

## Aportes del Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas frente a la COVID-19

Contributions of the National Medical Sciences Information Center to the fight against COVID-19

Ileana R. Alfonso Sánchez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2296-5041>

Patricia Alonso Galbán<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0002-9575-394X>

María de las Mercedes Fernández Valdés<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9551-7437>

José Enrique Alfonso Manzanet<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7534-783X>

Grisel Zacca González<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0003-4670-5092>

Tania Izquierdo Pamias<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2373-0263>

Carlos Manuel Reyes<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0001-0706>

<sup>1</sup>Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas (CNICM/Infomed). La Habana, Cuba.

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

### RESUMEN

La rápida propagación del SARS-CoV-2 ha ocasionado grandes desafíos, algunos de ellos relacionados con la gestión y la visibilidad de la información. Los profesionales de las instituciones de información enfrentaron el reto de tener que reorganizar sus servicios en un breve tiempo, con un componente tecnológico esencial para lograr la virtualidad ante el imperativo indiscutible del distanciamiento físico. Como parte del Plan de enfrentamiento desplegado por Cuba durante esta crisis sanitaria, el Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas (CNICM/Infomed) desempeña un rol fundamental, al actuar como proveedor y facilitador de las fuentes, herramientas y servicios de información científica especializada, además de garantizar la plataforma tecnológica para todo el sistema nacional de salud y la población. El presente documento se propone describir el flujo de trabajo concebido por esta institución, los espacios y modos empleados para la producción y

difusión de la información científica durante la epidemia, así como los aportes realizados –elaboración de productos y desarrollo e implementación de herramientas y servicios– para apoyar las investigaciones científicas y la toma de decisiones en salud durante la pandemia de la COVID-19.

**Palabras clave:** Infecciones por coronavirus; servicios de información; información; comunicación; aprendizaje en red; publicación científica; sitios web.

## **ABSTRACT**

The fast spread of SARS-CoV-2 has posed big challenges, some of which are related to information management and visibility. Professionals from information institutions have been faced with having to reorganize their services in a short time, with an essential technological component to achieve virtuality in face of the unavoidable imperative of physical distancing. The National Medical Sciences Information Center (CNICM/Infomed) plays a fundamental role in the response plan implemented by Cuba during this health crisis, serving as facilitator and provider of specialized scientific information services, sources and tools, and supplying the required technological platform for the entire national health system and the population. The present document is aimed at describing the workflow devised by this institution, the spaces and modes used for the production and dissemination of scientific information during the epidemic, and the contributions made to the creation of products and the development and implementation of tools and services to support health scientific research and decision making during the COVID-19 pandemic.

**Key words:** Coronavirus infections; information services; information; communication; network learning; scientific publication; websites.

Recibido: 17/09/2020

Aceptado: 23/09/2020

## **Introducción**

El surgimiento y el brote de la COVID-19, causada por el SARS-CoV-2, un nuevo coronavirus identificado el 9 de enero del año 2020 por el Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades,<sup>(1)</sup> puso de relieve la confusión de una sociedad alarmada por

el temor al contagio y a los efectos de la enfermedad, e impactada por las dificultades inherentes a la difusión pública sobre esta. La rápida propagación del SARS-CoV-2 se convirtió en un enorme desafío para todos los países y sus sistemas sanitarios, así como para la comunidad científica internacional.

El 11 de marzo del año 2020, justamente cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) emitió el comunicado en el cual se declaraba a la COVID-19 como pandemia,<sup>(2)</sup> el Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP) anunció los primeros casos en el país.<sup>(3)</sup>

Como parte del plan de enfrentamiento aprobado desde el mes de enero de ese mismo año, momento en que Cuba declaró la fase de preparación, se identificó la necesidad de contar, como parte del Grupo Técnico Nacional, con una estructura encargada de agilizar la investigación y los descubrimientos relacionados con esta enfermedad emergente, con lo cual quedó establecido el Subgrupo de Ciencia, coordinado por la Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica del MINSAP y la Dirección de Investigaciones de BioCubaFarma.<sup>(3)</sup>

En este contexto, el Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas (CNICM)<sup>a/</sup> Infomed<sup>b/</sup>), desempeña un rol fundamental, al actuar como proveedor y facilitador de las fuentes, herramientas y servicios de información científica especializada, además de garantizar la plataforma tecnológica para todo el sistema nacional de salud y la población.

De esta manera, y durante la actual crisis sanitaria, su estrategia se alinea, además, con el llamado de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para fortalecer los sistemas de información: “Durante una pandemia, más que en ninguna otra situación de salud pública, los sistemas de información juegan un papel crítico para gerenciar los datos y la información necesaria a la velocidad que la situación lo requiere. Asimismo, son clave para disponer de evidencia para la acción, tomar decisiones lo más informadas posible y adecuar políticas que permitan una mejor inteligencia en acciones de salud”.<sup>(4)</sup>

El presente documento se propone describir el flujo de trabajo concebido por esta institución, los espacios y modos empleados para la producción y la difusión de la información científica durante la epidemia, así como los aportes realizados –elaboración de productos y desarrollo e implementación de herramientas y servicios– para apoyar las investigaciones científicas y la toma de decisiones en salud durante la pandemia de la COVID-19.

## Métodos

Se realizó una investigación descriptiva, que recoge los aportes del CNICM y su red de instituciones de información ante la COVID-19. Para comprender el fenómeno estudiado se realizó el siguiente procedimiento:

- *Revisión documental:* Búsqueda y localización de información actualizada sobre el tema objeto de estudio y análisis de los sustentos teóricos de la investigación.
- *Método observacional:* Observación indirecta a través de registros escritos o audiovisuales de aspectos esenciales relacionados con las diferentes etapas de enfrentamiento a la COVID-19.
- *Encuestas:* Aplicadas a través de la lista de directores de los Centros Provinciales de Información ([dircepi-1@listas.sld.cu](mailto:dircepi-1@listas.sld.cu)), con el propósito de evaluar las acciones realizadas en cada territorio para apoyar la gestión de la información y el conocimiento.

### Primeros pasos ante la epidemia de la COVID-19

La elaboración y la difusión de la información científica no es un proceso lineal de traducción de contenidos, sino que pasa por un conjunto de procesos técnicos que contribuyen a la construcción relacional de la información y su significado.

Atendiendo a esos criterios se concibió la estrategia colaborativa del CNICM/Infomed ante la pandemia de la COVID-19, orientada al fortalecimiento de los mecanismos y de los procesos relacionados con el uso efectivo de las tecnologías de la información, la producción y la gestión en el procesamiento de los datos, la diseminación y el intercambio del conocimiento.

Otro de los aspectos fundamentales fue integrar la inteligencia colectiva y favorecer un ambiente propicio para dar valor agregado a la información.

Se clasificaron las herramientas y productos elaborados, atendiendo a las siguientes áreas:

1. Visibilidad y difusión de la información con apoyo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
2. Análisis y monitoreo de la información.

3. Aprendizaje en red.
4. Producción y visibilidad de la ciencia.
5. Sistema de vigilancia, análisis y manejo de la respuesta a los brotes epidémicos.
6. Actividad desplegada por los Centros Provinciales de Información de Ciencias Médicas.

## Herramientas y productos elaborados según las áreas definidas

1. Visibilidad y difusión de la información con apoyo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
  - 1.1. Portal web integrador.
  - 1.2. Sitio web temático *Infecciones por coronavirus COVID-19-InfoCU: aplicación para dispositivos móviles*.
  - 1.3. Redes sociales.

En el mes de enero del año 2020, el Portal Web de Infomed<sup>d</sup> comenzó a ofrecer información especializada y para toda la población sobre el hasta entonces “nuevo coronavirus”. Desde ese momento, y hasta el 31 de julio, se publicaron en la sección de actualidad 278 informaciones (anuncios, noticias, etc.) sobre el SARS-CoV-2, la COVID-19 y el comportamiento de la pandemia en el contexto nacional e internacional.

Se destacan en esta área los artículos científicos, las revistas, los libros, las bases de datos y otras fuentes de información en formato digital, disponibles en acceso abierto; la promoción de actividades de capacitación “en línea”, así como la publicación diaria de una nota especial que resume la actualización brindada sobre la situación de la epidemia en el país, en la habitual conferencia de prensa realizada cada mañana a cargo del Dr. *Francisco Durán García*, director nacional de Epidemiología del MINSAP. A finales de junio del año 2020, el portal de Infomed alcanzó un récord histórico en la ubicación en el *ranking* de Alexa<sup>d</sup>, al colocarse en la posición 5052, la más baja de la historia.

Por otra parte, en el sitio web *Infecciones por coronavirus*<sup>e</sup>, que desde el año 2003 integra la red de portales de Infomed, se creó una página especial dedicada a la COVID-19, la cual se actualiza permanentemente a partir de fuentes oficiales. Este espacio, disponible desde el 23 de enero del año 2020, se dirige especialmente a los profesionales y a los técnicos de la

salud involucrados en la vigilancia y en el control de la enfermedad; la atención a los grupos más vulnerables y el diagnóstico, el manejo clínico y el tratamiento de los pacientes.

Los lectores pueden encontrar, además, los reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), así como las últimas noticias de estos organismos relacionadas con el tema, el parte informativo diario que ofrece el MINSAP, y la información actualizada, seleccionada y “curada” por especialistas sobre la COVID-19 en cuanto a: agente infeccioso, vigilancia, síntomas y definición de caso, pruebas diagnósticas de laboratorio, manejo de los pacientes y contactos, tratamiento, orientaciones a los viajeros, acciones de preparación y respuesta de los países y preguntas frecuentes.

El sitio cuenta con una sección donde se sugieren recursos para la preparación del personal de la salud, entre los que se incluyen libros, bases de datos de medicina basada en la evidencia, artículos, revistas y otras publicaciones científicas, multimedia, *podcasts*, guías técnicas y recursos de capacitación en línea. Incluye también información relevante para orientar a la población en lo concerniente a su participación activa en “cortar la cadena de transmisión”, mediante el cumplimiento de las medidas establecidas por las autoridades sanitarias y el gobierno.

Adicionalmente, permite a los usuarios comunicar mediante el correo electrónico o el teléfono sus dudas y/o preocupaciones sobre la COVID-19, las que son respondidas por expertos en el tema, designados por el MINSAP. Esta opción, que provee al espacio mayor interactividad con la población, posibilita además que las personas puedan reportar problemas, rumores, etc., generados durante la compleja situación que produce la pandemia, lo cuales alertan a las autoridades sanitarias oportunamente.

Para complementar lo anterior mediante el uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, Infomed desarrolló una aplicación para dispositivos móviles que emplean el sistema operativo Android, la cual provee información actualizada, proveniente de fuentes oficiales y científicas, sobre la COVID-19.

COVID-19-InfoCU está disponible de forma gratuita desde el 26 de febrero de 2020<sup>f</sup>. La aplicación se nutre de los contenidos disponibles en el sitio *Infecciones por coronavirus*, y ofrece a los profesionales del Sistema Nacional de Salud y a la población en general información básica sobre la familia de los coronavirus, las infecciones que causan y lo más reciente en cuanto a la evolución de la COVID-19: casos confirmados, muertes asociadas y países afectados.

Compendia recursos en red disponibles en Infomed y otros sitios relacionados que abordan la temática, facilita el acceso directo a la información originada desde el MINSAP –que incluye estrategias e indicaciones, documentos normativos y recursos especializados de información– y pone a la mano publicaciones de la OMS, la OPS y los medios de comunicación nacionales e internacionales, referentes al tema.

La iniciativa formó parte de la estrategia adoptada por Cuba para la vigilancia y el control de la enfermedad, y respondió al llamado de la OMS a proporcionar información confiable. Hasta el cierre de agosto del año 2020, COVID-19-InfoCU contaba con 181 670 descargas desde *ApkLis*.

En cuanto a la campaña de comunicación desplegada en las redes sociales, se destaca la actualización continua de la *fanpage* InfomedCuba<sup>g</sup>, con un promedio de ocho publicaciones por día y al menos cuatro de ellas vinculadas al tema COVID-19, de enero a agosto de 2020. Durante ese período el alcance de las publicaciones –totalmente orgánico– tuvo una media semanal de alrededor de 80 mil personas.

Similar despliegue de contenidos se realizó en *Twitter*. De acuerdo con *Twitonomy*<sup>h</sup>, 65 de cada 100 mensajes del usuario @InfomedCuba –con más de 14 mil seguidores– fueron redistribuidos y 67 de cada 100 *tweets* fueron marcados como favoritos en el período enero-agosto de 2020, lo que indica un nivel de repercusión alto.

## 2. Análisis y monitoreo de la información.

2.1. Observatorio Científico.

2.2. Alerta Bibliográfica y Noticias.

2.3. Repositorio COVID-19.

2.4. Estudios métricos para análisis de tendencia sobre la COVID-19.

Para apoyar el seguimiento y la vigilancia de la epidemia, se desarrolló un observatorio científico<sup>i</sup> como espacio para monitorear, compilar, analizar y visualizar el comportamiento de la información científica y tecnológica ante la COVID-19. Para esto, se tomaron en cuenta elementos básicos como: objetivos, dimensiones, alcance, valores, procedimientos, entre otros.

Dos productos identificaron el observatorio científico: el Tabloide Información Diaria (100 documentos) y el Boletín Evidencias (semanal, 25 documentos). Para su elaboración se tomó en cuenta lo señalado por C.G. Gregorio,<sup>(5)</sup> al plantear que la figura en estudio

responde al problema de la saturación de datos, que por su volumen creciente lleva a perder la percepción global del fenómeno observado, y crea la obligación de transformar los datos en información, de manera que puedan aportar elementos de decisión.<sup>(5)</sup>

Ambos boletines constituyen herramientas para la gestión de la información y el conocimiento, mediante la caracterización de la situación actual de la enfermedad, a la vez que facilitan la toma de decisiones coyunturales, el desarrollo de las investigaciones y la formulación de escenarios futuros. De igual manera, el Boletín Alerta Bibliográfica y Noticias complementó el seguimiento y monitoreo de la enfermedad (50 documentos).

Para combatir la desinformación y la distribución de datos falsos, se puso a disposición el Repositorio COVID-19<sup>i</sup>, que cuenta con información certera sobre el comportamiento de este problema de salud, la crisis sanitaria desencadenada por la pandemia y la evolución de los estudios sobre el tema, a nivel nacional e internacional.

De igual manera, se realizaron estudios métricos (3 estudios) para conocer la productividad y la visibilidad de los resultados de las investigaciones asociados a esta enfermedad. Asimismo, de conjunto con el Observatorio Métrico de Coronavirus, se identificaron las principales líneas de investigación temáticas que se han publicado en los artículos científicos de Pubmed en el primer semestre del año 2020, entre otros aspectos. Estos resultados destacan la importancia de la aplicación de diferentes indicadores métricos para poder conocer el comportamiento de la producción científica y tecnológica del dominio coronavirus, en aras de facilitar la toma de decisiones innovadoras y estratégicas<sup>k</sup>.<sup>(6)</sup>

El sitio web del Observatorio Científico, en línea con los propósitos identificados, logró la vinculación entre conocimiento y acción, como apoyo a la solución de problemas, la innovación, el intercambio y la colaboración entre especialistas y técnicos del sector.

### 3. Aprendizaje en red.

Durante las últimas décadas la educación en red ha tenido un crecimiento constante. Sin embargo, ha sido la emergencia epidemiológica de la COVID-19 la que ha condicionado una rápida transformación en las formas de enseñar en el mundo. La virtualización de los procesos formativos fue un desafío al que se enfrentaron la mayoría de los sistemas educativos, y aún enfrentan, para adaptarse a las demandas en momentos de contingencia, partiendo tanto de modalidades presenciales como semipresenciales. En consecuencia, ha tenido que adoptar nuevos modelos educativos.



En la educación médica cubana el aprendizaje en red es el modelo de educación a distancia, con la integración de las tecnologías de la información y la comunicación, y abarca la educación de pre- y posgrado en las modalidades virtual, semipresencial y apoyo virtual a la docencia presencial. El escenario previo a la epidemia de la COVID-19 se caracterizaba por la informatización de la sociedad y, a pesar de un mayor interés por el uso de las aulas virtuales, en las instituciones académicas predominaban las modalidades presenciales con apoyo virtual y semipresencial con muy poco grado de virtualidad.

Desde el inicio de la epidemia, la Universidad Virtual de Salud (UVS) puso sus recursos y servicios en función de la formación de pre- y posgrado en el aula de la UVS<sup>1</sup>, espacio interuniversitario que tiene carácter nacional. Se incorporaron los contenidos de las carreras de ciencias médicas y las licenciaturas en tecnología de la salud, así como los técnicos superiores de ciclo corto. En estos espacios se colocaron las guías de estudio, la orientación de seminarios y algunos contenidos.

Dada la premura, para facilitar el acceso a dichos materiales docentes, se habilitó el libre acceso a estos espacios con la posibilidad de entrar como invitados, para evitar que el estudiante tuviera que crear cuentas de usuario. A nivel de las instituciones, se utilizaron estrategias para facilitar el acceso a los contenidos, tales como depositar los materiales docentes en las bibliotecas de las facultades y los policlínicos y para la interactividad. Se fomentó la creación de grupos de WhatsApp para mejorar la comunicación entre estudiantes y docentes y facilitar la discusión.

En el aula de la UVS la mayoría de las instituciones de la capital y Mayabeque cuentan con espacios para desarrollar procesos formativos con mayor o menor grado de virtualidad, como el acceso a las orientaciones para el estudio, algunos contenidos, mayor o menor grado de interactividad, interacción y tutoría.

Las cátedras de UVS también habilitaron espacios interactivos en las aulas virtuales o repositorios para el depósito de recursos educativos, tales como los de las Universidades de Ciencias Médicas de Cienfuegos y Las Tunas.

Para posgrado el Instituto de Medicina Tropical “Pedro Kourí” puso a disposición de todos los interesados el curso “Capacitación para la Prevención y Control de la COVID-19”<sup>m</sup>. Este entorno virtual es un curso abierto para el autoaprendizaje que contiene cinco temas y un examen final que, una vez vencido, permite al aprendiz autónomo descargar un certificado.

Fue imprescindible, además, trabajar en la organización del Aula Virtual para facilitar la navegación intuitiva para el estudiante y para el trabajo de las instituciones en los entornos

virtuales. Asimismo, surgió la necesidad de establecer procedimientos para la apertura, uso, cierre y mantenimiento de los entornos virtuales, con regulaciones relacionadas con la responsabilidad y el compromiso de los profesores, y los requisitos éticos en el uso de los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje.

Se creó una guía para la rápida implementación de cursos en red con orientaciones precisas para el diseño y el montaje de entornos virtuales de enseñanza, que no solo implica llevar al aula virtual los contenidos presenciales, sino adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje a la virtualidad. En este documento metodológico se propusieron los siguientes pasos: análisis de los recursos y la factibilidad; elaboración del programa del curso o adaptación de un programa existente; producción de contenidos; subida de recursos y configuración de las actividades; acción formativa; evaluación del curso y rediseño.

Vale la pena resaltar que una consecuencia positiva en esta área fue el reconocimiento de la UVS y de su modelo de educación en red por parte de directivos y profesores, lo que ha marcado un momento de viraje en el aprendizaje virtual en las instituciones académicas. Se están aprovechando mucho más sus ventajas, entre las que destacan las siguientes: reduce la necesidad de transportación; el estudiante puede aprender de manera ubicua (en cualquier momento, en cualquier lugar y con cualquier dispositivo); no necesita abandonar su puesto de trabajo, su labor en la comunidad o su casa; contribuye al distanciamiento social; ahorra tiempo y esfuerzo; se puede potenciar una educación de calidad; entre otras.

Ante tal motivación, se espera que directivos y profesores implementen estrategias educativas semipresenciales e integren la educación en el trabajo con el aprendizaje en red, de la manera más adecuada, según la asignatura en cuestión. Asimismo, podrán usar la metodología de clase invertida, en la que el estudiante se enfrenta a los contenidos en la virtualidad y se aprovechan los encuentros presenciales para la educación en el trabajo y en el aprendizaje activo.

Los comités académicos y los claustros docentes necesitan adaptarse al cambio para estar a la altura de lo que demanda la emergencia sanitaria y para satisfacer a los estudiantes que, en su mayoría, están inmersos en la era digital y reclaman la virtualidad. Para adaptarse a los cambios que impone esta nueva etapa, las instituciones académicas están afrontando los siguientes desafíos:

- Virtualizar el currículo base, propio y optativo/electivo de las carreras de pregrado y de los programas de posgrado en las modalidades semipresenciales o apoyo virtual a la docencia presencial.
- Constituir equipos de apoyo (informáticos, pedagogos, especialistas en tecnología educativa, especialistas de la información) para acompañar al profesor en el diseño, la producción de recursos, la implementación y la evaluación.
- Capacitar a los profesores en temas de diseño y tutoría en entornos virtuales. Para esto, los profesores recibirán el curso virtual de tutores para el aprendizaje en red, y el entrenamiento para el diseño y montaje de entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje que tendrá ediciones en ambas modalidades: virtual y semipresencial. También se impartirán talleres para el aprendizaje de herramientas para la creación de recursos educativos.
- Habilitar un servicio virtual permanente para la asesoría tecnológica y metodológica de los profesores.
- Privilegiar la orientación a profesores y alumnos por los canales más efectivos.

#### 4. Producción y visibilidad de la ciencia.

Las revistas científicas, como canales oficiales de validación de la ciencia, tienen un papel preponderante en el sistema de información. Cuba cuenta con publicaciones de prestigio dentro de las ciencias de la salud a nivel regional y con posicionamiento internacional, lo que hace que cada uno de los artículos que se publican rápidamente compartan espacio en bases de datos de prestigio como *Scopus* (17 títulos) y *Web of Science* (35). No obstante, la mayor fortaleza radica en que el 100 % de las revistas médicas ofrecen sus contenidos en acceso abierto y, por lo tanto, son accesibles desde cualquier lugar y por cualquier persona sin restricción.

En el marco de la pandemia, los procesos de investigación científica, de publicación de artículos y resultados, la gestión editorial y la revisión de artículos científicos no estuvieron exentos de transformaciones. El número de artículos producidos diariamente sobrepasó los miles a nivel internacional. El esfuerzo de las casas editoriales, las bases de datos y los repositorios (*preprints*), por compartir las contribuciones de los autores, fue de gran prioridad. En este sentido, la casa editora Ecimed, se mantuvo en esta línea, sin descuidar la calidad y la seriedad de las investigaciones y sus resultados, y por supuesto, garantizando la revisión rigurosa por los expertos.

Los equipos editoriales otorgaron la máxima prioridad a los aportes de temas novedosos sobre la COVID-19. Se realizaron ajustes en los ciclos de evaluación y producción, logrando que el tiempo máximo entre la recepción y la publicación fuera menor de 30 días, algo que normalmente no ocurre por las normas establecidas para el trabajo editorial.<sup>(6)</sup>

La sugerencia para la utilización de los servidores *preprints* permitió alcanzar la visibilidad inmediata y ofrecer un primer punto de validación. A través de la red SciELO-Cuba se logró esta visibilidad antes de que el artículo sea sometido a la evaluación de una publicación. Se puso a disposición el servidor *SciELO-Preprints*, como una nueva iniciativa al alcance de todos los investigadores.

Hasta el 15 de septiembre, fueron publicados 318 documentos que abordan el tema de la COVID-19, en 39 revistas científicas cubanas (Fig.).

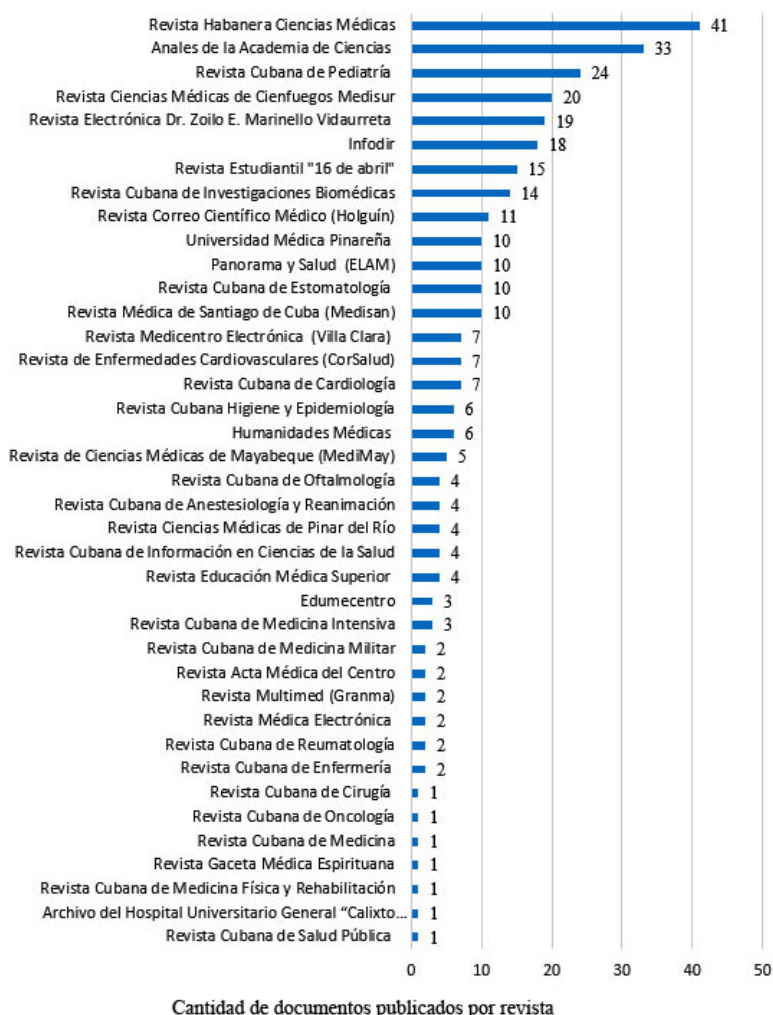


Fig. - Productividad de las revistas científicas cubanas sobre el tema COVID-19.

En revistas extranjeras se publicaron 35 documentos (Tabla 1) y otros 28 como *preprints* (Tabla 2).

**Tabla 1** - Cantidad de documentos publicados en revistas extranjeras

Título de revista	Documentos	Cuartil	Indice H
MEDICC Review	14	3	18
Neurology	11	1	351
Educación Médica	1	3	12
Cerebellum	1	1	66
Palliat Med Care Int J	1	-	-
American Journal of Tropical Medicine and Hygiene	1	1	144
International Psychogeriatrics	1	1	91
PLoS Medicine	1	1	215
Revista Española de Salud Pública	1	3	33
Journal of Latin American Geography.	1	-	20
Social Inclusion	1	2	12
Clinical Immunology	1	2	119
Total	35	-	-

**Tabla 2** - Cantidad de documentos publicados en sitios preprints internacionales

Sitios preprints	Documentos
medRxiv	11
Preprints.scielo	7
preprints.org	4
Preprint Research Square	3
bioRxiv	1
Cureus Journal of Medical Science	1
SSRN	1
Total	28

5. Sistema de vigilancia, análisis y manejo de la respuesta a los brotes epidémicos.

Como parte del aporte a la vigilancia epidemiológica, desde el mes de marzo se realizó la instalación, habilitación y configuración del Sistema de vigilancia, análisis y manejo de la respuesta a los brotes epidémicos (SORMAS). Su objetivo fundamental fue automatizar los procesos de detección, análisis, respuesta y control de los brotes de enfermedades transmisibles.

Esta es una herramienta con alta protección de los datos. Mantiene flujos de trabajo multidireccional independiente para cada enfermedad y enfoque de casos. Además, cumple con las políticas de acceso abierto, con los estándares de salud como HL7; es compatible con otros *softwares* de salud y con Epi Info™, que forma parte de un conjunto de herramientas de *software*, interoperables y de dominio público, diseñadas para la comunidad global de profesionales e investigadores dedicados a la salud pública.

Para su puesta en funcionamiento, fue importante la habilitación de una APK integrada que funciona como colector de datos independiente de la conexión a internet y el suministro eléctrico, muy útil en el caso de Cuba.

SORMAS presenta un amplio uso internacional. Fue utilizado para la epidemia de cólera en África, y se maneja en Alemania desde marzo de 2020 para el control y seguimiento de contactos de la COVID-19.

Infomed realizó la instalación y la configuración del programa, así como la traducción al español de los manuales técnicos. La capacitación al sistema estuvo dirigida a la Dirección de Epidemiología del Ministerio de Salud Pública y a los subdirectores de epidemiología de las provincias.

6. Actividad desplegada por los Centros Provinciales de Información de Ciencias Médicas.

El Sistema Nacional de Información de Ciencias de la Salud es una estructura cooperativa, planificada y organizada, con el propósito de desarrollar los recursos humanos, materiales, bibliográficos y tecnológicos existentes en la red de bibliotecas de salud, para optimizar los servicios informativos y ponerlos al alcance de los técnicos y profesionales del Sistema Nacional de Salud.<sup>(7)</sup>

Está constituido por el conjunto de organizaciones y unidades que, durante el enfrentamiento a la pandemia en Cuba, ofrecieron productos y servicios de información científica especializada a los técnicos y profesionales del sector de la salud, en coordinación con los

Centros Provinciales de Información de Ciencias Médicas, siguiendo lo orientado por el estado cubano y las pautas trazadas por las organizaciones internacionales como IFLA<sup>n</sup> y UNESCO<sup>o</sup>.

La UNESCO está apoyando a los Estados miembros para la preservación de los registros oficiales sobre la COVID-19. Afirma que el patrimonio documental es un recurso importante para ofrecer una perspectiva histórica sobre la forma en que los gobiernos, sus ciudadanos y la comunidad internacional han abordado las pandemias en el pasado y que es esencial que se garantice la existencia de un registro completo de la pandemia de la COVID-19, de modo que se pueda prevenir otro brote de esta naturaleza o gestionar mejor el impacto de esos acontecimientos mundiales en la sociedad en el futuro.<sup>(8)</sup>

IFLA, por su parte, ha publicado indicadores sobre los recursos clave para la respuesta de las bibliotecas a la pandemia del coronavirus.<sup>(9)</sup> Para reflejar el trabajo de la red de bibliotecas médicas en Cuba se seleccionaron los siguientes recursos disponibles sobre la enfermedad: recursos sobre los últimos casos, prestación de servicios de manera remota y acciones de las asociaciones y socios de la biblioteca.

Se presenta un [cuadro](#) que resume los principales servicios y productos de información generados por los Centros Provinciales de Información de Ciencias Médicas y su red territorial de bibliotecas médicas ante la emergencia sanitaria de la COVID-19.

Predominó el uso de las tecnologías de la información para mantener estos servicios ante el distanciamiento social y la ruptura de las rutinas que habitualmente acompañaban la prestación de los servicios presenciales.

Se observó que el servicio más utilizado es el de Diseminación Selectiva de la Información, además de la elaboración de paquetes informativos y hojas informativas con una actualización sistemática a los profesionales de la salud sobre la COVID-19.

Se mantuvo la participación activa de las unidades de información en el acceso a los contenidos de las carreras de ciencias de la salud en la Universidad Virtual de Salud, así como la asesoría a profesores y alumnos en el uso de las plataformas virtuales, garantía de la continuidad de los estudios de pregrado durante la pandemia.

De igual forma, en los casos en que por determinadas razones las unidades cerraron la totalidad de sus servicios, sus especialistas de información fueron insertados en tareas relacionadas con las pesquisas y la atención a la población en las direcciones provinciales de salud de cada territorio, cumpliendo con el encargo social de servir a la ciudadanía a través de la información y la comunicación.

## Consideraciones finales

La pandemia de la COVID-19 ha ocasionado grandes desafíos, algunos de ellos relacionados con la gestión, el manejo y la visibilidad de la información. Los profesionales de las instituciones de información enfrentaron el reto de tener que reorganizar sus servicios en un breve tiempo, con un componente tecnológico esencial para lograr la virtualidad ante la necesidad del distanciamiento físico.

Fue preciso articular flujos de trabajo que de manera ordenada integraran el proceso de investigación y comunicación científica, para la publicación y la socialización de los resultados que diariamente se producían a nivel global.

La humanidad se ha unido en un propósito común: vencer la mortal enfermedad utilizando el conocimiento científico. Las instituciones de información son las encargadas de garantizar a los trabajadores del sector de la salud, a los gobiernos y a la ciudadanía, el acceso a la información veraz y validada de forma oportuna.

El Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas/Infomed y su red de instituciones de información en todo el país trazaron estrategias en este sentido, basadas esencialmente en el diseño de productos y servicios virtuales que acercaran la información y el conocimiento a los actores responsabilizados con la toma de decisiones en salud. Servicios de análisis de información, estudios de tendencia, el desarrollo de aplicaciones y sistemas para el seguimiento, control y estudio prospectivo de la pandemia en Cuba le han facilitado a los científicos y a los investigadores consultar la información más reciente publicada a nivel internacional.

## Referencias Bibliográficas

1. OPS. Actualización Epidemiológica. Nuevo coronavirus (COVID-19); 2020 [acceso: 18/08/2020]. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=51758-14-de-febrero-de-2020-nuevo-coronavirus-covid-19-actualizacion-epidemiologica](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&alias=51758-14-de-febrero-de-2020-nuevo-coronavirus-covid-19-actualizacion-epidemiologica)



2. WHO. Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. WHO; 2020 [acceso: 18/08/2020]. Disponible en: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
3. Beldarraín-Chaple E, Alfonso-Sánchez I, Morales-Suárez I, Durán-García F. Primer acercamiento histórico-epidemiológico a la COVID-19 en Cuba. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. 2020 [acceso: 12/08/2020];10(2):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/862>
4. Organización Panamericana de la Salud. Hoja Informativa COVID-19: La importancia de fortalecer los Sistemas de Información.. OPS; 2020 [acceso: 17/08/2020]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52128>
5. Gregorio CG. Observatorios ciudadanos de la administración de justicia penal: ¿cómo incidir desde observatorio? Instituto de Investigación para la Justicia; 2007 [acceso: 17/08/2020]. Disponible en: <http://www.iijusticia.org/docs/observatorios.htm>
6. Zayas Mujica R, Madero Durán S, Rodríguez Alonso B, Alfonso Manzanet JE. Producción científica sobre la COVID-19 en revistas médicas cubanas a 90 días del inicio de la pandemia. Rev Hab Cienc Méd. 2020 [acceso: 16/08/2020];19(4):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3576>
7. WiKi Infomed. Sistema Nacional de Información en salud. WiKi Infomed; 2009 [acceso: 18/08/2020]. Disponible en: [http://infomed20.sld.cu/wiki/doku.php/glosario:sistema\\_nacional\\_de\\_informacion\\_de\\_salud](http://infomed20.sld.cu/wiki/doku.php/glosario:sistema_nacional_de_informacion_de_salud)
8. UNESCO. Convirtiendo la amenaza en una oportunidad para un mayor apoyo al patrimonio documental. UNESCO; 2020 [acceso: 18/08/2020]. Disponible en: <https://es.unesco.org/covid19/communicationinformationresponse/documentaryheritage>
9. IFLA. COVID19 y el Sector Bibliotecario Global. IFLA; 2020 [acceso: 15/08/2020]. Disponible en: <https://www.ifla.org/ES/node/92983>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses. Aunque la mayoría de los autores forman parte del comité editorial de la Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud, no intervinieron en el proceso de revisión por pares realizado a doble ciego.

### Declaración de autoría

*Ileana Alfonso Sánchez* realizó el diseño general de la investigación, la revisión bibliográfica, redactó los presupuestos teóricos del estudio y el apartado análisis y monitoreo de la información.

*Patricia Alonso Galbán* participó en el diseño del estudio, redactó el apartado Visibilidad y difusión de la información con apoyo de las TIC y realizó la revisión del manuscrito.

*María de las Mercedes Fernández Valdés* participó en el diseño del estudio, redactó el apartado Actividad desplegada por los Centros Provinciales de Información de Ciencias Médicas y revisó el manuscrito.

*José Enrique Alfonso Manzanet* redactó el área Producción y visibilidad de la ciencia y revisó el manuscrito

*Grisel Zacca González* redactó el acápite sobre aprendizaje en red y revisó del manuscrito.

*Tania Izquierdo Pamias* redactó el acápite sobre visibilidad y difusión de la información con apoyo de las TIC.

*Carlos Manuel Reyes* redactó el apartado Sistema de vigilancia, análisis y manejo de la respuesta a los brotes epidémicos.

Todos los autores participaron en la redacción del manuscrito y aprobaron la versión final.

<sup>a</sup>El Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas es la institución nacional del Ministerio de Salud Pública que coordina y promueve el desarrollo de las actividades de información científica y técnica en el Sistema Nacional de Información en Ciencias de la Salud.

<sup>b</sup>Infomed es el nombre que identifica a la primera red electrónica cubana de información para la salud y surgió como parte de un proyecto del Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas (CNICM) de Cuba.

<sup>c</sup><http://www.sld.cu/>

<sup>d</sup>Se refiere al tráfico global de internet y al compromiso de la audiencia, en los 90 días previos. <http://www.alexa.com/siteinfo/sld.cu>

<sup>e</sup><https://temas.sld.cu/coronavirus/>

<sup>f</sup>[https://www.apklis.cu/application/cu.sld.COVID\\_19\\_InfoCU](https://www.apklis.cu/application/cu.sld.COVID_19_InfoCU)

<sup>g</sup><https://www.facebook.com/infomedcuba/>

<sup>h</sup><https://www.twitonomy.com/profile.php>

<sup>i</sup><https://temas.sld.cu/coronavirus/covid-19/observatorio-cientifico/><sup>j</sup><http://covid19.sld.cu/>

<sup>k</sup><http://covid19.sld.cu/>

<sup>l</sup>Díaz M, Alfonso I, Giráldez R. Análisis temático de las investigaciones publicadas en Pubmed desde el Observatorio Métrico de Coronavirus. Rev Cubana Invest Bioméd. 2020: En prensa.

<sup>m</sup><http://aulavirtual.sld.cu/>

<sup>n</sup><http://aulavirtual.sld.cu/course/view.php?id=1266>

<sup>o</sup>Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas. <https://www.ifla.org/ES/>

<sup>p</sup>Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://es.unesco.org/>