

## Calidad de los metadatos en artículos recibidos por la Revista Cubana de Tecnología de la Salud

Metadata Quality in Articles Received by Revista Cubana de Tecnología de la Salud

Jean Marcos Nápoles de la Torre <sup>1*</sup>	<a href="mailto:0009-0006-7269-084X">0009-0006-7269-084X</a>
Briana Lauren Soret Espinosa <sup>1</sup>	<a href="mailto:0009-0000-3821-6585">0009-0000-3821-6585</a>
Carlos Rafael Araujo Inastrilla <sup>1</sup>	<a href="mailto:0000-0001-9441-1721">0000-0001-9441-1721</a>
Mayelin Llosa Santana <sup>1</sup>	<a href="mailto:0000-0001-8822-1833">0000-0001-8822-1833</a>
Dayami Gutiérrez Vera <sup>1</sup>	<a href="mailto:0009-0001-1646-3806">0009-0001-1646-3806</a>
María del Carmen Roche Madrigal <sup>1</sup>	<a href="mailto:0000-0002-2871-6997">0000-0002-2871-6997</a>

<sup>1</sup> Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Facultad de Tecnología de la Salud. La Habana; Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [jeannt@infomed.sld.cu](mailto:jeannt@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

**Introducción:** los metadatos son estructuras codificadas de datos que describen las características de recursos de información. Para las revistas científicas son esenciales en la indexación y visibilidad de las publicaciones científicas dentro de los sistemas de bases de datos y motores de búsqueda.

**Objetivo:** describir la calidad de los metadatos en la Revista Cubana de Tecnología de la Salud.

**Métodos:** se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en la Revista Cubana de Tecnología de la Salud de enero a junio del 2024. El universo fue el total de artículos (53) en proceso de revisión en la Revista Cubana de Tecnología de la Salud de ese periodo, donde se tomaron como muestra 25 artículos de forma aleatoria. De estos se analizará la calidad de los metadatos.

**Resultados:** en la variable integridad de los metadatos de la revista se comprobó que 18 (72%) artículos del total no cumplen con este criterio; en la variable precisión de los metadatos en 14 artículos (56%) del total no se cumple. La normalización de los metadatos no se cumple en el 72% de los artículos. Los principales errores se relacionaron con el título de la obra, nombres de los autores y resúmenes biográficos.

**Conclusiones:** se describió la calidad de los metadatos en la Revista Cubana de Tecnología de la Salud. Dada la utilidad de los metadatos en el proceso editorial, el estudio centra la mira en la necesidad de mejorar un elemento clave para la visibilidad de la revista.

**Palabras clave:** metadatos; revista científica; calidad de la información.



**ABSTRACT**

**Introduction:** Metadata are encoded data structures that describe the characteristics of information resources. For scientific journals, they are essential for indexing and visibility of scientific publications in database systems and search engines.

**Objective:** To describe the quality of metadata in the *Revista Cubana de Tecnología de la Salud*.

**Methods:** A descriptive cross-sectional study was carried out in the *Revista Cubana de Tecnología de la Salud* from January to July 2024. The universe was the total number of articles (53) under review in the *Revista Cubana de Tecnología de la Salud* during this period, where 25 articles were randomly sampled. Of these, the quality of the metadata will be analyzed.

**Results:** The variable integrity of the journal's metadata showed that 18 (72%) articles of the total did not meet this criterion. The metadata accuracy variable was not met in 14 articles (56%) of the total. Metadata standardization is not met in 72% of the articles. The main errors were related to the title of the work, authors' names, and biographical summaries.

**Conclusions:** The quality of metadata in the *Revista Cubana de Tecnología de la Salud* was described. Given the usefulness of metadata in the editorial process, the study focuses on the need to improve a key element for the journal's visibility.

**Keywords:** metadata; scientific journal; information quality.

**Recibido:** 25/12/2024

**Aprobado:** 24/03/2025

## Introducción

Al referir el concepto de metadatos son datos acerca de datos y sirven para suministrar información sobre datos producidos. Otros criterios indican que el metadato es una máquina que interpreta información acerca de recursos web u otros elementos. <sup>1</sup>

Los metadatos son estructuras codificadas de datos que describen las características de las entidades de información que auxilian en la identificación, descubrimiento, valoración y administración. De acuerdo con la Organización Internacional de Estandarización o Normalización (ISO), Dublín Core y la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas (IFLA), se considera a cualquier dato que sirve para identificar, describir y localizar redes de recursos de información. <sup>(1)</sup>

Por lo que se refiere a los metadatos, en los sistemas de información han estado presentes desde que fueron creados los primeros instrumentos bibliográficos en la Edad Antigua, los inventarios y/o catálogos-inventarios. Pero el término se reconoce desde los años sesenta del siglo pasado, sin tener una gran difusión. <sup>(2)</sup>

En la literatura especializada se han escrito los casos prácticos sobre el uso de los metadatos. Se debe agregar que al emplear un metadato se conduce al empleo de estructuras de datos que



servirán para interpretar las propiedades de un recurso de información. De ahí la importancia con respecto al indicativo de posesión, providencia y administración. <sup>(2)</sup>

Sin embargo, los metadatos están en procesos de cambios por motivos conceptuales y cuestiones técnicas. Las innovaciones en los sistemas de información científica presionan en las prácticas habituales de la gestión de metadatos para que éstas evolucionen. <sup>(3)</sup>

En la actualidad, editores, autores y otros agentes están involucradas en la creación de metadatos. Asimismo, se ha adelantado en el transcurso de creación y publicación de documentos del ámbito académico, por lo que son un área esencial en la gestión de revistas científicas. <sup>(3)</sup>

La evaluación de la calidad de los metadatos de artículos científicos debiera ser una tarea continua del equipo editorial y de los sistemas de información dedicados a la indización de revistas. El principal desafío es la cantidad de registros con los que deben trabajar y con que son registrados, donde muchas veces es un proceso realizado por los autores quienes no disponen de habilidades para la gestión de los metadatos. <sup>(3)</sup>

Ante esta situación, es conveniente monitorear la calidad de los metadatos en revistas científicas porque mejora la indización en índices internacionales, facilita la visibilidad y accesos a los artículos y mejora la consistencia de la información. Todas estas ventajas contribuyen a una mejoría en la calidad de la gestión editorial de la publicación. <sup>(4)</sup>

La Revista Cubana de Tecnología de la Salud esta dedica a difusión de investigaciones, estudios y avances en el campo de las tecnologías aplicadas a la salud donde es necesaria la correcta gestión de metadatos de cara a la socialización de la producción científica de la misma. En el presente estudio se propone describir la calidad de los metadatos en la Revista Cubana de Tecnología de la Salud.

## Método

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en la Revista Cubana de Tecnología de la Salud de enero a junio del 2024. El universo fue el total de artículos (53) en proceso de revisión en el periodo de estudio, y se tomó una muestra de 25 artículos de forma aleatoria simple. El universo no abarcó artículos en edición ni artículos publicados debido a que los metadatos de los mismos ya han sido procesados por el equipo editorial. De estos se analizó la calidad de los metadatos a partir de las variables que se operacionalizan a continuación:



Variables	Clasificación	Escala	Descripción	Indicador
Integridad	Cualitativa nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se cumple</li> <li>No se cumple</li> </ul>	Representa si los metadatos están completos	Frecuencia absoluta y relativa. Porcentaje
Precisión	Cualitativa nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se cumple</li> <li>No se cumple</li> </ul>	Mide si los metadatos se corresponden con la información real contenida en el manuscrito u otras fuentes	Frecuencia absoluta y relativa. Porcentaje
Normalización	Cualitativa nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se cumple</li> <li>No se cumple</li> </ul>	Garantiza que los nombres de las categorías (instituciones, titulaciones) sigan una convención uniforme.	Frecuencia absoluta y relativa. Porcentaje

Se recolectaron los datos a través de la observación científica de la plataforma Open Journal System (OJS) de forma manual con apoyo de una guía de observación como instrumento de recolección. Se procesaron mediante estadística descriptiva, en el procesamiento se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 25.

El estudio fue aprobado por el equipo editorial de la revista. Se mantuvo la confidencialidad de los datos los cuales solo fueron accesibles solo accesibles para los investigadores. No se expone información que permita identificar autores o instituciones de los artículos involucrados en el estudio.

## Resultados

En la tabla 1 se muestra la variable integridad de los metadatos de los artículos recibidos por la Revista Cubana de Tecnología de la Salud en el primer semestre del 2024 para ser sometidos a revisión por pares. En la cual se aprecia que 18 artículos que representan el 72,0% del total, no cumplen con la integridad. Mientras que un 28,0% (siete artículos) cumplen este criterio de calidad.

**Tabla 1-** Integridad de los metadatos de los artículos en revisión de la Revista Cubana de Tecnología de la Salud. Primer semestre, 2024.

Integridad	Frecuencia	Porcentaje
No se cumple	18	72,0
Se cumple	7	28,0
Total	25	100,0

Este criterio se vio afectado por la omisión de algunos de los metadatos que identifican la obra o los autores de la misma. Hubo casos donde solo se declaró un único autor y se omitió la información de los coautores. Un elemento pasado por alto con frecuencia fue la declaración de conflictos de interés, lo cual es necesario para el cumplimiento de la ética de la publicación. En la tabla 2 se aprecian los resultados de la variable precisión de los metadatos en la revista. Hubo 14 artículos para un 56,0% del total que no cumplieron con la precisión y en el 44,0% (11 artículos) si existió una correspondencia real de los metadatos con respecto al manuscrito y otras fuentes de información, entre ellas el perfil de Open Researcher and Contributor (ORCID).



**Tabla 2-** Precisión de los metadatos de los artículos en revisión de la Revista Cubana de Tecnología de la Salud. Primer semestre, 2024.

Precisión	Frecuencia	Porcentaje
No se cumple	14	56,0
Se cumple	11	44,0
Total	25	100,0

En la tabla 3 se presenta el análisis de la normalización de los metadatos de la revista, en la cual se aprecia que en un 72,0% no se cumple la normalización de los metadatos con respecto a la afiliación de los autores y resúmenes bibliográficos. Mientras que en un 28,0% de los artículos se cumple con este criterio.

**Tabla 3-** Normalización de los metadatos de los artículos en revisión de la Revista Cubana de Tecnología de la Salud. Primer semestre, 2024.

Normalización	Frecuencia	Porcentaje
No se cumple	18	72,0
Se cumple	7	28,0
Total	25	100,0

En este criterio se pudo constatar que los autores no suelen seguir una convención uniforme para declarar los nombres de las instituciones o títulos obtenidos. Fue evidente el uso de nombres no oficiales de las instituciones, o nombres incorrectos de carreras universitarias, con mayor frecuencia cuando se trataba de carreras con perfil, especialidad o mención. También se hallaron metadatos incompletos.

En la tabla 4 se relacionan los errores más frecuentes cometidos por los autores en el momento de enviar los datos a la revista. Resaltan los errores en relacionados con los metadatos de nombres, institución y el ORCID. Cabe recalcar que existe un predominio de errores en los metadatos de institución con un 22,0%.

**Tabla 4-** Errores más frecuentes de los metadatos de los artículos en revisión de la Revista Cubana de Tecnología de la Salud. Primer semestre, 2024.

Metadato	Frecuencia	Porcentaje
Uso de nombres no oficiales de las instituciones	15	22,0
Omisión o uso de abreviaturas en nombres y apellidos	11	16,1
Omisión del ORCID	11	16,1
Omisión del resumen biográfico	11	16,1
Errores en las titulaciones de los autores	10	14,7
Omisión de los conflictos de interés	10	14,7



## Discusión

Es necesario enfatizar, que son los metadatos la fuente de donde los sistemas informatizados extraen la información para el intercambio constante a través de la web.<sup>(5)</sup> En este sentido, cobra importancia la integridad, precisión y estandarización o normalización de los metadatos, para la localización eficiente de documentos dentro de un sistema de información.

Los metadatos deben ser precisos y consistentes para asegurar que los documentos se puedan localizar de manera efectiva. Esto significa que la información proporcionada en los metadatos debe ser exacta y uniforme en todos los registros.<sup>(6)</sup> En el contexto de la revista objeto de estudio esto se vería afectado, por citar un ejemplo, en los nombres de las instituciones, muchas veces omitidos o con nombres diferentes al referirse a la misma entidad.

Los metadatos proporcionan vínculos entre los documentos y su contexto de creación, con el fin de que estos tengan valor probatorio. No solo describen los atributos, la gestión y el uso de los documentos, sino que describe la relación entre las personas que los han creado y utilizado, y las actividades en las cuales han sido creados y usados.<sup>(7),(8)</sup>

Un ejemplo de esto es uno de los motores de búsquedas más conocido: Google Académico, donde se establece uniformidad en el formato de campos contentivos de palabras clave y referencias, para aumentar la búsqueda de artículos, normalizar los apellidos de autores, los nombres de instituciones y países, las siglas empleadas en algunas denominaciones, en palabras clave y en resúmenes entre diferentes sistemas de información tributa a la integración e interoperabilidad en pro del acceso a la información.<sup>(9)</sup>

En las revistas a nivel global se utiliza el ORCID, el cual es requerido para la identificación unívoca de un autor, y para la atribución de la autoría de las obras publicadas.<sup>5</sup> La correcta integración de ORCID a otras plataformas, incluidas las revistas en OJS requieren el reconocimiento de la importancia de los metadatos en este proceso. A pesar de que la plataforma OJS establece metadatos obligatorios, los autores consideran necesarios todos los metadatos para asegurar la mayor cantidad de vías para identificar y localizar la obra con posterioridad.

Los metadatos recuperan la información valiosa, los archivos son acumulativos e interactivos que permiten la búsqueda y la recuperación de los materiales expuestos. Estos aumentan la visibilidad de los trabajos, los autores y la producción académica intelectual, y por tanto el impacto a la vez que ofrecen acceso a la información de forma segura a los usuarios.<sup>(10)</sup>

El impacto y la calidad de las revistas científicas es uno de los criterios más utilizados al evaluar la difusión de los artículos. La medición del impacto, a través del recuento de citas, es el instrumento por excelencia en la calidad de la actividad investigadora. Las bases de datos y repertorios son el instrumento idóneo para aumentar la visibilidad de las revistas científicas, sea cual sea el campo de conocimiento.<sup>(11)</sup> Sin embargo, una gestión inadecuada de los metadatos entra en contradicción con estos objetivos de visibilidad científica deseados en la actualidad.



El uso de los metadatos permite una mayor visibilidad, mejora la imagen y reputación de la institución, muestra el compromiso con la generación y difusión de artículos publicados y trabajos realizados en la búsqueda del conocimiento. <sup>(10)</sup> Proporcionar vínculos entre los documentos y su contexto de creación, conlleva a que sean auténticos, íntegros, confiables, usables y con valor probatorio.

Los gestores de sistemas de información científica, reconocen la importancia de la calidad de los metadatos y aplican un pre-procesamiento a los datos almacenados. <sup>(12)</sup> Esta idea coincide con el trabajo que se realiza en la Revista Cubana de Tecnología de la Salud, donde se ha identificado que los errores en la integridad, precisión y normalización de los metadatos afectan la accesibilidad de la producción científica en el área temática de la revista.

En la actualidad las revistas científicas se encuentran en una encrucijada desafiante. La irrupción de la Inteligencia Artificial (IA) ha revolucionado la forma en que se interactúa con la información y ha planteado profundos cuestionamientos sobre el futuro de la publicación científica. <sup>(13-15)</sup> La gestión de los metadatos de conjunto con el sistema de algoritmo de la IA puede repercutir en un beneficio para el usuario. <sup>(16)</sup>

El proceso de retroalimentación de los metadatos adecuados, íntegros y auténticos mejora los resultados de la IA. Los mapeos de ontologías que ofrecen los sistemas de estas herramientas facilitan el proceso de normalización, asegura que los metadatos sean comprensibles en diversos contextos. <sup>(17-21)</sup> Al tener en consideración que muchos sistemas de IA se alimentan de la información que ha sido publicada por revistas científicas, la correcta gestión de los metadatos influye en la calidad de la respuesta que ofrecen los asistentes de IA más empleados por los usuarios.

La IA analiza grandes volúmenes de metadatos para identificar tendencias y comportamientos, ayuda a organizar, y a la toma de decisiones. La implementación es factible para los usuarios que necesiten de información precisa. Frente a ello, las revistas científicas deben establecer estrategias que garanticen la integridad de los contenidos publicados y la autenticidad de los autores. <sup>(13-16)</sup>

Las revistas tienen la responsabilidad de implementar estándares de metadatos que faciliten la indexación y recuperación eficiente de los artículos, lo que no solo mejora la visibilidad de las investigaciones, sino que también asegura que los usuarios accedan a información confiable y pertinente. Además, permite a las revistas adaptarse a las exigencias del entorno digital actual, optimizar procesos editoriales y contribuir a la transparencia en la comunicación científica.



## Conclusiones

Se describió la calidad de los metadatos en la Revista Cubana de Tecnología de la Salud, lo que permitió la identificación de errores en los metadatos durante la revisión de los artículos en la plataforma. Se debe considerar la utilidad de los metadatos en el proceso editorial, la visibilidad de las publicaciones, el avance en el conocimiento y el fortalecimiento de la confianza pública en la ciencia.

## Referencias

1. Ramos-Chávez H, Sánchez-Vanderkast E. La Bibliotecología y los estudios de la Información ante los procesos resilientes [Internet]. México: Instituto De Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información; 2023 [Citado 25/12/2024]. Disponible en: <https://repositorio.unam.mx/contenidos/5056466>
2. Rodríguez-García A. Datos y metadatos; sobre sus debates teóricos y prácticos del ayer, de hoy y sus discusiones futuras [Internet]. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2023 [Citado 25/12/2024]. Disponible en: <https://repositorio.unam.mx/contenidos/5056436>
3. Smith-Yoshimura K. La transición a la siguiente generación de metadatos. Informe de OCLC RESEARCH. España: Biblioteca Nacional de España; 2021.
4. Flores Chávez MA. MetaMetrics: prototipo de visualización de la calidad de los metadatos en revistas científicas latinoamericanas publicadas en Open Journal System. BU [Internet]. Mexico: Unam; 2023 [Citado 25/12/2024];26(1). Disponible en: <https://bibliotecauniversitaria.dgb.unam.mx/rbu/article/view/1466>
5. Comité Editorial. Sobre datos del autor, ORCID e identidad digital. Rev Electron Zoilo Marinello [Internet]. 2021 [Citado 25/12/2024];46(6). Disponible en: <https://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/2934>
6. Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias - BIREME. Portal de Metadatos abiertos de la BVS se alinea con las prácticas de Ciencia Abierta. Paho.org [Internet]. Brazil: CLCIC; 2022 [Citado 25/12/2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/16-2-2022-portal-metadatos-abiertos-bvs-se-alinea-con-practicas-ciencia-abierta#main-content>
7. Sánchez Yopazá WR. Guía para la formulación de un esquema de metadatos para la gestión de documentos [Internet]. Colombia: Archivo General de la Nación de Colombia; 2017 [Citado 25/12/2024]; Disponible en: [https://www.archivogeneral.gov.co/sites/default/files/Estructura\\_Web/5\\_Consulte/Recursos/Publicaciones/GuiaDeMetadatos.pdf](https://www.archivogeneral.gov.co/sites/default/files/Estructura_Web/5_Consulte/Recursos/Publicaciones/GuiaDeMetadatos.pdf)
8. Cruz-Ramírez M. Investigación científica en el campo de las ataxias espinocerebelosas: una mirada bibliométrica. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud [Internet]. 2024 [Citado 25/12/2024];35. Disponible en: <https://doi.org/10.35424/rcarto.i108.5793>.
9. González Argote J. Open abstracts and open citations: towards open science with high standards. Salud, Ciencia y Tecnología [Internet]. 2022 Jan [Citado 25/12/2024];2:100. Disponible en: <https://sct.ageditor.ar/index.php/sct/article/view/153>



10. Barba-Salazar J, Mendoza-Lino K, Paz-Zamora Y, Barba-López R. Ventajas y desventajas de los repositorios digitales en instituciones de Educación Superior. Ecuador: Digital Publisher; 2024.
11. Izquierdo-Rus T. Indicadores de calidad en las revistas científicas. Murcia: Universidad de Murcia-España; 2020.
12. De Albuquerque P. Reestructuración y normalización de palabras claves en SEDICI. Centro de Servicios en Gestión de Información (CESGI) [Internet]. Argentina: Universidad Nacional de La Plata; 2023 [Citado 25/12/2024]. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/98360>
13. Sirvente A, Carmona Suarez E, Jiménez Pitre I. MeDHiME Methodology: potentiation of ova designs for learning. Gamification and Augmented Reality [Internet]. 2024 Dec [Citado 25/12/2024];2:43. Disponible en: <https://gr.ageditor.ar/index.php/gr/article/view/26>
14. Araujo-Inastrilla CR, Llosa-Santana M, Gutiérrez-Vera D, Roche-Madrugal MC, Rodríguez-Urrutia A, Araujo-Inastrilla A. Systematic review on Artificial Intelligence in the editorial management of scientific journals. EAI Endorsed Transactions on IA and Robotics [Internet]. 2024 [Citado 25/12/2024]; 3. Disponible en: <https://doi.org/10.4108/airo.5643>
15. Vásquez-Casallas Óscar J, Gutiérrez-Rodríguez BJ, Bedoya Sánchez CA, Flórez Martínez DH. Design of an information system for the management, visibility, and scientific positioning in research centers: CRIS-AGROSAVIA System study case. Data and Metadata [Internet]. 2025 Jan [Citado 25/12/2024];4:451. Disponible en: <https://dm.ageditor.ar/index.php/dm/article/view/451>
16. Romero J. El reto de las revistas científicas y la inteligencia artificial. Revista De Ciencias Sociales. 2023; XXIX(3):11-5.
17. Vidovic JF. Inteligencia Artificial: Un Futuro Inteligible. Cuestiones Políticas. 2021; 39(68):16-20.
18. Keeling-Alvarez M, Alfonso-Manzanet JE. La gestión editorial de las revistas científicas como componente de la actividad de Ciencia, Tecnología e Innovación. RevInfCient [Internet]. 2024 [Citado 25/12/2024]; 103(0). Disponible en: <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/4461>
19. Romero J. Editorial. El reto de las revistas científicas y la inteligencia artificial. Revista De Ciencias Sociales. 2023; XXIX(3):11-5.
20. Mego Torres ME, Vela Meléndez L, Dávila Cisneros JD, Mendoza Reyna RP. Digital modernization and public management: A bibliometric review. Data and Metadata [Internet]. 2024 Jan [Citado 25/12/2024];3:323. Disponible en: <https://dm.ageditor.ar/index.php/dm/article/view/298>
21. Rodríguez Torres E, Gómez Cano CA, Sánchez Castillo V. Management information systems and their impact on business decision making. Data and Metadata [Internet]. 2022 Jan [Citado 25/12/2024];1:21. Disponible en: <https://dm.ageditor.ar/index.php/dm/article/view/27>



### **Conflictos de interés**

No existen conflictos de intereses.

### **Declaración de autoría**

Conceptualización: Jean Marcos Nápoles de la Torre, Carlos Rafael Araujo Inastrilla.

Investigación: Jean Marcos Nápoles de la Torre, Briana Lauren Soret Espinosa.

Curación de datos: Jean Marcos Nápoles de la Torre, Carlos Rafael Araujo Inastrilla,

Metodología: Jean Marcos Nápoles de la Torre, Briana Lauren Soret Espinosa, Carlos Rafael Araujo Inastrilla.

Administración del proyecto: Mayelin Llosa Santana.

Software: Jean Marcos Nápoles de la Torre.

Supervisión: Carlos Rafael Araujo Inastrilla, Mayelin Llosa Santana, Dayami Gutiérrez Vera, María del Carmen Roche Madrigal.

Validación: Carlos Rafael Araujo Inastrilla, Mayelin Llosa Santana, Dayami Gutiérrez Vera, María del Carmen Roche Madrigal.

Visualización: Jean Marcos Nápoles de la Torre, Briana Lauren Soret Espinosa, Dayami Gutiérrez Vera, María del Carmen Roche Madrigal.

Redacción-borrador original: Jean Marcos Nápoles de la Torre, Briana Lauren Soret Espinosa.

Redacción-revisión y edición: Jean Marcos Nápoles de la Torre, Carlos Rafael Araujo Inastrilla, Mayelin Llosa Santana.

Todos los autores aprueban la versión final del manuscrito.

