fueron realizados por 4 autores mientras que 51 documentos se produjeron bajo la colaboración de más de 4 autores. En la siguiente figura se percibe detalladamente la distribución explicada.

Dentro de las directrices a los autores, la revista Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo, desestimula la práctica de más de 3 autores y establece que el responsable directo del artículo es el autor principal, quien está encargado de asignar correctamente la coautoría y los agradecimientos; así como de que no existan “autores invitados”, sino los que realmente hayan hecho aportes sustanciales a la investigación.

Productividad por país

En el desarrollo de este indicador se identificaron solo 4 países con publicaciones en la revista. A continuación, se muestra la distribución de los mismo:

El país líder en producción es Cuba con una representatividad del 95% del total de la muestra, le sigue Ecuador con un 3% y por último se encuentran Brasil y México con un 1% cada uno.

Cabe señalar que el país más productivo es Cuba debido a que es el país en donde se gestiona la revista objeto de estudio, además los autores más productivos se corresponden de igual manera con dicha nacionalidad. Este

Tabla 2. Productividad por palabras clave ≥ 7 .

Table 2. Productivity by keywords ≥ 7 .

Palabras Claves	Frecuencia de uso
EDUCACIÓN AMBIENTAL	30
DESARROLLO SOSTENIBLE	23
IMPACTO AMBIENTAL	20
MEDIO AMBIENTE	17
GESTION AMBIENTAL	14
PRODUCCION MAS LIMPIA	14
EDUCACION AMBIENTAL	11
PROBLEMAS AMBIENTALES	11
ESTRATEGIAS AMBIENTALES	9
SALUD HUMANA	9
CUBA	8
SUELOS	7
LEYES AMBIENTALES	7
KARST	7
AREAS PROTEGIDAS	7

Fuente: elaborado por los autores

Source: elaborated by the authors

Tabla 3. Autoría simple o múltiple.

Table 3. Simple or multiple authorship.

Autoría	No. documentos
Simple	77
Múltiple	164
Total de artículos	241

Fuente: elaborado por los autores

Source: elaborated by the authors

resultado evidencia que se debe fortalecer la variedad de publicaciones internacionales, de forma tal que los artículos publicados representen más alcance en relación a las regiones y países donde se originan.

Productividad por Institución

Analizar la productividad de las instituciones permite comprender la procedencia de los autores y conocer de cierta forma el trabajo realizado por estos. Se identificaron un total de 146 instituciones, donde predominan las instituciones cubanas, específicamente aquellas que están ligadas a los temas medioambientales, debido a la finalidad que presenta la revista analizada y las temáticas que aborda.

Como se puede observar la institución más productiva es la Agencia de Medio Ambiente, esta institución es la sede de la revista la cual fue creada por el antiguo Centro de

Información y Gestión Ambiental (CIGEA) el cual formaba parte de dicha entidad. Además, cabe resaltar que la misma tiene la misión de integrar conocimientos científicos y gestionar proyectos para proponer e implementar soluciones medioambientales, por lo cual generan múltiples investigaciones y estudios relacionados con dichas temáticas.

Colaboración Científica

La colaboración científica aumenta la calidad de los trabajos y enriquece el campo disciplinar a partir de la diversificación de criterios y concepciones. Este fenómeno ha alcanzado gran fuerza dentro de los EMI, debido a la importancia que tiene analizar las áreas de conocimiento desde diferentes disciplinas buscando la transdisciplinariedad.

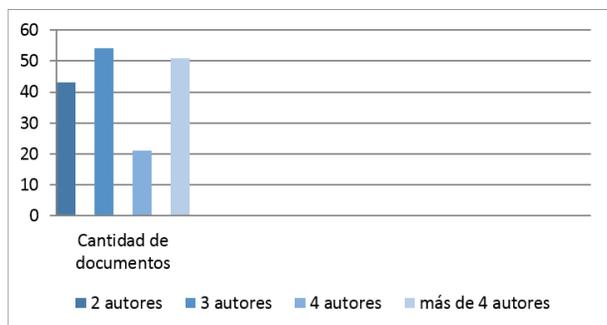


Figura 3. Distribución de la Autoría Múltiple. Fuente: elaborado por los autores.

Figure 3. Distribution of Multiple Authorship. Source: elaborated by the authors.

En este estudio se identificaron 3 tipos de colaboración, por un lado, se estableció la colaboración nacional cuando todos los autores pertenecen a un mismo país; la colaboración internacional cuando los autores pertenecen a un país diferente, y la no colaboración en el caso de que no la ejercieran. En la siguiente figura se puede observar dicho comportamiento.

En correspondencia con el tipo de autoría, el 70% de los documentos presentan algún tipo de colaboración. Este porcentaje se descompone en: 5% documentos con Colaboración Internacional y 65% Colaboración Nacional. El restante 30% pertenece a los documentos que no presentan Colaboración.

Grado colaboración

Para desarrollar este indicador es necesario determinar el tipo de autoría (simple o múltiple) en los documentos de la muestra seleccionada. Como se analizó anteriormente, 164 corresponden a la autoría múltiple.

El cálculo realizado arrojó un valor de 0.68 aproximadamente, representando un 68%, y demostrando que la muestra analizada para esta investigación se

Tabla 4. Productividad por institución ≥ 9 publicaciones.

Table 4. Productivity by institution ≥ 9 publications.

Institución	No. Documentos
Agencia de Medio Ambiente	41
Inversiones GAMMA, S.A	21
Universidad de Pinar del Rio	16
Instituto de Geografía Tropical	11
Centro de Investigaciones de Medio Ambiente de Camagüey	10
Instituto de Investigaciones Forestal	9

Fuente: elaborado por los autores

Source: elaborated by the authors

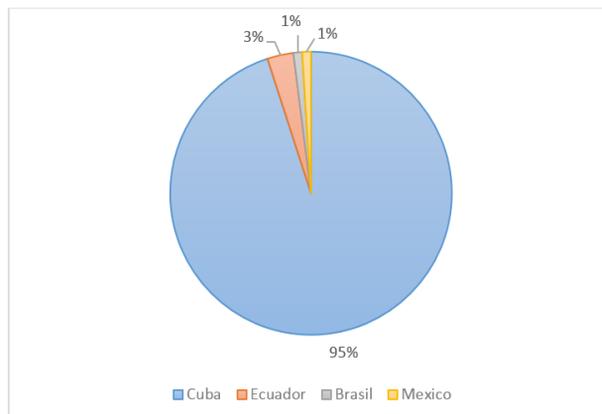


Figura 4. Productividad por países. Fuente: elaborado por los autores

Figure 4. Productivity by countries. Source: elaborated by the authors

caracteriza por el predominio de la autoría múltiple en la producción científica en torno a temas ambientales en el período de 2001 al 2020, sin embargo, no se desprecia que el 32% responde a trabajos con un solo firmante.

Conclusiones

La revista electrónica Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo resultó ser una eficiente herramienta para divulgar los resultados científicos en materia de medio ambiente. En la actualidad se encuentra certificada por el CITMA, debido las temáticas sumamente relevantes y oportunas que aborda. Factor que resulta beneficioso para su posicionamiento y prestigio nacional e internacional.

Respecto a las categorías más abordadas por períodos, se obtuvo que en la actualidad existe una tendencia de publicar en la categoría Investigación. En el último período han incrementado la cantidad de trabajos vinculados con resultados científicos e investigativos.

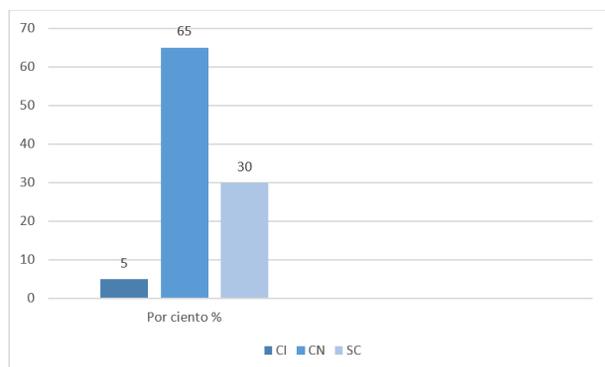


Figura 5. Comportamiento de la colaboración científica. Fuente: elaborado por los autores.

Figure 5. Behavior of scientific collaboration. Source: elaborated by the authors.

El análisis de la producción científica en torno a la revista indicó la disposición de las instituciones y sus respectivos autores a desarrollar temáticas relacionadas al cuidado, preservación y uso sostenible del medio ambiente. Se pudo detectar el predominio de la autoría múltiple (164) sobre la autoría simple (77), prevaleciendo de esta manera la firma entre más de dos autores. La revista debe estimular a que la cantidad de autores se corresponda con las directrices establecidas en la Declaración de Autoría.

Se debe destacar que, aunque la Agencia de Medio Ambiente resultó la institución más productiva, otras instituciones de sectores relacionados, en particular las docentes, como es el caso de las universidades y centros de estudios, resultaron también entre las más productivas.

El país que lidera la productividad científica es Cuba, por ser donde se lleva a cabo el proceso de gestión de la revista. Por lo que se debe incentivar la participación de autores de otros países, factor que contribuirá a la diversificación, alcance e impacto de la revista.

La producción científica analizada muestra cómo las instituciones promueven la educación ambiental, el desarrollo de nuevos proyectos y planes de acción para solucionar problemas ambientales, la construcción colectiva, la retroalimentación de los conocimientos y la creación de recursos que contribuyan al desarrollo sostenible.

Referencias

- Cañedo Andalia, I. Pérez Machín, M. Guzmán Sánchez, MV (2010). Aproximaciones cualitativas a la ciencia, la producción y colaboración científica en salud en Cuba. *Acimed*, 21(1). Disponible <http://www.acimed.sld.cu/>
- Cobas, N. (2017). *La producción científica sobre ciudades inteligentes: Comportamiento de las tesis en universidades habaneras durante el periodo 2000-2016* (Tesis de pregrado). Universidad de la Habana, La Habana, Cuba.
- González, F.; Osca, J. (2016). Análisis de las publicaciones españolas en la categoría Psychology Educational de la Web of Science durante el periodo 2004-2013. *Aula Abierta*, 44(1), 46-54.
- Gorbea, S. (2005). *Modelo teórico para el estudio métrico de la información documental*. Asturia: Trea.
- Herculano, L. (2015). Perfil da produção científica do programa de pós-graduação em ciência da informação da Universidade de Brasília: análise dos trabalhos de enancib. *Biblionline*, 11(1), 89-101
- Miguel, S.; Dimitri, P.J. (2013). La investigación en bibliometría en la argentina: quiénes son y qué producen los autores argentinos que realizan estudios bibliométricos. *Información, Cultura y Sociedad*, 29(2013), 117-138.
- Montilla Peña, J (2012). Análisis Bibliométrico sobre la producción científica archivística en la red de revistas científicas en América latina y el Caribe.
- Olmeda, C.; de Moya, F. (2016). Publishing Trends in Library and Information Sciences Across European Countries and Institutions. *The Journal of Academic Librarianship*, 42(1), 27-37.
- Pacheco Mendoza J, Milanés Guisado Y. (2009). Sistema de revisiones en investigación veterinaria de San Marcos. Evaluación de la ciencia y los estudios bibliométricos. *Sirivs*. Disponible en: http://veterinaria.unmsm.edu.pe/files/evaluacion_de_la_ciencia.pdf
- Piedra Y. (2015). *La investigación en comunicación: análisis macro y meso. Scopus 2003-2013*. (Tesis de Doctorado). Universidad de Granada, Granada.
- Pritchard, A. (1969). "Statistical bibliography or Bibliometrics". *Journal of Documentation*, 25(4), 1-11