

LA PANDEMIA POR COVID-19

Un acercamiento desde la bibliotecología
y los estudios de la información

Georgina Araceli Torres Vargas
Coordinadora



La presente obra está bajo una licencia de:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>



Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Este es un resumen legible por humanos (y no un sustituto) de la [licencia](#). [Advertencia](#).

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



CompartirIgual — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la [misma licencia](#) del original.

**La pandemia por COVID-19
Un acercamiento desde la bibliotecología
y los estudios de la información**

COLECCIÓN
SISTEMAS BIBLIOTECARIOS DE INFORMACIÓN Y SOCIEDAD
Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información

**La pandemia por COVID-19
Un acercamiento desde la bibliotecología
y los estudios de la información**

Coordinadora

Georgina Araceli Torres Vargas



**Universidad Nacional Autónoma de México
2021**

RA651
P363

La pandemia por COVID-19 : un acercamiento desde la bibliotecología y los estudios de la información / Coordinadora Georgina Araceli Torres Vargas. – México : UNAM. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, 2021.

viii, 266 p. – (Sistemas bibliotecarios de información y sociedad)

ISBN: 978-607-30-5549-9

1. Pandemia de COVID-19, 2020-. 2. Investigación bibliotecológica. I. Torres Vargas, Georgina Araceli, coordinadora. II. ser.

Diseño de portada: Ruth Eunice Pérez

Primera edición, 2021

D.R. © UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información

Circuito Interior s/n, Torre II de Humanidades, pisos 11, 12 y 13,

Ciudad Universitaria, C. P. 04510, Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México

Impreso y hecho en México

ISBN: 978-607-30-5549-9

Publicación dictaminada.

Contenido

PRESENTACIÓN	vii
Georgina Araceli Torres Vargas	
PUBLICACIONES Y DATOS ABIERTOS COMO ELEMENTOS DE LA CIENCIA ABIERTA EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA DE COVID-19.	1
Filiberto Felipe Martínez Arellano	
LA INVESTIGACIÓN DEL SARS-COV2 MEDIANTE EL USO DE DATOS ABIERTOS Y GRAFOS DE CONOCIMIENTO	35
Eder Ávila Barrientos	
TECNOLOGÍAS 4.0 Y SU UTILIDAD EN SITUACIÓN DE PANDEMIA.	61
Georgina Araceli Torres Vargas	
LA CONDUCTA SOCIAL Y EL USO DE INFORMACIÓN ANTE UNA EMERGENCIA GLOBAL DE SALUD	87
Estela Morales Campos	
LA INFORMACIÓN Y EL EJERCICIO DE LA CIUDADANÍA DIGITAL EN EL CONFINAMIENTO SOCIAL OCASIONADO POR EL COVID-19	123
Alejandro Ramos Chávez	
LAS BIBLIOTECAS DURANTE LA PANDEMIA DEL COVID-19: ¿CÓMO HA REACCIONADO LA COMUNIDAD BIBLIOTECARIA?	157
Brenda Cabral Vargas	
EL COMPORTAMIENTO INFORMATIVO DE LOS USUARIOS DE LA INFORMACIÓN ANTE LAS PANDEMIAS: COVID-19	177
Juan José Calva González	
LOS ADULTOS MAYORES ANTE LA SUPERABUNDANCIA DE INFORMACIÓN DURANTE LA PANDEMIA DE LA COVID-19.	207
Patricia Hernández Salazar	
FACTORES TEÓRICOS Y PRÁCTICOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS EN BIBLIOTECAS EN ÉPOCA DE CRISIS MUNDIAL	241
Federico Hernández Pacheco y Alfredo Delgado Guzmán	

Presentación

La pandemia que se vive desde inicios del 2020 a causa del COVID-19 ha sido un factor que detonó distintos cambios en la forma de vida, de trabajo y de educación.

En el caso de la investigación y en particular de aquella que se lleva a cabo en el Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información de la UNAM, los investigadores pudimos observar una estrecha relación entre las líneas que se desarrollan en el instituto y algunos de los temas de que se desprendieron de la situación de confinamiento. De pronto la sistematización de la información, el estudio de los datos, las tecnologías de la información y la comunicación, el comportamiento informativo, el uso de la información, la ciudadanía digital, el papel de las bibliotecas, entre otros aspectos, tomaron un lugar de análisis relevante durante la emergencia sanitaria.

Para el presente texto, los investigadores retomaron los temas de estudio que ya desarrollaban y los enfocaron en el contexto que emergió para enriquecer sus reflexiones. Esto refleja claramente cómo la investigación en bibliotecología y los estudios de la información guarda estrecha relación con la sociedad y cómo

puede contribuir a formular propuestas y alternativas de solución a los problemas que aquejan en materia de información.

En el ambiente de incertidumbre que se vive en medio de la pandemia por COVID-19, investigadores del IIBI hacen un acercamiento a diversos aspectos relativos a la información. En este tenor exploran las posibles consecuencias, así como escenarios para el futuro inmediato, a partir de la aparición del COVID-19 que, sin duda alguna, transformará nuestras vidas en muchos sentidos.

Georgina Araceli Torres Vargas

Publicaciones y datos abiertos como elementos de la ciencia abierta en el contexto de la pandemia de COVID-19

FILIBERTO FELIPE MARTÍNEZ ARELLANO
*Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas
y de la Información de la UNAM, México*

INTRODUCCIÓN

Actualmente la sociedad se enfrenta a uno de sus mayores retos, la búsqueda de soluciones al problema de salud pública global que representa la pandemia de COVID-19, que ha impactado muchos aspectos de nuestra sociedad, siendo uno de ellos la comunicación científica. Esta involucra el proceso de compartir, diseminar y publicar los resultados de la actividad efectuada por académicos e investigadores con el fin de que éstos se encuentren disponibles para otras comunidades de investigación a nivel global. Una publicación científica es una forma estandarizada de presentar los resultados de una investigación basada en las fases del método científico de experimentación, observación y análisis de datos para dar respuesta a una serie de interrogantes sobre un asunto.¹ Uno de los medios comúnmente utilizados en la comunicación científica son las revistas académicas, debido a su

1 Das, Anup Kumar, *Open Access for researchers. Module 1, Scholarly communication*. Consultado agosto 15, 2020) <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231938> .

prestigio, garantía de calidad y alto nivel de impacto en las comunidades de investigación. En nuestros días, una gran mayoría de las revistas académicas se publican en forma electrónica; sin embargo, el acceso a muchas de ellas implica erogaciones económicas por los altos costos de suscripción.

Por otro lado, el movimiento del Acceso Abierto (AA), el cual promueve el acceso libre y sin restricciones a la literatura científica, con excepción de aquellas inherentes al reconocimiento de los autores de las publicaciones, trajo consigo la generación de revistas en acceso abierto, logrando con esto una mayor accesibilidad a los resultados de investigación. Adicionalmente, este movimiento motivó otra alternativa en la comunicación científica, la utilización de los *preprints*, los cuales son versiones previas de productos de investigación que se comparten en una plataforma en línea antes o durante el proceso formal de la revisión por pares de un artículo y su posterior publicación. Esta alternativa en la comunicación científica implica compartir más rápidamente los resultados de investigación para utilizarlos y comprobarlos, o bien, para rechazarlos.

La pandemia de COVID-19 que actualmente aqueja a la humanidad ha hecho que muchas editoriales de revistas por suscripción hayan abierto el contenido de éstas sin restricciones a cualquier interesado en consultarlo, lo cual constituye un hecho sin precedentes. Adicionalmente, el número de documentos depositados en las plataformas de *preprints* se ha incrementado notablemente. Esta situación ha provocado que el acceso abierto a las publicaciones y resultados de investigación se sitúe en la arena de la discusión, con el argumento de que compartirlas coadyuvará a encontrar soluciones en forma más rápida a la problemática global en que todos los integrantes de la sociedad están involucrados.

Aunada a la discusión sobre el Acceso Abierto a las publicaciones y los productos de investigaciones, se ha sumado la concerniente al asunto de la ciencia abierta. La ciencia abierta ha sido definida como la práctica de la ciencia, de tal manera que otros puedan contribuir y colaborar con datos de investigación, notas de laboratorio y otros productos que se encuentren libremente disponibles bajo condiciones que permitan su reutilización,

redistribución y reproducción para otra investigación, así como de los datos y métodos subyacentes.²

Abadal Falgueras y Anglada Ferrer³ mencionan que esta definición de ciencia abierta “describe la nueva manera de hacer ciencia a partir de sus valores (colaborar, contribuir, etc.), refiriéndose a algunos de sus elementos (datos de investigación, notas de laboratorio) y apuntando a los objetivos (reutilización, redistribución y reproducción)”. Adicionalmente, puntualizan que en las diversas definiciones de ciencia abierta existen diversos elementos entre los que destacan el acceso abierto y los datos abiertos.⁴

Por otro lado, los datos de investigación abiertos son aquellos a los que se puede acceder, reutilizar, mezclar y redistribuir libremente con fines de investigación académica y de enseñanza, entre otros fines. Idealmente, los datos abiertos no tienen restricciones para su reutilización o redistribución si se tiene la licencia correspondiente para esos fines. En casos excepcionales; por ejemplo, para proteger la identidad de los sujetos humanos, se establecen restricciones especiales o limitadas de acceso. Compartir datos abiertamente los expone a su revisión, lo que establece las bases para la verificación de la investigación y su reproducción y abre el camino hacia una colaboración más amplia.⁵

Ciertamente, la situación de la pandemia global que enfrenta la humanidad ha provocado que el acceso abierto a las publicaciones científicas y a los datos de investigación haya tomado gran relevancia en la discusión sobre las formas en que se ha efectuado la comunicación científica y la manera en que deberá desarrollarse en el futuro para contribuir al desarrollo de la ciencia abierta.

-
- 2 Bezzak, S. *et al.* “Open concepts and principles”. En: *The Open Science training handbook* (2018). Consultado agosto 15, 2020. <https://book.fostero.penscience.eu/en/02OpenScienceBasics/01OpenConceptsAndPrinciples.html>
 - 3 Ernest Abadal Falgueras y Anglada Ferrer, L, “Ciencia abierta: cómo han evolucionado la denominación y el concepto”. *Anales de Documentación* 23 núm. 1(2020): 6, <http://dx.doi.org/10.6018/analesdoc.378171>.
 - 4 Abadal y Ferrer, L, “Ciencia abierta: cómo han evolucionado la denominación y el concepto”, 8.
 - 5 Bezzak, S. *et al.* “Open concepts and principles”.

Tomando en consideración lo anterior, el objetivo de este trabajo es presentar un panorama general sobre la situación en la que actualmente se encuentran las publicaciones y los datos en acceso abierto, y su repercusión en el desarrollo de la ciencia abierta, así como algunos de los retos que tendrán que ser considerados.

COMUNICACIÓN CIENTÍFICA Y ACCESO ABIERTO

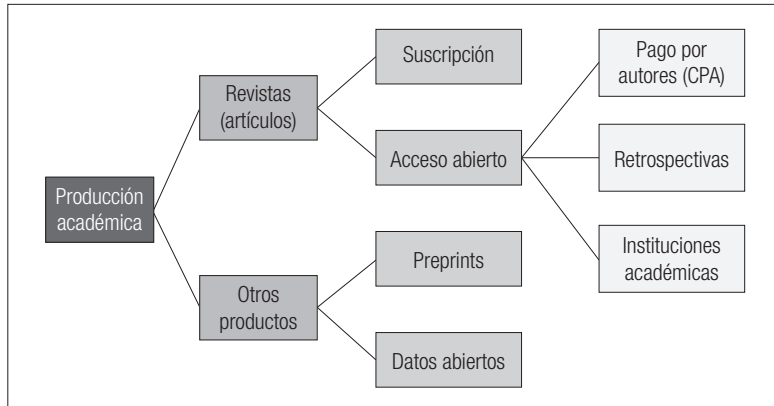
Uno de los productos más representativos en la comunicación científica son los artículos publicados en las revistas académicas, muchas de las cuales han cambiado su formato de impreso a electrónico, lo que facilita su distribución y acceso a través de Internet; sin embargo, el acceso a su contenido implica en muchas ocasiones cubrir costos por la suscripción que en ocasiones son onerosos. Ciertamente, el alto costo del acceso a las revistas científicas y las facilidades que brindaban las tecnologías de la comunicación motivaron el surgimiento del movimiento del Acceso Abierto. Este surgió hace ya casi veinte años con las declaraciones de las 3Bs, por los nombres de los lugares (Budapest, Bethesda y Berlín) en se efectuaron las reuniones académicas que dieron lugar a la gestación del Acceso Abierto.

En el documento “Iniciativa de Budapest para el Acceso Abierto” se señala que el Acceso Abierto a la literatura académica comprende su disponibilidad gratuita en Internet, permitiendo a cualquier usuario leerla, descargarla, copiarla, distribuirla, imprimirla y utilizarla, sin ninguna barrera financiera, legal o técnica, fuera de las que implica acceder a Internet. La única limitación en cuanto a su reproducción y distribución es dar a los autores el control sobre la integridad de sus trabajos y el derecho de ser adecuadamente reconocidos y citados, así como el respeto del derecho de autor [*copyright*].⁶

6 *Iniciativa de Budapest para el Acceso Abierto* (2002). Consultado agosto 15 2020. <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/translations/spanish-translation>.

A partir del surgimiento del movimiento del Acceso Abierto, la comunicación científica ha adoptado diversas alternativas, la publicación en revistas de suscripción o de Acceso Abierto, además del uso de otras opciones como el autoarchivo de *preprints*, los datos de investigación y otro tipo de materiales no publicados.

Fig. 1. Medios de la comunicación científica



La figura anterior muestra los medios utilizados en la comunicación científica. En primer lugar, se encuentran las revistas cuya suscripción implica cubrir un costo; una característica de éstas es la evaluación de los artículos a través de la revisión por pares o árbitros.

Adicionalmente, otra de las opciones empleadas son las revistas en Acceso Abierto. En algunos casos, los grandes editores desplazan los costos editoriales y de publicación a los autores, quienes deben cubrir los costos por el procesamiento de sus artículos (CPA) a fin de que éstos sean accesibles en la modalidad de Acceso Abierto. Esto se ha convertido en una práctica común en ciertas áreas como la correspondiente a las ciencias de la salud. En algunos otros casos, los volúmenes y números retrospectivos de las revistas por suscripción son colocados en Acceso Abierto por los editores después de haber transcurrido cierto periodo posterior a su publicación, denominado periodo de embargo, el cual es variable.

Por otro lado, las instituciones académicas, particularmente aquellas en el área de las Ciencias Sociales y las Humanidades, publican revistas en la modalidad de Acceso Abierto, las cuales, al igual que en las comerciales, tienen una evaluación estricta de los artículos por pares o arbitros, lo que garantiza su calidad. Este tipo de artículos, al igual que los generados por CPA y los liberados después del periodo de embargo, generalmente son incluidos en repositorios institucionales o temáticos.

Otra modalidad que se ha utilizado en la comunicación de la ciencia es el autoarchivo por los académicos e investigadores de productos en proceso de publicación, como los ya mencionados *preprints*. Generalmente, este tipo de recursos no se encuentra sujeto a una evaluación puesto que su colocación en un repositorio para su difusión es voluntaria, y los autores son los únicos responsables de su contenido. Adicionalmente, los académicos e investigadores también cuentan con la opción de compartir y acceder a datos de investigación, los cuales son distribuidos libremente por sus creadores.

Indudablemente, la existencia de publicaciones y otros productos de investigación en Acceso Abierto, así como la existencia de datos abiertos de investigación constituyen la base para el desarrollo de la ciencia abierta, la cual involucra “un cambio de paradigma en la manera de hacer ciencia que supone realizar con una visión “abierta” (*open*) todas las etapas o fases de la investigación científica (diseño, recolección de datos, revisión, publicación, etc.)”.⁷

REVISTAS Y ARTÍCULOS EN ACCESO ABIERTO

La publicación en revistas de Acceso Abierto, en las distintas opciones anteriormente señaladas, ha tenido un incremento en los últimos años, aunque éste es diferente en las diversas áreas o disciplinas, así como en las distintas regiones o países, por lo que

7 Abadal y Ferrer, L., “Ciencia abierta: cómo han evolucionado la denominación y el concepto”, 1.

responder a la pregunta ¿Cuál es número de revistas que actualmente existen en Acceso Abierto? es un asunto difícil. Sobre las estimaciones globales del número de revistas existentes en Acceso Abierto, Abadal menciona que de 21 500 títulos de revistas incluidas en Scopus, 4 200 siguen el modelo de Acceso Abierto, lo que suma un 19,5% del total de los títulos mencionados anteriormente. Adicionalmente, en Web of Science se incluían solamente 834 revistas en Acceso Abierto de un total de 9,805; es decir, un 8,5%. Sin embargo, al referirse a una serie de datos de diversos estudios sobre el número de artículos publicados en acceso abierto, los porcentajes de estos van del 17% al 48%.⁸ Indudablemente, lo anteriormente mencionado muestra que el contenido en Acceso Abierto se ha incrementado; sin embargo, todavía existe gran cantidad de revistas y artículos cuyo acceso se encuentra restringido a la opción de adquisición por suscripción.

Respecto a la situación anterior, la pandemia de COVID-19 trajo consigo una serie de hechos sin precedentes para que el contenido de las revistas académicas y de investigación se encontraran disponibles en acceso abierto. El 31 de enero de 2020, un grupo de 59 instituciones académicas y de investigación emitieron una convocatoria a los investigadores, las revistas y financiadores de investigación para garantizar que los resultados y datos relevantes sobre COVID-19 se compartieran de manera rápida y abierta con la finalidad de ofrecer información que pudiese ayudar a salvar vidas. Se comprometían a trabajar juntos para ayudar a garantizar que las publicaciones de investigación revisadas por pares, relevantes sobre COVID-19 estuvieran en acceso abierto, disponibles gratuitamente al menos durante la duración de esta enfermedad.⁹

8 Abadal, Ernest. “Las revistas científicas en el contexto del acceso abierto”, 185-187.

9 Luxembourg National Research Fund. *Joint statement: Sharing research data and findings relevant to the novel coronavirus (nCoV) outbreak*, enero 31, 2020, <https://www.fnr.lu/joint-statement-sharing-research-data-and-findings-relevant-to-the-novel-coronavirus-ncov-outbreak/>.

Posteriormente, el 13 de marzo de 2019, un grupo de consejeros nacionales de Ciencia y Tecnología de doce países emitieron una convocatoria para que los editores de revistas académicas colocaran de manera voluntaria en Acceso Abierto las publicaciones y artículos relacionados con el COVID-19.¹⁰

Como consecuencia de esta convocatoria, el 16 de marzo de 2019 más de treinta de los principales editores y distribuidores de revistas académicas se comprometieron a poner a Acceso Abierto todas sus publicaciones sobre COVID-19 y las relacionadas con el tema coronavirus, encontrándose las siguientes en una lista publicada por Wellcome (2020): Cambridge University Press; Elsevier; Emerald; SAGE; Springer Nature; Taylor y Francis, y Wiley. Adicionalmente, estos recursos en Acceso Abierto han sido colocados y difundidos por las bibliotecas de muchas partes del mundo a través de sus sitios web.

Respecto a esta acción, Robert Kiley, jefe de Investigación Abierta en Wellcome mencionó:

Los investigadores han trabajado incansablemente para generar una cantidad de conocimiento sin precedentes desde el comienzo del brote [COVID-19]. Estamos encantados de que los principales editores ahora los respalden aún más. Al fomentar una fuerte colaboración sin fronteras, podemos desarrollar diagnósticos, tratamientos y vacunas efectivos rápidamente, y asegurarnos de que todos puedan beneficiarse de los avances realizados. COVID-19 subraya el por qué todos los artículos de investigación deberían publicarse en Acceso Abierto.¹¹

Indudablemente, esta acción constituye un hecho sin precedentes en la historia del Acceso Abierto; sin embargo, también existe una

10 Government of Canada, Call for open access to COVID-19 publications, Marzo 13, 2020, https://www.ic.gc.ca/eic/site/063.nsf/eng/h_98016.html.

11 Wellcome. *Publishers make coronavirus (COVID-19) content freely available and reusable*. Marzo 16, 2020. <https://wellcome.ac.uk/press-release/publishers-make-coronavirus-covid-19-content-freely-available-and-reusable>.

serie de inquietudes y preocupaciones. Matthews¹² efectuó una serie de comentarios sobre este asunto. Los temas de las publicaciones en Acceso Abierto son “COVID-19, “coronavirus”, “Sars” y “Mers”, los que corresponden predominantes a los campos de la virología y la epidemiología; sin embargo, también existen otras publicaciones donde estos temas son abordados desde las matemáticas, la ingeniería y otras disciplinas, en donde se establecen modelos sobre la propagación de la pandemia. ¿Las revistas que abordan estas temáticas se encuentran en Acceso Abierto? Es importante que el Acceso Abierto que han ofrecido las editoriales se amplíe a otras temáticas y a diversas disciplinas.

Adicionalmente, Larivière, Shu y Sugimoto¹³ señalan que los documentos y capítulos de libros que han sido liberados, respondiendo a las convocatorias de la comunidad científica, representan solo una pequeña proporción de la literatura disponible sobre coronavirus. Según la Web of Science (WOS), se han publicado 13818 artículos sobre este tema desde finales de la década de 1960. Sin embargo, el acceso a más de la mitad (51.5%) de estos artículos permanece cerrado. Ciertamente, el coronavirus es una gran familia de virus y uno podría cuestionar la relevancia de los trabajos más antiguos para el brote actual. A modo de ejemplo, los tres documentos sobre COVID-19 publicados en la edición del 15 de febrero en *The Lancet*, se basaron en 69 documentos indexados en WOS; una proporción considerable de éstos (73.2%) se encontraba en el conjunto de los 13,818 documentos antiguos sobre coronavirus mencionados anteriormente.

Por otro lado, los editores han respondido responsablemente desbloqueando material que normalmente está detrás de los muros

12 Matthews. Coronavirus article free access ‘doesn’t go far enough’, *Times Higher Education*, abril 14, 2020. <https://www.timeshighereducation.com/news/coronavirus-article-free-access-doesnt-go-far-enough>.

13 Larivière, Shu y Sugimoto, The Coronavirus (COVID-19) outbreak highlights serious deficiencies in scholarly communication, *The London School of Economics and Political Science*. Consultado agosto 15, 2020. <https://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2020/03/05/the-coronavirus-covid-19-outbreak-highlights-serious-deficiencies-in-scholarly-communication/>.

de pago, haciéndolo accesible para todos como lo hicieron durante las crisis de zika, SARS y ébola. Sin embargo, ésta es una medida temporal para la emergencia de salud actual, actúa como un “curita”. Una vez que los editores determinen que el período de crisis ha pasado, ¿los pagos volverán? Aunque muchos editores se están moviendo hacia modelos de OA, aún persisten ciertas barreras para el acceso abierto total e inmediato. Por ejemplo, existen preocupaciones muy reales relacionadas con las barreras a las publicaciones inmediatas de Acceso Abierto y con los costos relacionados.¹⁴

La situación actual del Acceso Abierto a las publicaciones académicas y de investigación ha reactivado e intensificado el debate que sobre este asunto ha existido desde hace muchos años. Existen diversos actores que han tenido un importante papel en el sistema actual de la comunicación científica que es necesario reconsiderar. Con relación a este asunto, Velterop¹⁵ señala que por un lado existe el deseo de los investigadores por publicar rápidamente; que sus documentos sean revisados por pares; que sean publicados en una prestigiosa revista; que sean citados ampliamente y, con frecuencia, tener acceso ilimitado a documentos de otros investigadores; enfrentar poco o ningún costo por publicar en Acceso Abierto; obtener reconocimiento por su trabajo publicado cuando se someten a evaluaciones para obtener promoción y permanencia académicas, así como obtener invitaciones a conferencias y eventos similares. Adicionalmente, también existen los deseos de las instituciones y organismos financiadores de la investigación científica, las cuales desean que sus beneficiarios se desempeñen bien y que el trabajo que realizan tenga un impacto en la ciencia y de esta formar mejorar el prestigio de las instituciones y organismos. Pero por otro lado, también se encuentran presentes los intereses de los editores para obtener ingresos a partir del papel que desempeñan.

14 SPARC Europe. *Open Science in the era of the Coronavirus*. Consultado agosto 15, 2020. <https://sparceurope.org/covid-19-and-open-science/>.

15 Jan Velterop, ¿Por qué la reforma de la comunicación científica parece tan difícil y lenta?, *SciELO en Perspectiva*, marzo 27, 2020, <https://blog.scielo.org/es/2020/03/27/por-que-la-reforma-de-la-comunicacion-cientifica-parece-tan-dificil-y-lenta/>.

Indudablemente, el Acceso Abierto a las publicaciones en la situación actual que ha provocado la pandemia de COVID-19 se encuentra en un momento crucial, en donde es necesario repensar y reconsiderar el lugar que tiene cada uno de los diferentes actores involucrados en este entorno, con el fin de establecer acciones que permitan buscar mejores opciones para el futuro de las publicaciones en Acceso Abierto y no volver a la situación y prácticas prevalecientes antes de la pandemia.

PREPRINTS

Como ha sido señalado anteriormente, otra de las modalidades que se han utilizado en la comunicación de la ciencia es el autoarchivo por los académicos e investigadores de productos en proceso de publicación, como los *preprints*.

Los *preprints* son versiones previas de documentos que incluyen resultados de investigación que los autores comparten en una plataforma en línea o en repositorio antes o durante el proceso de su publicación.

En la publicación académica un *preprint* es una versión de un manuscrito antes de la revisión por pares, quienes certificarán o no su publicación formal en una revista. El *preprint* es depositado por el autor correspondiente en un servidor de *preprint*, generalmente temático, siguiendo procedimientos públicos. La versión *preprint* puede ser un avance o una versión incompleta pero lo más común es una versión final. Al utilizar este servicio los autores establecen una fecha firme como precedente [de su investigación], pueden solicitar comentarios, y agregar las sugerencias al manuscrito que se envía posteriormente al proceso editorial formal de una revista (Spinak).¹⁶

16 Spinak, Ernesto. ¿Qué es este asunto de los preprints? *SciELO en Perspectiva*. Noviembre 22, 2016. <https://blog.scielo.org/es/2016/11/22/que-es-este-asunto-de-los-preprints/#.XznaxuhKiUk>.

Evidentemente, la publicación de *preprints* trae consigo una serie de enormes beneficios, tanto para los autores en lo individual como para la comunidad científica en general,¹⁷ los cuales son enumerados a continuación:

1. Una difusión rápida de los resultados de investigación. Los *preprints* permiten compartir los resultados de investigación a medida que estos se encuentran listos para ser difundidos.
2. Registro de anterioridad. Es común que los investigadores logren avances similares aproximadamente al mismo tiempo, pero el proceso de publicación puede retrasar un artículo o favorecer otro. Publicar en *preprints* permite a los investigadores registrar públicamente sus descubrimientos a medida que son generados.
3. Mayor atención (¡y citas!). Cuanto antes se encuentre disponible una investigación, ésta podrá comenzar a ser vista y citada. En la investigación se ha encontrado que la publicación pública de documentos aumenta la cantidad de veces que son vistos y citados.
4. Avance en la carrera académica. Los *preprints* permiten a los académicos mostrar su último trabajo en los comités de subvención de proyectos, de contratación y de obtención de definitividad académica. Un enlace a un *preprint* publicado es más ilustrativo y convincente que solamente el título de un trabajo en un CV con la anotación “en desarrollo” o “en revisión”.
5. Integración de la comunidad académica. La retroalimentación preliminar ayuda a los autores a mejorar los manuscritos. La discusión con colegas puede conducir a nuevas ideas, estudios de seguimiento o colaboraciones con otros grupos de investigación.

17 “Benefits of preprints”. *PLOS*. Consultado agosto 15, 2020. <https://plos.org/open-science/preprints/>.

6. Actualizaciones ilimitadas y oportunas. Desde el momento en que aparece publicado un *preprint* en línea hasta el día en que se publica como artículo en una revista revisada por pares, pueden realizarse tantas actualizaciones como se desee o necesite.

En otro orden de ideas, tras la declaración de COVID-19 como pandemia por parte de la OMS el 11 de marzo de 2020, la comunidad científica respondió rápidamente con un incremento en la publicación de *preprints*, cuyo número se ha incrementado exponencialmente. Dentro de los cuatro meses posteriores al primer caso confirmado, se dieron a conocer más de 16 mil artículos relacionados con COVID-19, de los cuales seis mil fueron colocados en servidores de *preprints*. Adicionalmente, los *preprints* centrados en este tema, fueron accedidos y distribuidos quince veces más que aquellos relacionados con otros temas, lo cual mostró un cambio en el acceso y la difusión de este tipo de publicaciones y probablemente del impacto de la pandemia en la comunicación científica sobre este tema. Sin embargo, los *preprints* sobre el COVID-19 también presentaron una serie de características como ser publicaciones más cortas, con pocos cuadros y tablas.¹⁸

Las plataformas en que han sido depositados los *preprints* sobre COVID 19 son diversas y en muchas de ellas se han desarrollado secciones y colecciones específicas sobre este tipo de documentos, una de las principales es “COVID-19 SARS-CoV-2 preprints from medRxiv and bioRxiv” (<https://connect.biorxiv.org/relate/content/181>), que incluía 7 154 recursos al 31 de julio de 2020 (5,667 provenientes de medRxiv y 1,487 de bioRxiv).

Adicionalmente, existen repositorios y colecciones de este tipo de publicaciones, entre los que se encuentran: “SARS-CoV-2 and COVID 19 Preprints” (<https://www.researchsquare.com/coronavirusID>); “Preprints on COVID-19 and SARS-CoV-2” (<https://www.preprints>).

18 Nicholas Fraser *et al.* Preprinting a pandemic: the role of preprints in the COVID-19 pandemic. *bioRxiv The preprint server for Biology*. Mayo 23, 2020. <https://doi.org/10.1101/2020.05.22.111294>.

org/covid19); “COVID-19 Preprint Index” (<https://covid19preprints.app/>) “COVID-19 related publications” (https://publons.com/publon/covid-19/?sort_by=date). Asimismo, en muchas otras plataformas se pueden localizar *preprints* sobre COVID-19 buscando por este término u otros relacionados; algunas de ellas son: “Open Science Framework (OSF) Archive Search” (<https://osf.io/preprints/discover/>); “PubMed” (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>) y “PubMed Central (PMC)” (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>).

En la situación actual también se ha presentado:

[...] un gran aumento en el uso de servidores de preimpresión como bioRxiv [3], medRxiv y otros, para compartir rápidamente nuevas ideas sobre el coronavirus. Dichos servidores de preprints (por ejemplo, arXiv se desarrollaron originalmente para permitir a los investigadores recibir comentarios tempranos sobre los artículos antes de enviarlos a la revista y reclamar prioridad sobre los resultados. Durante el brote de coronavirus, los preprints se han utilizado cada vez más como una forma de compartir rápidamente nuevas investigaciones antes de pasar por una revisión por pares para que otros investigadores en el campo evaluaran rápidamente los resultados y, cuando fuera apropiado, comenzar a desarrollarlos sin el retraso normal (a menudo meses) en espera de la publicación formal de la revista.¹⁹

Si bien es cierto que la publicación de *preprints* conlleva muchos beneficios para la comunicación científica, al no estar los resultados y datos de investigación totalmente comprobados, también implican una serie de riesgos tanto para la comunidad científica, como para la sociedad en general, pues en ocasiones son tomados como resultados totalmente validados, o bien, estos son malinterpretados, no obstante las advertencias que existen en los repositorios sobre las características de los *preprints*. Un ejemplo de ellos es el existente en medRxiv (<https://connect.medrxiv.org/>

19 Rebecca Lawrence, “Could this be the start of a new era in scholarly communication?” *F1000 Research blog*, Julio 9, 2020. <https://blog.f1000.com/2020/07/09/could-this-be-the-start-of-a-new-era-in-scholarly-communication/>.

relate/content/181?page=601): “Un recordatorio: estos son informes preliminares que no han sido revisados por pares. No deben considerarse como concluyentes, guiar la práctica clínica/procedimientos relacionados con la salud, ni ser reportados en los medios de comunicación como información comprobada”.

Esto es particularmente crítico en situaciones como las que actualmente se enfrentan, pues al estar en Acceso Abierto, los medios de comunicación toman los resultados de este tipo de publicaciones como totalmente comprobados, o los malinterpretan, y los difunden de forma errónea. Lo anterior ha motivado el surgimiento de una serie de recomendaciones para los medios de comunicación con relación a esta situación. Ordway²⁰ hace referencia a seis recomendaciones efectuadas por Bill Hanage y John R. Inglis:

1. Los servidores de *preprints* en algunas disciplinas académicas (física, matemáticas y ciencias sociales, por ejemplo) han existido durante décadas. Sin embargo, a los investigadores que estudian ciencias de la vida y de la salud les ha llevado mucho más tiempo sentirse cómodos con la idea de compartir el conocimiento de esta manera, en parte porque los pacientes podrían sufrir daños si los médicos alteran los tratamientos o los pacientes se tratan a sí mismos, en función de los resultados de un *preprint*.
2. Los *preprints* generalmente son sometidos a una revisión básica, pero no son revisados por pares.
3. Los resultados de los *preprints* son preliminares y en ocasiones son estrictamente teóricos. Los periodistas deben dejar esto claro en su cobertura.
4. El conocimiento de los métodos de investigación es importante para evaluar si vale la pena cubrir una nota basada en un *preprint*.

20 Ordway, Denise-Marie “Atendiendo preprints de investigación biomédica en medio del coronavirus: 6 cosas que debe saber”. *SciELO en Perspectiva*. Abril 15, 2020. <https://blog.scielo.org/es/2020/04/15/atendiendo-preprints-de-investigacion-biomedica-en-medio-del-coronavirus-6-cosas-que-debe-saber-originalmente-publicado-en-journalists-resource-en-abril-2020/>.

5. Consultar a investigadores que no participaron en un estudio, pero que tienen experiencia en el tema, puede ayudar a los periodistas a evaluar cómo se debe enmarcar la cobertura de una noticia usando como fuente un *preprint*.
6. Los *preprints* en muy pocas ocasiones son retirados del servidor por sus autores.

Existe un gran aumento en el uso de servidores de *preprints* como bioRxiv, medRxiv y otros, para compartir rápidamente nuevas ideas sobre coronavirus y COVID-19. Sin embargo, algunas experiencias de la publicación durante la pandemia han puesto de relieve una serie de fallas inherentes en estos procesos que simplemente no se pueden ignorar. Aunque la mayoría de los servidores de *preprints* incluyen advertencias claras de que los *preprints* que alojan no han sido revisadas por pares, ha habido algunos casos desafortunados en los que se han usado *preprints* de baja calidad para alimentar noticias falsas y fragmentar el debate público. Dado el impacto potencial de esta investigación en el área salud, muchos servidores de *preprints* ahora han introducido controles adicionales para ayudar a aumentar la confianza en el contenido para tratar de minimizar el potencial de mal uso y la mala interpretación de los resultados que se informan.²¹

Indudablemente, los *preprints* surgieron como una respuesta a una serie de limitaciones del sistema de la publicación tradicional en las revistas académicas y científicas, tales como periodos largos y retrasos en la publicación; no contar con la posibilidad de discusión con otros colegas; el pago de suscripciones; el pago por publicar en acceso abierto, entre otros. Sin embargo, es importante también considerar que los *preprints* son trabajos de investigación que no han sido formalmente publicados y por lo tanto no han sido sometidos a una revisión por pares, y aunque esto no es garantía de la calidad de una investigación, los resultados de investigación reportados en los *preprints* deberán ser tomados como preliminares.

21 Lawrence, “Could this be the start of a new era in scholarly communication?”.

Ciertamente, el número de *preprints* que abordan diversos aspectos de la pandemia de COVID-19 se ha incrementado, lo que aunado a las características de este tipo de publicaciones y el impacto potencial de los resultados de investigación en el área salud, ha motivado que muchos servidores de *preprints* hayan establecido controles adicionales para aumentar la confianza en su contenido y tratar de minimizar el potencial mal uso y mala interpretación de los resultados. Esto conducirá en el futuro a un nuevo enfoque en el funcionamiento operativo de las plataformas de *preprints* en donde se efectúe una revisión estructural de un *preprint* con el objetivo de proporcionar un triaje inicial para la comunidad de investigación como en el caso de la plataforma Outbreak Science (<https://outbreaksci.prereview.org/>). En el futuro, la rapidez en la comunicación de resultados de investigación no debe estar a expensas de la confiabilidad en éstos.²²

DATOS DE INVESTIGACIÓN

En adición a los tipos de publicaciones anteriormente mencionados, la comunicación científica hace uso de los datos de investigación, los cuales son definidos como

[...] los datos digitales que son una parte (descriptiva) o el resultado de un proceso de investigación. Este proceso cubre todas las etapas de la investigación, desde la generación de los datos de la investigación, que puede ser un experimento en ciencias, un estudio empírico en ciencias sociales u observaciones de fenómenos culturales, hasta la publicación de los resultados de investigación. Los datos de investigación digital se presentan en diferentes tipos de datos, niveles de agregación y formatos de datos, basados en las disciplinas de investigación y sus métodos. Con respecto al propósito del acceso para el uso y la reutilización de los datos de investigación, los datos de investigación digital no tienen valor sin sus metadatos y la documentación adecuada que describe su contexto

22 *Ibid.*

y las herramientas utilizadas para crearlos, almacenarlos, adaptarlos y analizarlos.²³

Asimismo, los datos de investigación han sido conceptualizados como representaciones de hechos, observaciones, imágenes, resultados de programas de computadora, grabaciones, mediciones o experiencias en las que se basa un argumento, teoría, prueba o hipótesis u otro resultado de investigación. Los datos pueden ser numéricos, descriptivos, visuales o táctiles. Puede ser en bruto, limpiados o procesado, y puede conservarse en cualquier formato o medio”.²⁴

Actualmente, una gran cantidad de datos de investigación han sido generados y distribuidos; sin embargo, en muchos casos los investigadores se topan con obstáculos para aprovechar su gran potencial. Por lo anterior es necesario que los datos de investigación científica cumplan con los principios FAIR (*Findables, Accessibles, Interoperables, Reusables*), los cuales representan la culminación de más de 20 años de acuerdos y acciones de editores, desarrolladores de repositorios de datos, financiadores de investigación científica, investigadores y otros actores. Localizables fácilmente por cualquiera que use herramientas de búsqueda comunes; Accesibles para poder examinar los datos y sus metadatos; Interoperables para que se pueda comparar, analizar e integrar datos mediante el uso de vocabulario y formatos comunes; Reutilizables por otros investigadores o el público como resultado de metadatos sólidos, información de procedencia y licencias de uso claras.²⁵

Un hito importante en la posición de las universidades sobre la importancia de compartir datos de investigación fue la Declaración

23 Heinz Pampel *et al.* “Making research data repositories visible: The re3data.org Registry”. *PLOS ONE*. Noviembre 4, 2013. <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0078080>.

24 Queensland University of Technology. “D/2.8 Management of research data”. *Manual de políticas and procedure: Actualizado mayo 30, 2019*. http://www.mopp.qut.edu.au/D/D_02_08.jsp.

25 Stall, Shelley *et al.* “Make scientific data FAIR”. *Nature*. Junio 4, 2019. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31164768/>.

de la Sorbona sobre los Derechos de Datos de Investigación. En una reunión celebrada el 27 de enero de 2020 representantes de ocho redes universitarias de África Australia, Japón, Estados Unidos y Europa firmaron esta declaración, la cual establece una serie de compromisos de las universidades en torno a compartir datos de investigación,²⁶ siendo éstos:

- Alentar a nuestras universidades y sus investigadores a compartir datos tanto como sea posible.
- Apoyar a nuestras universidades y a sus investigadores para que sus datos sean localizables, accesibles, interoperables y reutilizables (FAIR).
- Promover la conservación y el intercambio de datos y el desarrollo de planes de gestión de datos como parte estándar del proceso de investigación.
- Involucrar a las instituciones en el desarrollo del reconocimiento apropiado para los investigadores que hacen que sus datos sean FAIR y los compartan con las licencias de datos abiertos apropiadas.
- Abogar por que estos principios se integren en las políticas institucionales de datos de investigación.
- Alentar a nuestras universidades a establecer programas de capacitación y desarrollo de habilidades que creen un entorno para promover la gestión abierta de datos de investigación.

Pero, adicionalmente, también se establecieron en esta declaración otra serie de compromisos correspondientes a los organismos y agencias que apoyan la investigación, así como otros para las universidades:

26 SciELO. “Declaración de la Sorbona sobre los derechos de datos de investigación”. *SciELO en Perspectiva*. Febrero 13, 2020. <https://blog.scielo.org/es/2020/02/13/declaracion-de-la-sorbona-sobre-los-derechos-de-datos-de-investigacion-publicado-originalmente-en-el-sitio-de-leru-en-enero-2020/>.

- Las agencias de financiación consideren la gestión de los datos de investigación como una actividad totalmente elegible para la financiación y aumenten la financiación de la investigación en consecuencia para reflejar el costo total o poner a disposición los datos de la investigación.
- Los gobiernos nacionales proporcionen recursos para permitir que se desarrollen y mantengan actividades de conservación e intercambio de datos.
- Las jurisdicciones nacionales desarrollen políticas y orientaciones consistentes que incorporen los principios antes mencionados y proporcionen un marco preciso para apoyar su implementación por parte de universidades e instituciones de investigación.
- Dichas leyes, políticas y orientación eviten un efecto de “bloqueo” de las plataformas comerciales y los servicios de datos para garantizar la apertura y la reutilización de los datos de investigación.

Por otro lado, ha sido señalado que en el campo de la investigación biomédica, el intercambio de datos tiene un potencial increíble para fortalecer la investigación, la práctica de la medicina y la integridad del sistema de pruebas y ensayos clínicos. Algunos beneficios son obvios: cuando los investigadores tienen acceso a datos completos, pueden responder a nuevas interrogantes explorar diferentes líneas de análisis y realizar de manera más eficiente análisis a gran escala entre diferentes pruebas y ensayos.²⁷

Indudablemente, en una situación como la pandemia mundial a la que nuestra sociedad se enfrenta, el acceso abierto y sin restricciones a los datos de la investigación es vital para tratar a los pacientes, intentar detener el curso de la enfermedad y desarrollar de potenciales vacunas que salven vidas. Como respuesta a esta situación, las comunidades científicas, las organizaciones

27 Warren, Elizabeth. (2016). “Strengthening research through data sharing”. *The New England Journal of Medicine* núm. 375(2016):401-403. <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMp1607282>.

internacionales, gubernamentales y no gubernamentales han contribuido con una gran cantidad de datos de investigación médica para ser consultados libremente.

La Organización Mundial de la Salud ha jugado un papel preponderante en la compilación y difusión de datos de investigación relacionados con la COVID-19. Algunos ejemplos de datos de investigación abiertos son los siguientes:

- COVID-19 Living Map of Ongoing Research (<https://www.covid-nma.com/dataviz/>). Incluye estudios por país, que muestran el diseño del estudio, la gravedad de la enfermedad en los participantes del estudio y el tipo de tratamiento que se está estudiando, así como mapas de las redes de estos estudios.
- COVID-19 Living Synthesis of Study Results (https://covid-nma.com/living_data/index.php). Contiene listas de comparaciones de tratamiento, un resumen de la evidencia para esa comparación y una descripción detallada de los estudios primarios, incluida una evaluación de los riesgos de sesgo.
- International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP) (<https://www.who.int/ictrp/en/>). El objetivo de esta plataforma es garantizar un panorama completo de la investigación, accesible para todos los involucrados en la toma de decisiones de atención médica. Se puede obtener información importante relacionada con el en formatos CSV y XML.

Asimismo, diversas organizaciones han desarrollado plataformas para acceder a datos abiertos, algunas de ellas son mencionadas a continuación:

- COVID-19 Data Portal (<https://www.covid19dataportal.org/>), el cual fue lanzado en abril de 2019 para reunir, compartir y analizar conjuntos de datos relevantes en un esfuerzo por acelerar la investigación del coronavirus. Permite a los investigadores cargar, acceder y analizar datos de

referencia relacionados con COVID-19 y conjuntos de datos especializados que son parte de la Plataforma de Datos Europea COVID-19.

- COVID-19 Data Repository (<https://covid19-data.nist.gov/>), desarrollado para ayudar a cumplir con la convocatoria a la acción de la Casa Blanca para que los expertos en inteligencia artificial de la nación desarrollen nuevas técnicas de minería de datos y texto que puedan ayudar a la comunidad científica a responder preguntas científicas de alta prioridad relacionadas con COVID-19.
- COVID-19 Data Science (<https://www.covid-datascience.com/>). Su objetivo es compilar, evaluar y sintetizar información relacionada con resultados de investigación, conjuntos de datos, aplicaciones y modelos, así como comentarios relacionados con COVID-19 y su virus subyacente, SARS-Cov-2.
- Adicionalmente, en el sitio Links to COVID-19 Data Resources (<http://www.copyright.com/coronavirus-covid-19-data/>) se incluyen ligas a una serie de organizaciones que proporcionan acceso a datos de investigación, además de información generada por editores y proveedores de contenido que facilitan el acceso a contenidos científicos, noticias y materiales educativos relacionados con COVID-19.

Por otro lado, las bibliotecas médicas han compilado guías para facilitar el acceso a recursos de información y datos de investigación, siendo algunos ejemplos de ellas:

- Novel Coronavirus COVID-19 Research Guide: Literature, Database, and Data Resources (<https://guides.himmelfarb.gwu.edu/c.php?g=1017774&p=7372421>) de la Biblioteca “Himmelfarb Health Sciences Library” de la Universidad George Washington.
- COVID-19 Data & Statistical Sources (<https://mdl.library.utoronto.ca/covid-19/data>) preparada por la biblioteca Map and Data Library.

- COVID-19: Research Data (<https://guides.mclibrary.duke.edu/covid19/data>), elaborada por The Medical Center Library & Archives de la Universidad Duke.

Ciertamente, la emergencia de salud pública global que enfrenta la sociedad ha motivado un incremento en la disponibilidad de datos abiertos trayendo consigo una serie de ventajas, pero al mismo tiempo, una serie de desafíos. El intercambio de datos evita la generación de conjuntos de datos equivalentes, brinda nuevas perspectivas desde el análisis del mismo conjunto de datos y, en la atención médica, puede respaldar las decisiones de diagnóstico y tratamiento. Sin embargo, los productores de datos pueden ser reacios a compartirlos. Esto se debe a que el intercambio de datos plantea desafíos en diversos niveles. Estos desafíos son multifacéticos y pueden ser culturales, éticos, financieros o técnicos.²⁸

Respecto a los retos que implica compartir datos en situaciones de emergencia de salud pública²⁹ señalaron en 2017 lo siguiente, lo cual continúa siendo válido en la situación actual: El intercambio rápido de datos durante las emergencias de salud pública sigue siendo un desafío por varias razones. Primero, existen incentivos limitados para que los investigadores y otras personas compartan datos. En segundo lugar, existe una falta de infraestructura adecuada para el intercambio de datos, como repositorios y plataformas de tecnología de la información. Un intercambio de datos rápido requiere una estructura de gobierno clara que garantice un equilibrio entre la privacidad y el acceso, además de que se adhieran a los requisitos éticos y legales nacionales e internacionales. La implementación de las convocatorias para el intercambio de datos se ve obstaculizada por barreras,

28 Ana Sofia Figueiredo, "Data sharing: convert challenges into opportunities," *Frontiers in Public Health*, Diciembre 04, 2017, <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2017.00327/full>.

29 Littler Katherine, et. al. "Progress in promoting data sharing in public health emergencies". *Bulletin of the World Health Organization* 95 (2017):243-243A. <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.17.192096>.

que incluyen: (i) inequidad en la capacidad y la financiación entre los investigadores en entornos de ingresos altos y bajos; (ii) diferentes conceptos de propiedad de datos por parte de proveedores y usuarios de datos; (iii) no hay un mecanismo claro de atribución y reconocimiento académico para los proveedores de datos y los usuarios de datos relacionados con los productos publicados; (iv) costos y diversos grados de acceso a los sistemas de gestión de datos dentro de grupos de investigación o instituciones; (v) riesgo de reputación por compartir prematuramente datos y resultados; (vi) cuestiones éticas y normativas relacionadas con la privacidad y el consentimiento en el contexto del tratamiento experimental y la atención clínica; (vii) acceso a los beneficios de la investigación; (viii) inquietudes sobre la pérdida de posibles beneficios financieros de una eventual comercialización y derechos de propiedad intelectual.

En una situación como la pandemia mundial actual, se ha incrementado el acceso abierto y sin restricciones a los datos de investigación, lo que ha repercutido en una serie de beneficios como encontrar rápidamente mejores tratamientos para los pacientes, intentar detener el curso de la enfermedad y desarrollar más rápidamente vacunas que salven vidas; sin embargo, continúan existiendo una serie de retos como los enunciados anteriormente, para los cuales es necesario buscar alternativas de solución.

CIENCIA ABIERTA

La situación del COVID-19 motivó que las comunidades científicas y los organismos gubernamentales lanzaran convocatorias para compartir los resultados de investigación. Wellcome,³⁰ una fundación política y financieramente independiente, cuyos intereses y convicción son que la salud pueda mejorarse con las nuevas ideas

30 “Sharing research data and findings relevant to the novel coronavirus (COVID-19) outbreak”. *Wellcome*. Enero 31, 2020. <https://wellcome.ac.uk/coronavirus-covid-19/open-data>.

que la investigación genera y prueba, ante el surgimiento del brote de COVID-19 lanzó el 31 de enero de 2020 una convocatoria a los investigadores, las revistas y los patrocinadores de investigación para garantizar que los hallazgos de ésta y los datos relevantes sobre el brote se compartieran rápida y abiertamente para apoyar la respuesta de salud pública y ayudar a salvar vidas. Esta convocatoria fue apoyada por numerosos editores de revistas, instituciones académicas y organizaciones gubernamentales y entre los compromisos establecidos se encontraban los siguientes:

- Todas las publicaciones de investigación revisadas por pares y relevantes para el brote de COVID-19 deberían estar disponibles de inmediato en acceso abierto al menos durante la duración de la epidemia.
- Los hallazgos de la investigación relevantes sobre el brote se compartirían inmediatamente con la OMS al momento de su envío a una revista, por ésta con el conocimiento del autor.
- Los resultados de investigación deberían estar disponibles a través de servidores de *preprints* antes de su publicación en una revista, o a través de plataformas que facilitaran su Acceso Abierto sin restricciones antes de la revisión por pares, con declaraciones claras sobre la disponibilidad de los datos esenciales.
- Los investigadores compartirían datos de investigación previos y finales relacionados con el brote, junto con los protocolos y estándares utilizados para recopilar los datos lo más rápido y ampliamente posible, con las comunidades de investigación, las de salud pública y la OMS.

Como ha sido mencionado anteriormente, el 13 de marzo de 2019 los asesores científicos de doce países lanzaron una convocatoria para que los editores de publicaciones científicas hiciesen que aquellas relacionadas con el COVID-19 estuviesen disponibles en Acceso Abierto a través de PubMed Central, un archivo gratuito de investigación médica y de ciencias de la vida, o a través de otras

fuentes como la base de datos World COVID-19 de la Organización Mundial de la Salud.³¹

Adicionalmente, en esta convocatoria se planteó que

[...] para ayudar a los esfuerzos para contener y mitigar la pandemia de COVID-19 en rápida evolución, la investigación y la innovación en ciencia básica serían vitales para abordar esta crisis global” y que “Dada la urgencia de la situación, sería particularmente importante que los científicos y el público puedan acceder a los resultados de la investigación lo antes posible.

Asimismo, que la información sobre COVID-19 se encontrase a disposición en formatos legibles tanto por humanos como por máquinas. En otras palabras, en lugar de solo archivos PDF de documentos escaneados, los editores deberían ofrecer datos en formatos, como hojas de cálculo, que el *software* de inteligencia artificial y otros sistemas informáticos puedan utilizar.³²

En el contexto de la COVID-19, el 30 de marzo de 2020 la Unesco³³ celebró una reunión virtual con representantes de 122 países para debatir acerca de la importancia de la cooperación internacional en materia de ciencias y de una mayor inversión en ésta; se trató de manera amplia el asunto de la ciencia abierta, sobre la que la Unesco había estado preparando una recomendación internacional desde noviembre de 2019.

En esta reunión se señaló:

La pandemia de COVID-19 nos sirve para tomar conciencia de la importancia de la ciencia tanto para la investigación como para

31 Government of Canada. *Call for open access to COVID-19 publications*.

32 Klint Finley, “Global officials call for free access to COVID-19 research”, *Wired, Business*, Marzo 13, 2020, <https://www.wired.com/story/global-officials-call-free-access-covid-19-research/>.

33 Unesco. *En el contexto de la COVID-19, la Unesco moviliza a 122 países para promover la ciencia abierta y una mayor cooperación*. Marzo 03, 2020. <https://es.unesco.org/news/contexto-covid-19-unesco-moviliza-122-paises-promover-ciencia-abierta-y-mayor-cooperacion>.

la cooperación internacional. Esta crisis también pone de manifiesto la necesidad urgente de mejorar el intercambio de conocimientos a través de la ciencia abierta. Ha llegado el momento de que todos nos comprometamos.

Asimismo, que:

[...] la colaboración es fundamental para el conocimiento y el intercambio de datos, así como para lograr avances en la investigación sobre la COVID-19. En un momento en el que las barreras comerciales y los obstáculos logísticos impiden la circulación de bienes esenciales, es importante destacar que se debe permitir que la ciencia dirija la respuesta mundial a esta pandemia.

La pandemia que actualmente enfrenta la sociedad ha motivado cambios sustanciales en la comunicación científica, movilizó a las comunidades científicas para compartir publicaciones y datos de investigación, lo que contribuye al desarrollo de la ciencia abierta, la que tiene como principios generales implementar y ampliar las acciones de acceso, colaboración, reproducibilidad, visibilidad y compartir sin barreras y limitaciones las publicaciones y datos sobre los resultados de investigación financiados con fondos públicos. Como ha sido señalado, la ciencia abierta es un cambio de paradigma en la forma en que se hace ciencia, que tiene como base abrir todas las fases del proceso de investigación, que van del diseño hasta la publicación.³⁴

CONSIDERACIONES FINALES

Evidentemente, la pandemia actual de COVID-19 ha impulsado cambios en el acceso abierto. Las editoriales, las universidades, así como los organismos e instituciones que financian proyectos de

34 Abadal y Ferrer, “Ciencia abierta: cómo han evolucionado la denominación y el concepto”.

investigación han decidido abrir el acceso a sus publicaciones y datos eliminando barreras y límites de cualquier tipo. Las comunidades académicas y de investigación han tenido la necesidad, como nunca antes, del acceso rápido y oportuno a los resultados de investigación sobre la COVID-19.

El acceso al contenido de muchas revistas publicadas por editores comerciales de revistas académicas y de investigación se encuentra a partir del inicio de la pandemia en acceso abierto. Se ha incrementado el número de documentos depositados en las plataformas y repositorios de *preprints*. Las organizaciones e instituciones académicas han lanzado convocatorias promoviendo el Acceso Abierto a las publicaciones y datos producto del trabajo de investigación, particularmente aquellos relacionados con la COVID-19, erradicando las barreras y limitaciones del acceso a éstas. Al contar con un mayor acceso abierto a los resultados de investigación, se vislumbra un mayor desarrollo de la ciencia abierta. No obstante lo anterior, también es necesario tener en cuenta que las distintas opciones utilizadas para la comunicación científica se enfrenta a una serie de factores, entre los que se encuentran los económicos, los académicos, los tecnológicos y los concernientes a las políticas gubernamentales, siendo necesario analizarlos para encontrar alternativas para enfrentarlos y allanarlos.

Respecto al acceso abierto de las publicaciones de editoriales comerciales, se han planteado una serie de cuestionamientos e interrogantes, entre las que se encuentran: ¿Qué pasará con el libre acceso a éstas posteriormente a la COVID-19? ¿Se volverá al viejo esquema de pago por la suscripción a revistas? ¿Quién cubrirá los costos de edición y publicación en revistas de “prestigio académico”? Una de las opciones que podría contribuir a la solución de esta problemática es el Plan S,³⁵ apoyado por la European Commission y el European Research Council (ERC), el cual pretende que a finales de 2021 todas las publicaciones de los investigadores

35 European Science Foundation. “Principles and implementation”. *Plan S*. <https://www.coalition-s.org/addendum-to-the-coalition-s-guidance-on-the-implementation-of-plan-s/principles-and-implementation/>.

se encuentren en Acceso Abierto y que los costos de publicación sean cubiertos a los editores de revistas comerciales por los financiadores de investigación. Esta situación podría conducir a una situación similar a la que siempre ha existido. Sin embargo, el mismo Plan S establece otra opción más conveniente. Establecer la infraestructura necesaria para desarrollar revistas y plataformas de acceso en las instituciones que financian proyectos de investigación. Esta opción podría ser más conveniente para las universidades e instituciones académicas, pues les daría mayor independencia para la generación de publicaciones académicas y de investigación en acceso abierto.

Por otro lado, la pandemia de COVID-19 ha traído consigo un notable crecimiento en la publicación y el uso de servidores de *preprints* para compartir rápidamente descubrimientos sobre la COVID-19. Sin embargo, aunque la mayoría de los servidores de *preprints* incluyen advertencias sobre las características de este tipo de publicaciones, ha habido casos en que la calidad de estos no es del todo confiable. Por lo anterior, se han establecido controles para asegurar mayor calidad y confianza en el contenido de los *preprints*. La rapidez para compartir los resultados de investigación no debe actuar en detrimento de la calidad del contenido de estas publicaciones. Lo anterior motivará buscar nuevas alternativas en la revisión rápida del contenido de los *preprints* y su selección antes de su incorporación en los repositorios de este tipo de publicaciones.

Por otro lado, las declaraciones de diferentes actores que participan en el financiamiento de la investigación y la difusión de sus resultados ha motivado la eliminación de barreras para el acceso a publicaciones y datos de investigación. Sin embargo, será necesario que los organismos gubernamentales y las instituciones académicas, además los compromisos para financiar la investigación y facilitar el acceso a sus resultados, apoyen el establecimiento de las plataformas tecnológicas necesarias para compartir publicaciones y resultados investigación de forma ágil.

El libre acceso a las publicaciones y los datos de investigación como apoyo fundamental al desarrollo de la ciencia abierta en

la crisis actual de la COVID-19 constituyen una coyuntura para el cambio de paradigma sobre la forma en que la comunicación académica y la investigación se han llevado a cabo. Sin embargo, para aprovecharla es necesario el establecimiento de políticas públicas, científicas y de información que incluyan acciones para erradicar los factores que impactan y condicionan su libre acceso a escala global. Asimismo, la pandemia actual impulsa un cambio de paradigma que fortalecerá el libre acceso a los contenidos y resultados de investigación financiados con fondos públicos.

REFERENCIAS

- Abadal, Ernest. “Las revistas científicas en el contexto del acceso abierto”. En *Revistas científicas: situación actual y retos de futuro*. España: Universitat de Barcelona, 2017. <http://eprints.rclis.org/32137/>.
- Abadal Falgueras, Ernest. y Anglada Ferrer, L. “Ciencia abierta: cómo han evolucionado la denominación y el concepto”. *Anales de Documentación* 23 núm. 1(2020) <http://dx.doi.org/10.6018/analesdoc.378171>.
- “Benefits of preprints”. *PLOS*. Consultado Agosto 15, 2020. <https://plos.org/open-science/preprints/>.
- Bezjak, S. *et al.* “Open concepts and principles”. En: *The Open Science training handbook* (2018). Consultado agosto 15, 2020. <https://book.fosteropenscience.eu/en/02OpenScienceBasics/01OpenConceptsAndPrinciples.html>.
- Das, Anup Kumar. *Open Access for researchers. Module 1, Scholarly communication*. Consultado agosto 15, 2020. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231938>.

- European Science Foundation. “Principles and implementation”. *Plan S*. Consultado Agosto 15, 2020. <https://www.coalition-s.org/addendum-to-the-coalition-s-guidance-on-the-implementation-of-plan-s/principles-and-implementation/>
- Figueiredo, Ana Sofia. “Data sharing: convert challenges into opportunities”. *Frontiers in Public Health*. Diciembre 04, 2017. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2017.00327/full>.
- Finley, Klint. “Global officials call for free access to covid-19 research”. *Wired, Business*. Marzo 13, 2020. <https://www.wired.com/story/global-officials-call-free-access-covid-19-research/>.
- Fraser, Nicholas *et. al.* Preprinting a pandemic: the role of preprints in the COVID-19 pandemic. *bioRxiv The preprint server for Biology*. Mayo 23, 2020. <https://doi.org/10.1101/2020.05.22.111294>.
- Government of Canada. *Call for open access to COVID-19 publications*. Marzo 13, 2020. https://www.ic.gc.ca/eic/site/063.nsf/eng/h_98016.html .
- Iniciativa de Budapest para el Acceso Abierto*. Consultado agosto 15 2020. <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/translations/spanish-translation>.
- Larivière, V., Shu, F., Sugimoto, C. The Coronavirus (COVID-19) outbreak highlights serious deficiencies in scholarly communication. *The London School of Economics and Political Science*. Consultado agosto 15, 2020. <https://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2020/03/05/the-coronavirus-covid-19-outbreak-highlights-serious-deficiencies-in-scholarly-communication/>.
- Lawrence, Rebecca. “Could this be the start of a new era in scholarly communication?” *F1000 Research blog*. Julio 09, 2020. <https://blog.f1000.com/2020/07/09/could-this-be-the-start-of-a-new-era-in-scholarly-communication/>.

- Littler Katherine *et al.* “Progress in promoting data sharing in public health emergencies”. *Bulletin of the World Health Organization* 95 (2017):243-243A. <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.17.192096>.
- Luxembourg National Research Fund. *Joint statement: Sharing research data and findings relevant to the novel coronavirus (nCoV) outbreak*. Enero 31, 2020. <https://www.fnr.lu/joint-statement-sharing-research-data-and-findings-relevant-to-the-novel-coronavirus-ncov-outbreak/>.
- Matthews, D. Coronavirus article free access ‘doesn’t go far enough’. *Times Higher Education*, abril 14, 2020. <https://www.timeshighereducation.com/news/coronavirus-article-free-access-doesnt-go-far-enough>.
- Ordway, Denise-Marie “Atendiendo preprints de investigación biomédica en medio del coronavirus: 6 cosas que debe saber”. *SciELO en Perspectiva*. Abril 15, 2020. <https://blog.scielo.org/es/2020/04/15/atendiendo-preprints-de-investigacion-biomedica-en-medio-del-coronavirus-6-cosas-que-debe-saber-originalmente-publicado-en-journalists-resource-en-abril-2020/>.
- Pampel, Heinz *et al.* “Making research data repositories visible: The re3data.org Registry”. *PLOS ONE*. Noviembre 4, 2013. <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0078080>.
- Queensland University of Technology. “D/2.8 Management of research data”. *Manual de políticas and procedure: Actualizado mayo 30, 2019*. http://www.mopp.qut.edu.au/D/D_02_08.jsp.
- SciELO. “Declaración de la Sorbona sobre los derechos de datos de investigación”. *SciELO en Perspectiva*. Febrero 13, 2020. <https://blog.scielo.org/es/2020/02/13/declaracion-de-la-sorbona-sobre-los-derechos-de-datos-de-investigacion-publicado-originalmente-en-el-sitio-de-leru-en-enero-2020/>.

- SPARC Europe. *Open Science in the era of the Coronavirus*. Consultado agosto 15, 2020. <https://sparceurope.org/covid-19-and-open-science/>.
- Spinak, Ernesto. ¿Qué es este asunto de los preprints? *SciELO en Perspectiva*. Noviembre 22, 2016. <https://blog.scielo.org/es/2016/11/22/que-es-este-asunto-de-los-preprints/#.XznaxuhKiUk>
- Stall, Shelley *et al.* “Make scientific data FAIR”. *Nature*. Junio 4, 2019. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31164768/>.
- Unesco. *En el contexto de la COVID-19, la Unesco moviliza a 122 países para promover la ciencia abierta y una mayor cooperación*. Marzo 03, 2020. <https://es.unesco.org/news/contexto-covid-19-unesco-moviliza-122-paises-promover-ciencia-abierta-y-mayor-cooperacion>
- Velterop, Jan. ¿Por qué la reforma de la comunicación científica parece tan difícil y lenta?. *SciELO en Perspectiva*. Marzo 27, 2020. <https://blog.scielo.org/es/2020/03/27/por-que-la-reforma-de-la-comunicacion-cientifica-parece-tan-dificil-y-lenta/>
- Warren, Elizabeth. (2016). “Strengthening research through data sharing”. *The New England Journal of Medicine* 375(2016):401-403. <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMp1607282>.
- Wellcome. “Sharing research data and findings relevant to the novel coronavirus (COVID-19) outbreak”. *Wellcome*. Enero 31, 2020. <https://wellcome.ac.uk/coronavirus-covid-19/open-data>.
- _____. *Publishers make coronavirus (COVID-19) content freely available and reusable*. Marzo 16, 2020. <https://wellcome.ac.uk/press-release/publishers-make-coronavirus-covid-19-content-freely-available-and-reusable>.

La investigación del SARS-CoV2 mediante el uso de datos abiertos y grafos de conocimiento

EDER ÁVILA BARRIENTOS
*Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas
y de la Información de la UNAM, México*

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS),¹ los coronavirus son una extensa familia de virus que pueden causar enfermedades tanto en animales como en humanos. En los humanos, se sabe que varios coronavirus causan infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS). El coronavirus que se ha descubierto más recientemente causa la enfermedad por coronavirus COVID-19.

En este contexto, la investigación científica, médica y académica tienen dos propósitos fundamentales, el primero de ellos está relacionado con el estudio del comportamiento del virus SARS-CoV2 que permita comprender su transmisión entre los seres humanos y animales. Por otro lado, conocer la estructura genética de la

1 Organización Mundial de la Salud, “Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19)”, <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>.

La pandemia por COVID-19...

enfermedad COVID-19 para generar una vacuna o antídoto que permita erradicar su contagio y letalidad. En ambos casos, los datos son elementos esenciales, pues sin ellos todo proceso de investigación quedaría reducido a meros esfuerzos sin resultados exitosos.

Los datos generados como parte de esta pandemia son de diversa naturaleza y tipología. Por un lado, se observan datos estadísticos y numéricos que son utilizados para representar la cantidad de decesos, contagios y estimaciones futuras del impacto de la COVID-19 en los seres humanos. La mayoría de estos datos han sido liberados abiertamente para su consulta y reutilización, lo cual ha propiciado el desarrollo de diversas aplicaciones que emplean representaciones para explicar el comportamiento de la enfermedad mediante el análisis y procesamiento de los datos. Por otra parte, en diversas plataformas digitales se puede acceder a datos de índole científica que tienen el propósito de estudiar el comportamiento del virus SARS-CoV2; sobre todo se hace referencia a datos genéticos, bioquímicos y clínicos. Con estos datos se pretende estudiar la estructura del virus y descifrar su comportamiento al momento de transmitirse de persona a persona o entre mamíferos.

Figura 1. Coronavirus Resource Center



Fuente: Johns Hopkins University, 2020.
Disponibile en <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>.

En la figura 1, puede apreciarse una de las principales fuentes de datos que fueron generadas como parte del estudio y análisis del progreso de la pandemia. Se trata de un centro de datos desarrollado por la Johns Hopkins University con base en los datos oficiales de la OMS. El uso de datos abiertos ha potencializado la generación de este tipo de plataformas, lo que ha permitido obtener desarrollos significativos y reales que ponen en evidencia la importancia de contar con datos en cantidades masivas, pero procesados de manera integral para obtener diversas representaciones, lo cual permite realizar análisis de distintas variables que intervienen en el fenómeno de la pandemia.

Bajo esta premisa, los grafos del conocimiento son representaciones complejas que permiten visualizar y acceder a datos, recursos y contenidos en un escenario común, el cual es conocido como dominio de especificación. Estos grafos tienen la característica principal de ofrecer un método intuitivo para descubrir piezas de conocimiento y las respectivas vinculaciones que se establecen en el dominio al que pertenecen.

Se les denomina 'grafos de conocimiento' por su amplia utilidad en la identificación de patrones ocultos, significativos e interpretativos en amplios dominios de datos relacionados con recursos y contenidos que forman parte de una determinada problemática o fenómeno. La fuente principal de estos grafos son los datos. Se observa que en tiempos de pandemia, diversos sistemas y plataformas han optado por la utilización de estas representaciones visuales debido a la alta complejidad que el análisis y la interpretación de la pandemia ha manifestado.

De esta manera, el objetivo de este trabajo consiste en analizar el uso de los datos abiertos y los grafos de conocimiento en la investigación del SARS-CoV2, pues se trata de un binomio que ha hecho una fuerte presencia en el ámbito indagatorio y analítico de la pandemia y en una amplia gama de sus vertientes.

La metodología para la conformación de este trabajo está conformada por dos fases. En la primera de ellas, se ha realizado un proceso de revisión de la literatura especializada. Mediante la hermenéutica y el análisis del discurso aplicados a esta literatura,

se han identificado una serie de hallazgos que permiten estimar un mayor avance en el estudio y la comprensión del nuevo coronavirus mediante el uso de fuentes de datos libres de restricciones económicas, técnicas y legales. Además, se han identificado conjuntos de datos liberados de manera abierta para su reutilización en la investigación de SARS-CoV2. La segunda fase ha consistido en la selección y procesamiento de un conjunto de datos relativos a la COVID-19, el cual fue publicado y liberado por la Organización Mundial de la Salud. Con este conjunto, se ha desarrollado una ejemplificación del uso de grafos de conocimiento para el análisis de las variables de la enfermedad a través de estrategias de recuperación y descubrimiento de datos.

El trabajo se encuentra dividido en tres apartados específicos. En el primero de ellos, denominado “investigar en tiempos de pandemia”, se reflexiona acerca de los procesos y métodos actuales que intervienen en la indagación y búsqueda de resultados, pues la investigación en estos tiempos se ha visto determinada por el factor tecnológico y digital que impera en el uso de diversos tipos de herramientas.

A su vez, en el segundo apartado, titulado “los datos abiertos y su aplicación en la investigación del SARS-CoV2”, se aborda una serie de consideraciones teóricas respecto al uso de fuentes de datos para el descubrimiento de nuevos hallazgos relacionados con el estudio del SARS-CoV2, pues se observa que el uso de estas fuentes ha contribuido notablemente al desarrollo de aplicaciones que aceleran el proceso de descubrimiento e intercambio de datos en el contexto de la investigación científica y académica.

Finalmente, en el tercer apartado, intitulado “los grafos de conocimiento y su uso en la visualización de datos abiertos de la pandemia”, se analiza el papel de la representación y visualización de los datos mediante métodos interactivos e intuitivos que son aplicados en aplicaciones y plataformas a través del uso de grafos de conocimiento. Se estima que el uso de estos grafos propicie una mayor comprensión de las variables que caracterizan a la pandemia y permita descubrir patrones que nos son perceptibles e identificables por un sistema de búsqueda y recuperación de

información convencional, pues el resultado del procesamiento de datos a gran escala se resume en la generación de métodos visuales que permitan descubrir nuevos conocimientos con base al uso y explotación de datos altamente significativos.

INVESTIGAR EN TIEMPOS DE PANDEMIA

En la historia de la humanidad han acontecido pandemias que han marcado el rumbo de las civilizaciones. La lucha contra los virus y las bacterias ha sido una constante que ha contribuido al avance científico y su aplicación en la cura de enfermedades principalmente a través de la generación de medicamentos y vacunas. Las pandemias, desde la óptica indagadora, son una problemática con diversas aristas que versan desde lo social y científico, hasta lo económico y cultural.

En tiempos de coronavirus, será trascendental contar con los mecanismos idóneos para contener los estragos de la pandemia. Esto se traduce en efectuar investigaciones de mayor alcance en cortos periodos de tiempo, pues los virus son agentes que mutan constantemente y su comportamiento dinámico libera enormes cantidades de datos. Los datos son aquellos elementos que ayudan a determinar el comportamiento de los virus, además su procesamiento es crucial para identificar múltiples variables de su naturaleza. Por ejemplo, estructura genética, niveles de contagio y estragos en los índices económicos y socioculturales de la población. Bajo esta premisa, “la tasa de contagio y la letalidad han sido muy diferentes entre los países. Estas diferencias, responden, por un lado, a la respuesta de cada país ante la pandemia. Pero por otro, a patrones de poblaciones diferentes y a la variabilidad en la forma de aportar los datos”.²

2 Mira, J. “Pandemia COVID-19: y ahora ¿qué?”, *Journal of Healthcare Quality Research* 785 (2020), <https://doi.org/10.1016/j.jhq.2020.04.001>.

Para enfrentar las grandes problemáticas que esta pandemia ha generado en la actualidad, la investigación se ha concebido como una actividad colaborativa apoyada notablemente por el uso de las tecnologías de la información y comunicación, sobre todo aquellas de índole computacional. De hecho, el procesamiento intensivo de datos y su respectivo descubrimiento son dos cuestiones inherentes al desarrollo de la tecnología computacional, pues la rapidez e inmediatez del tratamiento de los datos es una constante que moldea esta realidad datificada. Al respecto, Mundie³ manifiesta que “estamos acumulando cantidades de datos en forma digital que anteriormente eran inimaginables, datos que contribuirán a desencadenar una profunda transformación en la investigación y la comprensión científica”.

Por lo tanto, el procesamiento de datos tiene el gran reto de descifrar la respuesta a los problemas mediante el análisis de los datos, acelerar la comprensión de la pandemia para identificar el comportamiento y la estructura del SARS-CoV2 para paulatinamente desarrollar su antídoto. La investigación en tiempos de pandemia, además de ser colaborativa, requiere de un amplio sentido humanístico y social, contemplar que en diferentes contextos de la sociedad, los efectos de la propagación del virus han sido muy diversos, pues

[...] ha sido más audaz, y su desfachatez nos ha revelado algo que ya sabíamos, pero no lográbamos calibrar del todo: la pluralidad de niveles en que estamos conectados los unos a los otros, así como la complejidad del mundo que habitamos, de sus dinámicas sociales, políticas, económicas e incluso interpersonales y psíquicas.⁴

Sin la presencia y recolección de los datos, la investigación quedaría reducida a mera superstición, sin fundamento ni materia prima

3 Craig Mundie, “El camino por recorrer”. En *El cuarto paradigma: descubrimiento científico intensivo de datos*, ed. Tony Hey, Stewart Tansley y Kristin Tolle. (México: Universidad Autónoma Metropolitana, 2009), 241.

4 Paolo Giordano, *En tiempos de contagio*. (España: Salamandra, 2020), 1.

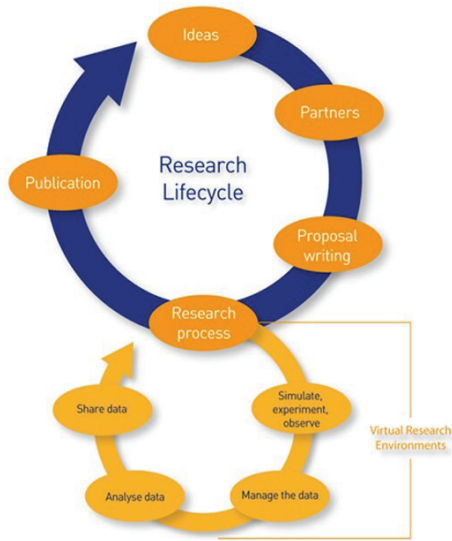
para el desarrollo de experimentaciones, indagaciones y reflexiones. La realidad se encuentra cimentada en datos, pues éstos la representan de diferente forma y con muy variada naturaleza. Así, la colaboración científica en la actualidad es desarrollada de manera virtual mediante el uso de grandes cantidades de datos y la explotación de las tecnologías computacionales que permiten la comunicación sincrónica y asincrónica de manera remota. Nuevas metodologías para la recolección de datos han sido adaptadas por diversos sectores de investigación. Además, la multidisciplinariedad de la investigación es una constante que ha permitido establecer grupos de investigación con especialistas de diversos campos del conocimiento. Aunado a ello, las fuentes de datos abiertos han sido trascendentales para el estudio del virus y la enfermedad que ha desencadenado.

LOS DATOS ABIERTOS Y SU APLICACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN DEL SARS-CoV2

Las redes de colaboración científica han transformado y modificado su accionar y la manera de desarrollar investigación al adaptar sus alcances en la aplicación de nuevas metodologías para el estudio del SARS-CoV2 de manera integral pero también virtual. Al respecto, los entornos virtuales de investigación han sido implementados de una manera vertiginosa como respuesta a la demanda que la pandemia ha provocado, sobre todo respecto a la aceleración en la obtención de nuevos conocimientos que permitan hacer frente al coronavirus.

Si bien este tipo de entornos ya eran utilizados antes de la pandemia, en la actualidad su utilización resulta trascendental para la colaboración y el intercambio de resultados indagatorios de una manera remota y en respuesta a las características del propio fenómeno. Bajo este contexto, conviene abordar la interacción entre la investigación y el ciclo de vida de los datos en un ambiente caracterizado por el uso de las tecnologías digitales.

Figura 2. Etapas de la investigación y el ciclo de vida de los datos



Fuente: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021101.g001>.

Para propiciar la reutilización de datos es necesario ejercer buenas prácticas y sujetarse a los principios de su ciclo de vida para generarlos, recopilarlos, administrarlos, analizarlos y compartirlos.⁵ Las etapas de la investigación y el ciclo de vida de los datos guardan una estrecha relación. Cuando ambos elementos son trasladados a un ambiente digital, entonces se configura un marco centralizado en su utilización en el proceso indagatorio, ya sea para la validación o refutación de una hipótesis o bien, para la obtención de resultados. En la figura 1 puede apreciarse la manera de interactuar entre el ciclo de vida de los datos, el proceso de investigación y los entornos virtuales de investigación.

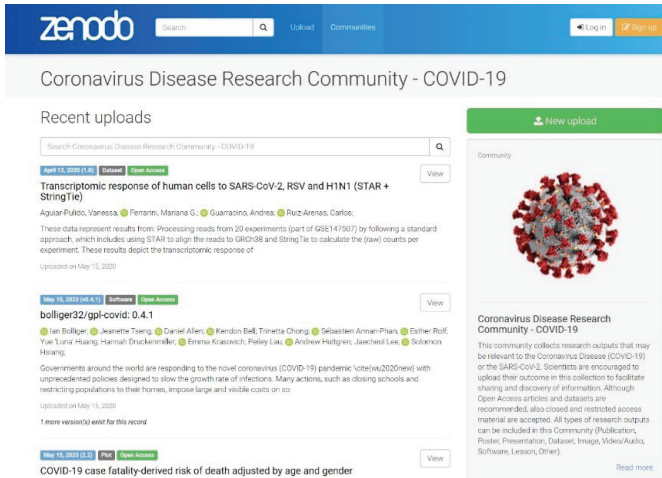
5 Carol Tenopir *et al.*, “Data Sharing by Scientists: Practices and Perceptions”, *PLoS ONE*, núm. 6 (2011), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021101>, 2.

El foco central de esta interacción son los datos *per se*, pues son la materia prima en donde se establecen los elementos para la fundamentación, experimentación y obtención de resultados. Mediante simulaciones, experimentos y observaciones, se obtienen datos que son gestionados mediante metodologías y herramientas; a su vez, el procesamiento de los datos permite su posterior análisis para su latente compartición en un proceso de accesibilidad motivado por el factor de su reutilización. Además, sin el papel de los datos sería imposible establecer relaciones lógicas entre los objetos de estudio y los problemas que se desea indagar como parte de una problematización. Aunado a ello, los datos se constituyen a partir de la adopción de diferentes sistemas de prácticas en las comunidades científicas, los cuales son desarrollados a través del tiempo y actualmente mediante la conformación de plataformas digitales.

Por ejemplo, los repositorios de datos como Zenodo (<https://zenodo.org/>) han desarrollado comunidades digitales en donde es posible acceder a conjuntos de datos relacionados con tópicos multidisciplinarios vinculados con el desarrollo de la investigación acerca de la pandemia, ya que “recopila resultados de investigación que pueden ser relevantes para la enfermedad del coronavirus (COVID-19) o el SARS-CoV2. Además de alentar a los científicos a subir sus resultados en dicha colección para facilitar el intercambio y el descubrimiento de información”.⁶ En la figura 2, puede apreciarse un ejemplo de comunidad creada en Zenodo referente a recursos de información, conjuntos de datos y herramientas computacionales que pueden aplicarse en la identificación de hallazgos referentes al COVID-19 y al SARS-CoV2. Resulta interesante la postura multidisciplinaria de las comunidades científicas como un método para unificar esfuerzos y publicar resultados que contribuyan a una mejor comprensión de la cadena de fenómenos y problemáticas que ha desencadenado la pandemia.

6 Zenodo, “Coronavirus Disease Research Community-COVID-19”, <https://zenodo.org/communities/covid-19/?page=1&size=20>.

Figura 3. Coronavirus disease research community, COVID-19



Fuente: <https://zenodo.org/communities/covid-19/?page=1&size=20>.

Al respecto, la investigación médica necesita de datos confiables para identificar patrones que les permitan comprender el comportamiento del COVID-19, una enfermedad de rápida propagación e infección que ha cobrado más de 290 mil muertes alrededor del mundo.⁷ El amplio dinamismo de esta enfermedad ha provocado serios daños en los sistemas de salud. Algunos de ellos han colapsado por su incapacidad para hacer frente al amplio número de personas infectadas, lo que ha provocado serios problemas económicos y una drástica pérdida de empleos. Esta situación ha obligado a los gobiernos de todo el mundo a implementar políticas de estado para contener los efectos de la pandemia.

Diversos países alrededor del mundo y organismos internacionales han optado por liberar cantidades considerables de datos estadísticos y cuantificables de los efectos de la pandemia, liberándolos

7 Estas cifras fueron recabadas al momento de desarrollar este trabajo con base en los datos estadísticos obtenidos del COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) en Johns Hopkins University (JHU). Disponible en <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>.

de restricciones económicas, técnicas y legales. Además, han hecho énfasis en la reutilización de estos datos para obtener avances en el desarrollo de las investigaciones. La apertura y disponibilidad de estos datos se encuentra en plataformas digitales que fomentan su recuperación mediante estrategias de búsqueda y acceso. En la siguiente tabla pueden apreciarse algunos ejemplos de estas plataformas:

Tabla 1. Plataformas de datos abiertos referentes a la pandemia

Nombre de plataforma	Tipo de datos	URL de acceso
Datos.Gob.Mx Bases de datos COVID-19 ⁸	Datos estadísticos obtenidos a partir del estudio epidemiológico de caso sospechoso de enfermedad respiratoria viral al momento que se identifica en las unidades médicas del Sector Salud.	https://datos.gob.mx/busca/dataset/informacion-referente-a-casos-covid-19-en-mexico
WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard	Plataforma oficial de la Organización Mundial de la Salud que incluye datos estadísticos de las infecciones y muertes por COVID-19 alrededor del mundo.	https://covid19.who.int/?gclid=Cj0KCQjw-_j1BRD-kARIsAJcfmTEzLYqd8oZv46-4otstSn83ykr2rTfXkfYACkeRJ2Ar5yMc3D7K-PU4aAr-IEALw_wcB
Humanitarian Data Exchange Novel Coronavirus (COVID-19) Cases Data	Los datos de esta plataforma son recopilados por el Johns Hopkins University Center for Systems Science and Engineering (JHU CCSE), la OMS y diversas entidades gubernamentales a nivel internacional.	https://data.humdata.org/dataset/novel-coronavirus-2019-ncov-cases
CORD-19	Proyecto desarrollado por Semantic Scholar Group del Instituto Allen. Proporciona a los investigadores herramientas abiertas y conjuntos de datos para motivar la identificación hallazgos sobre el nuevo coronavirus.	https://www.semanticscholar.org/cord19/get-started
EU Open Data Portal COVID-19 Data	Plataforma oficial de la Unión Europea que permite al público en general reutilizar datos de diversa índole temática. Recientemente han desarrollado una sección enfocada al reporte de casos de COVID-19 en todo el mundo.	https://data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/covid-19-coronavirus-data/resource/55e8f966-d5c8-438e-85bc-c7a-5a26f4863

Fuente: elaboración propia, 2020.

8 La base de datos se encuentra codificada en formato *.csv*, lo cual facilita su descarga disponibilidad y reutilización. Además, se mantiene actualizada de acuerdo con los datos registrados en la Secretaría de Salud de México.

La apertura de los datos ha crecido enormemente en la última década. “Cada vez más conjuntos de datos se han abierto al público, las interfaces de programación de aplicaciones (APIs) han sido diseñadas para permitir al público hacer uso de datos en tiempo real y se han desarrollado nuevas aplicaciones basadas en estos datos”.⁹ En tiempos de pandemia, la generación de aplicaciones ha contribuido a la generación de plataformas digitales que fomentan el acceso y la consulta de los datos en una amplia variedad de formatos.

En la actualidad y bajo las circunstancias que el mundo atraviesa, los datos abiertos sirven para reutilizarlos en procesos de investigación, o bien, en la generación de métodos de representación gráfica que ayuden a mejorar la comprensión de la problemática ocasionada por el nuevo coronavirus. “La visualización a través de cuadros, gráficos e imágenes es una forma efectiva y eficiente de interpretar y comprender datos y ayudar a detectar información valiosa como patrones, tendencias y anomalías”.¹⁰ Uno de los principales productos derivados del procesamiento de datos es la generación de métodos visuales para su comprensión e identificación de patrones de comportamiento en ellos.

En este sentido, algunos datos de la pandemia han sido recabados mediante diferentes técnicas y metodologías para ser depositados en plataformas para su posterior reutilización. Por ejemplo, datos estadísticos referentes a decesos, cifras de infectados, pacientes recuperados, casos sospechosos y datos socioeconómicos derivados del impacto de la pandemia en las diferentes naciones. En la tabla 1 se muestran algunos de estos ejemplos, los cuales no son exhaustivos pero permiten obtener una visión generalizada del uso de datos abiertos en el proceso de indagación y la búsqueda de una mejor comprensión de los efectos de la pandemia.

Cabe señalar que la apertura de los datos no asegura su total reutilización, ya que para ello será necesario contar con una serie

9 Yannis, Charalabidis *et al.*, *The World of Open Data Concepts, Methods, Tools and Experiences*. (Suiza: Springer, 2018), 1.

10 Nitin Kale y Nancy Jones, *Practical Analytics*. (Epistemy Press, 2020), 49.

de requisitos y habilidades que permitan manejarlos, procesarlos y aplicarlos con un propósito en específico. La reutilización de los datos conlleva el dominio de métodos, estándares, infraestructuras y herramientas para mejorar la capacidad de descubrimiento, la interoperabilidad semántica, la trazabilidad y el intercambio de datos.

De ahí la necesidad de contar con profesionales de la información especializados en el manejo y el procesamiento de los datos, pues “es casi una visión universal entre los científicos y aquellos que financian la investigación básica que la ciencia debe ser más colaborativa si se quieren lograr avances científicos futuros. Un enfoque es facilitar la gestión, el intercambio y la reutilización de datos a gran escala y a largo plazo”.¹¹

De esta manera, la plena identificación de las fuentes de los datos es la etapa inicial que permite establecer un proceso para su gestión y accesibilidad. La pandemia actual plantea preguntas importantes sobre la apertura, el intercambio y el uso de datos y destaca los desafíos asociados a su confiabilidad y aceptación. Estos aspectos son sumamente relevantes para la aplicación de los datos en procesos de indagación y experimentación, sobre todo cuando la búsqueda de resultados confiables es una constante.

Además, el intercambio de datos ocurre cuando los científicos intencionalmente ponen sus propios datos a disposición de otras personas para su uso en investigaciones u otros esfuerzos científicos relacionados. En este sentido, “los científicos comparten datos incluidos en sus *datasets* y en sus artículos publicados, además publican datos en sitios web institucionales o personales, depositan conjuntos de datos en repositorios o envían datos en respuesta a solicitudes personales de colegas investigadores”.¹² A través de

11 Ixchel Faniel y Trond Jacobsen, “Reusing Scientific Data: How Earthquake Engineering Researchers Assess the Reusability of Colleagues Data”, *Computer Supported Cooperative Work* 19, (2010), 355 <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1007/s10606-010-9117-8> (Consultado el 20 de mayo de 2020).

12 Jilian Wallis *et al.*, “If We Share Data, Will Anyone Use Them? Data Sharing and Reuse in the Long Tail of Science and Technology”, *Plos One* (2013), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0067332>.

la historia, el intercambio de datos ha sido una constante, solo que en tiempos actuales las tecnologías computacionales y el auge de Internet, así como los alcances de la web han acelerado el intercambio.

Por ejemplo, el National Center for Biotechnology Information (NCBI) ha desarrollado un espacio digital (disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/sars-cov-2-seqs/>) en el cual es posible consultar secuencias de datos referentes al genoma del SARS-CoV2. La tabulación de los datos permite obtener una visualización de los patrones de comportamiento del virus, además de obtener una consulta detallada que les permite a los especialistas establecer principios para explicar y determinar cuál es la estructura genómica del virus.

El desconocimiento de la estructura genómica del virus ha provocado lagunas de conocimiento respecto a su comportamiento. Esta situación ha influido notablemente en el número de contagios y en el desarrollo de vacunas y antibióticos que eviten un incremento mayor en las cifras de decesos ocasionados por la enfermedad. “La necesidad de desarrollar rápidamente una vacuna contra el SARS-CoV2 llega en un momento de explosión en la comprensión científica básica, incluso en áreas como la genómica y la biología estructural, que está apoyando una nueva era en el desarrollo de vacunas”.¹³ La revolución de los datos en el área de las ciencias de la salud ha provocado un cambio vertiginoso en la manera de desarrollar investigación, pues a mayor cantidad de datos, mayor certeza tendrá que existir en la capacidad de procesamiento que los algoritmos tengan que ejercer para conocer en mejor grado las características del virus.

Sin embargo, a pesar de los grandes avances de la inteligencia artificial y su aplicación en la tecnología computacional, científicos e investigadores continúan buscando la respuesta a una pregunta elemental: ¿Cómo la inteligencia artificial puede ayudar a

13 Lurie Nicole, Melanie Saville, Richard Hatchett y Jane Halton. “Developing COVID-19 Vaccines at Pandemic Speed”. *New England Journal of Medicine* 382, núm. 21 (2020), <https://doi.org/10.1056/NEJMp2005630>.

la interpretación significativa de los datos científicos? Se estima que una interpretación de estas características ayudaría a encontrar una respuesta casi inmediata a las serias problemáticas como la que el mundo adolece en la actualidad. A mayor cantidad de datos, será relevante seleccionar aquellos que ayuden a obtener un mayor conocimiento de los fenómenos; es decir, contar con datos significativos para ser procesados de manera interpretativa y establecer relaciones lógicas entre la causa, el efecto y la respuesta que caracterizan al problema.

No es de extrañar que durante la historia de la humanidad han acontecido epidemias que han diezmando a la población, muchos gobiernos y autoridades no se percataban del impacto y la letalidad de las epidemias en las personas, pues las serias dificultades para capturar y procesar a los datos causaban estragos mayores en los efectos que una determinada pandemia tenía en la sociedad. De modo que en la actualidad, además de registrar y procesar datos de una manera intensiva y extremadamente rápida, es necesario contar con mecanismos de visualización que permitan tener un acercamiento interactivo con las características del fenómeno que está sujeto al análisis. Por lo tanto, la visualización de los datos es una estrategia metodológica y procedimental que favorece la consulta de patrones que a simple vista son muy difíciles de identificar.

LOS GRAFOS DE CONOCIMIENTO Y SU USO EN LA VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS ABIERTOS DE LA PANDEMIA

Los grafos de conocimiento son representaciones que permiten obtener una visión integral de los datos que conforman a un contexto o fenómeno en específico. Se estima que el uso de los grafos puede ayudar a una mejor comprensión de las características de un fenómeno, esto mediante las vinculaciones de significado que se establecen entre los datos que emplean. Es precisamente el significado de los datos el elemento que otorga la posibilidad de construir estructuras de conocimiento basadas en datos reales y

altamente interpretables. De ahí que uno de los grandes retos de la inteligencia artificial sea el procesamiento interpretativo apegado al significado del mundo real al que pertenecen los datos.

Aunado a ello, en años recientes los grafos de conocimiento han emergido como un área de interés para el campo de la inteligencia artificial; sin embargo, su aplicación en la investigación básica y aplicada ha sido abordada con anterioridad por disciplinas como las matemáticas, las ciencias de la salud y ciencias computacionales.

De acuerdo con Kejriwal,¹⁴ los grafos de conocimiento se han convertido en una representación de datos popular que se encuentra en la intersección del descubrimiento de conocimiento, la minería de datos, la web semántica y el procesamiento del lenguaje natural. Muchas aplicaciones disciplinarias utilizan estos elementos como metodologías para identificar con mayor profundidad las características de un fenómeno; sin embargo, el grafo de conocimiento integra principios teóricos y empíricos para explicar el comportamiento de los datos y su respectiva interpretación, lo cual brinde la posibilidad de descubrir nuevos hallazgos o piezas de conocimiento.

Los grafos de conocimiento a menudo se diferencian en función de su arquitectura, fines operativos, fuentes de datos, cobertura y las tecnologías utilizadas en su construcción. “Son una pieza clave para el futuro de los sistemas de inteligencia artificial y muchas otras aplicaciones que consumen y razonan con datos estructurados, incluidos motores de búsqueda, sistemas empresariales y sistemas de recomendación”.¹⁵ Además de eso, los grafos de conocimiento fomentan la organización de datos no estructurados mediante el establecimiento de estructuras flexibles para

14 Mayank Kejriwal, “What Is a Knowledge Graph?”, en *Domain-Specific Knowledge Graph Construction*. (Suiza: Springer International Publishing, 2019), 7.

15 Musa Aliyu y Adegboyega Ojo, “Towards Building a Knowledge Graph with Open Data – A Roadmap”, en *International Conference on e-Infrastructure and e-Services for Developing Countries*. (Lagos: EAI, 2017), 157-162.

representar a datos disponibles en diferentes fuentes, sistemas, dispositivos o plataformas; todo ello mediante el establecimiento del principio de interoperabilidad global, el cual es implementado en estándares y normas.

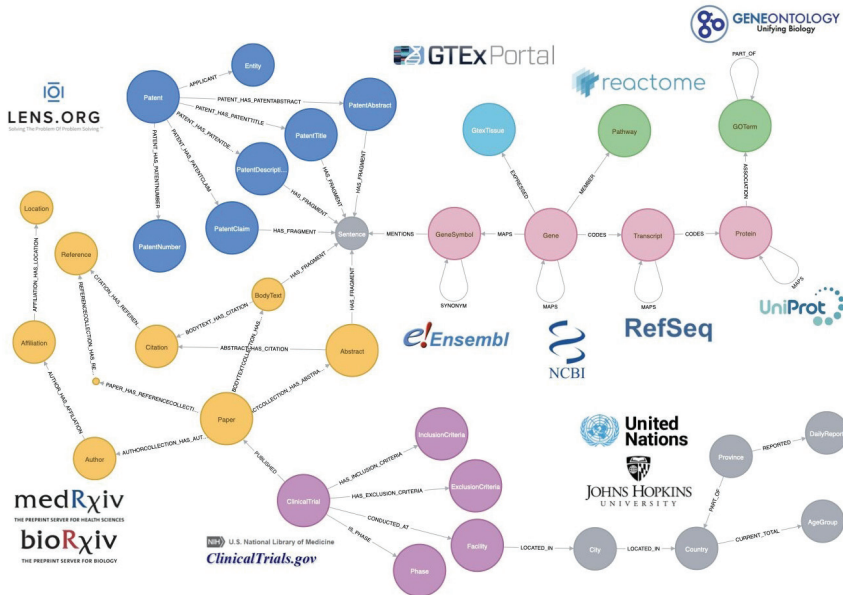
Tal y como sucede con las aplicaciones móviles, en la actualidad es posible conectar sistemas, dispositivos, usuarios y datos con múltiples atributos y propiedades, pues sin la interoperabilidad todos estos elementos quedarían aislados sin una comunicación entre ellos. No obstante, establecer este principio es un asunto complejo, sobre todo por la amplia heterogeneidad del entorno digital. En este sentido, es preciso recordar que una amplia gama de usuarios ha suministrado al entorno digital con una cantidad abismal de datos de muy diversa tipología. En el contexto de la apertura de los datos

[...] la interoperabilidad de los datos abiertos es imprescindible para impulsar el movimiento de los datos abiertos vinculados y, por lo tanto, para aumentar no solo el nivel de descubrimiento y accesibilidad de los datos, sino también la posibilidad de fusionar los datos para crear nuevos escenarios de aplicación. Estos escenarios de aplicación pueden abarcar a varias partes interesadas de manera transdisciplinaria, incluidas empresas, academia, administraciones públicas y ciudadanos por igual.¹⁶

Por ejemplo, en la figura 4 puede observarse una representación de los datos incluidos en diferentes fuentes referentes al COVID-19, la cual es obtenida al consultar el proyecto CovidGraph desarrollado por un grupo multidisciplinario de investigación en cual participan entidades académicas y de investigación aplicada como la Aarhus University, el German Center for Diabetes Research y la Freiburg University.

16 Yannis Charalabidis *et al.*, "Open Data Interoperability", en *The World of Open Data: Public Administration and Information Technology*, vol 28. (Suiza: Springer, 2018), 93.

Figura 4. CovidGraph representation



Fuente: <https://live.yworks.com/covidgraph/>.

CovidGraph contiene datos abiertos acerca de publicaciones, patentes, estructuras genéticas y conjuntos de datos relacionados con enfermedades generadas a partir de la proliferación del COVID-19. En este proyecto, se hace uso de grafos de conocimiento para identificar patrones de interacción entre dichos datos. Es importante señalar que este proyecto se encuentra conectado con la fuente oficial de datos que es generada de manera abierta por parte de la Organización Mundial de la Salud.

Al momento de navegar en CovidGraph, se obtiene acceso a datos de manera interactiva mediante una navegación entre nodos y aristas. En este sentido, los nodos representan datos en específico y las aristas la propiedad de la conexión entre los datos; es decir, el significado que tiene la unión entre datos de diferentes fuentes que están disponibles en el ambiente digital pero con un dominio en específico que está relacionado con la enfermedad del

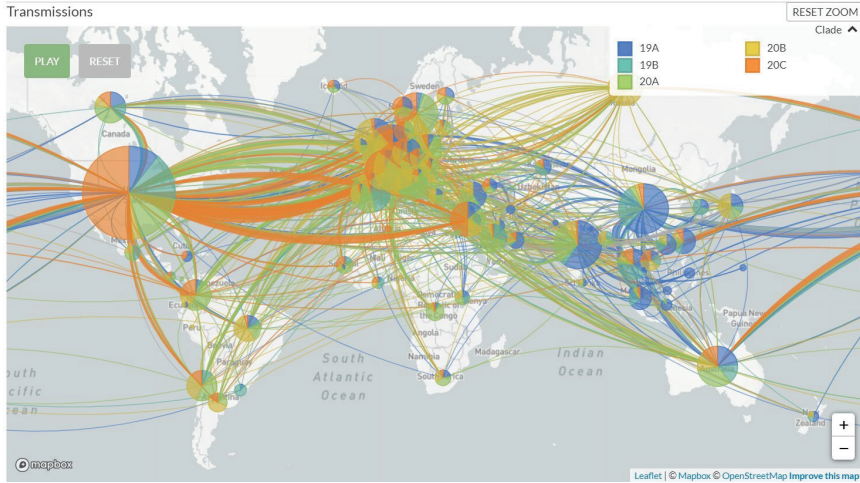
COVID-19. Este tipo de recuperación propicia el descubrimiento de patrones ocultos entre los mismos datos, pues mediante la interacción con el grafo el usuario puede descubrir nuevos hallazgos mediante un proceso intuitivo de búsqueda integradora y acorde a la demanda informativa que motiva a dicho usuario.

Por otra parte, el proyecto Linked COVID-19 Data del Robert Koch-Institut (<http://covid19data.link/>) presenta los resultados obtenidos de la implementación de una ontología (<https://zenodo.org/record/3765375#.XtaE9jpKjb0>) relacionada con la enfermedad del COVID-19. Además, ofrece una serie de visualizaciones que permiten obtener una consulta detallada del comportamiento de la enfermedad. Este proyecto ha sido desarrollado con datos abiertos liberados por la OMS y el centro de datos de la pandemia de la Johns Hopkins University. Estas fuentes han sido utilizadas para desarrollar cruces de datos y obtener estimaciones del impacto de la enfermedad sobre todo en los ámbitos sociales de las naciones.

Simultáneamente, la plataforma Genomic Epidemiology of Novel Coronavirus, generada por el proyecto Nextstrain, permite consultar en tiempo real el avance de la pandemia del coronavirus alrededor del mundo. Este proyecto está liberado bajo código abierto con el propósito de aprovechar el potencial de los datos y su aplicación en procesos científicos y de salud pública con miras a proporcionar una mejor comprensión de la pandemia y generar mejores respuestas al brote de la enfermedad. Para ello, han dado apertura a un grafo de conocimiento de índole geográfica con secuencia inmediata que permite visualizar el comportamiento y progreso de la pandemia (véase figura 5).

El grafo de Nextstrain está acompañado de una filogenia que muestra las relaciones evolutivas del virus SARS-CoV-2 y de la pandemia provocada por el coronavirus. Dicha filogenia muestra datos cronológicos referentes a la aparición inicial del coronavirus en Wuhan, China, en los meses de noviembre-diciembre de 2019, seguida de una transmisión sostenida de persona a persona que conduce a infecciones muestreadas y que permiten obtener una vista de la progresión de la pandemia.

Figura 5. Genomic Epidemiology of Novel Coronavirus

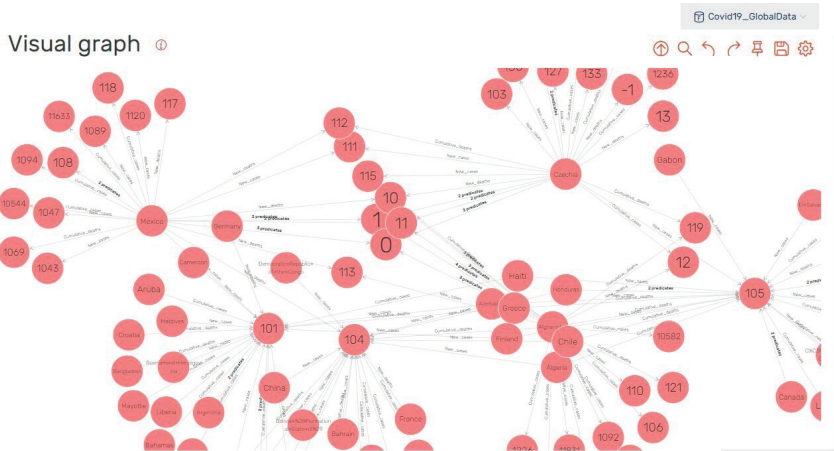


Fuente: <https://nextstrain.org/ncov/global>.

Se debe tener en cuenta que aunque las relaciones genéticas entre los virus muestreados son bastante claras, existe una considerable incertidumbre en torno a las estimaciones de fechas de transmisión específicas y en la reconstrucción de la propagación geográfica. Por lo tanto, hay que considerar que los patrones de transmisión inferidos específicos son solo una hipótesis y que los datos pueden aprovecharse para propósitos de reutilización y comprobación, pues el dinamismo de los datos representa los atributos cambiantes de la propagación de la pandemia.

Así pues, los datos abiertos de la pandemia remiten a fuentes de variada naturaleza, las cuales utilizan diferentes niveles de tecnología computacional y una amplia gama de formatos para estructurar y representar a sus datos. No existe un consenso en el uso de normatividad y estándares de codificación de los datos; sin embargo, el potencial de su visualización a gran escala permite estimar su aprovechamiento como fuente abierta mediante su descarga en formatos convencionales y ampliamente accesibles como CSV, XML y JSON.

Figura 6. COVID-19 data global



Fuente: elaboración propia con datos de la OMS, disponibles en <https://covid19.who.int/>.

Esta situación se ejemplifica en la figura 6, en donde puede apreciarse el desarrollo de un grafo de conocimiento utilizando los datos abiertos disponibles en la plataforma oficial de la Organización Mundial de la Salud. La fecha de corte de estos datos al momento de realizar esta representación fue el 2 de junio de 2020, cuando se habían reportado 6,194,533 casos confirmados de COVID-19, incluyendo 376,320 muertes reportadas a la OMS.

La reutilización de datos abiertos permite obtener representaciones que den la posibilidad para llevar a cabo el análisis de variables relacionadas con la pandemia, realizar comparaciones entre las cifras de diversos países y desarrollar estimaciones basadas en evidencias numéricas, todo ello en un solo dominio de datos. Dado el gran volumen y la alta complejidad de los datos de la pandemia, su visualización se emplea como un método para representar patrones y tendencias subyacentes, especialmente para audiencias que pueden carecer de experiencia para interactuar directamente con conjuntos de datos a gran escala o bien, para comprender las características del fenómeno.

Bajo esta premisa, los datos a menudo se pueden analizar de manera muy efectiva utilizando técnicas de visualización. Se estima que los grafos de conocimiento pueden aportar estrategias efectivas para el análisis y el acceso a enormes cantidades de datos, como es el caso de los generados por la pandemia. La investigación sobre el virus y las enfermedades generadas como parte de la pandemia pueden analizarse de manera integradora mediante este tipo de representaciones.

Sin embargo, será necesario continuar con la tendencia de la disponibilidad y apertura de los datos, pues como se ha mencionado anteriormente en este trabajo, los datos son la materia prima de la investigación y en tiempos de pandemia será relevante contar con datos significativos que ayuden a contrarrestar sus efectos devastadores.

CONSIDERACIONES FINALES

La investigación del SARS-CoV2 mediante el uso de datos abiertos y grafos de conocimiento permite obtener una visión de modelos para recuperar información. Estos modelos se caracterizan por el uso de métodos visuales e interactivos que son construidos mediante el uso de tecnología computacional, lo cual ha contribuido a la consulta y reutilización de los datos con el propósito de fomentar el descubrimiento de nuevos hallazgos en la investigación respecto a la pandemia, pues además de visualizar a los datos, es posible descargarlos para su latente reutilización.

En este sentido, la apertura de los datos y su respectiva visualización mediante grafos de conocimiento permite obtener un método de descubrimiento integrador, lo cual hace posible la consulta de diversos tipos de datos en un escenario de interacción común. Si bien el uso de grafo no es un tema novedoso para los campos de la ciencia de la salud y las ciencias de la computación, en tiempos actuales su uso es de relevancia para identificar comportamientos complejos entre los datos y la información que se han generado como parte del fenómeno de la pandemia.

Además, mientras no exista una vacuna o antiviral que cure los efectos de la COVID-19 aunado a la plena identificación del comportamiento y características infecciosas del virus SARS-CoV2, la humanidad seguirá conviviendo con la pandemia durante un largo periodo de tiempo, pues la nueva normalidad no será una constante sin la erradicación significativa de los patógenos que han cobrado la vida de miles de personas alrededor del mundo.

Por ello, las naciones deben comprender que la inversión en ciencia, tecnología y el desarrollo de políticas de datos abiertos pueden ser factores detonantes para el descubrimiento intensivo de nuevos hallazgos que permitan generar un antídoto. Además, la industria farmacéutica deberá socializar y humanizar los hallazgos para que el diseño de fármacos pueda devolver la salud a los enfermos de la pandemia.

REFERENCIAS

Charalabidis, Yanis *et al.*, “Open Data Interoperability”, en *The World of Open Data: Public Administration and Information Technology*, vol 28. Suiza: Springer, 2018.

———. *The World of Open Data Concepts, Methods, Tools and Experiences*. Suiza: Springer, 2018.

Faniel, Ixchel y Trond Jacobsen, “Reusing Scientific Data: How Earthquake Engineering Researchers Assess the Reusability of Colleagues Data”, *Computer Supported Cooperative Work* 19, (2010), 355-375, <https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.1007/s10606-010-9117-8> (Consultado el 20 de mayo de 2020).

Giordano, Paolo. *En tiempos de contagio*. España: Salamandra, 2020.

Kale, Nitin y Nancy Jones, *Practical Analytics*. Epistemy Press, 2020.

- Kejriwal Mayank. “What Is a Knowledge Graph?”, en *Domain-Specific Knowledge Graph Construction*, editado por Mayank Kejriwal, 1-7. Suiza: Springer International Publishing, 2019.
- Mira, J. “Pandemia COVID-19: y ahora ¿qué?”, *Journal of Healthcare Quality Research* 785 (2020), <https://doi.org/10.1016/j.jhqr.2020.04.001> (Consultado el 27 de mayo de 2020).
- Mundie, Craig. “El camino por recorrer”. En *El cuarto paradigma: descubrimiento científico intensivo de datos*, editado por Tony Hey, Stewart Tansley y Kristin Tolle, 241-244. México: Universidad Autónoma Metropolitana, 2009.
- Musa Aliyu y Adegboyega Ojo, “Towards Building a Knowledge Graph with Open Data – A Roadmap”, en *International Conference on e-Infrastructure and e-Services for Developing Countries*, 157-162. Lagos: EAI, 2017.
- Nicole, Lurie, Melanie Saville, Richard Hatchett, y Jane Halton. “Developing COVID-19 Vaccines at Pandemic Speed”. *New England Journal of Medicine* 382, no. 21 (2020), <https://doi.org/10.1056/NEJMp2005630> (Consultado el 22 de mayo de 2020).
- Organización Mundial de la Salud, “Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19)”, <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses> (Consultado el 20-05-2020).
- Tenopir, Carol. *et al.*, “Data Sharing by Scientists: Practices and Perceptions”, *PLoS ONE*, no. 6 (2011), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021101> (Consultado el 28 de mayo de 2020).

Wallis Jilian, Elizabeth Rolando y Christine Borgman. “If We Share Data, Will Anyone Use Them? Data Sharing and Reuse in the Long Tail of Science and Technology”, *Plos One* (2013), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0067332> (Consultado el 21 de mayo de 2020).

Zenodo, “Coronavirus Disease Research Community COVID-19”, <https://zenodo.org/communities/covid-19/?page=1&size=20> (Consultado el 1 de junio de 2020).

Tecnologías 4.0 y su utilidad en situación de pandemia

GEORGINA ARACELI TORRES VARGAS
*Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas
y de la Información de la UNAM, México*

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se habla de una cercana cuarta revolución industrial, que se caracterizará por el uso de una amplia gama de tecnologías que impactarán en todas las disciplinas, economías e industrias. Esta revolución girará principalmente en torno a la inteligencia artificial, la robótica y el Big Data (datos masivos o macrodatos).

Se espera que esta revolución supere muchos de los problemas de hoy, entre los que se encuentra el ámbito de la salud. La situación que hoy se vive en materia de salud es preocupante, ya que cada vez es mayor el número de personas que sufren enfermedades crónicas; hay altos costos en los servicios médicos; falta suficiente personal médico; crecen las tareas administrativas y aumenta la esperanza de vida, lo que representa grandes desafíos para los sistemas médicos.

En este sentido, las llamadas tecnologías 4.0 prometen oportunidades para mejorar la forma en que se brindará la atención médica. Entre otras ventajas, se espera contar con panoramas acerca de los estados de salud mediante los datos de los pacientes, lo cual

podría ayudar a mejorar la toma de decisiones, evitar errores, ayudar en la interpretación de las pruebas y recomendar el mejor tratamiento posible.

Se afirma que este escenario no tarda en aparecer. Muestra de ello es que en los últimos veinte años, las tecnologías inalámbricas y la conexión a Internet se han convertido en algo generalizado,¹ y en los próximos años se espera que aparezcan tecnologías como computación cuántica, realidad virtual, redes de siguiente generación, redes neuronales, robótica, nuevas interfaces de usuario, todo en estrecha relación con la inteligencia artificial y los macrodatos. En conjunto, estas tecnologías habrán de estar conectadas entre sí, y crearán sistemas ciberfísicos capaces de coadyuvar en el monitoreo médico.

Los usos de estas tecnologías serán muy variados, pero se espera que muchos de los avances sean útiles en el tema de salud. Si bien todavía no nos encontramos en un ambiente tecnológico plenamente desarrollado, en este 2020 en que la pandemia por COVID-19 ha estado presente, las tecnologías que están a la mano se tuvieron que adaptar para paliar la emergencia sanitaria.

TECNOLOGÍAS EN LA INDUSTRIA 4.0

La Industria 4.0 es también conocida como cuarta revolución industrial o era de la digitalización, y se refiere a la “digitalización de los procesos productivos en las fábricas mediante sensores y sistemas de información para transformar los procesos productivos y hacerlos más eficientes”.²

El origen del término y concepto sobre Industria 4.0 se debe a Henning Kagermann, Wolf-Dieter Lukas y Wolfgang Wahlster,

1 Pablo Rodríguez, *Inteligencia artificial: cómo cambiará el mundo y tu vida* (Barcelona: Deusto, 2018), 29-30.

2 María Teresa Cruz Cortéz, “Industria 4.0”, *Revista Ciencia Administrativa*, 5, núm. Especial (2018).

quienes en abril de 2011 presentaron en Hannover un documento sobre el futuro en la fabricación en Alemania.³

El título de este documento fue “Industrie 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. industriellen Revolution”⁴ (Internet de las cosas en el camino de la Cuarta Revolución Industrial). En él se menciona que las plantas de producción industrial contarán con capacidades integradas de almacenamiento y comunicación, sensores y sistemas de *software* inteligentes que establecerán un puente entre el mundo virtual (“ciberespacio”) y el mundo real.

El desarrollo tecnológico se ha mostrado acelerado a partir de la aparición del Internet y, en cierto sentido, la noción de Industria 4.0 ayuda a plantear una temporalidad en cuanto a los desarrollos que se avecinan y sus usos en la industria. Sin embargo, los usos sobrepasan al de fabricación, ya que también serán de gran utilidad en diferentes servicios y no solo en la generación de productos. Una de las áreas en las que se espera impacto es en el manejo de la información y datos para diversos usos, entre ellos el médico.

En el contexto de Industria 4.0 se verán diferentes tecnologías denominadas por algunos tecnologías 4.0, como las que a continuación se mencionan:

Internet de las Cosas (IdC) o Internet de los objetos. Representa varios tipos de dispositivos con diferentes tamaños y capacidades que están conectados a Internet.

Puede verse cómo miles de millones de sensores conectados a Internet que generarán una gran cantidad de datos para analizarse,

3 Massimo Temporelil, “Industria 4.0”, *S&F_scienzae filosofia.it*. núm. 22 (2019): 11-30. <https://www.scienzae filosofia.com/2019/12/19/industria-4-0/>.

4 Henning Kagermann, Lukas Wolf-Dieter y Wahlster Wolfgang, “Industrie 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. industriellen Revolution”, *VDI nachrichten* núm. 13 (2011). https://www.dfki.de/fileadmin/user_upload/DFKI/Medien/News_Media/Presse/Presse-Highlights/vdina-ch2011a13-ind4.0-Internet-Dinge.pdf.

interpretarse y utilizarse.⁵ Se refiere a objetos que se espera estén conectados e integrados a dispositivos de rastreo y sensores cableados e inalámbricos.⁶

El IdC se basa en una infraestructura de red global que tiene características especiales basadas en protocolos de comunicación interpretables. En esta infraestructura, las “cosas” físicas y virtuales son “inteligentes” y tienen identidades únicas, atributos físicos, y están perfectamente integrados en la red de información.⁷

Estos objetos “inteligentes” tienen capacidades de detección y procesamiento de datos. Pueden estar compuestos por uno o más sensores integrados y tienen el potencial de detectar / capturar enormes cantidades de datos que se relacionan con el ofrecimiento de servicios.⁸

El Internet de las cosas se considera una extensión de Internet al mundo real que consiste en objetos físicos, y se suele asociar con términos como “red ubicua” y “sistema físico cibernético”.

Lo ubicuo es aquello que tiene la cualidad de estar en cualquier lugar de manera simultánea. Hoy en día, cuando se habla de redes ubicuas nos referimos al acceso a Internet desde cualquier sitio y en cualquier momento. Pero se espera que en el futuro las redes engloben diversos servicios y productos en el entorno sanitario.⁹

-
- 5 Mahdi H. Miraz *et al.*, (2015). “A review on Internet of Things (IoT), Internet of everything (IoE) and Internet of nano things (IoNT)”, *IEEE Internet Technologies and Applications* (2015): 219-224, DOI: 10.1109/ITechA.2015.7317398.
 - 6 Ronald R. Yager and Jordán Pascual Espada, eds., *New advances in the Internet of Things* (USA: Springer Science & Business Media, 2017).
 - 7 Li Da Xu, Wu He, and Shancang Li, “Internet of things in industries: A survey”, *IEEE Transactions on Industrial Informatics* 10, no. 4 (2014): 2233–2243. DOI: 10.1109/TII.2014.2300753.
 - 8 Fatima Hussain, *Internet of Things: Building Blocks and Business Models* (Switzerland: Springer, 2017), 6.
 - 9 D. Reche Martínez, A.J. García Linares y J.M. Richarte Reina, “Redes ubicuas un nuevo paradigma en sanidad”, (Ponencia, VI Congreso nacional de informática de la salud, Madrid, Abril 4, 2003), http://www.conganat.org/seis/inforsalud03/INFORSALUD2003_reched1.pdf.

Cómputo en la nube. El cloud computing es la realización de procesos (almacenamiento, cálculo, tratamiento de datos...) en computadoras remotas en vez de realizarlos en la propia institución.¹⁰

Inteligencia artificial. Hoy en día es necesario extraer información de grandes cantidades de datos antes de hacer un análisis detallado. Actualmente el objetivo principal de la Inteligencia Artificial es el tratamiento y análisis de datos. Un ejemplo es el análisis de imágenes médicas para clasificar a los pacientes según diferentes patologías y ayudar en el establecimiento del diagnóstico.¹¹ La inteligencia artificial es de naturaleza multidisciplinar y en ella intervienen áreas como la informática, matemática, biología, estadística la información y otros campos del conocimiento.¹²

Machine Learning. Utiliza datos para alimentar un algoritmo y obtener conocimiento de los datos para la clasificación y generación de conocimiento. Entre las aplicaciones que pueden tenerse con el *machine learning*, está el diagnóstico médico asistido por computador.¹³

Big Data. Casas¹⁴ define el Big Data como el “conjunto de estrategias, tecnologías y sistemas para el almacenamiento, procesamiento, análisis y visualización de conjuntos de datos complejos”. El mismo autor señala que en años recientes se ha incrementado notablemente la cantidad de datos debido, entre otras cosas, al incremento de dispositivos con conexión a Internet y al Internet de las cosas.¹⁵

10 Pablo Lara-Navarra y David Maniega-Legarda, “Conocimiento en la nube: evolución de las intranets”, *El profesional de la información* 20, núm. 2 (marzo-abril 2011): 175-181. DOI: 10.3145/epi.2011.mar.07.

11 Raúl Benítez, *Inteligencia artificial avanzada* (Barcelona: Editorial UOC, 2013), 17.

12 Florelva Rozo García, “Revisión de las tecnologías presentes en la industria 4.0”, *Revista UIS Ingenierías* 19, núm. 2. (2020), 185.

13 Rozo, “Revisión de las tecnologías”, 186.

14 Jordi Casas Roma, *Big Data: análisis de datos en entornos masivos* (Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya, 2019): 34.

15 Casas, *Big Data*, 24.

Realidad aumentada. Son tecnologías que permiten un entorno físico enriquecido con elementos virtuales. Esta tecnología ya se utiliza en los museos de diversas partes del mundo.

Sistemas ciberfísicos. Son sistemas en los que los objetos físicos y los recursos computacionales están estrechamente integrados y exhiben un grado de coordinación continua entre ellos. Szpanovits caracteriza la investigación de sistemas ciberfísicos “como una nueva disciplina en la intersección de las ciencias físicas, biológicas, de ingeniería y de la información”.¹⁶

Un ejemplo de lo que permitirían los sistemas ciberfísicos es la realización de cirugía remota y a través de robots. Uno más sería la prevención de colisiones de vehículos.¹⁷ Los sistemas ciberfísicos no son un conjunto aislado de tecnologías y objetos, sino que se observan en integración con contextos sociales, por lo que conformarían un sistema sociotécnico. En tales sistemas, las personas están integradas en estructuras organizativas complejas e interactúan con infraestructuras complejas para realizar sus procesos de trabajo. Máquinas, interfaces y humanos deberán estar en coordinación para errores. No excluye al hombre, pues habrá actividades como el transporte, la atención médica y otras similares, que requieren control humano para garantizar la seguridad. En el funcionamiento de los sistemas ciberfísicos, serán necesarios los flujos de datos del mundo físico al mundo cibernético mediante sensores.¹⁸

En el contexto de la atención médica, el objetivo es mejorar la calidad de salud en los pacientes a través de la atención adecuada en el momento y lugar apropiados. En muchos casos, los sistemas de salud están diseñados de tal manera que son demasiado

16 Janos Szpanovits, “Composition of Cyber-Physical Systems”, (Paper, 14th Annual IEEE International Conference and Workshops on the Engineering of Computer-Based Systems (ECBS’07), Tucson, AZ, USA, (Marzo 26-29, 2007), DOI: 10.1109/ECBS.2007.25.

17 Krämer B.J. “Evolution of Cyber-Physical Systems: A Brief Review”, En Applied Cyber-Physical Systems, eds. Suh S., Tanik U., Carbone J., Eroglu A. (Nueva York: Springer, 2014).

18 *Ibid.*

fragmentados, sin la diferenciación adecuada en cuanto a necesidades de los pacientes. Los sistemas ciberfísicos permitirían un enfoque centrado en el paciente para darle un seguimiento puntual.¹⁹

TELEMEDICINA E INTERNET DE LAS COSAS MÉDICAS. PRIMEROS ACERCAMIENTOS A LAS TECNOLOGÍAS 4.0

La medicina es uno de los campos en los que la tecnología siempre ha estado presente. Si bien no es posible aseverar que la tecnología 4.0 está presente en este ámbito, se observan algunos usos donde pueden notarse adelantos de lo que podría ocurrir en unos cuantos años.

En estos tiempos no es posible hablar de la presencia de una tecnología 4.0, ya que se requieren desarrollos que permitan su pleno funcionamiento. Entre otros aspectos, se requiere interoperabilidad para hacer realidad el Internet de las cosas, pues si bien es cierto que existen diferentes protocolos y arquitecturas de comunicación que facilitan la interoperabilidad, es necesario lograr que las cosas se conecten en una red de redes. Otra cuestión es la búsqueda de una conjugación o interrelación entre los sistemas ciberfísicos y las tecnologías de la información y comunicación mediante el ofrecimiento de servicios; esta interrelación mediante servicios se conoce como *servitización*.²⁰

Debido al uso cada vez más intensivo de las tecnologías en el campo de la medicina, se plantea que para el 2030 la medicina será mucho más eficaz si se logra aprovechar la gran cantidad de

-
- 19 Sahinoglu M., Wool K. Risk Assessment and Management to Estimate and Improve Hospital Credibility Score of Patient Health Care Quality. En *Applied Cyber-Physical Systems*, eds. Suh S., Tanik U., Carbone J., Eroglu A. (Nueva York: Springer, 2014).
 - 20 Felix Larrinaga Barrenechea, "Análisis de arquitecturas tecnológicas para el nuevo paradigma de la industria 4.0", *Ciencia de los ordenadores* 94 núm. 3. (Mayo-Junio, 2019), 267-271.

datos disponibles.²¹ Incluso se asevera que se logrará una *medicina 4P* que será:

- Personalizada. Transita de una medicina enfocada en poblaciones, a una basada en el individuo.
- Predictiva. Se podrá anticipar la respuesta a tratamientos, la evolución de los pacientes y esto ayudará a prevenir y dar mejores pronósticos.
- Preventiva. Se podrán prevenir enfermedades y promover la salud.
- Participativa. En donde el “paciente digital” no esperará estar enfermo para asistir a una consulta médica, sino que estará informado sobre su estado de salud.

Por el momento, se observan algunos atisbos de este escenario futuro en la medicina. A continuación, se mencionan la telemedicina (con sus vertientes de *e-Health* y *m-Health*) y el Internet de las cosas médicas.

Telemedicina

La telemedicina incluye procedimientos para transmitir información médica a fin de mejorar el bienestar general de los pacientes. La telemedicina consta de categorías como la salud móvil (*m-Health*) y la salud electrónica (*e-Health*).

e-Health, eSalud o ciber salud

La ciber salud, por sus siglas en inglés “*eHealth*” (*electronic health*), es un concepto muy amplio. La Organización Mundial de la Salud

21 Juan Antonio Gutiérrez Martínez, “Las tecnologías disruptivas y su aplicación en la medicina con vistas al 2030”, *Revista cubana de salud pública* 45, núm. 4 (2019), <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1563/1366>.

(OMS) la define como la utilización de tecnologías de la información y la comunicación en relación con el aspecto de la salud.²²

Ejemplos del uso de tecnologías en la eSalud son la gestión de la información mediante la digitalización de los documentos derivados de procesos administrativos (lo que para un experto en información sería un archivo digital). También ayuda a contar con la información sobre los pacientes (historias clínicas), los recursos humanos y los materiales de los hospitales, como los insumos sanitarios (medicamentos, dispositivos médicos).

Destacan los sistemas que sirven para la administración de los recursos y de servicios, tales como la realización de citas médicas electrónicas a servicios médicos, odontológicos o de laboratorio.²³

m-Health o salud móvil

La *m-Health* (*mobile health*) o salud móvil se caracteriza por el uso de instrumentos digitales personales como teléfonos y dispositivos inalámbricos para la salud de los individuos.²⁴

Esta tecnología tiene gran utilidad en el ámbito de la prevención y de hecho se afirma que es en este aspecto en donde más evidente se vuelve el entrecruce de la tecnología con las ciencias de la salud. Entre otras cuestiones, la *m-Health* posibilita comunicar la información endémica que se tiene en espacios geográficos mediante los sistemas de información geográfica (SIG). Es decir, permite almacenar los datos relacionados con las enfermedades y su distribución proyectando estos datos en un mapa geográfico,

22 Organización mundial de la Salud (OMS). *Atlas eHealth country profiles*. (Geneva: 2010).

23 Christian de León Castañeda Díaz, “Salud electrónica (e-Salud): un marco conceptual de implementación en servicios de salud” *Gaceta Médica de México*, núm. 155 (2019), 176-183

24 Hayiroğlu Mİ. Telemedicine: Current Concepts and Future Perceptions. *Anatol J Cardiol*, 22 Suppl 2 (2019): 21-22. doi:10.14744/AnatolJCardiol.2019.

que mediante la combinación con más datos ayude a tener un contexto amplio.²⁵

Algunos autores identifican a la *m-Health* como una fase incipiente del Internet de las cosas, la cual sería una tecnología que permitiría la práctica de la medicina y la salud pública, soportada por dispositivos móviles, dispositivos de monitorización de pacientes, tabletas, asistentes personales digitales y otros dispositivos inalámbricos.²⁶

Dado que el almacenamiento de los datos en salud y de tecnologías como mHealth recae en la computación en la nube, dicho servicio puede ser víctima de ataques cibernéticos, pues se han evidenciado fallas de seguridad. Así, una de las principales características de los dispositivos que recopilan información en salud puede convertirse en su principal desventaja, ya que tecnologías como la *m-Health* pueden crear vulnerabilidades donde antes no existían. En consecuencia, la sociedad se podría enfrentar a un nuevo nivel de riesgo en cuanto a la seguridad de su información.²⁷

Uno de los aspectos claves es la transparencia de la tecnología y el manejo de los datos a través de ésta, así como manejar las opciones para el usuario, de acuerdo con el concepto de *Diseño ético*. Al respecto, Aral Balkan y Laura Kalbag²⁸ definieron la siguiente jerarquía de valores que integran el *diseño ético*:²⁹

-
- 25 José Ignacio Niño González y Benito Fernández Morales, “Comunicación, Salud y Tecnología: mHealth”, *Revista de Comunicación y Salud*, vol. 5 (2015), 144 –153.
 - 26 Gabriela Velasco Rodríguez, “Mercadotecnia social: las aplicaciones móviles en el mercado sanitario”. *Horizonte sanitario* 17.1 (2018), 9-20.
 - 27 Rodolfo Rodríguez Gómez, “Internet de las cosas: futuro y desafío para la epidemiología y la salud pública”, *Universidad y salud* 21, núm. 3 (2019): 257.
 - 28 Quienes se manifiestan como activistas que luchan por la justicia en la era digital.
 - 29 Lieve Vereycken, *Aral Balkan and the Ethical Design Manifesto* (Agosto 7, 2018), <https://co-inpetto.org/digital-infrastructure/aral-balkan-and-the-ethical-design-manifesto/>.

- Respeto de los derechos humanos.
Estar disponible para todos y no estar en manos de una empresa.
Descentralizado. La tecnología debe estar disponible en todas partes.
Abierto e interoperable. Debe permitir el trabajo en colaboración y de manera abierta.
Accesible. Ser de fácil acceso, lo suficientemente rápido, en cualquier parte del mundo.
Seguro y privado.
- Respeto del esfuerzo humano
La tecnología debe ser confiable y duradera (no ser necesario reemplazarla en cinco años).
Evitar la complejidad.
Permitir que las personas / empresas trabajen juntas de manera 100 por ciento transparente.
- Respeto a la experiencia humana
Los productos deben ser ergonómicos y fáciles de usar.
El diseño debe ser global y favorecer a ciertos grupos de usuarios.
Transparencia en ventas, precios y procesos.

En actividades como la salud móvil, el diseño ético es un factor clave, ya que obtener datos en salud a través de dispositivos genera desafíos en cuanto al cómo, cuándo y con quién compartir los datos. También hay dudas sobre qué tipo de información compartir, con qué especificidad y para qué se van a utilizar.

La privacidad de los datos es uno de los aspectos éticos que generan gran preocupación. En salud, los dispositivos podrán recopilar información sobre todo tipo de variables; muchas de ellas ni siquiera pensadas años atrás y esto representará nuevos desafíos en privacidad. Al respecto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha trabajado en elementos claves del estado actual del marco regulatorio alrededor del mundo. Entre otras cuestiones, la OMS

señala que el ejercicio de la asistencia sanitaria exige un gran volumen de información, que a su vez es componente de los sistemas de salud; el registro sanitario electrónico se muestra como un elemento indispensable, pero el gran interrogante es cómo cuidar la privacidad de esa información.³⁰

Sin embargo, en la mayoría de los países los controles sobre los datos y su uso aún están en fases iniciales.³¹ En Europa, por ejemplo, el Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea creado en el 2016 establece derechos básicos de privacidad.³²

Internet de las Cosas Médicas

El Internet de las Cosas Médicas (IdCM) es otro nivel de aplicación de las tecnologías en el ámbito de la medicina. Se espera que el IdC revolucione la atención médica. En particular, que pueda permitir a los médicos monitorear constantemente los parámetros fisiológicos de sus pacientes. Debido a los recientes avances en redes inalámbricas de sensores y sistemas integrados, los dispositivos de monitoreo de salud en miniatura se han convertido en una realidad. Estos sensores pueden formar una red de sensores corporales.

El IdCM hace uso de la captura de bioseñales, por lo que es de gran utilidad para investigación epidemiológica, ya que permite contar con datos en tiempo real, datos de trazabilidad,

30 Observatorio Mundial de Ciber salud de la OMS. *Regímenes jurídicos de la ciber salud. Informe basado en las conclusiones de la segunda encuesta mundial sobre ciber salud.* (Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2012), <https://apps.who.int/iris/handle/10665/77768>.

31 Alsubaei, Faisal, Abdullah Abuhusseini y Sajjan Shiva. "Security and privacy in the internet of medical things: taxonomy and risk assessment", *IEEE 42nd Conference on Local Computer Networks Workshops (LCN Workshops)*, (2017), DOI: 10.1109/LCN.Workshops.2017.72.

32 Diario oficial de la Unión Europea, *Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea*, (abril 27, 2016), <https://www.boe.es/doue/2016/119/L00001-00088.pdf>.

identificación, comunicación y ubicación de personas y de recursos para su atención. Esta tecnología se observa de gran utilidad para permitir el acceso a datos masivos sobre salud de la población en tiempo real.³³ Una característica del Internet de las cosas médicas es que puede atender mayor número de personas y a una amplia variedad de enfermedades.

El IdCM combina la confiabilidad y seguridad de los dispositivos médicos tradicionales y las capacidades de dinámica, genérico y escalabilidad del Internet de las Cosas. Tiene la capacidad manejar varios dispositivos implementados para gran número de pacientes, además de tratar una variedad de enfermedades que requieren monitoreo y actuación muy heterogéneos. El IdCM también ofrece una solución a desafíos adicionales, como la movilidad de los pacientes, en oposición a los sistemas de telemedicina, que se centran principalmente en la atención domiciliaria.³⁴

El IdCM se refiere a la interconexión no solo entre numerosos dispositivos médicos personales, sino que se complementa con tecnologías como el Big Data para el análisis de los datos recopilados mediante los dispositivos y con la *tecnología en la nube* o *cloud computing*.

El advenimiento de del IdCM se debe también al aumento en el uso y desarrollo de dispositivos médicos conectados y distribuidos, que permite el uso de diversas aplicaciones.³⁵ Los dispositivos biomédicos deben cumplir los siguientes requisitos:³⁶

33 Rodolfo Rodríguez Gómez, “Internet de las cosas: futuro y desafío para la epidemiología y la salud pública”, *Universidad y salud* 21 núm. 3 (2019), 255.

34 Arthur Gatouillat *et al.*, “Internet of Medical Things: A Review of Recent Contributions Dealing With Cyber-Physical Systems in Medicine”, *IEEE Internet of Things Journal* 5, núm. 5 (Oct. 2018), DOI: 10.1109/JIOT.2018.2849014.

35 I Lee. “Medical cyber-physical systems”, *Proceedings of the 47th Design Automation Conference*, 743-748, 2010.

36 Arthur Gatouillat *et al.* “Internet of Medical Things: A Review of Recent Contributions Dealing With Cyber-Physical Systems in Medicine”, *IEEE Internet of Things Journal* 5, núm. 5 (Oct. 2018), DOI: 10.1109/JIOT.2018.2849014.

Confiabilidad: Un sistema confiable debe lograr sus objetivos funcionales en todo momento, por lo cual no debe ser propenso a fallas para poder garantizar la confiabilidad de la información.

Seguridad: los sistemas médicos deben ser resistentes a las amenazas y los ataques externos debido a la información confidencial y personal que recopilan. La seguridad también se debe dar en el sentido de no dañar a los usuarios de los sistemas.

En la actualidad, los usos del IdC en medicina se muestran en aspectos tales como el monitoreo inteligente de glucosa través de dispositivos; respiradores inteligentes que se programan para analizar y mejorar las terapias y dar una prescripción médica personalizada; la creación de patrones, y anticipación de enfermedades gracias a la combinación con tecnologías como el Big Data y la Inteligencia Artificial.

Los siguientes proyectos europeos son ejemplos de acciones encaminadas al uso del IdCM, junto con Big Data.

Harmony: Se investiga cómo mejorar y personalizar los tratamientos de pacientes con leucemia linfocítica crónica, síndromes mielodisplásicos y desórdenes sanguíneos en bebés y niños. Se diseña y desarrolla una plataforma Big Data de análisis masivo de datos para ayudar a los médicos en la toma de decisiones.³⁷

Paphos: Es una plataforma que hace uso de tecnologías de analítica avanzada para dar seguimiento a la atención sanitaria. Los datos con que se cuenta en este proyecto se recopilan de diversos hospitales, con el fin de mejorar la calidad de vida de los pacientes crónicos en diabetes, enfermedad obstructiva crónica (EPOC), presión arterial alta e insuficiencia cardiaca.³⁸

37 “MM: Optimizing prognostication and personalizing treatment in Multiple Myeloma”, Harmony, consultado agosto 17, 2020, <https://www.harmony-alliance.eu/projects/research-project/optimizing-prognostication-and-personalizing-treatment-in-multiple-myeloma-2019>.

38 “Big data para la personalización de tratamientos de enfermos crónicos”, GMV Innovating Solutions, septiembre 26, 2017, <https://www.gmv.com/es/Empresa/Comunicacion/Noticias/2017/09/Paphos.html>.

USO DE TECNOLOGÍAS EN EL CONTEXTO DEL COVID-19

La pandemia por COVID-19 ha dirigido hacia el uso de tecnologías para dar alternativas de atención y seguimiento médico, así como combatir la demanda de servicios. Con la rápida expansión de la enfermedad, prácticamente todo el ecosistema sanitario de cada país se está dedicando a hacer frente a las necesidades de salud por el coronavirus. Hay numerosos ejemplos del uso de tecnologías en situación de pandemia por COVID-19. A continuación se mencionan algunos.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La Inteligencia Artificial ha tenido utilidad en la predicción del número de camas para atender a los enfermos. Sherpa.ai es una empresa vasca de inteligencia artificial que desarrolló una plataforma para que las autoridades pudieran calcular el número de camas requeridas para cada semana³⁹ a fin de evitar que se desbordara la capacidad hospitalaria. En esta plataforma se determinaban las cifras del número de fallecidos, el número de infectados y los focos de la pandemia.

En Sichuan, China, se cuenta con cascos inteligentes que miden la temperatura de personas que se encuentran hasta cinco metros de distancia y se activa una alarma si se descubre a alguien con fiebre. De igual manera, se tiene vigilancia para controlar a las personas que deben guardar cuarentena mediante cámaras de reconocimiento facial.⁴⁰ Estos aditamentos utilizan inteligencia artificial.

39 “Cómo la inteligencia artificial está combatiendo el coronavirus”, *El País*, Julio 9, 2020, <https://elpais.com/economia/entorno-seguro/2020-07-09/como-la-inteligencia-artificial-esta-combatiendo-el-coronavirus.html>.

40 Javier Murillo, “La inteligencia artificial y el combate al COVID-19”, *Forbes*, Abril 17, 2020, <https://www.forbes.com.mx/la-inteligencia-artificial-y-el-combate-al-covid-19/>.

BIG DATA Y RASTREADORES DE CONTACTOS POR PROXIMIDAD

En la pandemia por COVID-19, uno de los retos es poder dar seguimiento puntual a las personas contagiadas, recuperadas y contar con información y datos precisos en cada país. Para ello se desarrollaron herramientas de seguimiento que funcionan con base en los datos recopilados. Un caso es el repositorio de datos de la Universidad Johns Hopkins (<https://www.jhu.edu/>), que se alimenta por los datos que le entrega la Organización Mundial de la Salud, que a su vez recibe datos de los diferentes países que participan. La visualización de los datos que aporta México, se pueden ver a través de la página oficial: <https://covid19.sinave.gob.mx/>.

El problema central de los rastreadores no es la herramienta tecnológica, sino la recopilación de datos en cada región, puesto que si no se captan datos confiables y recientes, los rastreadores mostrarán cifras que no corresponden con la situación real.

Una forma en que se recopilan datos es a través de aplicaciones en dispositivos móviles. Las empresas Apple y Google desarrollaron aplicaciones de este tipo con el fin de alertar a las personas para saber si han estado expuestas a alguien posiblemente infectado por COVID-19. Para que esto sea posible, es necesario que la persona que presenta síntomas de coronavirus o que da positivo a la prueba, dé aviso a través de la aplicación. Por consiguiente, para que las aplicaciones funcionen es necesario que haya participación de parte de los pobladores, situación que pocas veces ocurre. En Francia, menos del 3 por ciento de la población activó la aplicación y en Italia llegó al 6 por ciento.⁴¹

Según un estudio de la universidad de Oxford, para que una aplicación detenga el brote, se necesita que el 60 por ciento de la población la utilice y participe con el envío de notificaciones sobre su estado de salud. Esta universidad trabaja en la simulación del uso de aplicaciones en teléfonos móviles para conocer con certeza

41 Bernard J. Wolfson, "Proliferan las apps para rastrear COVID pero... ¿realmente ayudarán?" *El Nuevo Herald*, julio 8, 2020, <https://www.elnuevoherald.com/vivir-mejor/salud/article244080722.html>.

qué porcentaje de la población debe participar para hacer frente a la epidemia.⁴²

Otro problema es la falta de confianza en cuanto al respeto de la privacidad de los datos personales que se manejan en las *apps*. El tema de la vigilancia ciudadana ha sido uno de los de mayor discusión al momento de implementar el uso de aplicaciones, aunque en cierta forma es imposible realizar la trazabilidad de datos sin la utilización de aquellos que dan a conocer la movilidad de las personas.

Por eso, varios países de la Unión Europea han optado por el uso de Bluetooth. En el caso de Israel, Singapur o China, se han implementado acciones más agresivas al momento de conocer los movimientos de sus ciudadanos.⁴³ Entre otras tecnologías emergentes, China utiliza cámaras de reconocimiento facial para localizar gente con fiebre o para identificar personas que no usan cubrebocas.

Una aplicación llamada Alipay Health Code asigna a las personas colores para permitirles el ingreso a espacios públicos o para enviarlas en cuarentena. Para esto se utiliza el Big Data y se ha adoptado en más de doscientas ciudades en China. Al respecto, Li Lanjuan, asesor de la Comisión Nacional de Salud de China asegura que haciendo un uso completo de estas nuevas tecnologías deberían encontrarse y contenerse las fuentes de infección.⁴⁴

42 “Digital contact tracing can slow or even stop coronavirus transmission and ease us out of lockdown”, University of Oxford, abril 16, 2020, <https://www.research.ox.ac.uk/Article/2020-04-16-digital-contact-tracing-can-slow-or-even-stop-coronavirus-transmission-and-ease-us-out-of-lockdown>.

43 J. M. Sánchez, “Llega la herramienta de rastreo de contagios por COVID-19 de Apple y Google: tiene el respaldo de veinte países”. *ABC*, Junio 20, 2020, https://www.abc.es/tecnologia/informatica/soluciones/abci-llega-herramienta-rastro-contagios-covid-19-apple-y-google-tiene-respaldo-veinte-paises-202005201901_noticia.html?ref=https:%2F%2Fwww.google.com.

44 “Qué es el ‘código verde’ que permite a la gente en China moverse libremente (y por qué se genera polémica)”, *BBC News Mundo*, Abril 8, 2020, <https://www.animalpolitico.com/bbc/china-codigo-verde-polemica/>.

La población china ve vulnerabilidad de sus datos por el acceso que se tuvo a estos a través de operadores de telefonía, agencias de transporte y empresas. También observan una transparencia nula sobre cómo planea el gobierno hacer una verificación de los datos. También se han percatado que hay filtración de sus datos personales de salud en Internet.

Crocker⁴⁵ menciona que si bien la COVID-19 genera una crisis a nivel mundial, se corre el peligro que en aras de hacer frente a dicha crisis, no se respeten los derechos civiles una vez que se supere la emergencia sanitaria y se utilicen los datos de la población para propósitos de vigilancia.

Cada gobierno determina qué tanto privilegio de acceso tiene sobre los datos; por ejemplo, en Singapur la aplicación TraceTogether, desarrollada para el gobierno de Singapur, exige que todos los usuarios compartan su información de contacto. Esta aplicación sirve para comunicarse con cada uno de los posibles contagios que se hayan dado, una vez que se identifica alguien con COVID-19. Esto refleja el nivel de control de los datos por parte del gobierno. En otros países, se ha optado por solicitar identificadores anónimos, aunque se entiende que estos datos no permiten llevar de manera personal los seguimientos. Los expertos opinan que se requieren sistemas de encriptación como alternativa.

A causa de la pandemia, en Estados Unidos se pudo detectar que hay muchas fallas y desfases en el manejo de la información en salud. Los funcionarios de salud pública en Houston, Texas se enfrentan a una avalancha de faxes que dan resultados de pruebas de coronavirus. Su sistema de salud está fragmentado en una mezcla de tecnologías obsoletas y recientes que no guardan relación. Los reportes arrojan datos de más de medio millón de pruebas de coronavirus al día, pero estos llegan vía telefónica, correo físico, correo electrónico o fax, una tecnología en desuso que se

45 Andrew Crocker, “El desafío de las aplicaciones de proximidad para el rastreo de contactos de COVID-19”, *Electronic Frontier Foundation*, Abril 10, 2020, <https://www.eff.org/es/deeplinks/2020/04/challenge-proximity-apps-covid-19-contact-tracing>.

conserva porque cumple con las normas de privacidad de la información en salud. Sin embargo, la falta de un proceso en medios digitales de la información recabada impide el rastreo de los contactos y se dificulta la disminución de la propagación.⁴⁶

Dados los problemas legales y tecnológicos que se tienen, las aplicaciones de rastreo de contactos por proximidad requieren la intervención de individuos. Esto también se necesita en entornos en donde los sistemas de información no están bien planificados; no hay comunicación entre las plataformas que se utilizan o no se cuenta con los datos suficientes, como en el caso de Texas, aún cuando esta tarea demanda recursos humanos y materiales considerables; se calcula que para dar seguimiento de contactos en todo Estados Unidos, se requiere de entre 100 mil y 300 mil trabajadores que hagan llamadas telefónicas o visiten a las personas en sus domicilios.

INTERNET DE LAS COSAS

Quizá una de las tecnologías menos utilizadas en la pandemia por COVID-19 es la relativa al Internet de las cosas. En el sentido de que la calidad del aire es importante en la emergencia sanitaria, por ser un medio de propagación del virus, se está implementando el uso de sensores inteligentes para medir la calidad del aire,⁴⁷ que pueden ayudar de diferentes formas:

- Mediante sensores del IdC que se distribuyan en los edificios para monitorear e informar sobre la calidad del aire en las áreas en que se implementen.

46 Sarah Kliff, “La respuesta de Estados Unidos al coronavirus enfrenta un cuello de botella: el equipo de fax”, *The New York Times*, julio 15, 2020, <https://www.nytimes.com/es/2020/07/15/espanol/mundo/coronavirus-sistema-salud-publica.html>.

47 Mary Shacklett, “COVID-19 crisis brings new visibility to IoT and building air quality”, *TechRepublic*. Abril 8, 2020, <https://www.techrepublic.com/article/covid-19-crisis-brings-new-visibility-to-iot-and-building-air-quality/>.

La pandemia por COVID-19...

- A través de un sistema de Inteligencia Artificial en la nube que evalúe los datos que se reciben de los sensores y determina la calidad de aire en las habitaciones o edificios.
- Integración de *software* que active o desactive los sistemas de sensores, de acuerdo con las condiciones de aire en áreas cerradas.

Además de esta tecnología, en algunos países se está intensificando el uso de robots inteligentes para auxiliar a enfermeras y médicos en la atención a pacientes. Monitorean diferentes situaciones y envían la información al personal médico, entregan alimentos a los pacientes entre muchas otras tareas. Esto reduce el contagio y contribuye a descargar parte de las labores del personal. En Italia se utiliza el robot Tommy;⁴⁸ en China hay numerosos robots que ayudan a realizar las pruebas de coronavirus o que desinfectan áreas.

CONSIDERACIONES FINALES

En el ambiente de la Industria 4.0 que se ve conformada por el uso de diversas tecnologías emergentes, la medicina se puede ver beneficiada. Las tecnologías 4.0 no solo serán útiles en la manufactura de productos, sino que favorecerán el ofrecimiento de servicios médicos entre otros.

Para que las tecnologías 4.0 sean plenamente utilizadas en el ámbito de la salud y, de forma más precisa, en situaciones de epidemias, se requieren elementos tecnológicos y legales que garanticen, por ejemplo, la recopilación de datos confiables en tiempo real, además de respetar la privacidad de datos personales de los pacientes.

48 Flavio Lo Scalzo, “Tommy, el robot enfermero que ayuda a doctores italianos a salvar vidas del coronavirus”, Reuters, abril 1, 2020, <https://lta.reuters.com/articulo/salud-coronavirus-italia-robot-idLTAKBN21J6BQ>.

En la situación sanitaria que se vive como efecto de la pandemia por COVID-19, saltan a la vista varios aspectos que son necesarios de atender. Entre ellos, se observan sistemas de información y de manejo de datos que se integran por tecnologías en desuso y por tecnologías emergentes, que no se relacionan ni complementan. Lo ideal es poder contar con plataformas interoperables, con datos e información digital que permitan compartirse en tiempo real y que faciliten el seguimiento de personas en diferentes situaciones de la enfermedad.

La medicina promete ser uno de los campos en donde se ha de utilizar la tecnología 4.0 de manera más intensiva, pero todavía falta mucho por recorrer en los desarrollos tecnológicos para que por ejemplo, las cosas puedan interconectarse a través de una red de redes con servicios asociados. Pero sobre todo falta la implementación de sistemas que permitan llevar a cabo un control adecuado de la información y los datos, por lo que esta tarea es un campo fértil para los estudios de la información.

REFERENCIAS

- Alsubaei, Faisal, Abdullah Abuhusseini y Sajjan Shiva. "Security and privacy in the internet of medical things: taxonomy and risk assessment". *IEEE 42nd Conference on Local Computer Networks Workshops (LCN Workshops)*, (2017), DOI: 10.1109/LCN.Workshops.2017.72.
- Benítez, Raúl. *Inteligencia artificial avanzada*. Barcelona: Editorial UOC, 2013.
- "Big data para la personalización de tratamientos de enfermos crónicos". GMV Innovating Solutions. Septiembre 26, 2017. <https://www.gmv.com/es/Empresa/Comunicacion/Noticias/2017/09/Paphos.html>.
- Casas Roma, Jordi. *Big Data: análisis de datos en entornos masivos*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya, 2019.

La pandemia por COVID-19...

- “Cómo la inteligencia artificial está combatiendo el coronavirus”. *El País*. Julio 9, 2020. <https://elpais.com/economia/entorno-seguro/2020-07-09/como-la-inteligencia-artificial-esta-combatiendo-el-coronavirus.html>.
- Crocker, Andrew. “El desafío de las aplicaciones de proximidad para el rastreo de contactos de COVID-19”. *Electronic Frontier Foundation*, abril 10, 2020, <https://www.eff.org/es/deeplinks/2020/04/challenge-proximity-apps-covid-19-contact-tracing>.
- Cruz Cortéz, María Teresa. “Industria 4.0”. *Revista Ciencia Administrativa*, 5, núm. Especial (2018).
- Diario oficial de la Unión Europea, *Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea*, (abril 27, 2016), <https://www.boe.es/doue/2016/119/L00001-00088.pdf>.
- “Digital contact tracing can slow or even stop coronavirus transmission and ease us out of lockdown”. University of Oxford. Abril 16, 2020. <https://www.research.ox.ac.uk/Article/2020-04-16-digital-contact-tracing-can-slow-or-even-stop-coronavirus-transmission-and-ease-us-out-of-lockdown>.
- Gatouillat, Arthur *et al.*, “Internet of Medical Things: A Review of Recent Contributions Dealing With Cyber-Physical Systems in Medicine”, *IEEE Internet of Things Journal* 5, núm. 5 (Oct. 2018), DOI: 10.1109/JIOT.2018.2849014.
- Gutiérrez Martínez, Juan Antonio. “Las tecnologías disruptivas y su aplicación en la medicina con vistas al 2030”, *Revista cubana de salud pública* 45, núm. 4 (2019). <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/1563/1366>.
- Hayıroğlu Mİ. Telemedicine: Current Concepts and Future Perceptions. *Anatol J Cardiol*, 22 Suppl 2 (2019):21-22. doi:10.14744/AnatolJCardiol.2019.

- Hussain, Fatima. *Internet of Things: Building Blocks and Business Models*. Suiza: Springer, 2017.
- I Lee. "Medical cyber-physical systems", *Proceedings of the 47th Design Automation Conference*, 743-748, 2010.
- Kagermann, Henning, Lukas Wolf-Dieter y Wahlster Wolfgang. "Industrie 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. industriellen Revolution", *VDI Nachrichten* núm. 13 (2011).
- Kliff, Sarah, "La respuesta de Estados Unidos al coronavirus enfrenta un cuello de botella: el equipo de fax", *The New York Times*, julio 15, 2020, <https://www.nytimes.com/es/2020/07/15/espanol/mundo/coronavirus-sistema-salud-publica.html>.
- Krämer, B.J. "Evolution of Cyber-Physical Systems: A Brief Review", en *Applied Cyber Physical Systems*, eds. Suh S., Tanik U., Carbone J., Eroglu A., 1-3. Nueva York: Springer, 2014.
- Lara-Navarra, Pablo y David Maniega-Legarda. "Conocimiento en la nube: evolución de las intranets". *El profesional de la información* 20, núm. 2 (marzo-abril 2011): 175-181. DOI: 10.3145/epi.2011.mar.07.
- Larrinaga, Felix. Barrenechea, "Análisis de arquitecturas tecnológicas para el nuevo paradigma de la industria 4.0", *Ciencia de los ordenadores* 94 núm. 3. (Mayo-Junio, 2019), 267-271.
- León Castañeda Díaz, Christian de. "Salud electrónica (e-Salud): un marco conceptual de implementación en servicios de salud". *Gaceta Médica de México*, no. 155 (2019): 176-183.
- Miraz, Mahdi H. *et al.* "A review on Internet of Things (IoT), Internet of everything (IoE) and Internet of nano things (IoNT)". *IEEE Internet Technologies and Applications* (2015): 219-224, DOI: 10.1109/ITechA.2015.7317398.

- “MM: Optimizing prognostication and personalizing treatment in Multiple Myeloma”. *Harmony*. Consultado Agosto 17, 2020, <https://www.harmony-alliance.eu/projects/research-project/optimizing-prognostication-and-personalizing-treatment-in-multiple-myeloma-2019>.
- Murillo, Javier. “La inteligencia artificial y el combate al COVID-19”, *Forbes*, abril 17, 2020, <https://www.forbes.com.mx/la-inteligencia-artificial-y-el-combate-al-covid-19/google.com>.
- Niño González, José Ignacio y Benito Fernández Morales. “Comunicación, Salud y Tecnología: mHealth”, *Revista de Comunicación y Salud*, vol. 5 (2015): 144-153. Organización mundial de la Salud (OMS). *Atlas eHealth country profiles*. Geneva: 2010.
- Observatorio Mundial de Ciberseguridad de la OMS. *Regímenes jurídicos de la ciberseguridad. Informe basado en las conclusiones de la segunda encuesta mundial sobre ciberseguridad*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2012. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/77768>.
- “Qué es el “código verde” que permite a la gente en China moverse libremente (y por qué se genera polémica)”. *BBC News Mundo*, abril 8, 2020, <https://www.animalpolitico.com/bbc/china-codigo-verde-polemica/>.
- Reche Martínez, D., A. J. García Linares y J. M. Richarte Reina, “Redes ubicuas un nuevo paradigma en sanidad”. Ponencia presentada en el VI Congreso nacional de informática de la salud. Madrid, abril 2003, http://www.conganat.org/seis/inforsalud03/INFORSALUD2003_reched1.pdf.
- Rodríguez, Pablo. *Inteligencia artificial: cómo cambiará el mundo y tu vida*. Barcelona: Deusto, 2018.
- Rodríguez Gómez, Rodolfo. “Internet de las cosas: futuro y desafío para la epidemiología y la salud pública”, *Universidad y salud* 21, núm. 3 (2019): 253-260.

- Rozo García, Florelva. “Revisión de las tecnologías presentes en la industria 4.0”, *Revista UIS Ingenierías* 19, núm. 2. (2020): 185.
- Sánchez, J. M. “Llega la herramienta de rastreo de contagios por COVID-19 de Apple y Google: tiene el respaldo de veinte países”, *ABC*, junio 20, 2020, https://www.abc.es/tecnologia/informatica/soluciones/abci-llega-herramienta-rastro-contagios-covid-19-apple-y-google-tiene-respaldo-veinte-paises-202005201901_noticia.html?ref=https:%2F%2Fwww.
- Shacklett, Mary. “COVID-19 crisis brings new visibility to IoT and building air quality”, *TechRepublic*. Abril 8, 2020, <https://www.techrepublic.com/article/covid-19-crisis-brings-new-visibility-to-iot-and-building-air-quality/>.
- Szpanovits, Janos. “Composition of Cyber-Physical Systems”. Trabajo presentado en la 14th Annual IEEE International Conference and Workshops on the Engineering of Computer-Based Systems (ECBS’07), Tucson, Estados Unidos, marzo 2007). DOI: 10.1109/ECBS.2007.25.
- Temporelil, Massimo. “Industria 4.0”. *S&F_scienzaefilosofia.it*, núm. 22 (2019). <https://www.scienzaefilosofia.com/2019/12/19/industria-4-0/>.
- Vereyken, Lieve. *Aral Balkan and the Ethical Design Manifesto* (Agosto 7, 2018) <https://co-inpetto.org/digital-infrastructure/aral-balkan-and-the-ethical-design-manifesto/>.
- Velasco Rodríguez, Gabriela. “Mercadotecnia social: las aplicaciones móviles en el mercado sanitario”, *Horizonte sanitario* 17.1 (2018), 9-20.
- Wolfson, Bernard J. “Proliferan las apps para rastrear COVID pero... ¿realmente ayudarán?” *El Nuevo Herald*, julio 8, 2020, <https://www.elnuevoherald.com/vivir-mejor/salud/article244080722.html>.

La pandemia por COVID-19...

Xu, Li Da, Wu He, y Shancang Li. "Internet of things in industries: A survey". *IEEE Transactions on Industrial Informatics* 10, núm. 4 (2014), 2233–2243. DOI: 10.1109/TII.2014.2300753.

Yager, Ronald R. and Jordán Pascual Espada, eds., *New advances in the Internet of Things*. Estados Unidos: Springer Science & Business Media, 2017.

La conducta social y el uso de información ante una emergencia global de salud

ESTELA MORALES CAMPOS
*Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas
y de la Información, UNAM*

LA CONDUCTA SOCIAL

Para apreciar las diferentes demostraciones de lo que llamaremos *conducta social*, tendremos que hacer continuas relaciones con diferentes momentos históricos. Me gustaría partir de la aparición de la escritura como medio de registro permanente de pensamientos, conocimientos, sentimientos, decires, dichos y hechos. Estos registros nos permitirán explorar el cómo, el porqué y el para qué de las diferentes épocas en la vida del ser humano y en el mundo natural que lo ha rodeado.

La sociedad y su forma de actuar van de la mano del proceder y sentir de cada individuo. Éstos, cuando interactúan en comunidad, exteriorizan parte de su “yo” individual, lo cual dará paso a las conductas de los “otros”, de los líderes naturales de cada grupo —sean familia, vecindario, barrio o sociedad—, y en espacios como la escuela, el trabajo, el pueblo, el país, la región; en la parcialidad o en la totalidad global.¹

1 Arturo Zaldívar, “El miedo al otro”, *Milenio Diario*, junio 09, 2020, 13, <https://www.milenio.com/opinion/arturo-zaldivar/los-derechos-hoy/el-miedo-al-otro>.

En estos intercambios, el primer hilo conductor fue el sonido y la comunicación oral; posteriormente, surgieron los registros gráficos en diferentes medios, cada vez más elaborados, hasta llegar al alfabeto y la escritura. Cada comunidad fue dejando constancias gráficas en piedras, pergaminos y diferentes modalidades del libro, donde se llegaron a transmitir ideas a partir de la palabra escrita. Desde entonces, la humanidad logró que las historias de todo tipo se dieran a conocer y que permanecieran en el tiempo. De esta última modalidad, surgirán las *sociedades letradas*, en contraste con las sociedades orales.

Las sociedades letradas, desde un inicio reflejaron la diversidad cultural de los pueblos que propiciaron dichos registros, lo cual muestra la gran pluralidad de los diferentes grupos sociales en cuanto a concepciones y orígenes de la vida, religión, sistemas políticos, diferencias étnicas, adelantos tecnológicos y científicos, formas educativas, territorios y gobiernos. Toda esa riqueza diversa y plural se registró como información a la que se tuvo acceso, libre o controlado, de acuerdo con cada época.

La pluralidad y la diversidad, en conjunto, forman la gran infodiversidad a la que podemos tener acceso. Esta infodiversidad alimenta cognoscitivamente a los seres humanos, y en mayor o menor medida es parte de los elementos que determinan la conducta social de los diferentes grupos.²

La infodiversidad y las necesidades de información, conscientes o no

La información registrada en variados medios y en diferentes formas (alfabeto, imagen y sonido) está disponible y al alcance del usuario. Los contenidos y los mensajes dan muestra de la historia, la cultura, el ser y el quehacer de las distintas épocas de la humanidad. La riqueza que conllevan estos registros de información es

2 Morales Campos, Estela, "Infodiversidad y cooperación regional", *Revista Interamericana de Bibliotecología* 19, núm. 2 (julio-diciembre 1996): 47-59.

la muestra objetiva de la diversidad de culturas, etnias, lenguas, pluralidad de pensamiento, organización política, sistemas de gobierno, creencias religiosas y concepciones del mundo. Cada una de estas manifestaciones forma la infodiversidad, que se vuelve un insumo para todas las acciones del ser humano, y parte del equilibrio de la vida y convivencia en grupo que van a determinar muchos rasgos de la conducta social.

Conforme avanza la historia, han ido surgiendo nuevos actores que enriquecen, modifican y alteran la infodiversidad (como en la cadena biológica, la acción de actores positivos o negativos son válidos en la biodiversidad). De este modo, tendremos sociedades con muchas opciones que ayudan a un sano equilibrio social donde, a partir del conocimiento, se respetan a todos los actores de la sociedad y se evitan los riesgos de la homogenización cultural derivada de un solo pensamiento y de una sola forma de entender y responder ante la vida. El ser humano siempre ha necesitado información para tomar sus decisiones rutinarias, de supervivencia, o trascendentales, por lo que la relación entre el ser humano y la información está presente en todos los procesos en los que se retroalimenta (creación, registro, organización, difusión, acceso) a fin de compartir y colaborar en el entorno cercano y global.³

En estas primeras décadas del siglo XXI, es un hecho que encontramos mucha información tanto en medios públicos como privados, en papel como en medios digitales; además, los flujos de información son constantes. Lo anterior quiere decir que aparentemente, por volumen, no hay escasez para resolver las demandas de información en función de nuestras necesidades; no obstante,

3 Ray Corrigan, "Infodiversity and Sustainability of Our Digital Ecology". En *Digital Decision Making: Back to the Future*, ed. Jay Corrigan (Londres: Springer, 2017); Estela Morales Campos, "La infodiversidad, un canal de expresión de nuestra diversidad" en *Infodiversidad. La biblioteca como centro multicultural*, ed. M. A Rivera y S. López Ruelas. (Guadalajara: Universidad de Guadalajara, 2008); José Antonio Ramos Calderón, "Cuando se habla de diversidad ¿de qué se habla? Una respuesta desde el sistema educativo", *Revista Interamericana de Educación de Adultos* 34, núm. 1 (2012).

para fines generales, podemos tener exceso a información y, para demandas específicas y tópicos determinados, nos encontramos sin información relevante, o simplemente sin información.

En los últimos meses, entre diciembre de 2019 e inicios de 2020, nos encontramos con el surgimiento de una novedad no prevista por ningún sistema de salud: el coronavirus que da origen a la enfermedad COVID-19. Con vientos a favor, como pueden ser los sistemas de información locales, nacionales e internacionales, quedó expuesta la infodiversidad que refleja los contenidos, los flujos de información sin fronteras. En los primeros momentos del impacto sanitario, que representó la velocidad de contaminación y la falta de respuesta médica y científica, se enfrentó de forma desesperada el acercamiento de las demandas con la información relevante para lo que rápidamente la Organización Mundial de la Salud (OMS) clasificó como una pandemia mundial. Esta demanda era variada: medicina de alivio, aparatos especializados, accesorios de protección para especialistas y público en general, equipo de laboratorio y de hospitales, ubicación de proveedores, identificación de especialistas, etcétera. Aunque existía algo en el primer momento, no estaba focalizado ni interrelacionando el insumo que satisficiera la necesidad.

Una vez pasado el primer impacto, las infraestructuras de bibliotecas y sistemas de información empezaron a responder y ofrecer novedosos servicios a partir de convenios de solidaridad y de dar a conocer una riqueza de contenidos y datos que no se tenían tan claramente identificados. Ante la urgencia inesperada, las bibliotecas del sector salud empezaron a responder de forma individual y colaborativa con sus recursos.⁴

⁴ National Library of Medicine-National Institutes of Health. <https://www.nlm.nih.gov/>; Academia Nacional de Medicina de México AC. <http://www.anmm.org.mx/>; Academia Mexicana de Ciencias. <https://amc.edu.mx/amc/>.

Redes Sociales, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) e Inteligencia Artificial (IA)

Desde varias décadas atrás, los flujos de información y la oferta se diversificaron. Con la evolución constante de las tecnologías, al público general y al especializado se les ofrecieron de forma abierta y accesible diferentes canales y plataformas que conectan rápidamente con la información solicitada, dentro o fuera de la biblioteca, en el hogar, en el lugar de trabajo, en las diversiones, en el transporte o en el espacio público. Esta oferta abierta de información, las más de las veces sin la intervención de los bibliotecarios y de la biblioteca, se vuelve un gran reto para estos profesionales, pues los obliga a incluir en sus servicios nuevas facilidades ya brindadas por la industria y las agencias tecnológicas de oferta amplia, con costos accesibles y/o de promoción abierta.

Esta interacción potenciada entre información y usuario se da en cualquier sitio —la oficina, el hogar, la calle, la biblioteca—, y esta variedad de facilidades pone en evidencia que aparentemente la biblioteca ya no es la primera opción para encontrar información. Aunado a esto, las TIC facilitan la agrupación de personas con puntos de contacto e intereses afines como objetos de estudio, intereses de trabajo, aficiones de ocio y diversión, entre otros, y surgen las redes sociales virtuales que facilitan el diálogo con más rapidez y oportunidad que los grupos que propician encuentros de persona a persona, cara a cara.

Hace algunos años, cuando irrumpía la tecnología digital, se hablaba mucho de la brecha digital y de promover programas privados y oficiales para tratar de aliviar esta desigualdad, que se veía claramente en los ámbitos sociales, educativos y productivos. En la actualidad, en la que nos enfrentamos a soluciones alternas basadas y planeadas en comunicación digital a distancia (ya que el objetivo del llamado “quédate en casa” en la era COVID-19 nos obliga a seguir realizando tareas prioritarias y de acompañamiento haciendo uso de la tecnología), las TIC hacen más agresiva su oferta porque hay un mercado real que las necesita. Sin duda, son

fundamentales en el sector salud tanto la parte pública de atención a enfermos y familiares, como la que corresponde a los laboratorios y la investigación, y en el sector de servicios de varios tipos: comida, despensas, farmacias, productos y servicios de primera necesidad, funerarios, entre otros.

En el sector educativo, que ha pasado de una docencia prioritariamente presencial a una educación a distancia en todos los niveles —prescolar, primaria secundaria, bachillerato, universidad—, tabletas, computadoras, teléfonos celulares, radio y televisión son los medios que pueden transmitir y transportar los contenidos pedagógicos. Sin embargo, en la práctica, se han priorizado los medios que facilitan la interacción entre educando y docente; y aunque todos los actores involucrados han hecho grandes esfuerzos —gobierno federal y local, Secretaría de Educación Pública, escuelas, docentes, alumnos y padres de familia— no hay logros al 100 por ciento. En ese sentido, no es la misma realidad la que vive un niño en alguna de las capitales de los estados, o en la capital de la República, que la que viven los niños y las familias en municipios muy poco desarrollados o en áreas de la periferia, donde la pobreza en todos los sentidos es el común denominador. Lo importante es tener presente que cada ciudad, cada pueblo, vive diferentes entornos socioeconómicos, políticos, culturales, lingüísticos y religiosos. En estas circunstancias, vuelve a aparecer la realidad que nunca se fue: la brecha digital que limita el acceso a las tecnologías y, en este caso, al conocimiento y a todos los complementos de un programa obligatorio constitucional, como el “acceso a la educación” de manera abierta, democrática y gratuita para todos los mexicanos sin excepción.⁵

Las redes sociales estimulan la satisfacción de pertenecer a uno u otro grupo que se considera especial. Están diseñadas sobre plataformas que permiten detectar los intereses y conductas de cada uno de los miembros. Logran congregarlos por afinidades

5 Derecho mencionado en el artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 8 de mayo de 2020. *Diario Oficial*. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_080520.pdf.

y, a la vez, le permite a cada uno de sus miembros sentirse parte del grupo de interés para interactuar entre todos. A partir de este punto, se podrá recibir información que corresponda a los intereses detectados mediante un algoritmo desarrollado por las plataformas: “siguiendo tus huellas digitales de uso y costumbres”. Este análisis de conducta y hábitos de consumo permite que el perfil del usuario previamente diseñado resulte muy “atinado”; tanto, que parece que le facilitan la vida, que no tiene que buscar en diferentes fuentes porque todo lo que le llega responde a su interés; a ese usuario se le provee de lo que otros creen o deciden que necesita.⁶

Con ayuda de las TIC y la inteligencia artificial (IA), se logra un tejido fino para dar respuesta satisfactoria a un usuario “individual” dentro del grupo y así cumplir con una “oferta personalizada”. Este perfil dentro de una red puede provocar usuarios activos-críticos pero también, dada la facilidad con la que se recibe información relacionada con cada necesidad informativa, algunos se pueden encantar con la comodidad y la facilidad para convertirse en usuarios pasivos-acríticos. Este tipo de usuario puede ser presa fácil de la nota inmediata, de moda, del momento; se le puede dar una respuesta fácil a un problema del presente para alimentar las *fake news* que han proliferado por la rapidez con que se generan y la “pereza” para buscar información al haber un servicio que llega con el mínimo de esfuerzo.

“LAS MANOS QUE MECEN LAS REDES Y LA INFORMACIÓN DE NICHOS”

La aspiración de los ciudadanos que viven en libertad consiste en pertenecer a un pueblo exitoso, participativo y democrático. Lograr este ideal estará muy relacionado con un sistema educativo

6 Richard Gingras, “¿Cómo será el futuro de las noticias?” Noticieros Televisa. Transmitido junio 28, 2018, YouTube, 17:30, <https://www.youtube.com/watch?v=vTmxzmG3O8k>.

proactivo, que busque formar un pensamiento crítico, con una actitud de análisis y de reflexión que permita diferenciar lo falso de lo verdadero. Esta actitud contrasta con la posición de receptor pasivo de información; de este modo, cuando pertenecemos a redes sociales que nos facilitan la recepción de información, a veces se nos impide relacionarnos y convivir con el mundo exterior a esa red. Sin embargo, si salimos de ésta, podremos beneficiarnos de la infodiversidad y elegir entre varias opciones que pueden ser útiles a nuestra necesidad de información.

Las plataformas en las que se mueven las redes sociales generalmente son desarrollos de grandes consorcios comerciales, o de instituciones académicas y sociales que tienen sus propios objetivos para satisfacer a clientes que se suman a los intereses y objetivos del líder u organizador de la red. Es importante destacar que podemos encontrar una gran diversidad de objetivos en las redes; algunas de éstas cumplen reglas muy estrictas en cuanto a calidad, veracidad y fiabilidad de la información que distribuyen, pero, a la par, hay otras que distribuyen información para lograr ciertos fines políticos, económicos y académicos, entre otros, para posicionar a un líder o para imponer una corriente política, un producto, un personaje, etcétera. También es posible encontrar a quienes buscan ejercer el poder, personal o corporativo, y lo que transmiten no necesariamente es imparcial y objetivo.

La búsqueda de la veracidad y la imparcialidad, asimismo, ha llevado a estos servicios de información a contrarrestar la situación de los usuarios de no estar seguros de la veracidad de la información que se ofrece. Por ello, se han creado programas para verificar la información, filtros y árbitros que sirven de intermediarios y que permiten diferenciar una información en diferentes grados de falsedad (*fake news*): parciales, fuera de contexto, manipulada, etcétera. Estos servicios son muy útiles y necesarios, pero es importante tener presente que la infodiversidad nos expone a una muy variada oferta de información, por lo que tenemos que aceptar que sus esfuerzos y resultados no son absolutos ni infalibles.

Los intermediarios que pueden apoyarnos en difundir y verificar información

Para un usuario, en lo individual, verificar toda la información que le llega es un buen deseo; sin embargo, en la práctica, eso no es operativo por la disponibilidad de tiempo y de fuentes confiables que le permitan analizar artículos, cadenas informativas, datos, a fin de dar certeza de una información confiable por su veracidad, su fiabilidad en cuanto a datos, la no repetición y copia, y la falsedad clara de un hecho que no existió o que está parcialmente relacionado con la realidad consensuada, o fuera de contexto. Es decir, son varias circunstancias las que alejan al usuario de la verdad social, natural o científica.

Estos intermediarios pueden ser, entre otros, empresas comerciales, organizaciones sociales o universidades que forman grupos de trabajo especializados tanto en tecnologías y en inteligencia artificial, como especialistas de la información o expertos en la disciplina de la que traten los contenidos. La tarea es enorme ya que el trabajo se realiza en proporción de la producción de información y contenidos, así como en las demandas cada vez más especializadas y específicas de los usuarios. Por ello, la forma de trabajo es colaborativa: las compañías se apoyan en servicios especializados de las universidades y viceversa, dependiendo del tipo de información y sus objetivos de uso. No obstante, en la oferta final para el usuario están más presentes los intermediarios como Google, Facebook, Twitter o Wikipedia, entre otros; y con menos alcance están los desarrollos propios e independientes, asociados o no a grupos académicos. Así, podemos acceder a bases de datos o sistemas de información muy reconocidos y desarrollados por varias universidades, en nuestro país o en el extranjero.

En México, podemos citar a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), que ofrece a su comunidad y al público abierto algunas bases de datos y servicios de información en diferentes disciplinas. Un ejemplo puede ser Humanindex, que incluye el registro de las publicaciones (libros, artículos, reportes) de investigación, docencia y divulgación que producen los investigadores del

subsistema de investigación en humanidades y ciencias sociales de la UNAM, con la indicación de que han sido evaluados por pares y cuerpos colegiados, además de integrar un perfil de cada autor (Humanindex-UNAM 2020, en línea). Servicios similares podemos encontrar en las bibliotecas del área de la salud al servicio de los intereses de los alumnos, profesores e investigadores del campo.

En este año de pandemia COVID-19, algunos centros hospitalarios y centros de investigación han ofrecido a sus investigadores y personal del sector salud servicios similares de desarrollos propios y de colaboración con otros servicios extranjeros e internacionales (universidades, hospitales, laboratorios). Al respecto, se puede mencionar la oferta de información del Centro Nacional de Investigación Documental en Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), así como otras bibliotecas médicas en diferentes países.⁷ De manera social e independiente, es insoslayable mencionar a Verificovid, un grupo interdisciplinario de periodistas, médicos y psicólogos cuyo objetivo es verificar la información que diariamente se publica en los medios de comunicación, servicios gubernamentales y redes sociales. Este grupo ya tiene experiencia en la verificación de información que se ofrece de manera pública desde la actuación que tuvo en el gran temblor de 2017 y que afectó a varias ciudades del país.⁸

Como un ejemplo de servicio internacional, podemos citar las alertas que ofrece la Organización Mundial de la Salud y su correspondiente panamericana Pan American Health Organization / World Health Organization (PAHO/WHO), preocupadas por la información, las TIC, la inteligencia artificial y la *infodemia* (otro nuevo concepto sobre la salud digital, útil para la pandemia y la desinformación), además de los ciclos de conferencias en línea a

7 Centro Nacional de Investigación Documental en Salud-IMSS. Consultado 2020. <http://edumed.imss.gob.mx/edumed/pagFtesInforMision.html>.

8 Verificovid. Consultado 2020. <https://verificovid.mx/>.

los que se puede acceder abiertamente, como la serie “Equality Health and Human Development”.⁹

Cabe mencionar que todos estos servicios se apoyan en los de cobertura global de las plataformas ya mencionadas, como Google, Facebook, Twitter, Instagram, Wikipedia, YouTube y otras, a los que se suman los servicios especializados de instituciones académicas.

La duda, la crítica y el análisis ante un cambio de conducta social

La amplia oferta de intermediarios que verifican, filtran y separan en lo posible las diferentes cualidades de la información responde a la demanda de los usuarios y de los ciudadanos que, a su vez, ante los hechos están construyendo una conducta social que los ha ido haciendo más críticos en el transcurso de 2020. En efecto, en este año se vive en todos los continentes una pandemia y un torrente de información de certeza incierta.

De manera cotidiana, surgen dudas ante los muchos dichos, recomendaciones, “consejos médicos” y remedios tradicionales para enfermedades respiratorias anteriores a la COVID-19; surge desde la aplicación de posibles resultados positivos de medicamentos existentes hasta memes y notas cómicas que exageran situaciones ante la política de quedarse en casa. Todo esto se divulga en aparentes “textos formales”, artículos de prensa, comentarios de especialistas y comunicadores, mensajes y videos en las redes sociales, además de la difusión en los medios utilizados en campañas preventivas e informativas, en infografías, caricaturas, etcétera. Esta información llega por todos los medios a solicitud nuestra o de manera natural; por lo tanto, para no cometer errores en la prevención de la enfermedad, hemos estado desarrollando una conducta social que permite separar información fiable de la falsa, la formal de la broma, la científica de la cotidiana; esto con el propósito de no hacer

9 Pan American Health Organization / World Health Organization (PAHO/WHO), <https://www.paho.org/en>.

mal uso de la información no útil cuando está en juego la salud individual y colectiva.

Apoysos positivos de la prensa a sus lectores y a la formación de una conducta social

Las plataformas que facilitan el funcionamiento de las redes sociales, su equipo técnico y sus directivos han asumido compromisos públicos con los usuarios y con organizaciones que defienden el derecho a la información fiable y que no confunda a la población. Así, la propia Unesco y diferentes asociaciones profesionales internacionales y nacionales —como la International Federation of Library Association (IFLA), el International Council on Archives (ICA), la American Library Association (ALA), la Asociación de Periodistas, la Asociación de Internet MX, la Asociación Mexicana de Bibliotecarios (AMBAC), o el Colegio Nacional de Bibliotecarios (CNB)— han tenido varias manifestaciones públicas ante congresos, o en escritos, infografías y diferentes medios que ayudan a sensibilizar en sus respectivas responsabilidades tanto a los productores de información como a los usuarios de la misma.¹⁰

Estos mensajes recuerdan enfáticamente que tanto la libertad de expresión como el derecho a la información y a informar adquieren corresponsabilidades al ser ejercidos, pues se debe respetar también el derecho de los otros a no ser engañados y a no ser manipulados; se adquiere la responsabilidad a diferenciar claramente los mensajes políticos, la propaganda y la venta de productos de mensajes y contenidos que sólo informan y describen un hecho o expresan un pensamiento u opinión donde quede claro que se trata de percepciones personales, mas no probadas y comprobadas. El creador y el emisor de los contenidos deben respetar al receptor y al posible usuario de dicha información. El respeto al otro, la objetividad, la veracidad y la imparcialidad

10 IFLA. “Esta noticia es falsa”, https://www.ifla.org/files/assets/hq/topics/info-society/images/how_to_spot_fake_news_-_spanish.pdf.

son fundamentales para quien trabaja en el amplio campo de la información.¹¹

En la esfera académica-científica, las revistas se respetan y reconocen por los filtros y las evaluaciones a las que se someten autores y artículos que son objeto de publicación. Estas revistas son reconocidas porque también hacen públicos los riesgos de alguna propuesta científica, como ha sucedido recientemente en algunos temas relacionado con la pandemia de COVID-19 (al respecto, la revista *Lancet* ha hecho una de las mayores retractaciones de la historia moderna).¹² En el ámbito de la prensa escrita, se pueden mencionar algunas medidas para facilitar la separación de contenidos e información que reflejen una nota verdadera o una nota falsa. En muchos países hay grupos formados por periodistas, académicos, analistas sociales, políticos y científicos, si el caso lo amerita, que trabajan con diarios representativos; al respecto, podemos mencionar algunos:

- a) En México, *La Jornada* cuenta con un grupo que verifica que sus contenidos se apeguen a la realidad de lo que reseñan (separando los artículos de opinión, que son el sentir del que firma y, por lo tanto, responsabilidad total del autor).
- b) En Estados Unidos destacan dos diarios de amplia circulación: *The New York Times* y *The Wall Street Journal*; ambos, con técnicas similares a las ya mencionadas, ofrecen servicios de protección a sus lectores de amplios grupos sociales interesados en conocer el enfoque de estos medios acerca de hechos de interés para varios países. Por otro lado,

11 GIJN “Recomendaciones para periodistas que cubren el COVID-19”. *Red Global de Periodismo de Investigación*, <https://gijn.org/2020/03/12/recomendaciones-para-periodistas-que-cubren-el-covid-19/>.

12 Sarah Boseley y Melissa Davey, “COVID-19: *Lancet* retrae el artículo que detuvo los ensayos de hidroxiclороquina”, *The Guardian*, Junio 4, 2020, <https://www.theguardian.com/world/2020/jun/04/covid-19-lancet-retracts-paper-that-halted-hydroxychloroquine-trials>.

con cobertura y distribución más local, está el *Tampa Bay Times*, que somete sus artículos a una detallada clasificación de grados de verdad y mentira, y la oferta a los lectores va en consonancia: “verdad”, “verdad en su mayor parte”, “verdad a medias”, “falso en su mayor parte”, “falso”, “mentira”, “afirmaciones no rigurosas y completamente ridículas”.¹³

- c) En Francia, *Le Figaro* y *Le Monde*, de igual manera, sirven a su amplio público, tanto nacional como extranjero, para conservar su credibilidad y sus índices de calidad.

Varios de estos servicios de prensa pueden trabajar de manera independiente o en colaboración mediante convenios con plataformas comerciales con fines más heterogéneos, como pueden ser los ya mencionados Facebook, Twitter y Google. Como se puede observar, algunos servicios informativos han avanzado en este aspecto para beneficiar al usuario final de la información, objetivo principal del bibliotecario y quien le debe importar más.

Las políticas de “verificación” de los diarios y otros servicios de información están colaborando en la formación de una conducta social más activa y proactiva en los usuarios, en contraste con grupos de población más amplios y pasivos que no cuestionan la letra escrita que cae en sus manos.¹⁴ Como todo proceso de educación y formación de hábitos, el desarrollo de un pensamiento crítico requiere de tiempo; requiere de ejercitarlo diariamente, de razonar al principio para después formar una actitud y reaccionar ante la duda; requiere de verificación de la información como un acto reflejo, similar a la respuesta ante un semáforo de tránsito y

13 Daniel J. Levitin, *La mentira como arma. Cómo pensar críticamente en la era de la posverdad* (Madrid: Alianza Editorial, 2019), 160-161.

14 Financial Times. “Gigantes de internet ceden a vigilar y compartir datos”. *Milenio Diario*, abril 8, 2020. <https://www.milenio.com/negocios/financial-times/gigantes-internet-ceden-vigilar-compartir-datos>; Peel, Michael y Javier Espinoza. “La UE pide cuentas a redes por manejo de ‘fake news’”. *Milenio Diario*. Mayo 19, 2020, <https://www.milenio.com/negocios/financial-times/ue-pide-cuentas-redes-manejo-fake-news>.

medidas de higiene elementales, como el lavarse las manos para protegerse del COVID-19.

EL DERECHO A LA PRIVACIDAD Y EL DERECHO A LA INFORMACIÓN

Cuando reflexionamos sobre las noticias falsas (*fake news*) y sobre un cambio de actitud ante el impacto que éstas tienen para los usuarios, de manera paralela tenemos que analizar dos derechos de todo ser humano, de todo ciudadano. El primero es el derecho a informarse; éste es uno de los principales derechos humanos pero, para ejercerlo, se debe leer su complemento: el que alguien deba ser responsable de que la información esté disponible. Así, ante la proliferación sin límite de las noticias falsas, debe ser una preocupación al más alto nivel que se detecten las noticias falsas y se inhíba su distribución, así como explicar muy claramente que la libertad de expresión (el segundo derecho) está acotada a la no afectación a terceros y a declarar opiniones sujetas a validación. Todo ser humano tiene derecho a expresar sus ideas, opiniones, sentimientos —oralmente o por escrito—, pero también tiene el compromiso de responsabilizarse de sus dichos; al mismo tiempo, todo ciudadano tiene derecho a que sus datos personales estén resguardados, de acuerdo al derecho a la privacidad, salvo que exista alguna razón y un proceso de por medio, de beneficio público, para exponer esta privacidad.¹⁵

Es del conocimiento público que mediante los desarrollos de las TIC y de la inteligencia artificial, contamos con servicios que se les ofrecen a los “clientes” de teléfonos celulares o móviles que

15 Comisión Nacional de los Derechos Humanos. *Derecho humano de acceso a la información*. México: CNDH; Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México, 2015, http://appweb.cndh.org.mx/biblioteca/archivos/pdfs/foll_DHAccesoInformacion.pdf; Comisión Nacional de los Derechos Humanos. *Derecho a la privacidad*. Consultado 2020, <https://www.cndh.org.mx/palabras-clave/3056/derecho-la-privacidad>.

orientan en necesidades de movilidad para ir de un punto a otro, o que ofrecen detectar la ubicación del usuario o la del equipo para una rápida localización. Servicios más sofisticados al respecto se pueden aplicar en el seguimiento de llamadas con fines de seguridad, ubicación de personas en problemas o para prevención de delitos. Se ha propuesto aplicar estos desarrollos en el campo de la salud pública; especialmente, se defiende su utilidad en la época de la gran pandemia global del coronavirus para ayudar a localizar y construir una red de contagios por COVID-19 a través de las llamadas telefónicas de los infectados con el objetivo de pronosticar futuros contagio. Estos ejercicios de localización y obtención de información, técnicamente, son muy interesantes desde el punto de vista tanto de tecnólogos, computólogos y matemáticos como de los especialistas de información. Sin embargo, el hecho de ubicar a un usuario en cualquier momento y lugar sin su consentimiento implica restricciones al derecho a la privacidad, así como problemas éticos y jurídicos, por decir lo menos.

Aunque en este 2020 se pueda esgrimir que ese tipo de servicios sea para atender un gran problema de salud pública, podrían estar sacrificándose algunos derechos individuales. Estas consideraciones han sido aceptadas por algunos países con gobiernos totalitarios, como China o Turquía, en los que no se preguntó a la población, porque se “esgrimiría el bien público sobre el privado en situaciones especiales” y, de esta manera, se apoyaría a controlar la pandemia. Singapur, aunque aplicó la medida, reconoció que otros medios fueron más efectivos para apoyar el control de los contagios, como la televisión y el propio teléfono para transmitir mensajes, pero sin la aplicación de seguimiento de contactos y búsqueda de personas posiblemente infectadas (aunque ya se tenía información de éstas, que puede ser usada para otros fines). Algunos países muy diferentes en sus formas de gobierno lo intentaron pidiendo la autorización, como España o Estados Unidos. El hecho es que, una vez que se tienen los datos, el Estado o un particular pueden implementar otras acciones o “servicios” con fines de vigilancia para saber comportamientos políticos, comerciales o sociales. La diferencia en este ejemplo es que mientras

China es más transparente en cuanto a la vigilancia, otros países son más sutiles en cuanto a aceptar para qué usan los datos, con o sin autorización.¹⁶

Los datos privados y posibles usos públicos

Muchos usuarios, advertidos o no de estas aplicaciones que siguen la línea de vida de un ciudadano, en principio aceptan gustosos que sus amigos, conocidos, colegas y “seguidores” conozcan sus planteamientos académicos, políticos y sociales para que puedan compartir ideas de su propia corriente de pensamiento. De este modo, como toda acción social y de las redes y servicios digitales apoyados en las TIC y en la inteligencia artificial, el usuario final generalmente queda complacido con estos servicios y seguimientos. Sin embargo, en sistemas donde las expresiones de libertad florecen dentro de la democracia, la pluralidad y la diversidad, se encuentran otros usuarios que no están de acuerdo con esas prácticas, al punto de que se puede llegar a demandas en el terreno jurídico. No obstante, las principales plataformas comerciales que ofrecen estos servicios, como Facebook, han logrado negociaciones con los Estados Unidos, el Reino Unido y la Unión Europea, entre otros países y regiones, que estarían dispuestas a pagar por el uso de datos mediante otro concepto que puede dar alguna ganancia, tanto al usuario como a la plataforma; tal es el caso de los Facebook Viewpoints (canje de puntos).¹⁷

A pesar de todos los aspectos que se entrecruzan con el derecho a la información y el derecho a la privacidad, para el especialista

16 Manuel G. Pascual, “A diferencia de China, en Occidente los gobiernos no nos dicen que nos vigilan”, *Revista Retina*, mayo 26, 2020, https://retina.el-pais.com/retina/2020/05/26/talento/1590502392_549399.html.

17 Tim Bradshaw, “Facebook pagará por datos personales a los usuarios”. *Milenio Diario*. Febrero 22, 2020. <https://www.milenio.com/negocios/financiamiento/facebooks-pagara-por-datos-personales-a-los-usuarios>; Richards Waters, “Facebook y Twitter se fortalecen tras ataque de Donald Trump”. *Milenio Diario*. Mayo 30, 2020, <https://www.milenio.com/internacional/estados-unidos/facebook-twitter-fortalecen-ataque-donald-trump>.

de información ese campo representa una oportunidad de estudio y de trabajo muy interesante tanto para diseñar nuevos servicios, como para aprovechar estas plataformas y sus respectivos acervos de datos personales ya existentes. Aún más, si a ello se le suma la utilización de las TIC, la IA y la ingeniería de datos, se perfeccionarían las técnicas para obtener un perfil muy detallado del usuario (académico, cliente o usuario general). Dicho perfil se podría entrecruzar con la oferta de información existente y con las muy específicas necesidades de información que requiere tal usuario para su investigación en curso, sus necesidades técnicas y sus sofisticadas necesidades de compra, o bien, para cualquier otro detalle puntual de su demanda.

LOS BIBLIOTECARIOS Y LAS BIBLIOTECAS

En la actualidad, ante la demanda a veces inesperada de información para cualquier actividad o necesidad científica, educativa, laboral o recreativa, el solicitante recurre a la oferta de información que tenga “a la mano” de manera literal (redes sociales, internet, páginas web). Y precisamente, lo que está más a la mano y acompañándonos en cualquier lugar —la calle, el transporte, el parque, la tienda, la oficina— son las redes sociales a través del teléfono móvil, la tableta, la computadora portátil y la computadora de escritorio;¹⁸ ante ello, surge una interrogante: ¿en qué momento el usuario recurre a la biblioteca y consulta o pregunta al bibliotecario?

Esta pregunta, en estos momentos y en el contexto del presente documento, tiene mucha pertinencia, porque si el usuario lleva consigo el equipo con el que obtiene información en su primer intento (en el bolso, en el portafolios, en la mochila), entonces, ¿en qué momento recurre a la biblioteca y cómo justificamos

18 IBBY México. *Segunda Encuesta Nacional sobre Consumo Digital y Lectura entre Jóvenes Mexicanos* (México: IBBY; AMAI, 2019), 3. <https://www.ibby-mexico.org.mx/wp-content/uploads/2019/12/present-definitiva-Ejecutivo-LECTURA1901.pdf>.

la existencia y continuidad de ésta? ¿Dónde aparece la función del bibliotecario o especialista de información? Yo considero que existen muchos argumentos disciplinarios, técnicos y sociales para dar respuesta a cada una de estas interrogantes.

Para este análisis es prudente remitirnos a las imágenes sociales que tiene el grueso de la población sobre la biblioteca, en primer lugar como institución, como espacio y como concepto; en segundo lugar, sobre el profesional bibliotecólogo y los profesionales asociados; y en tercero, sobre la dualidad biblioteca-bibliotecario como una nueva figura externa dentro de las relaciones de la mercadotecnia y la publicidad, en competencia con los proveedores de información ya mencionados.

La biblioteca, desde sus orígenes, es una institución principalmente social pero, dependiendo del contexto donde se genere, puede verse como académica, de investigación, gubernamental, etcétera. Entre sus objetivos está recabar y conservar la memoria escrita de la humanidad, así como los contenidos creados y registrados por el ser humano, ya sea de modo total o parcial; el propósito es difundir el acervo y hacerlo accesible a quien lo necesite para responder a las preguntas heterogéneas que pueda plantear tanto un público focalizado como uno diverso y plural. Es también la institución que organiza su cúmulo de información, como piezas únicas o como partes específicas, a fin de facilitar la recuperación del todo o de las partes y responder así a preguntas cada vez más específicas. De manera paralela, tiene la responsabilidad de conocer de forma muy detallada a su usuario, a su lector, al conocido, al que nos visita de manera personal o virtual, o bien, al probable y potencial usuario.

La biblioteca, la información y las tecnologías

Un reto que siempre ha tenido, tiene y tendrá la biblioteca es adoptar y adaptar la tecnología de su tiempo para resolver los múltiples retos de la relación interactiva información-usuario-tecnología. Por mencionar los grandes momentos de la historia, se halla el surgimiento de la imprenta y, al paso del tiempo, todos sus

derivados posteriores. Después, el nacimiento de la computación y los desarrollos de registros y transmisión de datos, las TIC y, en los últimos años, la inteligencia artificial. El ingrediente tecnológico ha potenciado casi todos los aspectos de la biblioteca y las actividades y responsabilidades del bibliotecario.¹⁹

Con las tecnologías, las colecciones de la biblioteca se enriquecen notablemente, tanto las existentes en la biblioteca —ya que es posible ofrecerlas en cada una de sus partes para potenciar la explotación de contenidos y satisfacer necesidades muy específicas, con datos que forman parte del todo—, como las colecciones de otras bibliotecas y la información que analizan y brindan varios sistemas y servicios de información a través de convenios o contratos, con lo cual se aprovecha la oferta de acceso abierto y de servicios al público.

Esta variada oferta de información obliga a que el bibliotecario y otros especialistas del área asuman los retos que presentan los grandes volúmenes de creación y oferta de información; y a ello se suma el crecimiento de los usuarios y demandantes de información muy específica para responder a la pluralidad y diversidad del entorno social. En la actualidad, las circunstancias relativas a la oferta y demanda de información obligan a trabajar de forma colaborativa, compartiendo saberes y habilidades mediante el trabajo inter y multidisciplinario; y así como no es aconsejable que, por comodidad y pasividad, el usuario viva en un búnker informativo, sería mucho más grave que esto lo hiciera el bibliotecario. Este profesional siempre tiene que estar alerta, actualizado en su disciplina y al día respecto a todo cambio científico, tecnológico y social que afecte en forma positiva su trabajo para estar un paso adelante de las demandas de cada usuario. Tenemos que concebir al bibliotecario actual en el centro de un movimiento que genera fuerzas de ida y vuelta en relación con un sinnúmero de

19 Carrie Smith, “What the Future Holds: Library thinker on the most exciting technology and noteworthy trends”. *American Libraries*, junio 1, 2020, <https://americanlibrariesmagazine.org/2020/06/01/library-technology-what-future-holds/>.

elementos; entre éstos, las relaciones humanas con usuarios, colegas y profesionales afines; con especialistas de las ciencias, las humanidades, la cultura y las artes; con todo tipo de colecciones en cualquier soporte o registro; con la tecnología útil a la creación, recreación organización y administración de la información, así como a su oferta, difusión y entrega en mano al usuario que la solicite.

La actual imagen y los objetivos de la biblioteca y el bibliotecario son muy ricos y muy complejos. No obstante, los profesionales de ese campo están formados para afrontar, aportar y contender con el complejo universo de la información y de sus usuarios porque, además de todo lo que hacen en su ambiente natural, también desarrollan servicios de información similares a los de plataformas comerciales y de presencia global como Facebook, Twitter, Google, etcétera. Además, colaboran con estas plataformas en corroborar información válida y fiable en los presentes procesos de verificación de información para evitar lo más posible las *fake news*, o bien, colaboran en el diseño de estrategias y arquitectura de estos servicios. Lo anterior claramente nos permite suponer que, para obtener un universo de información lo más completo posible, se deben enriquecer las búsquedas y la oferta de información; se debe proyectar una imagen del especialista de información más cercana al usuario de hoy a fin de influir en el cambio de la conducta social que permita que el bibliotecario esté presente como apoyo en la búsqueda de información.

INFORMACIÓN LAS 24 HORAS

La relación de la biblioteca y el bibliotecario con el usuario es constante, y la información debe estar disponible las 24 horas de los siete días de la semana. Este horario debe interpretarse de manera amplia. No necesariamente la biblioteca tendría que estar abierta ni atender al usuario cara a cara, pero sí deben estar disponibles, en todo momento, los servicios digitales, el acceso a catálogos, los sistemas de información, y las colecciones digitales de

libros, revistas, reportes, etcétera. Toda esta oferta deberá estar al alcance del usuario las 24 horas del día, ya que esta accesibilidad es una de las grandes atracciones de las plataformas comerciales abiertas (y es que si esperamos al día siguiente para obtener los datos o para verificarlos, ya será tarde, y éstos no serán necesarios). La tecnología digital y la inteligencia artificial, en la presente década, son los grandes aliados para el manejo global y de conjunto de la información usada por una gama amplia de la sociedad: desde el especialista, el científico y el técnico hasta quien la aplica en la vida diaria; efectivamente, la información debe estar donde está el usuario y su necesidad. La biblioteca debe facilitar el acercamiento de la información con el usuario, aunque éste no esté presente físicamente y aunque no se haya desarrollado el servicio informativo mediante la cooperación e intercambio. La biblioteca física y la virtual deben tener una amplia cartera de servicios y colecciones complementarias.

El gran reto que define disciplinariamente al bibliotecario ha sido, desde siempre, conocer, tener y ofrecer tanto lo fundamental de otras épocas como todo lo nuevo que surge en beneficio de nuestro ser y quehacer. Además, es muy importante tener conocimientos y herramientas para pensar en el futuro y estar preparados para ello, porque el futuro puede ser mañana, el siguiente mes o el siguiente año. En ese sentido, otro de los retos y responsabilidades que hay que afrontar consiste en desarrollar nuestra imaginación y estar abiertos a la innovación.

La conexión educación-información-biblioteca

La educación es una acción que acompaña a todo individuo a lo largo de la vida. Aun en un estado de negación, los procesos educativos, formales o informales, conscientes o no, están resguardados en la formación de cada persona. Cada día se aprende algo que no conocíamos: una teoría, una práctica, una nueva aplicación, una forma inédita de hacer algo que ya hacíamos, una técnica para descubrir una enfermedad ante la cual no sabemos cómo reaccionar, etcétera. Para todas esas acciones requerimos

información, la que ya es parte de un acervo personal o los recientes conocimientos que servirán como primer insumo para solucionar la situación desconocida que enfrentamos.

La biblioteca debe tener presente este escenario para ofrecer todo el apoyo de información que se requiera en cualquier proceso educativo en donde éste se manifieste: en el aula, en la calle, en la vida, de manera presencial o a distancia. La biblioteca, sus colecciones y sus servicios constituyen uno de los activos más importantes de cualquier sistema educativo, ya sea en el aula, a distancia, a través de la televisión o de los medios digitales. En cualquier caso, ahí debe estar la biblioteca para reforzar las inquietudes y preguntas fuera del aula y de la pantalla. En situaciones como la que vive el mundo en 2020, la biblioteca debe servir en todos lados, con sus servicios a distancia, apoyando los paquetes educativos y, por supuesto, en las escuelas. Si las bibliotecas escolares no existieran o son deficientes, como en nuestro país, entonces las bibliotecas públicas deberían estar cerca de las comunidades más desvalidas y de todo ciudadano. En efecto, las bibliotecas públicas en el país no se han tomado en serio la responsabilidad de estar presentes en tiempos de crisis. Esto constituye una deuda pendiente que se debe solucionar en un futuro cercano, como ocurre en Estados Unidos, en algunos países de América Latina y en otras partes del mundo, donde la biblioteca pública está presente ante todo problema social.²⁰

En México, las bibliotecas que han tenido una respuesta muy positiva son las universitarias y de investigación, que apoyan con sus catálogos, sistemas de información y colecciones digitales a los alumnos, profesores e investigadores, que en esta época de pandemia han puesto especial interés en atender a la comunidad gracias a políticas de acceso abierto. Como ejemplo se pueden mencionar, entre otras instituciones, a la Dirección General de Bibliotecas de

20 Jefferson County Library Cooperative Historical Committee. *History of Jefferson County, Alabama Library Services*, <https://www.familysearch.org/library/books/records/item/601748-history-of-jefferson-county-alabama-library-services?offset=13>.

la UNAM y su sistema bibliotecario, a El Colegio de México, la Universidad Autónoma Metropolitana, la Universidad de Guadalajara, la Universidad Autónoma de Baja California Sur, la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y la Universidad Iberoamericana.

Las bibliotecas de todo tipo tendrán que fortalecer sus programas de “infoalfabetización” tomando en cuenta los registros de información y los servicios propios y externos con los que esos recintos pueden mediar a través de las colecciones disponibles en todos los medios y a partir de las características de los usuarios actuales. Esos programas de “infoalfabetización” deben responder a demandas actuales tales como:

- a) Identificación de *fake news*.
- b) Verificación de la información.
- c) Identificación de sellos de calidad de revista y editoriales.
- d) Reconocimiento de listas de evaluadores expertos por tema.
- e) Registro de listas de revistas autorizadas por su calidad (distinguir las poco rigurosas y, en definitiva, tener listas negras tanto de autores como de editoriales).
- f) Entrenamientos en el qué y para qué de la minería de datos y el análisis hiperpersonalizado de los mismos.

Lo anterior obliga al bibliotecario a tener perfiles de usuario muy individualizados, específicos y sujetos a una constante retroalimentación, ya que el momento y los desarrollos científicos son muy cambiantes; por lo tanto, la oferta es muy variable en cuanto características y profundidad.

Nueva imagen o nuevo perfil complementario

La sociedad actual y sus conductas, muchas veces, se generan a partir de un estímulo visual combinado con habilidades y actitudes de presencia, voz y lenguaje verbal y corporal, así como seguridad en el mensaje a transmitir, lo cual va formando una personalidad que permite comunicar y reforzar un mensaje escrito o de imagen aislada. Para ciertas actividades en la biblioteca, se

necesitan bibliotecarios que puedan transmitir de manera convincente y atractiva, por un lado, ciertos conocimientos y mensajes que sean útiles en el uso de información y, por otro, el cómo y para qué de las diferentes fuentes de información y sus servicios.

El propósito al respecto es crear incentivos que generen nuevas conductas ante la epidemia de noticias falsas e información alterada y manipulada. Con ello, se busca que el usuario cambie una conducta pasiva ante la recepción de la información por una proactiva que lo invite a analizar, cuestionar, dudar y explorar certezas avaladas por más de un dicho o presentación. Se trata de que el pensamiento crítico de dicho usuario (aptitud desarrollada mediante la formación académica) sea aplicado en los procesos de búsqueda y uso de información para acceder a fuentes de calidad que se han sometido a procesos de evaluación o de filtros que permitan su aceptación.

El bibliotecario que se ocupe de estos servicios, además de dominar sus áreas disciplinarias, deberá tener una personalidad que invite al usuario a emprender esta tarea “extra”, a fin de convencerlo de usar información de calidad. En esta nueva imagen, el bibliotecario tendría que ser un comunicador de alto impacto que promueva estos servicios de manera profesional y académica; tendría que poder “vender” un producto acercándose a una figura muy popular en nuestros días, con mucha presencia en las redes, los llamados *influencers*, sólo que no tendrían relación con la venta de un producto comercial (que a éstos les reditúa económicamente). En nuestro campo, por el contrario, la recompensa sería la satisfacción de ayudar a los usuarios a manejar información cierta y veraz en su toma de decisiones.

Esta figura carismática puede ser muy útil en la biblioteca en tareas como la invitación a la lectura recreativa y/o académica, en la formación de una actitud cotidiana de búsqueda de la veracidad y en la imparcialidad y objetividad, a fin de contrarrestar la presencia del rumor y las noticias falsas.

Es muy importante destacar que, en la configuración de este bibliotecario carismático, debe estar muy claro el compromiso profesional y ético que ha adquirido este profesional al trabajar con un insumo tan valioso y poderoso como la información, pues si

ésta es mal utilizada, puede ser terrible para la toma de decisiones libres en una sociedad democrática. Profesionalmente tenemos el compromiso de desarrollar nuestro trabajo sobre la base de un código de ética profesional y estar convencidos de ese compromiso ético con la sociedad y la profesión al ser objetivos e imparciales. Independientemente de nuestras creencias, preferencias ideológicas y gustos personales, no debemos confundir ni trasgredir la línea que separa la vida personal de la actuación profesional. Esta falta de ética puede ocasionar ofertas tendenciosas de información y de consumo de fuentes y contenidos en literatura social, económica o política; aún más, puede distorsionar o manipular la oferta y preferencia de corrientes científicas, editoriales y autores.

INFORMACIÓN Y SALUD

Desde siempre, cualquier necesidad de resolver un problema, diseñar un programa, generar conocimiento en el campo de la salud requerirá, en todo momento, de información. El área de la salud es muy amplia, pues incluye todos los campos afines, como la medicina, la biología, la enfermería, la química, la biotecnología, la psicología y cualquier otra especificidad. Incluye también a las tecnologías de la salud, que se han desarrollado ampliamente a partir de las ingenierías, las matemáticas, la física, las telecomunicaciones y la inteligencia artificial. Esto es sólo un ejemplo de la complejidad y los conocimientos que se requieren para prevenir y entender la salud del ser humano. Este universo de conocimientos, de contenidos, de información y de datos es requerido para afrontar una dificultad colectiva. Así, ante el problema de la pandemia provocada por la COVID-19, advertimos cotidianamente que diferentes países, tanto los de vanguardia en este campo como los no muy desarrollados, están uniendo esfuerzos y aportes para contender con la enfermedad para prevenirla y para mitigar sus consecuencia. De esta manera, todos los días, el investigador, el laboratorista, el médico practicante, la enfermera, el psicólogo y el educador requieren información para atender al enfermo y al

convaleciente, sin importar que sean adultos, adultos mayores, jóvenes, bebés, nonatos, familiares o población en general. Para atender las demandas de salud, se requiere de información para resolver los problemas del virus y las consecuencias en la población, ya que la enfermedad, al expandirse como pandemia, contamina todas las actividades de un grupo social en un territorio compartido.

Una realidad de hoy es la demanda masiva de información global para resolver tanto los problemas centrales, como los derivados de un problema de salud pública, en el cual las fronteras sociales y geográficas se borran o cuesta mucho trabajo mantenerlas. Afortunadamente, dados los avances tecnológicos, se han abierto canales para atender las demandas de información y para compartir sobre la marcha conocimientos que solucionen, aunque sea parcialmente, los problemas de la enfermedad y brindar remedios más definitivos; por ejemplo, desarrollar una vacuna y una medicación que cure a los infectados y, más adelante, sirva como prevención a la población abierta. Hago énfasis en el trabajo colaborativo entre médicos, científicos y políticos para compartir información y resultados que poco a poco se van desarrollando.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), algunas asociaciones científicas especializadas y los laboratorios, a través de diferentes servicios de información y de las bibliotecas del sector salud de muchos países, han compartido información para las actividades que se requieren tratando de enfocar el problema y los retos de forma integral.²¹ La demanda de información es para resolver las tareas especializadas de la salud. Como complemento para la promoción y difusión de medidas preventivas, a través del alfabeto, la imagen y el sonido, se envían mensajes informativos de salud para proteger a la población. Esta información debe ser precisa, clara y sólo la necesaria para que realmente sea atendible. No mucha información, necesariamente, es la más adecuada para

21 National Library of Medicine-National Institutes of Health, <https://www.nlm.nih.gov/>; Academia Nacional de Medicina de México AC, <http://www.anmm.org.mx/>.

informarse (así como comer en exceso no cumple el cometido de estar bien alimentado y sano).

Es tan grande la cobertura global del problema, que la proliferación de información distribuida en los medios es directamente proporcional. Lamentablemente, la calidad de la información que se difunde en el mayor número de canales posible y por diferentes plataformas es muy desigual. Las informaciones más accesibles y populares parecen ser las óptimas para esta distribución; en ese sentido, las redes sociales parecerían ser el espacio ideal para la distribución de mensajes preventivos, normas, recetas, remedios, avances en la cura, alarmas por zonas o pobladores en peligro. Lamentablemente, también tienen un espacio muy amplio las noticias falsas, los números fuera de contexto, la deformación de mensajes y los comunicados mal intencionados para alarmar a ciudades completas y/o denostar a pobladores, autoridades y personal del sector salud. Esta parte de la desinformación es muy lamentable porque, de manera directa, genera mucho daño tanto a la población como a los programas que tienen como objetivo contender contra una pandemia que afecta todas las actividades de una sociedad.

El lenguaje, la información y la salud

Otra relación importante entre la salud y la información se puede observar en el intercambio de vocablos y conceptos que transitan del lenguaje médico al habla cotidiana; asimismo, en muchos casos, éstos se adoptan y se adaptan al lenguaje del sector de la información. Estos vocablos ya se observan en varios artículos del sector de la información donde se incluyen términos adaptados. Algunos fueron acuñados por la propia OMS, como la *infodemia*, derivado de *epidemia*. Hay otros como *infoxicación*, derivado de *intoxicación*; *infoviral* o *viralización* y *antiviral*, provenientes del esparcimiento de información dudosa o repetitiva; *sobreinformados*, proveniente de sobredosis. Estas voces, de uso corriente en el sector salud, hoy día han traspasado su frontera disciplinaria para volverse del dominio público y se han integrado a los contextos del manejo y descripción de fenómenos de la información y de los

servicios bibliotecarios. Este traslado de términos se vuelve un fenómeno social, ya que aparecen de manera natural en las expresiones orales y escritas del lenguaje popular, en conversaciones formales, en caricaturas, en memes, en mensajes serios y bromistas; pueden verse en la prensa, en las redes, en volantes o en artículos responsables e informativos y van influyendo y tomando su sitio en el lenguaje cotidiano de las personas.

UNA REFLEXIÓN FINAL SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LA CONDUCTA SOCIAL Y LA INFORMACIÓN

El presente es un breve recorrido por varios aspectos del circuito de la información: desde su creación hasta llegar al usuario para la vida cotidiana, laboral, académica o científica. Este circuito de procesos y acciones es cercano no nada más a los especialistas, sino también a la población general y a subgrupos específicos que son activos de las redes sociales. Estos usuarios van modificando sus percepciones hacia el acto de informarse y hacia la propia información, lo cual forma parte de una conducta social que puede ser permanente o modificarse dependiendo de los incentivos que perciba la población: la forma como ésta pacta sus formas de uso, de registro, de lectura y difusión mediante acuerdos naturales con los grupos involucrados. Así, cuando se quiera modificar una conducta o mejorarla, habrá que convencer al grupo de actores en quienes recae este cambio, o bien, seguir los procedimientos jurídicos y políticos cuando la magnitud del cambio lo amerite y las normas establecidas lo permitan. Una aspiración y un objetivo de la biblioteca y los especialistas de información consisten en promover el uso de información en bien de la construcción del conocimiento. En ese sentido, se busca la conservación, organización y uso de la información a fin de fomentar la participación ciudadana en regímenes sustentados en la libertad, con base en un sistema de derechos y obligaciones plenamente aceptados que apoyen el desarrollo integral de todo ser humano para fundamentar su actuación en los diferentes campos del desarrollo individual.

REFERENCIAS

- Academia Mexicana de Ciencias. Consultado 2020. <https://amc.edu.mx/amc/>.
- . *Ciencia* 71, núm. 2 (abril-junio 2020), <https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/index.php/ediciones-antteriores/edicion-actual>.
- Academia Nacional de Medicina de México AC. Consultado 2020. <http://www.anmm.org.mx/>.
- . *Gaceta Médica de México*, 156, núm. 1. http://www.gacetamedicademexico.com/portadas/gmm_uk_20_156_3.pdf.
- American Library Association (ALA). Consultado 2020. <http://www.ala.org/>.
- Argüelles, Juan Domingo. “La vida después del COVID-19. Repensarnos como mundo, como sociedad, como personas”. *Milenio Diario*. Mayo 21, 2020. <https://www.campusmilenio.mx/notasd/850arguelles.html>.
- Asociación de Internet MX. Consultada en 2020, <https://www.asociaciondeinternet.mx/>.
- Asociación Mexicana de Bibliotecarios (AMBAC). Consultado en 2020. <http://ambac.org.mx/>.
- Bandura, Albert. *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Nueva Jersey: Prentice Hall, 1986.
- Berger, Peter. L. y Thomas Luckmann. *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu, 1968.
- Boseley, Sarah y Melissa Davey. “COVID-19: *Lancet* retrae el artículo que detuvo los ensayos de hidroxiclo-roquina”, *The Guardian*. Junio 04, 2020. <https://www.theguardian.com/world/2020/jun/04/covid-19-lancet-retracts-paper-that-halted-hydroxychloroquine-trials>.

Bradshaw, Tim. "Facebook pagará por datos personales a los usuarios". *Milenio Diario*. Febrero 22, 2020, <https://www.milenio.com/negocios/financial-times/facebook-pagara-por-datos-personales-a-los-usuarios>.

_____. "Cúpula de Facebook disiente de Mark Zuckerberg... vía Twitter". *Milenio Diario*. Junio 2, 2020, <https://www.milenio.com/negocios/financial-times/cupu-la-facebook-disiente-mark-zuckerberg-via-twitter>.

Centro Nacional de Investigación Documental en Salud-IMSS. Consultado 2020, <http://edumed.imss.gob.mx/edumed/pagFtesInforMision.html>.

Colegio Nacional de Bibliotecarios. Consultada 2020, <https://www.cnb.org.mx/>.

Comisión Nacional de los Derechos Humanos. Derecho a la privacidad. Consultado 2020, <https://www.cndh.org.mx/palabras-clave/3056/derecho-la-privacidad>.

_____. *Derecho humano de acceso a la información*. México: CNDH; Instituto Nacional de Estudios Históricos de las Revoluciones de México, 2015, http://appweb.cndh.org.mx/biblioteca/archivos/pdfs/foll_DHAccesoInformacion.pdf.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 8 de mayo de 2020. *Diario Oficial*, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_080520.pdf.

Corrigan, Ray. "Infodiversity and Sustainability of Our Digital Ecology". En *Digital Decision Making: Back to the Future*, editado por Jay Corrigan, 55-75, London: Springer, 2017.

El Colegio de México. Consultado en 2020, <https://www.colmex.mx/>.

Espinoza, Javier. "Exige UE a Google cumplir privacidad". *Milenio Diario*. Abril 17, 2020, <https://www.milenio.com/negocios/financial-times/exige-ue-a-google-cumplir-privacidad>.

La pandemia por COVID-19...

- Financial Times*. “Gigantes de Internet ceden a vigilar y compartir datos”. *Milenio Diario*, abril 8, 2020, <https://www.milenio.com/negocios/financial-times/gigantes-internet-ceden-vigilar-compartir-datos>.
- Foroohar, Rana. “Facebook y la creación de un oligarca en EU”. *Milenio Diario*. Junio 08, 2020. <https://www.milenio.com/negocios/financial-times/facebook-y-la-creacion-de-un-oligarca-en-eu>.
- García Serrano, Alberto. *Inteligencia artificial: fundamentos, prácticas y aplicaciones*. México: Alfaomega Grupo Editor, 2012.
- GIJN. “Recomendaciones para periodistas que cubren el COVID-19”. *Red Global de Periodismo de Investigación*. Marzo 12, 2020, <https://gijn.org/2020/03/12/recomendaciones-para-periodistas-que-cubren-el-covid-19/>.
- Gingras, Richard. “¿Cómo será el futuro de las noticias?” Noticieros Televisa. Transmitido junio 28, 2018. Video de YouTube, 17:30, <https://www.youtube.com/watch?v=vTmxzmG3O8k>.
- Humanindex. Consultado en 2020, http://www.humanindex.unam.mx/humanindex/pagina/paginas_humanindex.php?idi=1.
- IBBY México. *Segunda Encuesta Nacional sobre Consumo Digital y Lectura entre Jóvenes Mexicanos*. México: IBBY, AMAI, 2019, <https://www.ibbymexico.org.mx/wp-content/uploads/2019/12/present-definitiva-Ejecutivo-LECTURA1901.pdf>.
- International Council on Archives (ICA). Consultado en 2020, www.ica.org.
- IFLA. “Esta noticia es falsa”. Consultada 2020. https://www.ifla.org/files/assets/hq/topics/info-society/images/how_to_spot_fake_news_-_spanish.pdf.
- _____. Consultada en 2020. <https://www.ifla.org/>.

- Jefferson County Library Cooperative Historical Committee. *History of Jefferson County, Alabama Library Services*. Consultado 2020. <https://www.familysearch.org/library/books/records/item/601748-history-of-jefferson-county-alabama-library-services?offset=13>.
- Lentz, R. G. "Civil Society in the Digital Age". En *The Oxford Handbook of the Civil Society*, M. Edwards, ed. Oxford: Oxford University Press, 2012, <https://www.oxfordhandbooks.com/view/10.1093/oxfordhb/9780195398571.001.0001/oxfordhb-780195398571-e-26>.
- Levitin, Daniel J. *La mentira como arma. Cómo pensar críticamente en la era de la posverdad*. Madrid: Alianza Editorial, 2019.
- Luckmann, T. "El lenguaje en la sociedad". *Revista Internacional de Ciencias Sociales* 36, núm. 1 (1984), https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000060699_spa.
- Lumby, J. y Coleman, M. *Leadership and Diversity. Challenging Theory and Practice in Education*. Londres: Sage Publication, 2007, <https://goo.gl/Hzc8AX>.
- México, Gobierno de (2020). "Cinco de cinco-lávate las manos". *Milenio Diario*. Mayo 20, 2020. gob.mx/c0r0navirus.
- _____. Secretaría de Relaciones Exteriores. "Declaración Conjunta de los miembros fundadores de la Alianza Global sobre la Inteligencia Artificial". Junio 15, 2020, <https://embamex.sre.gob.mx/vaticano/index.php/visitas-oficiales/18-comunicados-de-la-sre/431-declaracion-con-junta-de-los-miembros-fundadores-de-la-alianza-global-sobre-la-inteligencia-artificial>.
- Morales Campos, Estela. "Infodiversidad y cooperación regional". *Revista Interamericana de Bibliotecología* 19, núm. 2 (julio-diciembre 1996): 47-59.

La pandemia por COVID-19...

- Morales Campos, Estela. “La infodiversidad, un canal de expresión de nuestra diversidad”. En *Infodiversidad. La biblioteca como centro multicultural*, editado por M. A. Rivera y S. López Ruelas, 83-95. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, 2008.
- National Library of Medicine-National Institutes of Health, <https://www.nlm.nih.gov/>.
- Pan American Health Organization / World Health Organization (PAHO/WHO). <https://www.paho.org/en>.
- Pascual, Manuel G. “A diferencia de China, en Occidente los gobiernos no nos dicen que nos vigilan”, *Revista Retina*. Mayo 26, 2020. https://retina.elpais.com/retina/2020/05/26/talento/1590502392_549399.html.
- Peel, Michael y Javier Espinoza. “La UE pide cuentas a redes por manejo de ‘fake news’”. *Milenio Diario*. Mayo 19, 2020. <https://www.milenio.com/negocios/financial-times/ue-pide-cuentas-redes-manejo-fake-news>.
- Querétaro, Gobierno del Estado de. “Acciones frente a COVID-19”. *Milenio Diario*, Mayo 21, 2020, [covid19.queretaro.gob.mx](https://www.covid19.queretaro.gob.mx).
- Ramos Calderón, José Antonio. “Cuando se habla de diversidad ¿de qué se habla? Una respuesta desde el sistema educativo”, *Revista Interamericana de Educación de Adultos* 34, núm. 1 (2012): 76-96.
- Salazar, J. M.; Monter, M.; Muñoz, C. *Psicología Social*. México: Trillas, 2014.
- Santiago, Evelinda. “Biodiversidad, cultura y territorio”. *Territorios*, núm. 16-17 (2007), 127-148, <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/territorios/article/viewFile/849/768>.
- Smith, Carrie. “What the Future Holds: Library thinker on the most exciting technology and noteworthy trends”. *American Libraries*, Junio 01, 2020. <https://americanlibrariesmagazine.org/2020/06/01/library-technology-what-future-holds/>.

La conducta social y el uso de información ante una emergencia...

Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS),
<https://www.uabcs.mx/inicio>.

Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), <http://www.uaslp.mx/>.

Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), <https://www.uam.mx/>.

Universidad de Guadalajara, <http://www.udg.mx/>.

Universidad Iberoamericana, <https://ibero.mx/>.

Universidad Nacional Autónoma de México Dirección General de Bibliotecas, <http://dgb.unam.mx/>.

Redacción. “Colombia fija plazo a Facebook para proteger los datos de 31 millones de usuarios”. *La Vanguardia (Sec. Vida)*. Febrero 17, 2020. <https://www.lavanguardia.com/vida/20200217/473645017524/colombia-fija-plazo-a-facebook-para-proteger-datos-de-31-millones-de-usuarios.html>.

Verificovid, <https://verificovid.mx/>.

Waters, Richards. “Facebook y Twitter se fortalecen tras ataque de Donald Trump”. *Milenio Diario*. Mayo 30, 2020, <https://www.milenio.com/internacional/estados-unidos/facebook-twitter-fortalecen-ataque-donald-trump>.

Zaldívar, Arturo. “El miedo al otro”. *Milenio Diario*. Junio 09, 2020, <https://www.milenio.com/opinion/arturo-zaldivar/los-derechos-hoy/el-miedo-al-otro>.

La información y el ejercicio de la ciudadanía digital en el confinamiento social ocasionado por el COVID-19

ALEJANDRO RAMOS CHÁVEZ
*Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas
y de la Información, UNAM*

INTRODUCCIÓN

Pocos acontecimientos a nivel nacional o internacional han generado los niveles de confinamiento y separación social que originó la pandemia del COVID-19. Ante esto y el aislamiento recomendado por las autoridades gubernamentales y los grupos de especialistas nacionales e internacionales, la práctica de la ciudadanía nunca ha tenido como principal parámetro la utilización de las tecnologías de la información y comunicación, específicamente el uso de Internet y de las redes sociales digitales de forma particular.

En este contexto, los principales aspectos que pueden surgir en el análisis de la ciudadanía digital estarían determinados a conocer tres puntos en específico. El primero de ellos el relacionado con la calidad, la veracidad y la prontitud de la información con que la ciudadanía está tomando diversas decisiones, entre las que se encuentran tanto las relacionadas con cómo enfrentar el inminente peligro de contagio, como aquellas para formarse postura y opinión pública ante el problema sanitario. El segundo es el referente a las formas y los canales que la ciudadanía digital está utilizando para las interacciones con su participación política e

involucramiento con los diferentes ámbitos de gobierno. Finalmente, con las formas que está tomando la interacción social para la formación de capital social y acción colectiva.

Aunque en el primero de esos aspectos queda implícita la importancia de la información, no es con el único con el que se vincula en su análisis, pues en los otros dos también toma un papel fundamental en, por ejemplo, la búsqueda y el conocimiento de los canales institucionales o endógenos para las interacciones tanto con el gobierno como con otros ciudadanos. Es por esto que un estudio de esta naturaleza, y con una perspectiva bibliotecológica y de estudios de la información, resulta oportuna para llevarla a cabo, pues a todas luces resulta pertinente conocer los flujos y los canales que están nutriendo el actuar ciudadano y su formación de opinión pública para los asuntos relacionados directamente con la emergencia sanitaria, pero también con el manejo gubernamental que se le está dando a la problemática y los escenarios posibles que conlleve la pandemia en los ámbitos económicos, políticos y sociales.

Tomando en consideración estos elementos, el presente documento estará dividido en cuatro apartados generales. En el primero de ellos se abordan algunos elementos teóricos y conceptuales para asentar el concepto de ciudadanía digital, circunscribiendo el análisis en el desarrollo enunciativo, mas no limitativo, de las corrientes analíticas que han dado luces en su origen y desarrollo, así como de la inclusión de teorías que abordan la perspectiva de la fragmentación del plano social. En el segundo apartado, se toma en consideración el papel específico de la calidad de la información en el desarrollo y actuar ciudadano, en su versión digital, ante diferentes aspectos de su vida social, en específico ante la pandemia. En el tercer apartado se analiza, de forma específica, el caso concreto del comportamiento ciudadano en el confinamiento social generado por el COVID-19, tomando en consideración algunos ejemplos tanto de lo difuso que está siendo el obtener información fidedigna y verificada, así como de los nuevos escenarios virtuales que están cobrando protagonismo como ejes del actuar ciudadano tanto es su interacción con el gobierno, como con otros ciudadanos.

¿EL CIUDADANO AISLADO O EL CIUDADANO SOCIAL?

Algunos autores han analizado el tema de la fragmentación social¹ a partir de fenómenos de individualización² generada por las “libertades” que conlleva el sistema imperante de ordenamiento económico, político y social de ámbito internacional. En este contexto, la “libertad” se refiere a la capacidad individual de las personas de poder enfrentarse a diferentes aspectos relacionados con la vida, que anteriormente tenían como característica la certidumbre de los procesos, pues las reglas que los sostenían eran acatadas y respetadas por la mayoría. En la actualidad, existen cambios en esas certezas, que están siendo sustituidas por perspectivas individuales que más que generar consensos, generan procesos aislados considerados como realidades individuales o grupales. En este escenario, Beck y Beck³ argumentaron que:

La vida moderna está convirtiendo cualquier aspecto que se considere —la religión, la naturaleza, la verdad, la ciencia, la tecnología, la moral, el amor, el matrimonio— en “libertad precaria”. Toda metafísica y trascendencia, toda necesidad y certidumbre están siendo sustituidas por la habilidad personal. Tanto en lo más público como en lo más privado, nos estamos convirtiendo en funambulistas bajo la lona del circo. Y muchos de nosotros caemos. Y no solo en Occidente, sino también en los países que han abierto bruscamente las puertas a nuestro tipo de vida occidental. Los habitantes de la antigua República Democrática Alemana (RDA),

-
- 1 Ulrich Beck, *La sociedad del riesgo global* (Madrid: Editorial Siglo XXI, 2002); Jorge Galindo, “El concepto de riesgo en las teorías de Ulrich Beck y Niklas Luhmann”, *Acta Sociológica* 67 (mayo de 2015): 141-64, <https://doi.org/10.1016/j.acso.2015.03.005>; Robert Castel, *La inseguridad social. ¿Qué es Estar Protegido?* (Buenos Aires: Editorial Manantial, 2004); Gonzalo A. Saraví, “Biografías de exclusión: desventajas y juventud en Argentina”, *Perfiles latinoamericanos: revista de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede México*, núm. 28 (2006), 83-116.
 - 2 Ulrich Beck y Elisabeth Beck-Gernsheim, *La individualización. El individualismo institucionalizado y sus consecuencias sociales y políticas* (Barcelona: Paidós Ibérica, 2003).
 - 3 Beck y Beck-Gernsheim, 38.

de Polonia, Rusia o China están experimentando una dramática “zambullida en la modernidad”.

Un elemento particular de esta cita que interesa de forma particular al desarrollo del presente trabajo es el relacionado con la “libertad precaria” vinculada a la noción de la verdad, concerniente a la idea de que cada uno tiene las libertades de acceder, generar y compartir información que considere como realidad, aunque el contenido diste mucho de serlo. Lo anterior tiene un parámetro aún mayor si consideramos el aumento en el uso de las tecnologías de la información y comunicación, especialmente Internet y las redes sociales digitales, como espacios utilizados cada vez más por los ciudadanos, como lugares de obtención e intercambio de información pública o privada. Estos elementos se ven seriamente potenciados cuando se trata de un problema que impacta a prácticamente toda la sociedad, como lo es la información que consultamos y compartimos en la situación de pandemia del COVID-19.

Un antecedente interesante de este aspecto lo encontramos en las críticas realizadas por Putnam⁴ por la pérdida de capital social en Estados Unidos de América debido al encierro cada vez mayor de los individuos, que preferían quedarse en sus domicilios antes que seguir frecuentando los sitios de encuentro e intercambio de opiniones, sociabilización y construcción de capital social. La principal crítica de Putnam ante esta pérdida de capital social radicaba en que las personas prefieren el uso de los dispositivos tecnológicos antes del encuentro cara a cara con el otro. En este punto, resulta oportuno rescatar la noción de capital social⁵ referente a los

4 Robert D. Putnam, “Bowling Alone: America’s Declining Social Capital”, *Journal of Democracy* 6, núm. 1 (1995): 65-78, <https://doi.org/10.1353/jod.1995.0002>.

5 Elinor Ostrom y T. K. Ahn, «Una perspectiva del capital social desde las ciencias sociales: capital social y acción colectiva», *Revista mexicana de sociología* 65, núm. 1 (marzo de 2003): 155-233; Robert D. Putnam, *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy* (Nueva Jersey: Princeton University Press, 1994); Alejandro Portes y Patricia Landolt, “The Downside of Social Capital”, *The American prospect*, núm. 26 (1 de enero de 1996), 18-21.

vínculos sociales que generan confianza, reciprocidad y respeto institucional, todos estos elementos propician un escenario idóneo para el desarrollo personal y colectivo.

Estas críticas a la pérdida de capital social resultan oportunas; sin embargo, cada vez es más común encontrar propuestas que plantean que el escenario virtual, derivado del uso de las tecnologías de la información y comunicación, Internet y las redes sociales digitales, de forma específica, también brindan espacios idóneos para la construcción de ese capital social el cual se consideraba perdido. En este punto, algunos autores han mencionado que, por ejemplo, las redes sociales suelen fungir también como espacios de encuentro, deliberación e intercambio de información que propicia la construcción de acción colectiva y capital social.⁶ Algunos ejemplos de movilizaciones sociales han tenido como epicentro del contacto para la organización y llegada a acuerdo precisamente esas tecnologías, en específico las redes sociales digitales, como lo fue el Movimiento 15-M o movimiento de los indignados del año 2011 en España, o el Movimiento Yo Soy 132 previo a las elecciones presidenciales en México, en 2012.

Tomando en consideración estas discusiones, más que hablar sobre cuál de las formas de contacto, si la de cara a cara o la mediada por las tecnologías, es mejor que la otra, o qué terreno le quita una a la otra, las discusiones deberían estar encaminadas a comprender las complementariedades que se dan entre estos tipos

6 Nicole B. Ellison, Charles Steinfield, y Cliff Lampe, "The Benefits of Facebook 'Friends': Social Capital and College Students' Use of Online Social Network Sites", *Journal of Computer-Mediated Communication* 12, núm. 4 (1 de julio de 2007), 1143-68, <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2007.00367.x>; H. Pruijt, "Social Capital, Computerization and the Internet: Implications for Work and Education", en *The Gift of Society. Social Capital and Institutions in a (Post) Modern World*, ed. M. J. Jong y A. C. Zijderfeld (Nijkerk: Enzo Press, 1997); Pruijt; Sebastián Valenzuela, Namsu Park, y Kerk F. Kee, "Is There Social Capital in a Social Network Site?: Facebook Use and College Students' Life Satisfaction, Trust, and Participation1", *Journal of Computer-Mediated Communication* 14, núm. 4 (1 de julio de 2009), 875-901, <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2009.01474.x>.

de contacto, sus potencialidades, el futuro que pueden tener, así como también las problemáticas y dificultades que enfrentan. En este sentido, se ha argumentado que:

El capital social se ve predominantemente como un bien público. La comunicación por Internet tiende a complementar la interacción del mundo real. Por lo tanto, las preocupaciones relacionadas con que podría contribuir a una disminución del capital social parecen infundadas. La comunicación por Internet puede apoyar y mejorar las comunidades que, en cierta medida, dependen de la interacción cara a cara [...] En el nivel de infraestructura, las características clave de Internet coinciden con las del capital social: el aspecto de la red en sí, la cooperación, el trabajo voluntario, las donaciones, los estándares de comportamiento social y el hecho de que no ser predeterminado. Las desventajas de Internet también corresponden a las desventajas del capital social: exclusión, una compensación entre la apertura y la confianza y el apoyo a las fuerzas destructivas. Darse cuenta del potencial igualador de Internet en términos de capital social requiere acción. También existe un posible escenario en el que se socava el capital social.⁷

Quizá el elemento que resulte más cuestionable del uso de las tecnologías para generar capital social sea el relacionado con la confianza. En este punto, la confianza generada en los contactos cotidianos cara a cara se construye de forma lenta, gradual y en muchas ocasiones derivada del contacto frecuente entre las partes, pues de esta forma se demuestra que una parte puede confiar en la otra. En Internet muchas veces ese contacto se da de forma indirecta, mediante seudónimos o sobrenombres, sin conocer al otro con el que se interactúa, sus intenciones o su proclividad a cooperar en las cuestiones que en un primer momento nos unen. Esta dificultad para generar confianza puede ser superada, como en la vida “real” o “fuera de la computadora”, por la esperanza de que las personas que no conocemos lo suficientemente bien, actuarán

7 Hans Pruijt, “Social Capital and the Equalizing Potential of the Internet”, *Social Science Computer Review*, 1 de junio de 2002, 1.

de forma correcta y no nos intentarán engañar o producir algún daño. En este punto, Luhmann ha argumentado que:

La confianza solamente está implicada cuando la expectativa confiable hace una diferencia para una decisión; de otro modo, lo que tenemos es una simple esperanza [...] la confianza siempre recae en una alternativa crítica, en la que el daño resultante de una ruptura de la confianza puede ser más grande que el beneficio que se gana de la prueba de confianza asegurada. De aquí que el que confía toma conocimiento de la posibilidad del daño excesivo provocado por la selectividad de las acciones de otros y adopta una posición hacia esa posibilidad. El que tiene esperanza simplemente tiene confianza a pesar de la incertidumbre. La confianza refleja la contingencia. La esperanza elimina la contingencia.⁸

Desde una perspectiva digital, la duda ante la confianza es muchas veces subsanada por la esperanza de que las personas con las que interactuamos en el plano digital realmente actuaran acordes a lo que plantean a través de Internet o las redes sociales digitales. Además, esa esperanza cobra cada vez más certidumbre, pues existen muchos casos que ilustran que los movimientos sociales generados a través de las plataformas digitales han tenido éxito, además de haber repercutido, en diferentes grados, en la realidad concreta en las que se han desatado.

Estas discusiones, que han partido de análisis realizados en casos o estudios de la vida real o cara a cara, brindan muchas luces sobre la implicación del mundo digital en las relaciones sociales. Por tanto, se puede argumentar que el ciudadano, aún estando aislado del contacto físico con otros ciudadanos, no se traduce en que esté aislado socialmente, ni mucho menos no inmerso en una red social compleja en la que interactúa, intercambia y participa en la construcción de opinión pública, así como en el devenir de los asuntos públicos y en la forma en la que son tratadas

8 Niklas Luhmann, *Confianza*, Biblioteca A 23 (Ciudad de México: Universidad Iberoamericana y Anthropos, 1996), 40-41.

las problemáticas y las políticas sociales de diferentes escalas de gobierno (desde la municipal, la regional, la estatal, la nacional, la continental y la internacional).

Este tipo de ciudadano, definido por muchos autores como ciudadano digital,⁹ también se puede caracterizar por su interés de estar al tanto de la información de interés público para participar activamente en el cause que tome el tratamiento de los asuntos públicos, o bien, como también se da en una visión clásica o “real” del ciudadano, también puede ser caracterizado como un ciudadano digital apático; desinteresado de los asuntos públicos y más atento de cuestiones de interés individual y/o grupal. Con este marco, lo que se pretende poner a discusión es que el ciudadano, en su visión clásica, puede ser tan aislado del interés de informarse y participar en los temas sociales, como el ciudadano digital puede estar muy interesado en informarse y participar en el tratamiento de esos mismos temas. Estos elementos invitan a reflexionar sobre

9 Carlos Arcila, “El ciudadano digital”, *Revista Latinoamericana de Comunicación CHASQUI*, núm. 93 (2006), 18-21; Lucía Benítez, “La dimensión transnacional de la ciudadanía digital”, en *Ciudadanía, tecnología y cultura. Nodos conceptuales para pensar la nueva mediación digital*, ed. Francisco Sierra (Barcelona: Gedisa, 2013), 79-118; Eva Campos y Aitor Silván, “Democracia digital. El estado de la cuestión”, en *Ciudadanía en 3D: Democracia digital deliberativa, un análisis exploratorio*, ed. Irene Ramos y Eva Campos (Barcelona: Edhasa, 2012); Leen D’Haenens, Joyce Koeman, y Frieda Saeys, “Digital Citizenship among Ethnic Minority Youths in the Netherlands and Flanders”, *New Media & Society* 9, núm. 2 (4 de enero de 2007), 278-99, <https://doi.org/10.1177/1461444807075013>; Barry Hague y Brian Loader, *Digital Democracy: Discourse and Decision Making in the Information Age* (Nueva York: Routledge, 1999); D’Haenens, Koeman, y Saeys, “Digital Citizenship among Ethnic Minority Youths in the Netherlands and Flanders”; Cathy Oxley, *Digital Citizenship: Developing an Ethical and Responsible Online Culture* (International Association of School Librarianship, 2010), <http://eric.ed.gov/?id=ED518512>; Mike S. Ribble, Gerald D. Bailey, y Tweed W. Ross, “Digital Citizenship: Addressing Appropriate Technology Behavior”, *Learning & Leading with Technology* 32, núm. 1 (septiembre de 2004), 6; Mack Shelley *et al.*, “Digital Citizenship Parameters of the Digital Divide”, *Social Science Computer Review* 22, núm. 2 (5 de enero de 2004), 256-69, <https://doi.org/10.1177/0894439303262580>.

el tema específico de la información con la que el ciudadano digital se está formando opinión pública y está participando en el cause de los asuntos de interés colectivo, máxime en un entorno marcado por la pandemia originada por el COVID-19. Estos elementos serán analizados en los siguientes apartados de este capítulo.

EL PAPEL DE LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN EN EL DESEMPEÑO CIUDADANO

Sin lugar a duda, un elemento central que surge al analizar el concepto tanto de ciudadanía como de ciudadanía digital es el de la importancia de la información con la que la ciudadanía esta enterándose de los asuntos públicos, específicamente en este trabajo los relacionados con la emergencia sanitaria originada por el COVID-19. En este contexto, la ciudadanía necesita información en múltiples sentidos, que puede ser la relacionada con las políticas y recomendaciones gubernamentales, pero también sobre sus derechos y apoyos que los individuos pueden tener ante este escenario de pandemia. En este contexto podemos definir a la ciudadanía digital como

[...] el conjunto de prácticas políticas y ciudadanas que de una forma u otra tratan de modificar y/o incidir en las instituciones, a través del uso de medios y tecnologías que tienen como característica la digitalización de sus mensajes y contenidos, como por ejemplo Internet, pero también con otras tecnologías de información y comunicación (las llamadas TIC) como el teléfono celular.¹⁰

Un elemento que resulta muy oportuno tomar en consideración sobre la ciudadanía digital es el relacionado con el abanico tan amplio que se abre en cuanto a las formas de obtener información, pero también, en las formas de interacción tanto con el gobierno como con otros ciudadanos. En este punto, se ha argumentado que:

10 Alejandro Natal, Mónica Benítez y Gladys Ortiz, *Ciudadanía digital* (México: Juan Pablos, 2014), 9.

[...] con la ciudadanía digital se abre una serie de oportunidades para obtener y generar información mediante la utilización de las TIC, a la par de que se brindan nuevas alternativas y herramientas que permiten el intercambio de opiniones y posturas en temas de interés público, por lo que se amplían las posibilidades de debate social y político mediante la deliberación. Lo anterior representa una gran ventaja pues da oportunidad de participación y voz a muchas personas que no encontraban, en los canales tradicionales de participación política, oportunidad de expresar sus ideas e intervenir en los asuntos de interés general. De lo anterior podemos destacar las dos principales ventajas, que se considera, son las más importantes que ofrece la ciudadanía digital; la primera ventaja relacionada con la simplificación para la obtención y reproducción de información; y la segunda con la apertura de nuevos canales de expresión, debate, participación y opinión en temas de interés público.¹¹

Sin embargo, no necesariamente todas son ventajas al utilizar esos mismos canales digitales por parte de la ciudadanía. En muchas ocasiones se ha visto que la información que se encuentra en muchos sitios de Internet, así como de las redes sociales digitales, no cuenta con un mínimo de calidad para que esta realmente pueda ser de oportunidad para la ciudadanía. Muchas de las veces, la información alojada en Internet en general y en las redes sociales digitales de forma específica, ha estado más relacionada con temas como la sobreinformación, la desinformación, la misinformación y hasta con la infodemia, que a últimos tiempos se ha puesto de moda en el círculo político del gobierno mexicano, al tachar de ataques malintencionados a todos los mensajes que critican el actuar gubernamental ante la pandemia. Por la trascendencia de estos elementos y el impacto que están teniendo en esta problemática sanitaria ocasionada por el COVID-19, se considera pertinente retomarlos de forma más precisa.

11 Alejandro Ramos, "Ciudadanía en la pantalla. Información y acción colectiva a través de Internet", *Revista General de Información y Documentación* 25, núm. 2 (2015), 620, https://doi.org/10.5209/rev_RGID.2015.v25.n2.51231.

En cuanto al tema de la sobreinformación, se podría iniciar mencionando la ventaja aparente de contar con múltiples fuentes de información en las que la ciudadanía digital pueda basar su formación de opinión pública y su participación social y política. Sin embargo, ese exceso de información también puede repercutir en la calidad de la información que es consultada. En este sentido, son tres principales problemáticas que podemos ubicar en ese fenómeno de la sobreinformación:

1) El exceso de información de muy variada calidad nos puede conducir a información que no necesariamente sea la más apegada a la realidad, lo que dificulta el acceso a información de calidad que en verdad nos podría ser de mayor utilidad para conocer la problemática para la cual se esté tratando de informarse, en este caso, la relacionada con la pandemia. Con relación a la incapacidad de asimilar toda la información, se ha mencionado que “con frecuencia, no estamos lo suficientemente preparados o no contamos con el suficiente desarrollo de nuestro acervo cultural como para enfrentarnos a esta ‘sobreinformación’ constante, sin caer en prácticas perjudiciales o sufrir patologías de la comunicación que nos provocan una descodificación aberrante del conocimiento adquirido”.¹² Esta cita resulta pertinente, pues nos muestra los posibles efectos de esa sobresaturación informativa, que en el peor de los escenarios nos podría conducir a tomar malas decisiones y fundamentar nuestras acciones en bases poco sólidas o fiables para tomar en cuenta. Si estas discusiones son importantes para el análisis de cualquier información, aún se magnifica su importancia si en el trasfondo de este análisis se encuentran temas que recaen directamente en el tema de la salud pública de las naciones al encontrarnos con un virus poco conocido y de muy fácil propagación, como lo ha estado demostrando ser el COVID-19. Lo anterior invita a analizar con mayor detenimiento las fuentes que se están consultando ante esta problemática específica.

12 David Caldevilla, “Efectos actuales de la ‘sobreinformación’ y la ‘infoxicación’ a través de la experiencia de las bitácoras y del proyecto I+D Avanza ‘radiofriends’”, *Revista de Comunicación de la SEECI*, núm. 30 (2013), 35.

2) Debido a la sobreabundancia de información, muchas veces nos podemos encontrar con información contradictoria o absolutamente inversa, como existen también muchos ejemplos para el caso de la problemática sanitaria, mismos que serán analizados más adelante en este trabajo. Esta información contradictoria nos puede ocasionar confusiones al tomar una decisión, la cual a última instancia quizá no esté fundamentada o apegada a la información más oportuna o verídica, con lo que se vería el surgimiento de la problemática señalada anteriormente en este trabajo.

3) También se corre el riesgo de que el propio ciudadano busque información que resulte lo más apegada posible a su forma de pensar, o una especie de “información a la carta”, con la cual redoble sus posiciones y formas de entender la problemática, sin que esa información consultada sea la que esté fundamentada en la realidad de las cosas. Desde esta problemática, podemos vincular las ideas de la generación de burbujas epistémicas o silos de información, que dan cuenta del encierro de las personas a buscar tanto a otras personas o a contenidos informáticos que estén apegados lo más posible a nuestra forma de pensar, lo que limita el acceso a otras posturas que podrían enriquecer el análisis y la forma de entender las cosas y las problemáticas como la misma del COVID-19. Estos últimos temas relacionados con las burbujas epistémicas o silos de información se han explicado como:

[...] compartimientos aislados, burbujas epistémicas donde siempre se conversa entre pares que comparten idénticos marcos conceptuales. Los intercambios son verticales, confinados al encierro de ideas, ciegos a otras fuentes de información. Esos “silos” son cada vez más pequeños, más encerrados sobre sí mismos. En su interior, encerrados fronteras adentro, solo se recolectan información que apoyen sus principios o su verdad.¹³

13 Daniel Flichtentrei, “Posverdad: la ciencia y sus demonios”, *Cerebro clínico* (blog), 2 de mayo de 2017, <http://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=90809>.

Algunos otros conceptos que se le han asociado a esa sobreinformación, aunque a veces con algunos matices, son los de “saturación informativa”,¹⁴ “infobesidad”,¹⁵ “infosatura-

-
- 14 Matthijs Elenbaas *et al.*, «Reconciling Passive and Motivated Learning: The Saturation-Conditional Impact of Media Coverage and Motivation on Political Information», *Communication Research* 4, n.º 4 (2012): 481-504; Javier Serrano-Puche, «Por una dieta digital, hábitos mediáticos saludables contra la “obesidad informativa”», *Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación*, n.º 24 (2014): 1-10; Philippe Palanque y Fabio Paternò, «Electronic Gridlock, Information Saturation and the Unpredictability of Information Retrieval over the World Wide Web», en *Formal Methods in Human-Computer Interaction*, ed. Philippe Palanque y Fabio Paternò, Formal Approaches to Computing and Information Technology (FACIT) (London: Springer, 1998), 261-82, https://doi.org/10.1007/978-1-4471-3425-1_13; John Johnston, *Information Multiplicity: American Fiction in the Age of Media Saturation* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1998); José Cabado, «Las trampas del hipertexto: saturación informativa y los nuevos cronotopos de lectura», en *Arte y nuevas tecnologías: X Congreso de la Asociación Española de Semiótica* (Madrid: Asociación Española de Semiótica, 2004).
- 15 Oscar Nino, «Abundancia informativa: Infobesidad, Infoxicación e Infomanía», *Psicoherramientas*, 27 de noviembre de 2018, <https://www.psicoherramientas.com/blog-psicoherramientas/itemlist/user/192-oscar-nino.html>; Luis Romero y Ignacio Aguaded, «Consumo informativo y competencias digitales de estudiantes de periodismo de Colombia, Perú y Venezuela», *Convergencia* 23, n.º 70 (2016): 35-57; Montserrat Doval y Susana Domínguez, «Los jóvenes españoles, habitantes de los medios : una propuesta de ayuno digital», en *Actas del I Congreso Internacional Comunicación y Pensamiento. Comunicar y desarrollo social* (Sevilla: Egregius, 2016), <https://idus.us.es/handle/11441/51481;jsessionid=8769BB09C8573FE4513E78598CE54EAE?>; Imogen Bertin, «The infobesity issue: a webinar on using productivity to save time for creativity», *Conference Proceedings*, 2011, https://books.google.ie/books?id=XMidspYp2CoC&pg=PA90&lpg=PA90&dq=The+infobesity+issue:+a+webinar+on+using+productivity+to+save+time+for+creativity&source=bl&ots=AdaQEnoDGX&sig=gT-OtiIcfIqbZeZ4zPpRyoLt9Yw&hl=en&sa=X&ved=0CCEQ6AEwAGoVChMIkJDj3e_uwxwIVJpvbCh0XVwi_#v=onepage&q=The%20infobesity%20issue%3A%20a%20webinar%20on%20using%20productivity%20to%20save%20time%20for%20creativity&f=false; Paul Rogers, Rudy Puryear y James Root, “Infobesity: The Enemy of Good Decisions”, *Bain & Company* (blog), 11 de junio de 2013, <https://www.bain.com/insights/infobesity-the-enemy-of-good-decisions/>; Kerry Maxwell,

ción”,¹⁶ o “infoxicación”.¹⁷ Todos estos términos coinciden en mencionar el peligro de la sobreoferta de información, así como de la poca capacidad de los individuos de allegarse de información que les resulte lo más oportuna posible en términos de eficiencia y eficacia en la toma de decisiones ya sea de carácter meramente individual, hasta aquellas decisiones que impliquen una vinculación con otros ciudadanos o con entes gubernamentales o partidos políticos. De igual forma, estos elementos también han sido una constante en la información relativa a la pandemia del COVID-19, lo que se traduce en problemas de los ciudadanos para estar bien informados y de forma oportuna. Sobre los temas de las ventajas y desventajas de esa abrumadora oferta de información se ha mencionado que:

“Definition of Infobesity, BuzzWord from Macmillan Dictionary”, *Macmillan Dictionary*, 23 de septiembre de 2014, <https://www.macmillandictionary.com/buzzword/entries/infobesity.html>; Victoria Bulicanu, “Over-information or infobesity phenomenon in media”, *International Journal of Communication Research* 4, núm. 2 (2019), 177-187.

- 16 Lorena Palacios Ruiz, “‘Vestigios’. El vídeo-collage como creador de nuevas realidades: La simbiosis entre elementos de diferente naturaleza para formar narrativas” (Master, Granada, Universidad de Granada, 2019), <https://digibug.ugr.es/handle/10481/57220>; Antoni Gutierrez, “La política como relato”, *Revista Fundación Rafael Camàlans* 6 (2008), 68-73; Ortillés Pérez, “La percepción como proceso activo: la educación de lo visual. Repositorio Institucional de Documentos” (Master, Zaragoza, Universidad de Zaragoza, 2018), <https://zaguan.unizar.es/record/70090>.
- 17 Patrícia Dias, “From ‘Infoxication’ to ‘Infosaturation’: A Theoretical Overview of the Cognitive and Social Effects of Digital Immersion”, *Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación*, núm. 24 (2014), 1-12; Ruth Franco y Manuel Gértrudix, “Infoxicación: Implicaciones del fenómeno en la profesión periodística”, *Revista de Comunicación de la SEECI*, núm. 38 (2015), 162-81; Ignacio Aguaded, “From Infoxication to the Right to Communicate”, *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación* 42, núm. 21 (2014): 7-8; Wbeimar Castro, “El problema de la infoxicación en el manejo de correos electrónicos corporativos”, *Tecnología, investigación y Academia* 4, núm. 1 (2016), 136-41.

No hay duda de que el superávit de información por un parte trae grandes ventajas para los ciudadanos —que tienen así más contenidos a su alcance, a menudo gratuitos e instantáneos, y con ello pueden aumentar sus posibilidades de acceso a la información y al conocimiento— pero, por otra parte, exige de aquellos el discernimiento necesario para seleccionar la información más provechosa y poder dedicarle el tiempo pertinente, pues la acumulación de información de por sí no les hará más sabios. En este sentido, cabe constatar que la sobreabundancia informativa ha llevado a la gente a confiar más en sus contactos de las redes sociales, como filtro que dé sentido a esa abrumadora cantidad de información.¹⁸

Mención específica merece el tema de la importancia mayúscula que la ciudadanía le da en la actualidad a la información obtenida por las redes sociales digitales, antes que a información brindada por medios especializados o aquella difundida por los organismos gubernamentales. En este sentido, se corre un inminente riesgo de sesgar nuestra visión sobre los asuntos públicos, pues gran parte de la información que es compartida por esas mismas redes sociales no tiene una calidad mínima para ser tomadas en consideración. En el mejor de los casos, esa información está fundamentada en perspectivas y opiniones de los que la generan, sin que la misma esté apegada a información verificada, aunque no conlleven una intención de generar desinformación (aunque en muchas ocasiones la generan). En el peor de los casos, esa información está realizada con el firme propósito de generar desinformación y actuaciones erróneas por parte de la ciudadanía, ya que los que la construyen o generan tienen objetivos individuales o grupales para generar inestabilidad o un comportamiento errático de la ciudadanía contra una persona, un grupo o un gobierno. En este sentido, mucha de la información compartida a través de las redes sociales relacionada con la pandemia del COVID-19, tiene alguna de esas características; por tanto, es oportuno analizar el comportamiento informativo de la ciudadanía ante este fenómeno.

18 Serrano-Puche, “Por una dieta digital, hábitos mediáticos saludables contra la obesidad informativa”, 3.

Ante estos fenómenos, también han surgido alternativas que han tenido por objetivo reducir las problemáticas de la sobreabundancia de información. Algunas de éstas van desde la perspectiva del “ayuno digital”,¹⁹ la “dieta informativa”,²⁰ hasta la necesidad de tener una “sana dieta noticiosa”.²¹ En términos generales, estas propuestas han planteado la necesidad de que los individuos o bien se alejen de la saturación informativa generada por las tecnologías, o bien sean capaces de ubicar las fuentes de información que resulten confiables. Lo anterior se podría lograr mediante el desarrollo de las habilidades informativas²² o alfabetización informacional²³ que, no siendo sinónimos, coinciden al hacer referencia

19 Doval y Domínguez, «Los jóvenes españoles, habitantes de los medios : una propuesta de ayuno digital».

20 Aisha Conner-Gaten, Jennifer Masunaga, y Elisa Slater Acosta, “Fighting Infobesity: Creating A Healthy News Diet”, en *The Critical Thinking about Sources Cookbook*, ed. Sarah Morris (Chicago: ACRL, 2020), 145-46, https://works.bepress.com/elisa_acosta/27/.

21 Conner-Gaten, Masunaga, y Acosta.

22 Jesús Lau, “Directrices sobre desarrollo de habilidades informativas para el aprendizaje permanente” (IFLA, 2005), https://www.researchgate.net/profile/Jesus_Lau2/publication/242253428_DIRECTRICES_SOBRE_DESARROLLO_DE_HABILIDADES_INFORMATIVAS_PARA_EL_APRENDIZAJE_PERMANENTE/links/544fc1e70cf24e8f7374a604.pdf; Jesús Lau y Jesús Cortés, “Habilidades informativas: convergencia entre ciencias de información y comunicación”, *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, núm. 32 (2009), 21-30; Javier Tarango y Jesús Lau, “Brecha más cognitiva que digital: papel de las habilidades informativas en países emergentes”, en *Actas de la Segunda Conferencia Internacional sobre brecha digital e inclusión social* (Madrid: Universidad Carlos III de Madrid, 2009), 1-15, <http://hdl.handle.net/10016/12309>.

23 David Bawden, “Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital”, *Anales de Documentación* 5 (2002), 361-408; José Gómez, “Alfabetización informacional: cuestiones básicas”, en *Anuario ThinkEPI* (Barcelona: Grupo ThinkEPI Estrategia y Prospectiva de la Información, 2007), <http://eprints.rclis.org/8743/1/Anuario-ThinkEPI-2007-Gomez-Hernandez-Alfin.pdf>; Alice Lee y Clement So, “Alfabetización mediática y alfabetización informacional: similitudes y diferencias”, *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación* XXI, núm. 42 (2014), 137-46.

a la capacidad del individuo de poder obtener información confiable en la que se asegure una calidad mínima en la cual esté sustentada su formación de opinión pública, así como su intervención con los asuntos públicos. En otras palabras, esas capacidades apuntarían a “saber cuándo y por qué necesitas información, dónde encontrarla, y cómo evaluarla, utilizarla y comunicarla de manera ética”.²⁴ Sin lugar a duda, el tema de la ética recobra un papel central en estas discusiones, pues los individuos deberán conducirse de forma ética no sólo en lo relacionado a la información que consultan, sino también aquella que comparten y en muchas ocasiones se hace viral.

Lo que parece estar al fondo de estos debates es precisamente la calidad de la información que está consumiendo la ciudadanía tanto para la formación de opinión pública, como para su capacidad de actuación frente a las problemáticas sociales. En el caso específico de la información con que la ciudadanía se está informando sobre la emergencia sanitaria del COVID-19, ésta repercutirá en que la propia ciudadanía tome o no buenas decisiones frente a la pandemia. Estas decisiones deberán estar dirigidas en múltiples sentidos, que podrían ir desde los cuidados y las buenas prácticas para evitar el contagio, la propagación del virus o la saturación de los servicios sanitarios de los países, hasta los temas relacionados con los apoyos gubernamentales durante la emergencia o bien, las fases para la vuelta a la normalidad cuando los registros de contagio disminuyan.

EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN EN LA PANDEMIA DEL COVID-19 Y EL COMPORTAMIENTO CIUDADANO

Existen muchos ejemplos en México sobre la distorsión informativa con base en la cual una parte de la ciudadanía se ha estado informando y actuando individual y socialmente ante esta

24 Gómez, “Alfabetización informacional: cuestiones básicas”, 44.

problemática generada por la pandemia del COVID-19. Conviene en este punto presentar un breve recuento de algunos de estos ejemplos con objeto de conocer de forma concreta, a tipo de estudio de caso, el comportamiento social a partir de la utilización de las tecnologías, principalmente Internet y las redes sociales digitales, y quizá dilucidar algunos de los retos que nos deja ese uso digital de la información para los especialistas en su manejo.

Uno de los primeros ejemplos que se puede tomar en consideración en este trabajo es el relacionado con la información que puso en duda la veracidad de la existencia del virus. En este sentido, se llegaron a argumentar un sinnúmero de cuestionamientos y señalamientos que apuntaban a una “mentira” de la existencia del coronavirus, que fueron desde los que lo manejaron como una conspiración, un distractor social para no tomar en consideración los temas “importantes”, hasta la existencia de un reacomodo de las fuerzas geopolíticas y económicas a nivel internacional.

Como analizamos anteriormente, la información no fundamentada también pudo llegar a formar opinión pública y ejemplificarse en movilizaciones sociales tanto virtuales como no virtuales. Ejemplo de ello es el de, ya muy entrada la pandemia en México, lo ocurrido el 16 de mayo en la comunidad indígena San Agustín Oapan, ubicado a orillas del río Balsas en el estado de Guerrero. En esta comunidad un grupo de pobladores se negó a creer en la existencia de la pandemia con expresiones como “El coronavirus no existe, es invento del gobierno, nos vamos a morir de hambre, necesitamos despensas”,²⁵ lo anterior ante el malestar social en la comunidad citada por la llegada de una brigada de salud, además de la Guardia Nacional, para atender la emergencia relativa a un llamado por el alto índice de muertes tentativamente relacionadas con el COVID-19 (tentativas, pues para entonces carecían de una prueba de laboratorio concluyente).

25 Alejandro Guerrero, “Corren a brigada médica y GN que fueron a San Agustín Oapan por reportes de muertes recientes”, *El Sur* Periódico de Guerrero, 5 de 2020, <https://suracapulco.mx/corren-a-brigada-medica-y-gn-que-fueron-a-san-agustin-oapan-por-reportes-de-muertes-recientes/>.

Este comportamiento o forma de pensar tuvo réplicas y antecedentes en muchas otras comunidades o localidades, inclusive en aquellas consideradas como focos rojos por el elevado número de contagios y víctimas mortales del virus en el país. Ejemplo de ello pudo ser analizado en Iztapalapa, una de las alcaldías de la Ciudad de México con mayor número de población, niveles de exclusión y afectación de la pandemia, en donde se llegó a argumentar que:

Además de los torneos (de fútbol), este fin de semana se realizaron por mi rumbo dos fiestas. He platicado con vecinos, sobre todo mujeres, y ellas les dicen a sus hijos que no tengan miedo, que no existe el coronavirus. Por eso ves tanta gente, tantos menores, adolescentes andan en las calles. Sumado, a que, en esta alcaldía, por el nivel económico, mucha gente tiene que salir a trabajar diario para comer.²⁶

Otro ejemplo que se puede destacar debido al grado de desinformación con la que actuó la población es el acontecido en San Mateo Capulhua, Estado de México, en el mes de mayo, donde la rápida propagación de información falsa mediante las redes sociales derivó en la conformación de capital social a todas luces desinformado, lo que generó un ataque a una brigada de sanitización bajo el argumento de que “se estaba esparciendo el virus”, en lugar de entender que se estaba aplicando material desinfectante. En este caso, las redes sociales digitales actuaron como medio de comunicación entre los pobladores, que generaron disturbios y quema de patrullas en la comunidad; al respecto se informó:

Algunas personas de la comunidad argumentaron que el personal del gobierno estaba esparciendo el virus de COVID-19 y acudió a

26 Luis Rodríguez, “Iztapalapa, con velorios y vida cotidiana sin miedo al Covid”, *Diario Contra República* Periodismo de Investigación, invierno de 2020, <https://www.contrareplica.mx/nota-Iztapalapa-con-velorios-y-vida-cotidiana-sin-miedo-al-Covid20201944>.

infectarlos, y no sanitizando las calles. Los habitantes impidieron el paso de los trabajadores y despojaron a los policías de dos vehículos oficiales. Los vecinos de ese poblado compartieron a través de WhatsApp un audio con información falsa respecto a que se realizaría una supuesta dispersión de gas contaminado con el virus de COVID-19. A través de su cuenta de Facebook, el ayuntamiento negó que con la sanitización se haya esparcido algún tipo de agente contagioso relacionado con el coronavirus. “Queremos informar que durante la sanitización realizada en nuestras calles no se riega o esparce el virus, como señalan grupos de personas, ya que se aplica hipoclorito para limpiar las vías de esos agentes patógenos con el fin de evitar más contagios de COVID-19”.²⁷

Ejemplos como los anteriores nos muestran también el grado de peligrosidad que puede llegar a tener el uso de las redes sociales digitales como medio de comunicación instantáneo, en donde muchas veces la información carece de cualquier proceso de verificación, y sin embargo es compartida, asumida como verdad, y hasta formadora de acción colectiva que, en este caso, quedó reflejada en los destrozos realizados. En este sentido, para no caer en este tipo de acciones conviene tomar con prudencia la información que se comparte, además de intentar llevar a cabo una verificación de la misma información antes de seguirla compartiendo o antes de tomarla como verídica para guiar nuestro comportamiento.

Además de estos ejemplos en donde la información con la que se formó opinión pública recayó directamente en falsedades o en información no apegada a la realidad de la pandemia y que llevó también a un peligro inminente de contagio a los que la tomaron como cierta, como lo fue el caso específico de los pobladores de San Agustín Oapan o de Iztapalapa, también existen casos en donde la información, por no ser aún verificada, se halla en un vaivén que la hace confusa para las personas que la consultan.

27 *Animal Político*, “Vienen a esparcir el virus”: Pobladores del Edomex queman dos patrullas», Periódico, *Animal Político* (blog), 9 de mayo de 2020, <https://www.animalpolitico.com/2020/05/pobladores-edomex-queman-patrullas-miedo-covid/>.

Un ejemplo de este tipo de información es la relacionada con el medicamento antiviral Remdesivir como posible tratamiento para las personas infectadas con COVID-19. En este caso, la información no sólo difundida por las redes sociales, sino por los medios de comunicación y hasta por agencias internacionales de salud, chocaban con la información que ponían a disposición de la ciudadanía, y se pasó de un día en que el medicamento era promisorio,²⁸ a otro en el que era un rotundo fracaso,²⁹ a otro más en el que era nuevamente la posible cura del virus.³⁰ Los efectos de este tipo de información generan incertidumbre entre la población, pues se da como verificada cierta información, para pasar en unas cuantas horas a no serlo. Ante problemáticas de información como ésta, poco tiene que hacer la ciudadanía, más que ser cauta del avance de los procesos, en este caso médicos, en los que se construye la información. En todo caso, la responsabilidad recaería en los que van generando la propia información, y no venderla como verdades absolutas, sino como un proceso en donde se puede comprobar o bien descartar en el mismo proceso de su construcción.

Tomando en consideración todo este contexto, resultan interesantes los resultados del “barómetro de la confianza” de este año

-
- 28 *El Universal*, «Analizan eficacia Remdesivir en pacientes graves de COVID-19», *El Universal*, 17 de abril de 2020, <https://www.eluniversal.com.mx/mundo/analizan-eficacia-remdesivir-en-pacientes-graves-de-covid-19>; *El Universal*, «Hidroxicloroquina y Remdesivir, posibles fármacos para combatir al coronavirus», *El Universal*, 2 de marzo de 2020, <https://www.eluniversal.com.mx/nacion/sociedad/hidroxicloroquina-y-remdesivir-posibles-farmacos-para-combatir-al-coronavirus>.
- 29 *El Universal*, «Ensayo clínico de China muestra ‘fracaso’ de antiviral Remdesivir contra COVID-19», *El Universal*, Mundo, 23 de abril de 2020, <https://www.eluniversal.com.mx/mundo/ensayo-clinico-de-china-muestra-fracaso-de-antiviral-remdesivir-contra-covid-19>.
- 30 *El Universal*, “Remdesivir la posible cura del COVID-19”, periódico *El Universal*, 2 de mayo de 2020, <https://www.eluniversal.com.mx/video/ciencia-y-salud/remdesivir-la-posible-cura-del-covid-19>; *El Universal*, “Remdesivir, un medicamento experimental contra el coronavirus”, periódico *El Universal*, 29 de abril de 2020, <https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/ciencia/remdesivir-el-medicamento-que-se-usa-contra-el-coronavirus>.

llevado a cabo por Edelman.³¹ Aunque este estudio se llevó a cabo, como en todas sus ediciones, al inicio de cada año, se puede apreciar que cierta información de este estudio explica en gran medida el comportamiento de la ciudadanía con respecto a la información dada en las redes sociales. En el apartado específico de ese estudio que hace referencia al porcentaje de personas que creen en la información, tomando en consideración la fuente, resulta que mientras en la Unión Europea, Estados Unidos y Canadá solo el 29% de los entrevistados creen en la información obtenida por las redes sociales, en el caso de Latinoamérica lo hace el 52%, lo que la convierte en la región del mundo donde existe el mayor porcentaje de personas que creen en la información de esa fuente, además de ser también la única región en donde más de la mitad de los entrevistados opinaron que la información obtenida a través de las redes sociales digitales es verdadera, pues en la región de Asia-Pacífico, Medio Oriente y África el porcentaje es del 47%.

Aún y con esta información, parece que con todo y que exista confianza de la información contenida en las redes sociales, también existe un amplio porcentaje de personas que son consientes de las problemáticas relacionadas con las noticias falsas. En este sentido, un 73% de los entrevistados en Colombia, 74% en México y 80% en Brasil manifestaron estar consientes de esa problemática

Otro fenómeno interesante que nos muestra este mismo estudio, y este a nivel mundial, son los cambios en la frecuencia de participación en tres aspectos específicos relacionados con las noticias y la información en línea a lo largo de tres años (2018-2020). El primer rubro bajo el nombre de “desconectados” están las personas que consultan información en línea menos de una vez a la semana. En este punto, mientras que un 44% de entrevistados a nivel mundial estaban “desconectados” en el año 2018, se redujeron drásticamente al 24% en el 2019 y el 23% en el 2020; esto se traduce en una

31 Edelman, “2020 Edelman Trust Barometer” (Edelman, 2020), https://cdn2.hubspot.net/hubfs/440941/Trust%20Barometer%202020/2020%20Edelman%20Trust%20Barometer%20Global%20Report.pdf?utm_campaign=Global%20Trust%20Barometer%202020&utm_source=Website.

reducción de casi el 50% de personas que no revisan información frecuentemente por Internet en sólo dos años. El segundo rubro bajo la caracterización de “consumidor” se encuentran las personas que consultan noticias e información en línea varias veces a la semana. Este rubro es el que se ha mantenido de cierta forma más estable en estos tres años, pues en 2018, 22% de los entrevistados dijo ser “consumidor” frecuente de información y noticias, 26% en 2019 y 26% en 2020.

Por otro lado, el tercer rubro es muy interesante para conocer el aumento tan significativo en la información que es compartida por las redes sociales digitales. En este rubro, bajo el nombre de “amplificadores”, se encuentran las personas que además de consultar información en línea varias veces a la semana, también comparten y/o postean contenidos noticiosos varias veces al mes. En este sentido, mientras que en el año 2018 sólo un 34% de los entrevistados se consideraron “amplificadores” de noticias e información en línea, este porcentaje subió al 50% de los entrevistados en el año 2019 y 2020. Con lo anterior nos damos cuenta del aumento tan considerable de personas que no se quedan con exclusividad en un papel de consumidores de información, sino que también se están convirtiendo en una especie de prosumidores³² al compartirla, y en muchas de las ocasiones, comentándola y “enriqueciéndola”. Desde esta perspectiva, conviene preguntarnos aún más por la calidad de la información obtenida a través de las redes sociales digitales, pues en la actualidad son muchas más las personas que están llevando a cabo ese papel de creadoras de contenidos, sin que realmente se tenga la capacidad o los conocimientos necesarios para generarlos.

32 Michael Dezuanni y Andres Monroy, “Prosumidores interculturales: la creación de medios digitales globales entre jóvenes”, *Comunicar* XV, núm. 38 (2012), 59-66; Octavio Islas, “Internet 2.0: El territorio digital de los prosumidores”, *Revista Estudios Culturales*, núm. 5 (2010), 43-63; Octavio Islas, “La Sociedad de la Ubicuidad, los Prosumidores y un Modelo de Comunicación para Comprender la Complejidad de las Comunicaciones Digitales”, *Razón y Palabra* 13, núm. 65 (2008), 68-77.

Finalmente, otro dato interesante que también nos muestra este estudio es el relacionado con quién confía la ciudadanía. Estos datos también dados a nivel global indican que las personas creen en primer lugar en los expertos técnicos de empresas especializadas, con un 68% de las menciones, en los académicos con un 66%, a las personas cercanas en las que se confíe con un 61%, siendo los periodistas y las fuentes gubernamentales en los que menos se confía, pues sólo creen en ellos el 36% y 33% respectivamente, de los entrevistados a nivel mundial. Estos datos también resultan muy interesantes, pues muestran que más personas confían en sus contactos (muchos de ellos incluidos en sus redes sociales digitales) que en fuentes gubernamentales o en los especialistas que transmiten la información, lo que también acompaña, por lo menos para el caso latinoamericano, al fuerte grado de confianza que se le da a la información que nos es compartida a través de las redes sociales digitales, lo que nuevamente nos lleva a preguntarnos sobre la calidad de la información con que la ciudadanía digital se está formando opinión pública o bien actuando ante problemáticas como lo es la generada por la emergencia sanitaria del COVID-19.

CONCLUSIONES

El confinamiento social ocasionado por el COVID-19 ha permitido, como nunca, llevar a cabo el ejercicio de la ciudadanía mediante la utilización de las tecnologías, particularmente Internet. El uso de estas tecnologías no se da sólo desde un plano individual; el uso de ciertas herramientas digitales nos permite también llevar a cabo procesos sociales amplios, en donde los ciudadanos, además de formarse opinión sobre los asuntos públicos, pueden llevar a cabo procesos sociales amplios para el tratamiento de las problemáticas sociales. En este contexto, surge el concepto de ciudadanía digital que define a los individuos que, además de hacer comunidad, ejercen sus derechos y obligaciones públicas mediante la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.

Son muchas las ventajas que la ciudadanía puede sacar del uso de estas herramientas digitales, como el conocimiento prácticamente inmediato de los acontecimientos, la capacidad de enriquecer la información que se consulta, colaborar con las autoridades para la solución de las problemáticas sociales, entrar en contacto con otros ciudadanos para generar procesos participativos, así como publicar actos de corrupción o negligencia de las autoridades que desatan una repercusión inmediata. Sin embargo, a la par de todas estas ventajas, también existen serias problemáticas que son necesarias analizar para conocer con mayor precisión cómo se está generando opinión pública y participación ciudadana. Uno de los problemas más serios es el de la calidad de la información que es consultada y compartida a través de las redes sociales. Mucha de esta información carece de procedimientos de verificación y sin embargo es asumida y compartida como si su contenido estuviera apegado a la realidad, cuando la verdad dista mucho de serlo.

Es aún más necesario tomar en consideración este fenómeno de la calidad de la información con base en la cual la ciudadanía se está formando opinión pública y llevando a cabo el actuar social ante fenómenos como el del COVID-19. En la actualidad, nos enfrentamos a un ingente caudal informativo que en muchas ocasiones nos confunde o nos aleja de la realidad, y, en el peor de los casos, nos lleva a actuar de forma apresurada, equivocada o errática. Este tipo de comportamiento puede repercutir directamente en la toma de decisiones que llevemos a cabo y, por ende, también en nuestra propia salud. En este sentido, conviene tomar con prudencia la información que nos llega a través de las redes sociales digitales, así como intentar verificarla para, de ser el caso, compartirla entre nuestros contactos. Los profesionales de la bibliotecología y de estudios de la información tienen ante esta problemática retos muy interesantes en cuanto a generar servicios o herramientas digitales que tengan por objetivo, ayudar a la ciudadanía a verificar información que reciben por las redes sociales digitales, y con ello generar mejores niveles de información y de actuar social.

REFERENCIAS

- Aguaded, Ignacio. "From Infocitation to the Right to Communicate". *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación* 42, núm. 21 (2014), 7-8.
- Animal Político*. "‘Vienen a esparcir el virus’: Pobladores del Edomex queman dos patrullas". Periódico. *Animal Político* (blog), 9 de mayo de 2020. <https://www.animalpolitico.com/2020/05/pobladores-edomex-queman-patrullas-miedo-covid/>.
- Arcila, Carlos. "El ciudadano digital". *Revista Latinoamericana de Comunicación Chasqui*, núm. 93 (2006), 18-21.
- Bawden, David. "Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital". *Anales de Documentación* 5 (2002), 361-408.
- Beck, Ulrich. *La sociedad del riesgo global*. Madrid: Editorial Siglo XXI, 2002.
- Beck, Ulrich y Elisabeth Beck-Gernsheim. *La individualización. El individualismo institucionalizado y sus consecuencias sociales y políticas*. Barcelona: Paidós Ibérica, 2003.
- Benítez, Lucía. "La dimensión transnacional de la ciudadanía digital". En *Ciudadanía, tecnología y cultura. Nodos conceptuales para pensar la nueva mediación digital*, editado por Francisco Sierra, 79-118. Barcelona: Gedisa, 2013.
- Bertin, Imogen. "The infobesity issue: a webinar on using productivity to save time for creativity". Conference Proceedings, 2011, <https://books.google.ie/books?id=XMidsPp2CoC&pg=PA90&lpg=PA90&dq=The+infobesity+issue:+a+webinar+on+using+productivity+to+save+time+for+creativity&source=bl&ots=AdaQEnoDGX&sig=gT->

OtiIcfIqbZeZ4zPpRyoLt9Yw&hl=en&sa=X&ved=0CCEQ6AEwAGoVChMIkJDj3e_uXwIVJpvbCh0XVwi_#v=onepage&q=The%20infobesity%20issue%3A%20a%20webinar%20on%20using%20productivity%20to%20save%20time%20for%20creativity&f=false.

- Bulicanu, Victoria. "Over-information or infobesity phenomenon in media". *International Journal of Communication Research* 4, núm. 2 (2019), 177-187.
- Cabado, José. "Las trampas del hipertexto: saturación informativa y los nuevos cronotopos de lectura". En *Arte y nuevas tecnologías: X Congreso de la Asociación Española de Semiótica*. Madrid: Asociación Española de Semiótica, 2004.
- Caldevilla, David. "Efectos actuales de la 'sobreinformación' y la 'infoxicación' a través de la experiencia de las bitácoras y del proyecto I+D Avanza 'radiofriends'". *Revista de Comunicación de la SEECI*, núm. 30 (2013), 34-56.
- Campos, Eva y Aitor Silván. "Democracia digital. El estado de la cuestión". En *Ciudadanía en 3D: Democracia digital deliberativa, un análisis exploratorio*, editado por Irene Ramos y Eva Campos. Barcelona: Edhasa, 2012.
- Castel, Robert. *La inseguridad social. ¿Qué es Estar Protegido?* Buenos Aires: Editorial Manantial, 2004.
- Castro, Wbeimar. "El problema de la infoxicación en el manejo de correos electrónicos corporativos". *Tecnología, investigación y Academia* 4, núm. 1 (2016), 136-41.
- Conner-Gaten, Aisha, Jennifer Masunaga y Elisa Slater Acosta. "Fighting Infobesity: Creating A Healthy News Diet". En *The Critical Thinking about Sources Cookbook*, editado por Sarah Morris, 145-46. Chicago: ACRL, 2020, https://works.bepress.com/elisa_acosta/27/.

- Dezuanni, Michael y Andres Monroy. "Prosumidores interculturales: la creación de medios digitales globales entre jóvenes". *Comunicar* XV, núm. 38 (2012), 59-66.
- D'Haenens, Leen, Joyce Koeman y Frieda Saeyns. "Digital Citizenship among Ethnic Minority Youths in the Netherlands and Flanders". *New Media & Society* 9, núm. 2 (4 de enero de 2007), 278-99, <https://doi.org/10.1177/1461444807075013>.
- Dias, Patrícia. "From 'Infoxication' to 'Infosaturation': A Theoretical Overview of the Cognitive and Social Effects of Digital Immersion". *Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación*, núm. 24 (2014), 1-12.
- Doval, Montserrat y Susana Domínguez. "Los jóvenes españoles, habitantes de los medios : una propuesta de ayuno digital". En *Actas del I Congreso Internacional Comunicación y Pensamiento. Comunicar y desarrollo social*. Sevilla: Egregius, 2016, <https://idus.us.es/handle/11441/51481;jsessionid=8769BB09C8573FE4513E78598CE54EAE?>
- Edelman. "2020 Edelman Trust Barometer". Edelman, 2020, https://cdn2.hubspot.net/hubfs/440941/Trust%20Barometer%202020/2020%20Edelman%20Trust%20Barometer%20Global%20Report.pdf?utm_campaign=Global:%20Trust%20Barometer%202020&utm_source=Website.
- El Universal*. "Analizan eficacia Remdesivir en pacientes graves de COVID-19". Periódico. *El Universal*, 17 de abril de 2020, <https://www.eluniversal.com.mx/mundo/analizan-eficacia-remdesivir-en-pacientes-graves-de-covid-19>.
- _____. "Ensayo clínico de China muestra "fracaso" de antiviral Remdesivir contra COVID-19". Periódico *El Universal*, Mundo, 23 de abril de 2020, <https://www.eluniversal.com.mx/mundo/ensayo-clinico-de-china-muestra-fracaso-de-antiviral-remdesivir-contra-covid-19>.

_____. “Hidroxiclороquina y Remdesivir, posibles fármacos para combatir al coronavirus”. Periódico *El Universal*, 2 de marzo de 2020, <https://www.eluniversal.com.mx/nacion/sociedad/hidroxiclороquina-y-remdesivir-possibles-farmacos-para-combatir-al-coronavirus>.

_____. “Remdesivir la posible cura del COVID-19”. Periódico *El Universal*, 2 de mayo de 2020, <https://www.eluniversal.com.mx/video/ciencia-y-salud/remdesivir-la-possible-cura-del-covid-19>.

_____. “Remdesivir, un medicamento experimental contra el coronavirus”. Periódico *El Universal*, 29 de abril de 2020, <https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/ciencia/remdesivir-el-medicamento-que-se-usa-contra-el-coronavirus>.

Elenbaas, Matthijs, Claes Vreese, Andreas Schuck, y Hajo Boomgaarden. “Reconciling Passive and Motivated Learning: The Saturation-Conditional Impact of Media Coverage and Motivation on Political Information”. *Communication Research* 4, núm. 4 (2012), 481-504.

Ellison, Nicole B., Charles Steinfield, y Cliff Lampe. “The Benefits of Facebook ‘Friends’: Social Capital and College Students’ Use of Online Social Network Sites”. *Journal of Computer-Mediated Communication* 12, núm. 4 (1 de julio de 2007), 1143-68, <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2007.00367.x>.

Flichtentrei, Daniel. “Posverdad: la ciencia y sus demonios”. *Cerebro clínico* (blog), 2 de mayo de 2017, <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=90809>.

Franco, Ruth y Manuel Gértrudix. “Infoxicación: Implicaciones del fenómeno en la profesión periodística”. *Revista de Comunicación de la SEECI*, núm. 38 (2015), 162-81.

Galindo, Jorge. “El concepto de riesgo en las teorías de Ulrich Beck y Niklas Luhmann”. *Acta Sociológica* 67 (mayo de 2015), 141-64, <https://doi.org/10.1016/j.acso.2015.03.005>.

- Gómez, José. “Alfabetización informacional: cuestiones básicas”. En *AnuarioThinkEPI*. Barcelona: Grupo ThinkEPI Estrategia y Prospectiva de la Información, 2007, <http://eprints.rclis.org/8743/1/Anuario-ThinkEPI-2007-Gomez-Hernandez-Alfin.pdf>.
- Guerrero, Alejandro. “Corren a brigada médica y GN que fueron a San Agustín Oapan por reportes de muertes recientes”. *El Sur* Periódico de Guerrero, 5 de 2020, <https://suracapulco.mx/corren-a-brigada-medica-y-gn-que-fueron-a-san-agustin-oapan-por-reportes-de-muertes-recientes/>.
- Gutiérrez, Antoni. “La política como relato”. *Revista Fundación Rafael Camalans* 6 (2008), 68-73.
- Hague, Barry y Brian Loader. *Digital Democracy: Discourse and Decision Making in the Information Age*. Nueva York: Routledge, 1999.
- Islas, Octavio. “Internet 2.0: El territorio digital de los prosumidores”. *Revista Estudios Culturales*, núm. 5 (2010), 43-63.
- . “La sociedad de la ubicuidad, los prosumidores y un modelo de comunicación para comprender la complejidad de las comunicaciones digitales”. *Razón y Palabra* 13, núm. 65 (2008), 68-77.
- Johnston, John. *Information Multiplicity: American Fiction in the Age of Media Saturation*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1998.
- Lau, Jesús. “Directrices sobre desarrollo de habilidades informativas para el aprendizaje permanente”. IFLA, 2005, https://www.researchgate.net/profile/Jesus_Lau2/publication/242253428_DIRECTRICES_SOBRE_DESARROLLO_DE_HABILIDADES_INFORMATIVAS_PARA_EL_APRENDIZAJE_PERMANENTE/links/544fc1e70cf24e8f7374a604.pdf.

- Lau, Jesús, y Jesús Cortés. “Habilidades informativas: convergencia entre ciencias de información y comunicación”. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, núm. 32 (2009), 21-30.
- Lee, Alice, y Clement So. “Alfabetización mediática y alfabetización informacional: similitudes y diferencias”. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación XXI*, núm. 42 (2014), 137-46.
- Luhmann, Niklas. *Confianza*. Biblioteca A 23. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana y Anthropos, 1996.
- Maxwell, Kerry. “Definition of Infobesity, BuzzWord from *Macmillan Dictionary*”. *Macmillan Dictionary*, 23 de septiembre de 2014, <https://www.macmillandictionary.com/buzzword/entries/infobesity.html>.
- Natal, Alejandro, Mónica Benítez y Gladys Ortiz. *Ciudadanía digital*. México: Juan Pablos, 2014.
- Nino, Oscar. “Abundancia informativa: Infobesidad, Infoxicación e Infomanía”. *Psicoherramientas*, 27 de noviembre de 2018, <https://www.psicoherramientas.com/blog-psicoherramientas/itemlist/user/192-oscar-nino.html>.
- Ostrom, Elinor y T. K. Ahn. “Una perspectiva del capital social desde las ciencias sociales: capital social y acción colectiva”. *Revista mexicana de sociología* 65, núm. 1 (marzo de 2003), 155-233.
- Oxley, Cathy. *Digital Citizenship: Developing an Ethical and Responsible Online Culture*. International Association of School Librarianship, 2010, <http://eric.ed.gov/?id=ED518512>.
- Palacios Ruiz, Lorena. “‘Vestigios’. El vídeo-collage como creador de nuevas realidades: La simbiosis entre elementos de diferente naturaleza para formar narrativas”. Master, Universidad de Granada, 2019, <https://digibug.ugr.es/handle/10481/57220>.

- Palanque, Philippe, y Fabio Paternò. "Electronic Gridlock, Information Saturation and the Unpredictability of Information Retrieval over the World Wide Web". En *Formal Methods in Human-Computer Interaction*, editado por Philippe Palanque y Fabio Paternò, 261-82. Formal Approaches to Computing and Information Technology (FACIT). Londres: Springer, 1998, https://doi.org/10.1007/978-1-4471-3425-1_13.
- Pérez, Orillés. «La percepción como proceso activo: la educación de lo visual. - Repositorio Institucional de Documentos». Master, Universidad de Zaragoza, 2018. <https://zaguan.unizar.es/record/70090>.
- Portes, Alejandro, y Patricia Landolt. "The Downside of Social Capital". *The American Prospect*, núm. 26 (1 de enero de 1996), 18-21.
- Pruijt, Hans. "Social Capital and the Equalizing Potential of the Internet". *Social Science Computer Review*, 1 de junio de 2002, 1-13.
- Pruijt, H. "Social Capital, Computerization and the Internet: Implications for Work and Education". En *The Gift of Society. Social Capital and Institutions in a (Post) Modern World*, editado por M. J. Jong y A. C. Zijdeveld. Nijkerk: Enzo Press, 1997.
- Putnam, Robert D. "Bowling Alone: America's Declining Social Capital". *Journal of Democracy* 6, núm. 1 (1995), 65-78, <https://doi.org/10.1353/jod.1995.0002>.
- . *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*. Nueva Jersey: Princeton University Press, 1994.
- Ramos, Alejandro. "Ciudadanía en la pantalla. Información y acción colectiva a través de Internet". *Revista General de Información y Documentación* 25, núm. 2 (2015), 603-26, https://doi.org/10.5209/rev_RGID.2015.v25.n2.51231.

- Ribble, Mike S., Gerald D. Bailey y Tweed W. Ross. "Digital Citizenship: Addressing Appropriate Technology Behavior". *Learning & Leading with Technology* 32, núm. 1 (septiembre de 2004), 6.
- Rodríguez, Luis. "Iztapalapa, con velorios y vida cotidiana sin miedo al Covid". *Diario Contra República Periodismo de Investigación*, invierno de 2020, <https://www.contrareplica.mx/nota-Iztapalapa-con-velorios-y-vida-cotidiana-sin-miedo-al-Covid20201944>.
- Rogers, Paul, Rudy Puryear y James Root. "Infobesity: The Enemy of Good Decisions". *Bain & Company* (blog), 11 de junio de 2013, <https://www.bain.com/insights/infobesity-the-enemy-of-good-decisions/>.
- Romero, Luis y Ignacio Aguaded. "Consumo informativo y competencias digitales de estudiantes de periodismo de Colombia, Perú y Venezuela". *Convergencia* 23, núm. 70 (2016), 35-57.
- Saraví, Gonzalo A. "Biografías de exclusión: desventajas y juventud en Argentina". *Perfiles latinoamericanos: revista de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede México*, núm. 28 (2006), 83-116.
- Serrano-Puche, Javier. "Por una dieta digital, hábitos mediáticos saludables contra la 'obesidad informativa'". *Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación*, núm. 24 (2014);j, 1-10.
- Shelley, Mack, Lisa Thrane, Stuart Shulman, Evette Lang, Sally Beisser, Teresa Larson, y James Mutiti. "Digital Citizenship Parameters of the Digital Divide". *Social Science Computer Review* 22, núm. 2 (5 de enero de 2004), 256-69, <https://doi.org/10.1177/0894439303262580>.
- Tarango, Javier, y Jesús Lau. "Brecha más cognitiva que digital: papel de las habilidades informativas en países emergentes". En *Actas de la Segunda Conferencia Internacional sobre brecha digital e inclusión social*, 1-15. Madrid: Universidad Carlos III de Madrid, 2009, <http://hdl.handle.net/10016/12309>.

Valenzuela, Sebastián, Namsu Park, y Kerk F. Kee. "Is There Social Capital in a Social Network Site?: Facebook Use and College Students' Life Satisfaction, Trust, and Participation?". *Journal of Computer-Mediated Communication* 14, núm. 4 (1 de julio de 2009), 875-901, <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2009.01474.x>.

Las bibliotecas durante la pandemia del COVID-19: ¿cómo ha reaccionado la comunidad bibliotecaria?

BRENDA CABRAL VARGAS
*Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas
y de la Información, UNAM*

INTRODUCCIÓN

La pandemia asociada a COVID-19 ha generado grandes cambios a nivel global que afectan en gran medida todas las actividades de nuestra vida diaria y con ello nos replantean nuevas formas de trabajo y convivencia, debido fundamentalmente al distanciamiento social y al uso de métodos de bioseguridad. El panorama de respuesta y acciones llevadas a cabo por las instituciones patrimoniales y culturales de México, tales como bibliotecas, archivos y museos frente a la COVID-19 ha sido muy activo para poder crear espacios adecuados que realizan procedimientos de aislamiento o cuarentena para sus objetos.

El aislamiento ha provocado problemas principalmente de índole económico, el sistema laboral que comprende multiplicidad de profesiones ha seguido marchando en algunos ámbitos, y se han adecuados a las modalidades exigidas por la situación de pandemia. Y en otros, sobre todo los oficios y las cuestiones mercantiles se han visto dañadas.

Dentro de este marco y sacando provecho de éste, los bibliotecarios y archivistas han enfocado su tarea en actividades

innovadoras que involucran recursos digitales con la finalidad de permitir el acceso a la información y conocimiento a la sociedad para cumplir con el rol social que caracteriza a las profesiones enfocadas a la gestión de la información.

La diversidad de servicios ofrecidos en tiempo de pandemia, las redes solidarias constituidas, los protocolos en los cuales se han trabajado para él “después” de la pandemia, refleja una vez más la experiencia social contenida que fluye en situaciones de crisis y muestra la construcción de relaciones sólidas entre los profesionales de la información y la sociedad.

Este documento tiene como finalidad conocer y conocernos desde las acciones que han sido realizadas en diferentes ámbitos donde se desenvuelven los profesionales de la información, lo que permite interpelarnos y dar cuenta de los avances de la bibliotecología y la archivología en tiempos de COVID-19.

Aquí se describen todas las intervenciones profesionales, las experiencias y buenas prácticas impulsadas durante esta pandemia, demostrando el impacto no solo en la construcción de nuevos conocimientos para hacer frente a los desafíos actuales, sino para dar cuenta de la relevancia de las profesiones enfocadas a la gestión de la información en otros espacios y en torno a la vigencia de esta.

Las complicaciones por las que transita la sociedad actual ponen en evidencia una necesaria conciliación por parte de estos profesionales con la misma, luego de muchos años de trabajo y, en algunos casos, sin ser vista o ser valorada; sin embargo, durante esta pandemia han venido a ocupar actualmente un lugar revelador dentro del universo de la información.

LAS ASOCIACIONES DE BIBLIOTECARIOS DURANTE EL COVID-19

El papel de las asociaciones en México y el mundo siempre ha sido eminentemente social; impulsa el desarrollo laboral y profesional de sus asociados; fomenta acciones para que los asociados puedan realizar acciones en sus centros de trabajo que repercutan directamente en el desarrollo de su comunidad y de todo el país.

Empezaré hablando de la Asociación Mexicana de Bibliotecarios (AMBAC), fundada en 1954. Es la asociación de bibliotecarios más grande y antigua de nuestro país. Tiene como objetivos principales el mejoramiento profesional de sus socios y la promoción y fomento de las bibliotecas, el servicio bibliotecario y la biblioteconomía en México. Actualmente cuenta con un gran número de asociados, tanto personales como institucionales, nacionales y extranjeros. La AMBAC realiza, entre otras actividades, cursos y talleres de actualización, reuniones ordinarias, asambleas de asociados y las Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía, que son espacios para la exposición, discusión y análisis de asuntos relacionados con las bibliotecas y las ciencias de la información.

Durante la pandemia, AMBAC ha realizado varios webinarios enfocados en dar buenas prácticas en diversos tipos de bibliotecas durante el confinamiento obligado por el COVID-19. En el primero de los webinarios,¹ se empezó por hablar de la responsabilidad social de las bibliotecas durante esta pandemia; los siguientes trataron sobre las acciones y recomendaciones para ser aplicadas a cierto tipo de bibliotecas: universitarias, públicas, escolares y especializadas.

De la misma manera, se generó un documento llamado “Lineamientos para la reapertura de Bibliotecas durante la Emergencia Sanitaria por COVID-19”. Este documento, constituido por ocho apartados y cuatro anexos, ofrece una visión global sobre la naturaleza de este nuevo virus, la situación general de las bibliotecas, la valoración de la responsabilidad social de los bibliotecarios y, sobre todo, las recomendaciones generales para gestionar los servicios bibliotecarios ante la nueva normalidad.

Con la presentación de estos lineamientos, la AMBAC reitera su visión de ser una organización líder de bibliotecarios que impulsa el desarrollo laboral y profesional de sus asociados al presentar

1 Asociación Mexicana de Bibliotecarios, A.C. “Recomendaciones Post COVID-19: contexto y realidad en bibliotecas universitarias” video de YouTube, 2:09:35, 19 de mayo de 2020, <https://www.youtube.com/watch?v=Gwfeqo8xaEU>.

una publicación imprescindible y relevante para el futuro de las bibliotecas en México en el contexto de la pandemia por COVID-19.

Este documento fue el resultado de una labor conjunta de muchas instituciones, comités de trabajo, foros profesionales virtuales y la participación individual de muchos bibliotecarios de todo el país y aún, de otras latitudes. Los lineamientos que se presentaron a la comunidad son directrices consensadas cuya eficacia se han comprobado en diversos tipos de bibliotecas.

Esta publicación también representó la voz oficial de la Asociación —la más antigua de México— que se suma a los esfuerzos por documentar y publicar recomendaciones a nivel mundial por parte de asociaciones bibliotecarias, colectivos, consorcios, redes y bibliotecas individuales, en el entendido de que la comunidad bibliotecaria global está consciente de que las bibliotecas y los servicios de información son la respuesta para seguir difundiendo información veraz y confiable con el claro compromiso de servir a las comunidades.

Estos lineamientos para la reapertura de bibliotecas invitan a la innovación en la prestación de servicios —atendiendo a las nuevas políticas de salud pública— y el fortalecimiento de nuestra profesión en la agenda social de nuestro país.

Otra asociación reconocida e importante en nuestro país es el Colegio Nacional de Bibliotecarios (CNB), que realizó su propio documento debido a que, como ellos mismos mencionan, están

[...] conscientes de los retos que implica la reapertura de las actividades sociales, educativas y económicas, por tal motivo hemos desarrollado una serie de *Recomendaciones para la reapertura de bibliotecas en el contexto de la pandemia por COVID-19*, documento que tiene como objetivo presentar lo más ampliamente posible un panorama de consideraciones que puedan servir de referencia a las diferentes bibliotecas y a las distintas unidades de información para la realización de sus propios protocolos.²

2 “Recomendaciones para la reapertura de bibliotecas en el contexto de la pandemia por COVID-19”, Colegio Nacional de Bibliotecarios, creado 26 de mayo de 2020, <https://www.cnb.org.mx/index.php/noticias>.

Dicho documento está estructurado en dos etapas:

ETAPA UNO. Preparando el regreso a la biblioteca o unidad de información. En esta etapa, se abordan diferentes puntos previos al inicio de reanudación de actividades presenciales a fin de poder tener un panorama claro para la reorganización del funcionamiento de la biblioteca.

ETAPA DOS. Reorganización y funcionamiento de la biblioteca. Se abordan aquellos aspectos que requieren plantear modificaciones a los procedimientos y rutinas para el funcionamiento de la biblioteca encaminado a la “nueva normalidad”, considerando las personas, la infraestructura, las colecciones, los servicios y las medidas de información.

En tercer lugar, es menester hablar de la “Guía para la reapertura de bibliotecas universitarias” publicada por el Consejo Nacional para Asuntos Bibliotecarios de Instituciones de Educación Superior, A. C. (CONPAB-IES). La CONPAB-IES es una organización que promueve el desarrollo de los servicios Bibliotecarios en las bibliotecas de Instituciones Públicas de Educación Superior de nuestro país. Esta Guía,³ emitida en mayo de 2020, se elaboró a partir de la realización de un webinar nutrido por las opiniones de los asistentes al mismo. El documento ofrece sugerencias sencillas y prácticas estructurado en cuatro apartados: medidas en relación con los espacios físicos, con relación en la atención a los usuarios, con relación a las colecciones impresas y con relación al personal.

Estos tres importantes documentos, de las principales asociaciones bibliotecarias del país, son documentos generales y en construcción permanente, que de ninguna manera son indicativos, sino precisamente una guía general para adaptar las sugerencias

3 Consejo Nacional para Asuntos Bibliotecarios de las Instituciones de Educación Superior, “Guía para la reapertura de las bibliotecas universitarias en tiempos de COVID-19”, mayo 2020, <https://www.flipsnack.com/BibliotecaU-nach/guia-para-la-reapertura-de-bibliotecas-universitarias-lufgqfunf.html>.

acordes con las particularidades por tipo de biblioteca y la comunidad a la que atienden.

En el plano internacional, podemos mencionar el gran trabajo de investigación realizado por la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas (IFLA). Como es sabido, es una organización mundial creada para proporcionar a los bibliotecarios de todo el mundo un foro para intercambiar ideas que promueva la cooperación, la investigación y el desarrollo internacionales en todos los campos relacionados con la actividad bibliotecaria y la bibliotecología. Siempre se ha caracterizado por mantener y promover directrices para los servicios bibliotecarios. En tiempos del COVID-19, no ha dejado de proporcionar información sobre cómo actuar en los diversos ámbitos en que se desarrollan los bibliotecarios. Conforme ha ido fluyendo la información, la IFLA ha compilado una importante guía, publicada en su sitio web, con enlaces a las acciones, los programas, la normatividad y las sugerencias que han realizado las bibliotecas a nivel mundial. Su liderazgo le ha permitido nutrirse de información de primera mano por parte de las asociaciones o sus secciones en todo el mundo para presentar un mapa muy completo sobre las prácticas e iniciativas bibliotecarias que se están realizando en todos los rincones del mundo.

La guía, actualizada constantemente, denominada “Recursos clave para la respuesta de las bibliotecas a la pandemia del coronavirus” es parte de la sección COVID-19 y el Sector Global publicado en seis idiomas. La estructura está constituida por los siguientes rubros:

- Comprender la enfermedad COVID-19 y su propagación.
- Cierre de bibliotecas en el mundo.
- Manejo de los distintos enfoques sobre las restricciones.
- Mantener la seguridad en la casa y en el trabajo.
- Manejo de materiales.
- Distanciamiento social y servicios de entrega.
- Prestación de servicios de manera remota.
- Recursos disponibles.

- Manejo del trabajo remoto.
- Reasignación de los recursos de las bibliotecas.
- Reapertura de las bibliotecas.
- Limitación de la cantidad de personas presentes en las bibliotecas.
- Limitación de la concentración de usuarios.
- Promoción de las medidas de higiene.
- Medidas de seguridad para el personal.
- Comunicación con el público.
- Planes de reapertura en todo el mundo.⁴

Con lo anterior, queda claro que las asociaciones de bibliotecas han intensificado sus acciones y ofrecen recursos para que sus miembros puedan planificar y responder, brindar capacitación en línea y reunir la última información para respaldar la toma de decisiones de sus miembros.

LAS BIBLIOTECAS Y LOS BIBLIOTECARIOS DURANTE EL COVID-19

Las bibliotecas de diferentes partes del mundo se enfrentan a situaciones bajo contextos muy diferentes, desde ofrecer servicios con restricciones específicas, hasta el cierre por completo. Algunos ejemplos de lo anterior son mencionados por IFLA y son:

- Bélgica: Las bibliotecas y los archivos cerraron para sus usuarios (en holandés).
- Bulgaria: Proporcionó recursos para que los bibliotecarios respondan a la enfermedad COVID-19 (en búlgaro).

La IFLA menciona que muchas veces los servicios bibliotecarios reflejan la política de salud del país en el que se encuentran. En el

⁴ “COVID-19 y el sector bibliotecario global”, Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas, <https://www.ifla.org/ES/node/92983>.

caso de bibliotecas con cierta actividad, solamente se toman medidas básicas de limpieza y de higiene. En el caso del cierre total, desde un principio se han diseñado servicios para el trabajo remoto. Se están tomando decisiones difíciles sobre el mejor modo de brindar acceso a la información sin comprometer la seguridad de los usuarios de las bibliotecas y de su personal.⁵

A partir de la consulta de varios webinarios organizados con bibliotecarios de varios países del mundo apoyados por especialistas, se ha comprobado que las acciones que se han tomado en varios países, las cuales a veces son muy estrictas, han sido acertadas a pesar de que las decisiones de cerrar el servicio no son fáciles de tomar por parte de autoridades o directores de bibliotecas debido al espíritu de ayuda que caracteriza a la comunidad bibliotecaria, pero también es un deber proteger la salud de las comunidades y del personal que labora en las instituciones.

En ese sentido, las bibliotecas pueden ser percibidas como instituciones generadoras de información confiable y redes de comunicación de ayuda. La literatura generada sobre la percepción del riesgo de contagio por COVID-19 nos habla de que deben existir discursos donde se resalte la importancia que tiene la gente en el cuidado y no solo generar información llena de datos o frías estadísticas. Como afirma Dryhurst, las bibliotecas siempre han sabido elaborar comunicaciones basadas en las necesidades de sus comunidades.⁶

Teniendo en cuenta el marco sanitario, las bibliotecas están haciendo diversas acciones en rubros como el manejo del material y el uso de equipo de cómputo hablando de aspectos de infraestructura. Y en la provisión de servicios bibliotecarios, se han registrado programas y campañas remotas interesantes.

5 “COVID-19 y el Sector Bibliotecario Global: Declaración de la Presidenta y del Secretario General de la IFLA”, Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas, <https://www.ifla.org/ES/node/92981>.

6 Sarah Dryhurst *et al.*, “Risk perceptions of COVID-19 around the world”, *Journal of Risk Research*, (2020), <https://doi.org/10.1080/13669877.2020.1758193>.

El manejo de material es uno de los temas centrales que causa preocupación e incertidumbre. En general, se ha propuesto lo siguiente:

Implementación de políticas de cuarentena en libros devueltos (no mayor de catorce días en la mayoría de los casos) aunque en países como Italia existe mucha controversia por esas indicaciones o en el caso de Dinamarca, que no aplican periodo alguno; desinfección constante del equipo de las salas de consulta y catálogo al público o, incluso, prohibir el uso de las computadoras de servicio; cerrar completamente sus espacios de servicio y sólo ofrecer la posibilidad de pedir prestado o devolver libros en un mostrador, o a través de buzones o canastas especiales. Otra estrategia es permitir la entrada a los visitantes que han reservado con antelación. En la provisión de servicios bibliotecarios, se pueden mencionar los siguientes puntos como los más comentados o utilizados por las bibliotecas:

- Diseñar y probar flujos de trabajo para que todo el personal trabaje de forma remota.
- Algunos bibliotecarios de servicio están siendo reasignados a otras tareas en otros departamentos dentro de sus organizaciones, por ejemplo, utilizando habilidades de gestión de la información para apoyar a sus usuarios.
- Proporcionando comunicación continua con los usuarios sobre las oportunidades de utilizar los recursos o servicios de la biblioteca.
- Organizando historias digitales en las que los derechos de autor lo permitan.
- Promover el uso de bibliotecas electrónicas y otras herramientas, incluida la posibilidad de invertir en más contenido/licencias.
- No generar multas o sanciones sobre los libros físicos prestados y que sean devueltos cuando las condiciones sanitarias lo ameriten, y aumentar el número de usuarios de libros electrónicos que pueden pedir prestado dicho material o gestionar un incremento en las licencias por su

uso concurrente para generar mayor número de consultas virtuales.

Igualmente, por regiones, las bibliotecas, sin importar los recursos financieros, han diseñado estrategias de gran interés para los usuarios:

- África: diversas bibliotecas públicas están traduciendo información médica del COVID-19 a sus idiomas locales.
- Asia: algunas bibliotecas de la India ofrecen biblioterapia como un elemento paliativo en la crisis de salud mental que se ha generado.
- América: Muchas bibliotecas latinoamericanas han reforzado sus programas de lectura de cuentos en línea.
- Europa: la mayoría de las bibliotecas se han enfocado en ofrecer mejores accesos a los libros electrónicos como ha sido en Dinamarca y los Países Bajos.

En España,⁷ la Red de Bibliotecas Académicas preparó una guía en español (<https://www.rebiun.org/noticias/universidades/COVID-19>) donde nos hace un panorama de la reacción de las bibliotecas universitarias de la REBIUN ante el COVID-19. En dicho país peninsular, se han elaborado planes específicos de comunicación para difundir los recursos electrónicos disponibles. Especialmente y de forma muy intensiva por sus redes sociales y listas de distribución de estudiantes, docentes e investigadores de cada universidad. El personal se comunica vía buzones a través de sus páginas, por grupos de WhatsApp, u otras plataformas de mensajería instantánea. Los plazos de retorno de préstamos y renovaciones se han ampliado automáticamente hasta las fechas en que se prevé que la crisis del COVID-19 se haya superado y, en el caso de ofrecer el servicio de préstamo de portátiles u otros dispositivos como tabletas, estos se han cedido en préstamo a largo plazo

7 *Ibidem.*

a personal, docentes y estudiantes si estos no disponen de ellos. En otros casos, se han generado cursos para la formación virtual en el uso de recursos digitales o bien elaborando vídeos o tutoriales informativos.

En varios países, sin embargo, ya se están preparando para la reapertura, por lo que ya hay pasos para levantar las restricciones, al menos parcialmente. Los tiempos siguen siendo inciertos, y es evidente que la seguridad debe ser una prioridad. En esta situación, las bibliotecas están:

- Empezando a hacer planes para la reapertura gradual cuando las reglas y permisos de cada país permitan que esto suceda de forma segura.
- Explorando formas de limitar el número de personas que usan la biblioteca en cualquier momento y prevenir situaciones en las que las personas pueden reunirse en grupos numerosos.
- Implementando de procesos de limpieza regulares (incluso a través de cierres cortos de la biblioteca), especialmente centrados en superficies donde el virus parece ser capaz de durar más tiempo (plásticos, metales distintos del cobre).
- Asegurando que el personal tenga el equipo y la capacitación necesarias para mantenerse a salvo.

Queda muy claro que es imposible abrir de forma segura y, bajo esta consideración, garantizar un retorno lo más adecuado posible, buscando lograr que quienes toman decisiones comprendan la naturaleza de los espacios bibliotecarios. La reapertura se ha considerado bajo un enfoque por fases; es decir, que el retorno a las actividades sea en forma escalonada, restringiendo los aforos de los recintos bibliotecarios hasta cierto porcentaje de ocupación o laborar bajo esquemas de horarios escalonados.

Otra medida necesaria que se ha contemplado a nivel mundial ha sido el distanciamiento social. Cada vez más países están animando a los ciudadanos a practicar el “distanciamiento social”, manteniendo una distancia segura entre las personas con el fin de

reducir los riesgos de que el virus pase de una persona a otra. La distancia recomendada varía de un país a otro, pero parece no estar por debajo de 1,5 m (cinco pies).

Para ello, algunas bibliotecas han suspendido programas y servicios que eran usados simultáneamente por grandes grupos de usuarios, lo cual representa un riesgo, especialmente porque varios de esos grupos lo conformaban personas más vulnerables a la enfermedad. Otras bibliotecas tienen salas de lectura cerradas o solo permiten a las personas recoger libros con cita previa, ya sea dentro o fuera del edificio, o incluso, con un servicio de pedido y recolección como en los grandes centros comerciales. Otras están planeando cómo proporcionar entregas de libros a grupos vulnerables, teniendo plenamente en cuenta la necesidad de salvaguardar la salud.

Por tipo de biblioteca, se puede afirmar que las bibliotecas especiales, en particular aquellas que trabajan con organismos de salud pública y centros de investigación, y en el sector más amplio de la salud, están muy activas. Ayudan a administrar la información y las iniciativas de apoyo para mejorar la comprensión de los acontecimientos. Esto queda evidenciado claramente con la Sección de Ciencias de la Salud de la AMBAC, quien ha estado trabajando de manera incansable para sus bibliotecas y los socios.

Para el caso de las bibliotecas públicas y escolares, la IFLA (2020) nos describe estas acciones: Muchas bibliotecas públicas y escolares están promoviendo historias en línea, donde pueden encontrar una solución a las preocupaciones de derechos de autor. En Portugal, por ejemplo, hay un canal de YouTube enfocado, mientras que la Asociación de Bibliotecas del Reino Unido (CILIP) ha lanzado su Servicio Nacional de Estanterías. Redwood City, en Estados Unidos, está proporcionando historias para los hablantes de lenguas minoritarias también, por ejemplo:⁸

8 “COVID-19 y el sector bibliotecario global”, Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas, última actualización 23 de junio de 2020, <https://www.ifla.org/ES/node/92983>.

También ha habido grandes esfuerzos para impulsar el acceso a los libros electrónicos; por ejemplo, aumentando el número de libros electrónicos que las personas pueden pedir prestado en un momento dado (en Dinamarca), a través de una nueva aplicación con contenido disponible gratuitamente (en los Países Bajos) y reasignando presupuestos para pagar por contenido electrónico.

Claramente no todos los usuarios están familiarizados con las herramientas digitales. Las bibliotecas de Huesca, España, han respondido desarrollando nuevos materiales formativos para los usuarios a fin de ayudarles a aprovechar al máximo estas posibilidades.

LAS ESCUELAS FORMADORAS DE PROFESIONALES DE LA INFORMACIÓN EN MÉXICO

La educación en el mundo ha sido notablemente modificada por la pandemia y ha obligado a los gobiernos mundiales a adoptar políticas educativas novedosas basadas en la educación a distancia o virtual, lo cual acarrea tanto ventajas como desventajas.

La Unesco⁹ diseñó una página específica para describir las acciones que se estaban siguiendo en diferentes países en relación a la educación; pero también conocer el grado de afectación en cada país. Dicho sitio web proporciona los siguientes datos, los cuales están fechados al 25 de mayo del 2020 y menciona las siguientes cifras:

- 1,184,126,508 estudiantes afectados.
- 67.6% del total de alumnos matriculados.
- 143 cierres a nivel nacional.

En la misma página de la Unesco, Stefania Giannini, subdirectora general de Educación de la Unesco, Robert Jenkins, responsable

9 “¿Cómo estás aprendiendo durante la pandemia de COVID-19?”, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, <https://es.unesco.org/covid19/educationresponse>.

de educación y director adjunto, y Jaime Saavedra, director general de prácticas mundiales de educación del Banco Mundial realizaron un artículo en el que dan algunas recomendaciones para saber cuándo, en dónde y cómo volver a abrir las escuelas. Empiezan mencionando que:

[A] casi dos meses desde que cerraron los centros educativos de más de 190 países, afectando a 1,570 millones de niños y jóvenes, o sea, al 90% de los efectivos escolares a nivel mundial. Estos cierres tuvieron lugar de manera rápida, y tenían como objetivo detener al virus responsable del COVID-19. Inmediatamente, los gobiernos llevaron a cabo medidas para garantizar la continuidad pedagógica mediante plataformas, la televisión y la radio, realizando el mayor experimento de la historia de la educación. La reapertura de las escuelas se lleva a cabo con mucha más precaución. Según estimaciones de la Unesco, 100 países no han anunciado todavía la fecha de reapertura, 65 prevén una reapertura parcial o total, y 32 terminarán el año escolar en línea. No obstante, para 890 millones de alumnos, el calendario escolar parece más incierto que nunca.¹⁰

En el caso de nuestro país, la UNAM ha venido considerando desde hace años la transición a esquemas de enseñanza basadas en la tecnología como se ha manifestado en la literatura especializada. Derivado de la pandemia, la UNAM ha decidido implementar un modelo híbrido a partir de un estudio fechado en mayo de 2020, que consiste en el aprendizaje combinado de las mejores características de la escolarización tradicional con las ventajas del aprendizaje en línea para ofrecer instrucción personalizada y diferenciada en un grupo de alumnos. Por ello, el futuro de la educación a nivel superior necesariamente se tiene que rediseñar atendiendo las tendencias tecnológicas educativas como el aprendizaje adaptativo o tecnologías de realidad extendida.¹¹

10 “¿Cuándo, en dónde y cómo volver a abrir las escuelas?”, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, última actualización 13 de mayo de 2020, <https://es.unesco.org/news/cuando-donde-y-como-volver-abrir-escuelas>.

11 Universidad Nacional Autónoma de México. Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, “Propuesta de un Modelo Híbrido para

La función básica de la universidad es la formación de profesionales de calidad que respondan a los requerimientos que la sociedad le está demandando; a pesar de la pandemia ocasionada por el COVID-19, las escuelas formadoras de profesionales de la información no han dejado fuera este objetivo, han seguido trabajando y considerando el desarrollo y adopción de nuevas tecnologías para lograr este fin.

Ante el contexto mencionado anteriormente sobre el COVID-19, se describirá lo que se ha hecho por parte de las diferentes escuelas de nuestro país dedicadas a la formación de profesionales de la información, y en otras se plantean los retos que han establecido para hacer frente a la situación actual, todo esto se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro 1. Comparación de acciones y retos de las escuelas de bibliotecología en México

Institución	Escenario	Acciones
UNAM (Retos)	Educativo	Clases a distancia, transición a la educación híbrida. Profesor capaz de sobrellevar la transición y entusiasta en las TIC. Capacitación en competencias digitales: búsqueda de información, herramientas de trabajo colaborativo, uso de plataformas educativas. Infraestructura tecnológica (\$\$\$\$). Material didáctico expreso y digitalización. ALFIN.
	Institucional	Cooperación institucional. Máximo 20 alumnos en clase y distancia de 1.5. Modalidad semipresencial. Enlace directo con personal según cada trámite requerido.
	Salud	Protocolo de bioseguridad: desinfección, atención a áreas comunes como bibliotecas, uso de cubrebocas.

la UNAM”, https://distancia.cuaed.unam.mx/descargas/Modelo_Hibrido_UNAM.pdf.

La pandemia por COVID-19...

Institución	Escenario	Acciones
UDG (Acciones llevadas a cabo)	Educativo	Flexibilidad de entrega. Sustitución de actividades presenciales. Modificaciones al calendario. Apoyo de equipo (iPad). Nivelación/regularización. ALFIN.
	Institucional	Cierre de instituciones para el desarrollo de proyectos en escenarios reales. Programas virtuales de servicio social.
	Salud	Problemas de salud no asociados al COVID-19.
UACH (Acciones llevadas a cabo)	Educativo	Transición a la modalidad virtual de las clases (cursos a docentes, apoyo a alumnos). Libración de servicio social y actividades complementarias. Cursos gratuitos de inglés para personal de la salud. Foros, conferencias, encuentros en línea. Apoyo académico: materiales, realización de trabajos.
	Institucional	Comunicados recurrentes con la comunidad universitaria. Digitalización de pagos. Trabajo con secretarías de estado para fortalecer el rol de la universidad en la sociedad.
	Salud	Apoyo psicológico para el manejo de la transición.
UNO (Retos)	Educativo	Capacitación sobre metodología de enseñanza a distancia. Capacitación en el uso de la plataforma educativa elegida por la UNO. Diseño de contenidos para la modalidad a distancia. Apoyo académico: enlaces a bibliotecas digitales abiertas.
	Institucional	Plan de contingencia sanitaria (redefinir fechas de los cuatrimestres, elección de las herramientas a utilizar para el trabajo a distancia). Cierre del cuatrimestre en curso. Planeación de actividades basadas en el contexto de la pandemia para los siguientes periodos (mayo-agosto). Flexibilidad de servicio social.
	Salud	Apoyo psicológico a distancia. Detección de casos COVID-19.
UANL (Acciones llevadas a cabo)	Educativo	Cursos intensivos para recuperar materias “perdidas”. Modalidad en línea al 60 por ciento. Elaboración de materiales didácticos y revisión de la bibliografía.
	Institucional	Convenios para la generación de recursos digitales. Eventos en línea. Proyecto de impulso a Bibliomex. (lista sobre el mundo de la información).

Las bibliotecas durante la pandemia del COVID-19...

Institución	Escenario	Acciones
	Salud	Protocolo de seguridad y disponibilidad de personal médico en la universidad.
ENBA (Retos)	Educativo	Clases con dos planes de estudio, uno que se había empezado a elaborar en 2019 con modelo 4.0 (basado en tecnologías y normatividad). Modelo híbrido para el próximo semestre, una semana a distancia, otra presencial.
	Institucional	Adaptación en áreas de alta aglomeración. Desalojo de instalaciones tan pronto como se termine la jornada laboral o estudiantil.
	Salud	Garantizar la salud en el corto plazo de alumnos, docentes y administrativos.
UAEMEX (Retos y acciones llevadas a cabo)	Educativo	Compartir material digital de apoyo. Uso de plataformas virtuales educativas. Evaluación mediante formularios y cuestionarios para el docente y sobre las clases para los alumnos. Cursos de capacitación de búsquedas en la biblioteca digital.
	Institucional	Definición de herramientas para clases en línea y de comunicación. Flexibilidad para entrega de trabajos en toda la comunidad estudiantil y de horarios para el personal. Actividades en línea. Ajuste de calendarios según el semáforo epidemiológico. Firma de actas de calificaciones de forma electrónica. Expedición de certificados digitales sin costo.
	Salud	Regreso de labores en semáforo verde únicamente. Apoyo psicológico vía telefónica.
UNAM SUAyED (Acciones llevadas a cabo)	Educativo	Citas para apoyos referentes al aprendizaje.
	Institucional	Medidas de higiene personal, incluido el uso de cubrebocas y la sana distancia. Trabajo desde casa siempre que sea posible. Detección de población vulnerable vía Google Forms. Pláticas de bienvenida por apellidos A-L y M-Z, uso de Zoom.
	Salud	----

Fuente: El cuadro se realizó con la información obtenida del Foro virtual sobre “Programas educativos en Bibliotecología” en sus dos sesiones, 2020 organizada por el Colegio Nacional de Bibliotecarios (véase referencias).

CONCLUSIONES

Aunque en fechas próximas sea evidente que las formas de acceso, comunicación interpersonal, servicios y los espacios de las bibliotecas sean transformados por las condiciones sanitarias imperantes, hoy más que nunca las bibliotecas son un recurso fundamental en la educación, la preservación y la difusión de la cultura a nivel local y global.

El trabajo realizado por las asociaciones tanto a nivel internacional como nacional ha sido importante y pertinente durante la pandemia, se ha retomado de la experiencia de todos los países para colaborar con buenas prácticas, y a partir de ahí se han generado documentos por parte de las principales asociaciones como AMBAC, CNB y CONPAB-IES para desarrollar pautas y recomendaciones; es decir, una normatividad que se apegue a las necesidades de nuestra realidad actual y que sirva de base a todos sus socios y bibliotecas que así lo requieran.

Las asociaciones bibliotecarias de nuestro país han trabajado también en diseñar foros virtuales para que sus socios y no socios puedan realizar intercambios de información y de conocimientos durante estos momentos, así como para la capacitación y formación bibliotecaria. También se han formado redes de comunicación e información entre las distintas asociaciones y sus socios.

Las bibliotecas de todo el mundo se han movilizadas. Ofrecen colecciones valiosas de información confiable sobre el coronavirus a fin de proveerle a la gente una fuente en la que puedan confiar. Están reforzando la capacidad de las bibliotecas digitales y ampliando la oportunidad de realizar préstamos electrónicos y de acceder a los recursos en línea.

El ámbito bibliotecario a nivel tanto internacional como nacional se ha preocupado por crear y dar las pautas para asegurar que la reanudación de actividades sean espacios seguros, y siendo las bibliotecas espacios públicos, ha considerado que el actual panorama sanitario requiere una reincorporación a las actividades marcada por el principio de reducción de riesgos para salvaguardar la salud tanto del personal como de sus usuarios.

Las escuelas formadoras de bibliotecología han seguido trabajando más fuerte que nunca, pues se han dado cuenta de la importancia de nuestra profesión y que la educación es clave cuando se trata de problemas de salud. Nos demuestra, además, que garantizar la continuidad de la educación de estos profesionales servirá a tener profesionales que gestionen, filtren y difundan información confiable, ya que en estos tiempos nos hemos dado cuenta de que la información tiene que ser de calidad y fiable, en un momento en que los rumores se están difundiendo sin parar. Nos recuerda el valor de nuestra profesión para fortalecer e impulsar la cultura y el conocimiento y con ello fortalecer a nuestras sociedades; tenemos como retos la educación a distancia, la ciencia abierta, las tecnologías, el intercambio de conocimientos y cultura para mejorar nuestro entorno y hacer frente a los problemas de salud actuales.

REFERENCIAS

Asociación Mexicana de Bibliotecarios AC. “Lineamientos para la reapertura de bibliotecas ante la emergencia sanitaria por COVID-19”, última actualización 12 de junio de 2020, <https://ambac.org.mx/blog/lineamientos-para-la-reapertura-de-bibliotecas-ante-la-emergencia-sanitaria-por-COVID-19/>,

_____. “Recomendaciones Post COVID-19: contexto y realidad en bibliotecas universitarias” video de YouTube, 2:09:35, 19 de mayo de 2020, <https://www.youtube.com/watch?v=Gwfeqo8xaEU>.

Colegio Nacional de Bibliotecarios. “Recomendaciones para la reapertura de bibliotecas en el contexto de la pandemia por COVID-19”, mayo 2020, http://www.cnb.org.mx/images/2020/recomendaciones/RECOMENDACIONES_2020.pdf.

Colegio Nacional de Bibliotecarios, “1ª Sesión del Foro virtual sobre “Programas educativos en Bibliotecología”, video de YouTube, 2:05:00, 24 de junio de 2020, <https://www.youtube.com/watch?v=5GpxxvuvOeU>.

_____. “2ª Sesión del Foro virtual sobre “Programas educativos en Bibliotecología”, video de YouTube, 2:15:05, 25 de junio de 2020, <https://www.youtube.com/watch?v=5QR4L1X3upw>.

Consejo Nacional para Asuntos Bibliotecarios de las Instituciones de Educación Superior AC, “Guía para la reapertura de las bibliotecas universitarias en tiempos de COVID-19”, mayo 2020, <https://www.flipsnack.com/BibliotecaUnach/guia-para-la-reapertura-de-bibliotecas-universitarias-1ufgqfunf.html>.

Dryhurst, Sarah *et al.* “Risk perceptions of COVID-19 around the world”, *Journal of Risk Research*, (2020), <https://doi.org/10.1080/13669877.2020.1758193>.

Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecas y Bibliotecarios, “COVID-19 y el Sector Bibliotecario Global”, última actualización 23 de junio de 2020, <https://www.ifla.org/ES/node/92983>.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, “¿Cómo estás aprendiendo durante la pandemia de COVID-19?”, consultado 7 de junio de 2020, <https://es.unesco.org/covid19/educationresponse>.

Universidad Nacional Autónoma de México, “Propuesta de un modelo híbrido para la UNAM”, consultado 7 de junio de 2020, https://distancia.cuaed.unam.mx/descargas/Modelo_Hibrido_UNAM.pdf.

El comportamiento informativo de los usuarios de la información ante las pandemias: COVID-19

JUAN JOSÉ CALVA GONZÁLEZ
*Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas
y de la Información, UNAM*

INTRODUCCIÓN

Durante la historia de la humanidad, ha habido diversas epidemias¹ y pandemias² que han diezariado la población mundial, desde las grandes y largas como la peste negra, hasta la gripe española, la de A1HN1 y ahora el COVID-19. Asimismo, fluyó información en las épocas en las cuales se han presentado estas enfermedades. Esta información ha sido diversa, de diferente nivel, de forma oral, también de forma impresa, desde los manuscritos y pergaminos, hasta los libros y revistas como en el siglo XX y XXI; gran cantidad de ésta ha sido falsa y fidedigna;

-
- 1 “Se cataloga como epidemia cuando una enfermedad se propaga activamente debido a que el brote se descontrola y se mantiene en el tiempo. De esta forma, aumenta el número de casos en un área geográfica concreta”. Sandra Pulido, “¿Cuál es la diferencia entre brote, epidemia y pandemia?”, en *Gaceta Médica*, <https://gacetamedica.com/investigacion/cual-es-la-diferencia-entre-brote-epidemia-y-pandemia/>.
 - 2 “En el estado de pandemia se tienen que cumplir dos criterios: que el brote epidémico afecte a más de un continente y que los casos de cada país ya no sean importados sino provocados por transmisión comunitaria”. *Ibídem*.

otra información ha sido producto del sentido común (o la religión, como en la Edad Media) y otra de la investigación y la ciencia, y las personas la han tenido a veces inaccesible a veces accesible; también cabe decir que la buscaba o que simplemente no le era de interés apremiante, ya que era posible que tuviera otras necesidades más prioritarias.

Los ciudadanos, como usuarios de la información, en época de pandemia han tenido necesidades informativas visibles por el flujo de la información existente o, como lo vemos en este siglo XXI, en México o en el mundo, por la gran cantidad de información generada no solo impresa sino electrónica que fluye precisamente a través de Internet, las redes sociales y que diariamente es producida por los noticieros, por las conferencias diarias de la Secretaría de Salud y del propio presidente o bien de la jefa de gobierno, ya sea en México, Estados Unidos, Nueva Zelandia o algún otro país.

Pero también existe la información oral que se genera en las calles, los mercados, las rutas comerciales, las rutas de comunicación (terminales aéreas, marítimas, terrestres) y que se transmite de una persona a otra con las consecuencias que esto implica: que se distorsiona entre más se transmite de forma oral; podemos ver esto cuando la información se torna en un comportamiento como el impedir la sanitización de calles y establecimientos, por el rumor de que en vez de matar al virus lo están esparciendo. Es decir, la información que llega a los ciudadanos en esta pandemia los lleva a un comportamiento conductual y no solo informativo, sino de acciones o decisiones como impedir que las autoridades estatales o federales saniticen los lugares con mayores contagios de COVID-19.

Este contexto informativo, conductual y de comunicación en la sociedad se percibe en que se enfrenta a satisfacer sus necesidades informativas sobre un tema: el coronavirus, el COVID-19, con la finalidad de hacerle frente y de no caer enfermos, fallecer, o ser un ente de contagio. En este documento se pretende reflexionar y, por no ser un estudio de usuarios, especular sobre los comportamientos informativos que tienen los ciudadanos ante esta pandemia junto con sus comportamientos de índole conductual,

suponiendo que los comportamientos informativos y conductuales son similares a las otras pandemias con algunas actualizaciones debidas al avance del acceso a la información, la ciencia (sobre todo las ciencias de la salud) y la tecnología.

LAS PANDEMIAS

En el pasado lejano, una enfermedad se extendía y afectaba a varias regiones cercanas y Estados lejanos llegando a cubrir gran parte del mundo, principalmente Oriente, África y Europa, y se convertía en una amenaza para la población de diferentes ciudades y regiones. Cuando pasó esto empezaron a documentar las primeras pandemias, siendo tal vez una de éstas como lo indican algunos historiadores la ocurrida en la época de Justiniano.³

INICIOS DE LA PESTE EN EL IMPERIO BIZANTINO

En el año 541, el Imperio bizantino fue golpeado por una terrible epidemia de peste. La capital perdió una cuarta parte de sus habitantes, y el propio emperador estuvo a punto de morir.⁴ Se dice que llegó de Etiopía, pero es posible que se empezara a tener conciencia de ella cuando alcanzo la ciudad de Pelusio,⁵ en Egipto,

3 Emperador del Imperio Romano de Oriente, con sede en Constantinopla, del 527-565 d.C.

4 Pirazzini, Giorgio, “La peste que asoló el Imperio de Justiniano”, en Historia National Geographic, https://historia.nationalgeographic.com.es/a/peste-que-asolo-imperio-justiniano_13631/6 consultado el 1 de junio de 2020.

5 “*Pelusium* para los romanos, *Pelousion* para los griegos, *Peremoun* para los coptos y *Tell el Farama* para los árabes. Esta antigua ciudad del Bajo Egipto ha tenido muchos nombres, pero en español la conocemos como Pelusio, una localidad situada en el noreste del Delta del Nilo, en el Sinaí”. Rubín, María José, “Pelusio, antigua ciudad egipcia” en *Sobre Egipto*, <https://sobreegipto.com/2009/09/03/pelusio-antigua-ciudad-egipcia/> consultado el 6 de junio de 2020.

en 541. Desde allí remontó la costa de Levante; al año siguiente devastó Gaza, y en 542 atacó Jerusalén, Antioquía y Constantinopla, la capital bizantina.⁶

La mayoría de las noticias sobre la epidemia las debemos al historiador Procopio de Cesárea,⁷ que estaba en Constantinopla cuando llegó la enfermedad. Se dice que Procopio siguió la forma en que Tucídides⁸ hace una descripción de una plaga,⁹ una enfermedad que llegó a Atenas durante las guerras del Peloponeso por 430 a.C. y cuyos síntomas describió con gran minuciosidad, observando por ejemplo los que se refieren a la calentura, marcas en el cuerpo y otros de ellos,¹⁰ lo anterior sin incluir los aspectos religiosos. Algunos autores dicen que esta fue un brote de Tifus, pero otros concuerdan en que era el antecedente de la peste negra, según menciona Dagnino.

La enfermedad regresaría en los siglos siguientes, pero sin alguna profundidad o fuerza como la inicial, por lo que al parecer el último de los brotes según Pirazzini¹¹ fue en Nápoles por el año de 767 para luego aparecer con un rasgo más violento como la peste negra por el siglo XIV.

6 Pirazzini, *Op. cit.*

7 Procopio de Cesárea (en griego Προκόπιος ὁ Καισαρεύς) nació en 500 d.C. fue un destacado historiador bizantino del siglo VI, cuyas obras constituyen la principal fuente escrita de información sobre el reinado de Justiniano. En 542 se encontraba en Constantinopla, ya que describe la peste que sufrió la ciudad ese año. *Procopio de Cesárea*, en Editorial Herder.

8 Historiador griego, nacido en Atenas en 460. Su padre era un propietario de minas y su madre pertenecía a la nobleza tracia, por lo que recibió una esmerada educación. En 430 a.C. enfermó durante una epidemia, pero logró sobrevivir milagrosamente. *Biografías y vidas: enciclopedia biográfica en línea*, en <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/t/tucidides.htm>.

9 *Ibidem.*

10 Dagnino S. Jorge, “¿Qué fue la plaga de Atenas?”, en *Revista chilena de infectología*, vol. 28, núm. 4, (2011), 374-380.

11 Pirazzini, *Op. cit.*

LA PESTE NEGRA

Esta enfermedad, “la peste negra, peste bubónica o muerte negra (*black death*), causada por la bacteria *Yersinia Pestis*, ha sido una de las pandemias más devastadoras en la historia de la humanidad”.¹² Impactó fuertemente a toda Europa en el siglo XIV; fue más violenta o profusa entre los años 1347 a 1535, cuando falleció un tercio de la población europea. Se calcula que unos 25 millones de personas murieron por peste sólo en Europa junto a otros 40 a 60 millones en África y Asia.¹³ Se puede decir que ésta es la más impactante y larga de la historia humana. Se cree que inició en el Asia Central por el desierto del Gobi y se extendió por las rutas de viaje y de comercio (como ocurrió con el COVID-19 actualmente). Alojada en las pulgas de las ratas negras, se esparció por toda Europa usando como medio de transporte a los barcos mercantes.¹⁴ El continente europeo tardó doscientos años en recuperar su nivel anterior de habitantes, aunque algunas regiones, como Florencia y sus alrededores, tardaron hasta el siglo XIX.¹⁵

12 López-Goñi, Ignacio, “El origen de la peste en Europa: ¿el cambio climático?”, en *Investigación y ciencia*, en <https://www.investigacionyciencia.es/blogs/medicina-y-biologia/43/posts/el-origen-de-la-pestes-en-europa-el-cambio-climtico-12984> consultado el 5 de junio de 2020.

13 *Ibidem*.

14 Puede observarse que efectivamente las rutas comerciales llegan de África a Atenas y a Constantinopla como lo señala la fuente: Masson, M. *11-12th Century Trade Routes*, en <https://easyzoom.com/imageaccess/ec482e04c2b-240d4969c14156bb6836f> consultado el 15 de junio 2020. La pandemia seguía esas rutas comerciales, como ahora son las rutas de comunicación aéreas, ferroviarias, terrestres y marítimas.

15 “*De la peste negra al coronavirus: cuales fueron las pandemias más letales de la historia*”, en *Infobae*, <https://www.infobae.com/america/mundo/2020/03/18/de-la-pestes-negra-al-coronavirus-cuales-fueron-las-pandemias-mas-letales-de-la-historia/> consultado el 29 de mayo de 2020.

VIRUELA

La viruela es otra enfermedad que los seres humanos la conocen y padecen, “los primeros casos de viruela datan del año 10.000 a.C. El núcleo de aparición se sitúa en el norte de África y va extendiéndose hasta la India. Fue una enfermedad devastadora que logró diezmar a la población, epidemia tras epidemia (pasando a una pandemia) durante varios siglos.¹⁶ Se dice que esta enfermedad también diezmo a la población antes de encontrar la vacuna para combatirla. Se expandió por el Nuevo Mundo, donde posiblemente hubo gran cantidad de fallecidos debido a que había un campo fértil que encontró la enfermedad; esto aconteció durante la conquista de las tierras descubiertas, debido a que esta afección encontró a una población con defensas bajas surgiendo de este modo la pandemia, puesto que era desconocida en estos lugares descubiertos por los viajes de Colón y posteriormente con el avance de Hernán Cortes y todos los demás españoles que les siguieron. Por lo anterior, tal vez sea considerada la segunda mayor pandemia de la historia después de la peste negra y, según Duarte,¹⁷ hay estimación que mató hasta el 90 por ciento de la población nativa americana. En Europa tuvo un periodo de expansión durante el siglo XVIII, cuando infectó a millones de personas hasta que se consiguió la vacuna la cual sería la primera en obtenerse de entre otras que vendrían después para otras enfermedades. La obtención de una vacuna tuvo que pasar por varios años y obstáculos aún de la aceptación de la misma ciencia, desde su procedimiento de variolización hasta los experimentos de Jenner.

16 Duarte, Alejandro, “El origen de la vacuna: la viruela”, en *Mejor con salud*, <https://mejorconsalud.com/viruela/> consultado el 3 de junio de 2020.

17 *Ibidem*.

GRIPe ESPAÑOLA

La Gripe española mató entre 1918 y 1920 a más de 40 millones de personas en todo el mundo. Se desconoce la cifra exacta de la pandemia que es considerada también una de las más devastadoras de la historia.¹⁸ Un siglo después, aún no se sabe cuál fue el origen de esta epidemia que no entendía de fronteras ni de clases sociales. Se cree que los primeros casos se dieron en la base militar de Fort Riley (Estados Unidos) el 4 de marzo de 1918.¹⁹ “La censura y la falta de recursos evitaron investigar el foco letal del virus”,²⁰ lo cual propició su expansión.

El nombre se le asignó porque en España se daban las noticias de ella; es decir, no había censura con respecto a esa enfermedad, ya que era un país neutral, pero en realidad se originó en Estados Unidos, en donde había censura sobre la información por motivos de la Guerra mundial.²¹ Tampoco se encontró vacuna, pero se tienen vestigios de que usaban cubrebocas los ciudadanos como la mayoría de la gente con el COVID-19, como se verá más adelante.

COVID-19

Para el caso del coronavirus, como lo explica Gil, “Mientras los casos eran importados y el foco epidémico estaba localizado en China, la situación era calificada de epidemia, pero en el momento en

18 Pané, Guiomar Huguet, “Las grandes pandemias de la historia”, en *Historia National Geographic*, https://historia.nationalgeographic.com.es/a/grandes-pandemias-historia_15178/4.

19 Pulido, Sandra, “La Gripe Española: la pandemia de 1918 que no comenzó en España”, en *Gaceta médica*, <https://gacetamedica.com/investigacion/la-gripe-espanola-la-pandemia-de-1918-que-no-comenzo-en-espana-fy1357456/>.

20 *Ibidem*.

21 *Ibidem*.

que salta a otros países y empieza a haber contagios comunitarios en más de un continente se convierte en pandemia”.²²

Este nuevo virus es del tipo de los coronavirus que pueden causar enfermedades tanto en animales como en humanos y se sabe que varios de ellos causan infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común, hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS).²³ El coronavirus es el causante del coronavirus COVID-19. Este nuevo virus, como la enfermedad que provoca, eran desconocidos hasta que surgió un brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019, y se convirtió en los dos meses posteriores en la actual pandemia que afecta a muchos países de todo el mundo.

La viróloga Zhengli, subdirectora del Instituto de Virología de Wuhan, menciona en una entrevista que el origen del virus no fue dado en un laboratorio y defiende la idea de que fue debido a una mutación de éste, como suele acontecer en otros virus de las mismas características.²⁴ “En una publicación en las redes sociales, escribió que ‘juraría por mi vida’ que la pandemia no tiene nada que ver con su laboratorio. En otra entrevista con CGTN durante el fin de semana, el director del Instituto de Virología de Wuhan, Wang Yanyi, dijo que la noción de que el virus escapó del laboratorio era “invención pura”.²⁵ Lo anterior, debido a que el gobierno de Estados

22 Sandra, Pulido, “¿Cuál es la diferencia entre brote, epidemia y pandemia?” en *Gaceta médica*, <https://gacetamedica.com/investigacion/cual-es-la-diferencia-entre-brote-epidemia-y-pandemia/> consultado el 16 de junio.

23 Organización Mundial de la Salud. *Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19)*, en https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses?gclid=Cj0KCQjwoaz3BRDnARIsAF1RfLfnCqi_-51pKiZ1CaLt0qoCZXY6C1Or8fVboVCA1gAt6NZCPgQAocaAoyOEALw_wcB consultado el 19 de junio de 2020.

24 “‘Mujer murciélago’ de China advierte que el nuevo coronavirus es sólo la punta del iceberg”, en *El Financiero* <https://www.elfinanciero.com.mx/salud/coronavirus-solo-es-la-punta-del-iceberg-advierte-virologa-china-conocida-como-mujer-murcielago> consultado el 16 de junio de 2020.

25 *Ibidem*.

Unidos ha acusado a China y al laboratorio ubicado en Wuhan de la creación del virus. Como puede verse, lo anterior denota que aun no se tiene la información cierta sobre el acontecimiento o el origen del COVID-19. Esta misma idea se encuentra de alguna forma en:

Los expertos pidieron a los países promover prácticas sólidas para gestionar los riesgos del comercio de animales vivos en los mercados de alimentos y regular el comercio de vida silvestre exótica. *Este virus es natural en origen.* Al respecto, el director de emergencias de la OMS, el doctor Mike Ryan descartó que el virus haya salido de un laboratorio de Wuhan, en China. Hemos escuchado a muchos científicos que han visto la secuencia del virus y nos han dicho que este virus es natural en origen, lo que es importante es establecer cuál es el portador natural, dijo, asegurando que se necesita entender de qué animal salió el coronavirus, para así evitar que vuelva a ocurrir.²⁶

Cabe mencionar que al igual que la peste negra, el COVID-19 también inició su expansión y por lo tanto contagio a través de los medios de transporte por las vías ferroviarias, terrestres y aéreas, las que ayudaron a que el virus saliera de Wuhan y se expandiera siguiendo las rutas por donde se mueven las personas y el comercio.

Por la información, que llega a cada momento, en esta enfermedad²⁷ aún no se cuenta con un tratamiento sólido y científicamente establecido, ni una vacuna, ni un medicamento que permita aliviar la enfermedad. Solo se poseen los síntomas generales y la evolución de la enfermedad. La información que puede transformarse en conocimiento es lo que desarrollará en el siguiente apartado.

26 “El coronavirus no fue hecho en laboratorio, la OMS trabaja para encontrar su origen animal”, en *Comisión Universitaria para la Atención de la Emergencia coronavirus*, <https://covid19comisionunam.unamglobal.com/?p=85085> consultado el 16 de junio de 2020.

27 Tómese como referencia la fecha de creación de este documento, 25 de junio de 2020, ya que los datos cambian rápidamente con los nuevos hallazgos del COVID-19.

LA INFORMACIÓN EN LAS PANDEMIAS

Cuando una enfermedad se extendía y afectaba a varias regiones del planeta (o de los lugares cercanos conocidos como en la Antigüedad o en la Edad Media), y se convertía en una amenaza para la población, es cuando la sociedad, interesada en curar la enfermedad, empezó a ver la necesidad de documentar (llevar el registro con la información) las epidemias y, sobre todo, las pandemias que asolaban a grandes sectores de la población. Como por ejemplo Tucídides consideró, en este caso como historiador, el escribir, el contar sobre la plaga que asoló Atenas a través de una profunda descripción de ésta durante las guerras del Peloponeso, de manera, se podría decir, objetiva: sin matices religiosos. Esta fuente de información registrada en un soporte, papiro o pergamino, permitió que en el futuro otros la tomaran en cuenta para enfrentarla.

Siguiendo la idea anterior, se cuenta con fuentes de información sobre la peste de Justiniano, la primera pandemia que se extendió y afectó a una gran cantidad de personas (en la Antigüedad), la cual fue registrada por Procopio en su obra *Historia de las Guerras*.²⁸ Quedó registrada información sobre la pandemia para la posteridad. Esta descripción tiene características de ser precisamente eso, descripción, sin que se incluyan las cuestiones religiosas, míticas o de leyendas. El hecho de narrar, de describir, permite que se observe con objetividad el fenómeno relatado.

Al pasar el tiempo, el registro de información sobre las enfermedades ya no solo está por escrito en papiros, pergaminos y libros, también queda representada en otros soportes. Un ejemplo son las pinturas, como *Un médico saja un bubón a una paciente*. Fresco de la Capilla de San Sebastián. Siglo XV, Lanslevillard (Francia).²⁹

28 Cfr. Procopio de Cesárea. *Historia de las guerras*, España, Gredos, 2000, puede verse su forma de escritura y el tema del Peloponeso.

29 Almendros, Inés, “Las pandemias más terribles de la historia”, en *Yold*, <https://genteyold.com/las-pandemias-mas-terribles-de-la-historia/>.

Imagen 1. La peste del siglo XIV: localización de bubón ("The 14th century plague")



Fuente: Autor desconocido. 14?? Localización:
Capilla de San Sebastián (Lanslevillard, Francia).

En la época actual, se cuenta con registros a través de expedientes clínicos, artículos de revistas, libros, bases de datos, repositorios institucionales y redes sociales. Asimismo, las fotos son un ejemplo de cómo puede documentarse en un soporte de información lo que acontecía en esos momentos y darse cuenta de que el comportamiento conductual de los ciudadanos es similar o semejante.

La pandemia por COVID-19...

Imagen 2. Una familia con barbijos en 1918.

Foto che ci fa molto riflettere. Anni '20
Anno 2020 Come non abbiamo imparato nulla
dalla storia.
Grazie a chi l'ha trovata
Foto di famiglia durante gli anni '20 e l'influenza
spagnola. Notare il gatto, please....



Fuente: Bauso, Matias, "Las imágenes de hace 100 años de la gripe española que parecen hechas hoy en tiempos de coronavirus".

Es indudable que cuando ocurre una enfermedad, una epidemia o una pandemia, para poder enfrentarla se debe tener información y los médicos tener el conocimiento de ella, se deben tener los datos sobre su desarrollo, su contagio, su expansión, su diagnóstico, su sintomatología, su tratamiento y si es posible la cura de esta. Los médicos y los investigadores necesitan de la información sobre la pandemia y sobre el virus para seguir investigando y encontrar el tratamiento de los pacientes y a la vez, sobre la práctica, investigar sobre todos los posibles medicamentos y procedimientos necesarios para atender a los enfermos que llegan a los

hospitales, como ocurre con la prueba de varios medicamentos como lo informan las diferentes fuentes de información (uso de la dexametasona, la ivermectina y otras).

Los médicos necesitan información sobre la enfermedad y ésta no solo debe ser conseguida por transmisión oral, sino que necesitan esa información en un soporte físico o electrónico, donde pueda ser conservada para uso inmediato, con la finalidad de que los siguientes médicos que traten la enfermedad puedan encontrar respuestas para enfrentarla y curarla. Pero también un soporte donde este registrada la información permite que se conserve a través del tiempo para su uso posterior cuando alguien la necesite en un futuro cercano y más lejano.

Entonces, la información registrada empezó a tomar un lugar preponderante para cuando llegaban las pandemias. Así, cuando una enfermedad se extendía y afectaba varias regiones del mundo, la sociedad interesada en curar la enfermedad empezó, posiblemente, a ver la necesidad de documentar, de tener información registrada en un soporte sobre las epidemias y sobre todo las que asolaban a grandes sectores de la población. Mencionamos antes los casos de Tucídides y Procopio.

En contraste con la lúcida descripción de los acontecimientos por parte de Procopio, Tucídides y los que les siguieron, otros, en cambio, realizaron lecturas y descripciones del suceso en un sentido espiritual y apocalíptico de las pandemias, en las que se hablaba de una enfermedad “diabólica”. En la Edad Media, se pensó durante siglos que así era y que operaba como un acto de venganza de Dios, enfurecido por los pecados de la población. Incluso las creencias paganas revivieron en un intento de poner remedio a la tragedia: había quienes recurrían a la oniromancia (la interpretación de los sueños) y a magos que preparaban ungüentos con polvos procedentes de los sepulcros de los santos. Se dijo que el historiador y obispo Gregorio de Tours curó a un muchacho haciéndole beber agua en la que había mezclado cenizas extraídas de la tumba de san Julián Mártir.³⁰

30 Pirazzini, Giorgio, *Op. cit.*,

Las fuentes impresas y orales tuvieron que ver con los tratamientos, como ocurrió con la obtención de la vacuna para la viruela en donde se cuenta que Edward Jenner,³¹ cuando estaba haciendo sus prácticas médicas lejos de su hogar, atendió a una chica que lo consultó sobre unos granos que tenía en la piel. Ella trabajaba como ordeñadora y le dijo casualmente: “Sé que no es viruela pues ya me dio viruela bovina. Nunca tendré la cara marcada por la viruela”. Esas palabras hicieron que recordara que en la región de la que él venía también se decía que quienes contraían viruela bovina al ordeñar vacas quedaban inmunes a la viruela.³² Y fue precisamente gracias a esta creencia popular que Jenner descubrió la vacuna contra esta enfermedad. Jenner intentó implantar un método que había estudiado en el hospital de San Jorge que se conocía con el nombre de variolización. Este proceso lo introdujo en Londres en 1721 Lady Lau Montagu, consistía en inocular a una persona sana con material infectado. Los experimentos de Jenner consistían en inocular primero de viruela bovina a personas y después de ver que la persona era levemente sintomática, y posteriormente lo hizo con material de viruela humana y vio que no se presentada la enfermedad.³³ Es decir, no contrajo la viruela. Los experimentos que realizó Jenner dieron resultados, pero tardó en que la sociedad médica de ese entonces aceptara completamente sus propuestas; fue hasta después de varios resultados que fue aceptada.

Es conveniente pensar que desde la Antigüedad hasta nuestros tiempos, las fuentes impresas y otros soportes se han vuelto más numerosos y accesibles. Ahora, con las redes sociales y el uso de

31 Biografías y vida, *Op. cit.*, Edward Jenner nació en Berkeley, Gran Bretaña, 1749 y falleció en 1823. Fue médico inglés al que se debe el descubrimiento de la vacuna de la viruela, que fue la primera vacuna de total eficacia y fiabilidad en la historia médica.

32 BBC Mundo, “Vacunas: cómo una ordeñadora de vacas le dio a Edward Jenner la clave para descubrir la vacuna contra la viruela (y lo convirtió en el médico más famoso del mundo)”, en *BBC News Mundo* <https://www.bbc.com/mundo/noticias-40720048#> consultado el 15 de junio de 2020.

33 *Ibidem*.

la tecnología, la información llega a un mayor número de personas tanto las que se dedican a la salud, como las que no lo son y en donde pueden caer otros académicos y ciudadanos en general.

Ahora, en pleno siglo XXI, ante la pandemia del COVID-19, las fuentes de información sobre el virus han crecido casi exponencialmente, ya no solo se encuentran los artículos de revistas impresas y electrónicas, sino documentos totalmente de origen electrónico, bases de datos, repositorios, blogs e información que fluye a través de las redes sociales, *preprints*, resultados de experimentos, noticias en noticieros y periódicos electrónicos, notas y otros documentos que circulan por todos lados a través de Internet.

Esto pareciera beneficioso, ya que se supone que con más información, se puede tener mayor conocimiento sobre la pandemia y el COVID-19, pero lo inquietante de esto es la aparición de la información falsa, información que desinforma a la sociedad, a los médicos y a las autoridades del Estado. Esto último lo vemos en las contradicciones que salen a la luz pública sobre los tratamientos y medicamentos; en este caso, la ivermectina y la hidroxicloroquina que ayudan a combatir este virus como los que menciona Coello “estos estudios han sido enormemente perjudiciales, advierten los investigadores de ISGlobal (Instituto de Salud Global de Barcelona), instituto impulsado por la Fundación La Caixa. La ivermectina se está utilizando para el tratamiento de COVID-19 en pacientes de Perú y Bolivia en base a datos que, según todos los indicios, no son confiables. En el caso de la hidroxicloroquina, se ha cuestionado la eficacia y la seguridad del fármaco en base a datos igualmente cuestionables”.³⁴ La información no fidedigna o no rigurosa desde el punto de vista científico y metodológico es

34 Corbella, Josep, “Tres científicos de Barcelona destaparon el escándalo de la hidroxicloroquina”, en *La Vanguardia*, https://www.lavanguardia.com/vida/20200608/481657596328/cloroquina-coronavirus-covid-trump-lancet-isglobal-chaccour-brew-garcia-basteiro.html?utm_source=twitter&utm_medium=social&utm_content=vidaC%C3%ADrculo&fbclid=IwAR2pLMSINoNQoHAAFmjTnTnsuOE2R0VIYppiBTY87pinG-vEIqzphMXaHdE.

totalmente perjudicial para encontrar lo más pronto posible tratamiento contra la enfermedad. Así, las fuentes de información son esenciales para afrontar una pandemia, pero también pueden tener el sentido contrario al no ser confiables, por lo cual siempre es preciso revisar el origen de estas.

Por otro lado, se puede observar a la OMS como una fuente de información cuando esta recuerda lo que deben hacer todos los países.³⁵

- Activar y ampliar los mecanismos de respuesta a emergencias.
- Comunicarse con las personas sobre los riesgos y cómo pueden protegerse.
- Encontrar, aislar, probar y tratar cada caso de COVID-19 y rastrear a las personas con las que haya estado en contacto.

No causar pánico entre la población e informar cabalmente es una de las tareas más complejas a la que se han enfrentado epidemiólogos, políticos, periodistas y bibliotecarios. La verdad suele ser amarga. Aún así, es mejor que vivir en un país de mentiras (o medias verdades).³⁶

EL COMPORTAMIENTO DE LOS CIUDADANOS O USUARIOS CON RESPECTO A LA INFORMACIÓN SOBRE LA PANDEMIA

La información que buscan los ciudadanos en esta época de pandemia marca también su comportamiento informativo y resulta en

35 “Coronavirus: la OMS declara pandemia al covid-19”, en *Revista Agenda*, <https://www.revistaagenda.net/blog/coronavirus-la-oms-declara-pandemia-al-covid-19/>.

36 De la Peña, José Antonio, De “la Dama de los Murciélagos” a la curva “domada”, en *UNAM Global*, <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://covid19comisionunam.unamglobal.com/wp-content/uploads/2020/06/La-dama-de-los-murcie%CC%81agos.pdf>, consultado 18 de junio de 2020.

una conducta al tener la información que necesitaban. Así se tiene, por ejemplo, el uso de las nanomoléculas de cítricos para enfrentar al COVID-19 y no contraer la enfermedad, ya que da un blindaje.³⁷ Es o puede ser una creencia dentro de la conducta que pueden tener los ciudadanos al tener un tipo de información y al creer en quien se la proporcionó, posiblemente sin adentrarse en la verificación de las investigaciones que llevaron a cabo al sacar a la luz la información sobre un medicamento o producto. Lo mismo ocurre con la aparición de información sobre el uso de un medicamento o el uso de otro, cuando llega a los ciudadanos por medio de las diferentes fuentes de información, periódicos, prensa, redes sociales, en general en Internet; entonces el comportamiento de los ciudadanos los lleva a una conducta; por ejemplo, ir a las farmacias y adquirir un medicamento como el plaquenil, que contiene hidroxiclороquina, o bien el ivexterm, que contiene ivermectina. En algunas farmacias,³⁸ dichos fármacos se agotaron y así lo decían los mismos empleado de las farmacias, que estaba agotado: ya se habían llevado el que tenían en estantería.

Además de enfrentar la pandemia de COVID-19, se puede observar que México vive la propagación de noticias falsas que circulan en las redes sociales y algunos medios de comunicación tradicionales, lo que genera un impacto adverso para enfrentar la situación.³⁹ Asimismo, se cuenta con información generada por las universidades y los centros de investigación estatales y públicos, la

37 Redacción, en *El Financiero*, 4 de junio 2020, “No uso cubrebocas, estoy blindada con nanomoléculas de cítricos”, en <https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/no-uso-cubrebocas-estoy-blindada-con-nanomoleculas-de-citricos-olga-sanchez>, consultado el 18 de junio de 2020.

38 Datos obtenidos de una observación ordinaria no rigurosa en diferentes farmacias al sur de la Ciudad de México, al preguntar a los que proporcionan los medicamentos sobre dichos fármacos y si varios clientes los habían solicitado.

39 Además de la COVID-19, “México se enfrenta a una epidemia de desinformación”, en *Comisión Universitaria para la Atención de la Emergencia Coronavirus* <https://covid19comisionunam.unamglobal.com/?p=84242>.

cual también inunda este gran océano que se tiene de información y se confunde con la no confiable.

Cabe mencionar un comportamiento en el uso y manejo de los datos numéricos en relación con los contagiados, los fallecidos y la atención hospitalaria como lo indica Suárez con base en una publicación del siglo XVIII en México en relación a la epidemia de viruela:

En el otoño de 1779, hace casi 250 años, sin gel antibacterial, sin ciencia moderna, vacunas, paracetamol, sin redes sociales, y con la viruela como epidemia, la CDMX tardó 4 meses en superar al virus con 12,345 muertos, 57,343 contagiados. Aquí parece que vamos, por lo menos, a duplicar tanto el tiempo como muertos y fallecidos. Aquí un impreso reportando estas cifras y el dinero utilizado; ¡¡el propio informe acepta que hubo un subregistro y que se calculan casi 90 mil muertos!!⁴⁰

También las fuentes de información y los medios por los cuales se difunde han variado y cambiado ante esta pandemia. Así lo demuestra

[...] un informe de Global Web Index presentado por el Foro Económico Mundial reveló que a causa de la pandemia del COVID-19 [...] la población está consumiendo niveles de medios sin precedentes para mantenerse entretenidos. Vale destacar que, el consumo no es el mismo en todas las generaciones y el tipo de medios que se consumen insinúa las brechas culturales generacionales.⁴¹

40 Ephemeridades astronómicas calculadas al meridiano de México años 1775–1786 [Manuscrito] Biblioteca Digital Hispánica, p. 146 [148] (“Noticia del número y resultas que tuvieron los enfermos en la epidemia de viruelas, desde el 22 de octubre de 1779, en que dió principio... hasta 28 de enero de 1780”), <http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000129888&page=1>.

41 González, Ximena, Así ha cambiado el consumo de medios de comunicación con la pandemia del COVID-19, en: *LR La República*, jueves 9 de abril de 2020, <https://www.larepublica.co/globoeconomia/asi-ha-cambiado-el-consumo-de-los-medios-a-causa-de-la-pandemia-2990412>.

El comportamiento informativo de los usuarios de la información...

Imagen 3. Ephemeridades astronómicas calculadas al meridiano de México; años 1775-1786

NOTICIA DEL NÚMERO, Y RESULTAS QUE TUVIERON LOS ENFERMOS EN LA EPIDEMIA DE VIRUELAS, desde 22. de Octubre de 1779. en que dió principio i su sacro no la Nobilísima Ciudad, dividida en 157. Barrios, que se pusieron al cuidado de sus mas distinguidos y caritativos Vecinos, hasta 28. de Enero de 1780. en que enteraente concluyó la enfermedad, é igualmente se manifiestan las Causales, así de los Propios de dicha Ciudad, como de las demás limonanas de sus Bienhechores, es á saber:

Quarteles	Enfermos atendi- dos por él.	Socorridos por la Ciudad, y Bienhechores	Murieron.	Sanaron.	Suma de con- vales.	Limonas colec- tadas en los Quarteles	Distribucion en su asistencia (La que sirven los Con- comunalados.) Nobilísima Ciudad	Suma de las tra- partidas interco- munaladas.
117	18113	18261	2811	17482	46993	1117066 rs.	682716.6 rs.	179999.1 rs.
En la Villa de Guadalupe	—	8370	1070	12400	—	—	—	11000.0 rs.
Comunidades, Colegios, y Regimientos	—	1019	111	1394	—	—	—	—
En los Hospitales.	—	1091	1304	4966	—	—	—	—
En los Barrios de Indio	—	1181	1340	1383	—	—	—	—
Suma total	18113	18261	2811	17482	46993	1117066.6 rs.	682716.6 rs.	179999.1 rs.

NOTAS.

A mas de los 179999 ps. 1. rs. con que concurrió la Nobilísima Ciudad para la asistencia de los Quarteles, i sus gastos hasta aquí en Hospitales, Limonanas, Campo Santo, y otras providencias 11211094. 2. rs. 6. grs. de suma, que sin las exhibiciones que aun tiene que hacer, y salir la conclusion del asunto, han asido de su Tesoreria 78233 ps. 2. rs. 9. grs. debiéndose rebajar de esta cantidad 158709 ps. con que la caritativa piedad de algunos Individuos asistió á la Nobilísima Ciudad, de quienes, cerca de los demás que han contribuido al socorro de los Enfermos, se dará una puntual razon en el manifiesto que vá á publicar.

De los 157. Quarteles, se deben rebajar quatro, que comprehendió los Barrios de Indios, por haberse dividido á otras las Comunaladas, en virtud de la providencia tomada por el Superior Gobierno para que se asistieran del fondo de sus Comunaladas, del qual, en el socorro de ellas que se acotó en la última partida, se emplearon i segun consta por la noticia entregada á esta Nobilísima Ciudad: 18700 ps. 6. rs. de cuyas referidas cantidades resultó el total gasta de 144319 ps. 7. rs.

Lo expuesto hasta aquí es lo comprehensivo á la providencia comanda por la Nobilísima Ciudad; pero por los puntados o vietas que se le han entregado de las Parroquias, Comunidades, Hospitales, Campo Santo, y Regimientos, se manifiestan 142983 muertos, cuyo número excede al que arriba se expresa en 24448. que se habian enterado en las Parroquias antes del día 22. de Octubre en que se repartieron los Quarteles: de manera, que por una justa proporcion, y calculado propiamente sobre el poco cuidado que tuvo en muchos de los Comunalados para arreglar con exactitud el número de Enfermos de las Casas de Conventuales, podrá ascender el total de la Epidemia á noventa mil Individuos. México 22. de Abo de 1780.

Fuente: [Manuscrito] Biblioteca Digital Hispánica, p. 146 [148]
en Biblioteca Digital Hispánica.

Pero no solo para entretenimiento. Por ejemplo, se mencionó que en España el aumento de consultas en Internet era para obtener información sobre recetas de cocina, información para el manejo de las tecnología a distancia e información sobre guías de cuidado personal para evitar el contagio.⁴² En México la tendencia en necesitar información sobre las normativas o reglas para la cuarentena y el regreso a la nueva normalidad pero de carácter fidedigno por parte de la autoridad y no contradictoria, o bien la obtención de información de carácter académico para los usuarios de las

42 Véase la mesa redonda: usuarios de la información ante la pandemia de COVID-19 en IIBI-UNAM YouTube, <https://www.youtube.com/watch?v=UCDCM-EU8ag&t=3621s> consultado el 18 de junio de 2020.

bibliotecas a través de Internet ante este confinamiento como en Bolivia.⁴³

Se puede decir de una manera especulativa, ya que aún no contamos con estudios de usuarios llevados a cabo con rigurosidad, que la información que buscan los ciudadanos es de varios tipos según la comunidad en general que la busca.

La siguiente es una lista de la información que la mayoría de los ciudadanos busca en diversas fuentes u obtiene de varios medios de comunicación:

- Guías, prácticas o procedimientos ante el COVID-19.
- Tratamientos contra el virus.
- Normas de comportamiento en establecimientos públicos como el transporte.
- Qué es la enfermedad, cómo se trata como se combate y sobre la vacuna.
- Teléfonos de emergencia.
- Teléfonos de apoyo a la población que siente sintomatología COVID-19.
- Teléfonos para apoyo psicológico por la cuarentena.
- Hospitales donde atienden a los enfermos COVID-19.

Información solicitada por sectores sociales específicos como los médicos, empresarios, comerciantes, académicos, estudiantes:

- Dónde se imparten cursos para el uso de tecnología.
- Uso de tecnologías para la educación virtual.
- Cursos virtuales de diferente tipo: pintura, cocina, ejercicios, organización de archivos, servicios virtuales para bibliotecas y otros más.
- Requisitos para la reapertura de negocios: restaurantes, tiendas departamentales y otros servicios.

⁴³ *Ibidem.*

Por otro lado, se observa que en los medios de comunicación utilizados tanto para entretenimiento como para obtener información, por ejemplo un estudio sobre el cambio del uso de los medios de comunicación se tiene que “El estudio da cuenta de que más del 80% de los consumidores en Estados Unidos y el Reino Unido dicen que consumen más contenido desde el brote del coronavirus, con la transmisión de TV y videos en línea (YouTube, TikTok) como los medios principales en todas las generaciones y géneros”.⁴⁴

González menciona que, en cuanto al nivel de confianza, ven a la Organización Mundial de la Salud (OMS) como la fuente de información más confiable para cualquier actualización relacionada con COVID-19. Mientras que estadounidenses confían más en la OMS, los consumidores británicos ven a su gobierno como su fuente de noticias más confiable en general.⁴⁵ Un dato importante de este estudio de González dice que “Finalmente el informe reveló que los programas de televisión y las películas que están aumentando en popularidad en Netflix son sobre pandemias, lo que podría significar la necesidad de que la gente ficcionalice el caos en el que se encuentra el mundo”.⁴⁶ Lo anterior, también demuestra que la sociedad requiere información sobre lo que es una pandemia, desarrollo, impacto, consecuencias sociales, económicas, educativas, tecnológicas y de salud que puede llegar a tener una enfermedad de tal magnitud a nivel mundial.

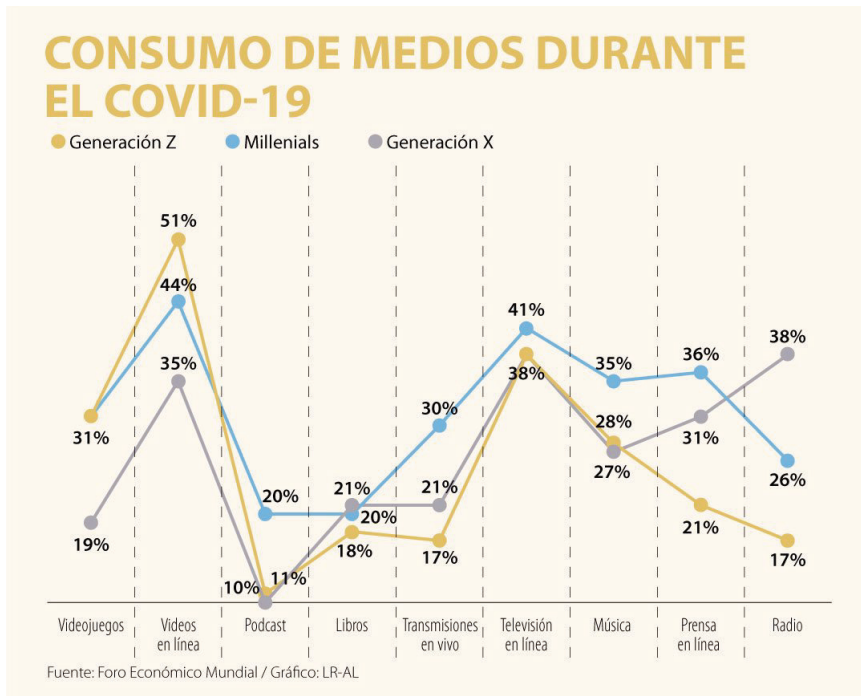
La siguiente gráfica nos muestra cómo los medios electrónicos usados en primer punto son los videos o el uso de las empresas de acceso, renta y compra de películas, seguida de la televisión en línea y por debajo los libros electrónicos. Aunque estos datos son de un país extranjero posiblemente pueden reflejar en general lo que acontece en la mayor parte del mundo.

44 González, Ximena, *Op. cit.*

45 *Ibidem.*

46 *Ibidem.*

Imagen 4. Así ha cambiado el consumo de medios de comunicación con la pandemia del COVID-19



Fuente: González, Ximena en: LR La República, jueves 9 de abril de 2020, <https://www.larepublica.co/globeconomia/asi-ha-cambiado-el-consumo-de-los-medios-a-causa-de-la-pandemia-2990412>.

Las fuentes de información electrónicas o digitalizadas en esta pandemia se han tornado valiosas e imprescindibles ya que permiten que los ciudadanos tengan contacto con lo que ocurre en todo el mundo, lo que pasa con el avance de la pandemia y, en general, todo lo que tiene que ver con ella y su influencia en el planeta. Pero también, se puede observar comportamientos informativos recurrentes como pueden ser:

- Uso de la información oral (como, convertida en rumores, la sanitización de calles es peligrosa).

El comportamiento informativo de los usuarios de la información...

- Información sacada del sentido común (como no veo los muertos, el COVID-19 no existe).
- Información obtenida de fuentes impresas y electrónicas (artículos, notas, capítulos).
- Información obtenida de fuentes audiovisuales (noticieros, reportajes).

CONSIDERACIONES FINALES

El comportamiento en la búsqueda de información para satisfacer sus necesidades informativas de las personas, ciudadanos o usuarios de la información se puede especular que son similares a pesar de la separación y tiempo entre las pandemias, por lo menos en las mencionadas en este documento, y que son las siguientes:

Obtener información de tipo oral con otras personas, entre la que se pueden ubicar:

- Personal médico o dedicado a la salud. Si se habla de los siglos pasados, los médicos o los que se encargaban de atender a los enfermos y tratar de curarlos; si se habla en la actualidad, de los médicos o las secretarías de salud pertenecientes al Estado.
- Personas que creen tener el tratamiento a la enfermedad, entre la que se pueden considerar que manejan métodos alternativos: en siglos anteriores, curanderos o quienes podrían dar algún remedio o posiblemente un tratamiento sin sustento científico.
- Personas religiosas, donde se pueden ubicar a clérigos o sacerdotes como en los siglos pasados, por ejemplo, en la Edad Media con la peste negra.
- Personas dedicadas a la ciencia en donde podemos ubicar a los médicos, pero también a los especialistas, como en la época contemporánea, virólogos epidemiólogos y otros dedicadas al estudio de los virus y las epidemias.

Obtener información de fuentes impresas y electrónicas:

- Revistas donde queda plasmada la información sobre la pandemia: descripción y evolución de ésta, sintomatología, tratamientos aplicados muchos a manera de experimentos (o ensayo y error en siglos pasados) o con los artículos científicos publicados como paso con la Gripe española.
- Escritos de la Antigüedad o medievales.
- Notas de los médicos que registraron toda su experiencia con las enfermedades.
- La información electrónica vertida en las grandes bases de datos y repositorios institucionales como se observa en la actualidad, o la que fluye en las redes sociales donde podría caer la que esta apegada a la realidad y objetiva pero también la información falsa o engañosa que ha provocado más desastres con el avance de las pandemias, como que la sanitización es para introducir la enfermedad no para limpiar del virus las viviendas, calles y establecimientos.

Obtener la información de lo que dicta el sentido común o las creencias populares

- Información por la transmisión oral de creencias; por ejemplo, el uso de jugo de limón, la nanomoléculas cítricas, el tomar agua caliente, el calor que mata al virus, y otras más.
- Otra información que es nueva y no se presentaba en los siglos pasados por lo menos en la Edad Media con las pandemias
- Información sobre cuarentena, aislamientos, uso de cubrebocas (en la Edad Media la vestimenta grotesca de los médicos, el uso de los cubrebocas como en la gripe española y ahora en la actualidad) distanciamiento social y las reglas de higiene como son el aseo, el lavado de manos, el uso de gel, de alcohol o de cloro, y la

limpieza de todos lo que rodea a las personas que es donde se puede tener al virus pegado.

- También la información relativa a la transmisión de la información desde su origen en Wuhan hasta llegar a todo el mundo siguiendo las mismas rutas comerciales y de comunicación de la sociedad actual como ocurrió con las plagas de la Antigüedad, de la Edad Media y de la época contemporánea.

REFERENCIAS

“Además de la COVID-19, México se enfrenta a una epidemia de desinformación”, en *Comisión Universitaria para la Atención de la Emergencia Coronavirus*, <https://covid19comisionunam.unamglobal.com/?p=84242>.

Almendros, Inés, “Las pandemias más terribles de la historia”, en *Yold*, <https://genteyold.com/las-pandemias-mas-terribles-de-la-historia/> consultado el 2 de junio de 2020.

Bauso, Matias, “*Las imágenes de hace 100 años de la gripe española que parecen hechas hoy en tiempos de coronavirus*”, en *Infobae*, <https://www.infobae.com/coronavirus/2020/04/17/las-imagenes-de-hace-100-anos-de-la-gripe-espanola-que-parecen-hechas-hoy-en-tiempos-de-coronavirus/>, consultado 15 de junio de 2020.

BBC Mundo, “Vacunas: cómo una ordeñadora de vacas le dio a Edward Jenner la clave para descubrir la vacuna contra la viruela (y lo convirtió en el médico más famoso del mundo)”, en *BBC News Mundo* <https://www.bbc.com/mundo/noticias-40720048#>, consultado el 15 de junio de 2020.

La pandemia por COVID-19...

Corbella, Josep, “Tres científicos de Barcelona destaparon el escándalo de la hidroxiclороquina”, en *La Vanguardia*, https://www.lavanguardia.com/vida/20200608/481657596328/cloroquina-coronavirus-covid-trump-lancet-isglobal-chaccour-brew-garcia-basteiro.html?utm_source=twitter&utm_medium=social&utm_content=vidaC%C3%ADrculo&fbclid=IwAR2pLMSlNoNQoHAaFmjTnTnsuOE2R0VIYppiBTY87pinG-vEIqzphMXaHdE, consultado el 9 de junio de 2020.

“Coronavirus: la OMS declara pandemia al COVID-19”, en *Revista Agenda*, <https://www.revistaagenda.net/blog/coronavirus-la-oms-declara-pandemia-al-covid-19/>.

“El coronavirus no fue hecho en laboratorio, la OMS trabaja para encontrar su origen animal” *Comisión Universitaria para la Atención de la Emergencia Coronavirus*, <https://covid19comisionunam.unamglobal.com/?p=85085> consultado el 16 de junio de 2020.

Dagnino S. Jorge, “¿Qué fue la plaga de Atenas?”, en *Revista chilena de infectología*, vol. 28, núm. 4 (2011), 374-380.

De la Peña, José Antonio, “De ‘la Dama de los Murciélagos’ a la curva ‘domada’”, en *UNAM Global*, <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://covid19comisionunam.unamglobal.com/wp-content/uploads/2020/06/La-dama-de-los-murcie%CC%81agos.pdf>, consultado 18 de junio de 2020.

“De la peste negra al coronavirus: cuáles fueron las pandemias más letales de la historia”, en *Infobae*, <https://www.infobae.com/america/mundo/2020/03/18/de-la-pestes-negra-al-coronavirus-cuales-fueron-las-pandemias-mas-letales-de-la-historia/>, consultado el 29 de mayo de 2020.

Duarte, Alejandro, *El origen de la vacuna: la viruela*, en *Mejor con salud*, <https://mejorconsalud.com/viruela/> consultado el 3 de junio de 2020.

“Edward Jenner”, en *Biografías y vidas: enciclopedia biográfica en línea*, <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/j/jenner.htm> consultado el 3 de junio de 2020.

Ephemeridades astronómicas calculadas al meridiano de México años 1775-1786 [Manuscrito] *Biblioteca Digital Hispánica*, p. 146 [148] (“Noticia del número y resultados que tuvieron los enfermos en la epidemia de viruelas, desde el 22 de octubre de 1779, en que dió principio... hasta 28 de enero de 1780”), <http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000129888&page=1>.

González, Ximena, “Así ha cambiado el consumo de medios de comunicación con la pandemia del Covid19”, en *LR La República*, jueves 9 de abril de 2020, en <https://www.larepublica.co/globoeconomia/asi-ha-cambiado-el-consumo-de-los-medios-a-causa-de-la-pandemia-2990412>.

La peste del siglo XIV: localización de bubón (“The 14th century plague”). Localización: Capilla de San Sebastián (Lanslevillard, Francia), en *Paint Health*, <https://painthealth.wordpress.com/2020/01/15/la-pestes-del-siglo-xiv-localizacion-de-bubon/>.

López-Goñi, Ignacio, “El origen de la peste en Europa: ¿el cambio climático?”, en *Investigación y ciencia*, en <https://www.investigacionyciencia.es/blogs/medicina-y-biologia/43/posts/el-origen-de-la-pestes-en-europa-el-cambio-climatico-12984>, consultado el 5 de junio de 2020.

Mansson, M. 11-12th Century Trade Routes, en <https://easyzoom.com/imageaccess/ec482e04c2b240d4969c14156bb6836f> consultado el 15 de junio 2020.

Mesa redonda: usuarios de la información ante la pandemia de COVID-19 en IIBI-UNAM YouTube, <https://www.youtube.com/watch?v=UCDCM-EU8ag&t=3621s> consultado el 18 de junio de 2020.

“‘Mujer murciélago’ de China advierte que el nuevo coronavirus es sólo la punta del iceberg”, en *El Financiero* <https://www.el-financiero.com.mx/salud/coronavirus-solo-es-la-punta-del-iceberg-advierte-virologa-china-conocida-como-mujer-murcielago> consultado el 16 de junio de 2020.

La pandemia por COVID-19...

Organización Mundial de la Salud. *Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19)*, en https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses?gclid=Cj0KCQjwoaz3BRDnARIsAF1RfLfnCqi_-51pKiZ1C-aLt0qoCZXY6C1Or8fVboVCA1gAt6NZCPgQAocAAoyOEALw_wcB, consultado el 19 de junio de 2020.

Pané, Guiomar Huguet, “Las grandes pandemias de la historia”, en *National Geographic*, https://historia.nationalgeographic.com.es/a/grandes-pandemias-historia_15178/4, consultado el 2 de junio de 2020.

Pirazzini, Giorgio, “La peste que asoló el Imperio de Justiniano” en *Historia National Geographic*, https://historia.nationalgeographic.com.es/a/peste-que-asolo-imperio-justiniano_13631/6, consultado el 1 de junio de 2020.

“Procopio de Cesárea”, en Editorial Herder, <https://herder.com.mx/es/autores-writers/procopio-de-cesarea>, consultado el 10 de junio de 2020.

Procopio de Cesárea. *Historia de las guerras*. España: Gredos, 2000.

Pulido, Sandra, “¿Cuál es la diferencia entre brote, epidemia y pandemia?”, en *Gaceta médica*, <https://gacetamedica.com/investigacion/cual-es-la-diferencia-entre-brote-epidemia-y-pandemia/>, consultado el 16 de junio 2020.

_____. “La Gripe Española: la pandemia de 1918 que no comenzó en España”, en *Gaceta médica*, <https://gacetamedica.com/investigacion/la-gripe-espanola-la-pandemia-de-1918-que-no-comenzo-en-espana-fy1357456/>, consultado el 1 junio 2020.

“Redacción”, en *El Financiero*, 4 de junio 2020, “No uso cubrebocas, estoy blindada con nanomoléculas de cítricos”, en <https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/no-uso-cubrebocas-estoy-blindada-con-nanomoleculas-de-citricos-olga-sanchez>, consultado el 18 de junio de 2020.

El comportamiento informativo de los usuarios de la información...

Rubín, María José, “Pelusio, antigua ciudad egipcia”, en *Sobre Egipto*, <https://sobreegipto.com/2009/09/03/pelusio-antigua-ciudad-egipcia/> consultado el 6 de junio de 2020.

“Tucídides”, en *Biografías y vidas: enciclopedia biográfica en línea*, <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/t/tucidides.htm>, consultado el 3 de junio de 2020.

Los adultos mayores ante la superabundancia de información durante la pandemia de la COVID-19

PATRICIA HERNÁNDEZ SALAZAR
*Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas
y de la Información, UNAM*

INTRODUCCIÓN

El 2020 será un año que se recordará durante mucho tiempo, la aparición del virus SARS-CoV-2 —reconocido más coloquialmente como coronavirus— en el panorama mundial de salud cambió diversos aspectos en la vida cotidiana de los seres humanos. Uno de los más afectados ha sido la convivencia, la relación entre las personas. El nivel de contagio de la enfermedad COVID-19 causada por este virus se notó a principios de este año. La medida de prevención más significativa es el distanciamiento social, evitar el contacto cercano con las personas que se encuentran a nuestro alrededor, lo recomendable es permanecer alejados al menos un metro y medio o lo que equivale a dos o tres brazos de distancia denominado “sana distancia”. Como ésta, existen otras pautas que se han ido generando y que aparecen publicadas en diversas fuentes de información.

Instancias internacionales, regionales y nacionales de salud, así como los gobiernos de cada país, se han dado a la tarea de elaborar, recopilar y difundir recursos que expliquen qué es el virus, sus formas de transmisión, sintomatología, condiciones y grupos

de riesgo, tratamiento y niveles de cuidado de acuerdo con el cuadro clínico que se presente, datos estadísticos, consejos para paliar el efecto del confinamiento y la incertidumbre ante la pandemia como la detección y tratamiento del estrés, además de las medidas que pueden prevenir su contagio ya mencionadas. Entre los recursos están: artículos científicos, noticias, infografías, carteles, podcasts, videos de conferencias, entrevistas, canciones e instruccionales, mapas, gráficas, catálogos y normas, los cuales están accesibles por diversos medios de comunicación, entre los que sobresalen los digitales, sitios institucionales o personales, portales y principalmente las redes sociales.

La divulgación de la información sobre la pandemia por estos medios aunados a los medios de comunicación masiva como la televisión o el radio han generado una sobrecarga informativa que puede identificarse como superabundancia o exceso de información, infodemia y desinformación. El impacto de estos fenómenos en la población no ha sido homogéneo, algunas comunidades (adolescentes y adultos jóvenes que estén en rangos de edad entre 15 y 59 años) han estado expuestas casi desde su nacimiento a los dispositivos electrónicos y a los ambientes digitales lo que les crea un problema, leer y seleccionar de entre ese volumen de información lo más adecuado para cubrir sus requerimientos, pero sobre todo que lo elegido sean datos confiables y verídicos que orienten sus decisiones de la manera más eficiente.

Una comunidad que se sale de este patrón es la conformada por las personas adultas mayores, quienes desarrollan sus propios códigos de necesidades, realizan procesos y eligen recursos y medios poco convencionales en este momento de la pandemia. Tienen condiciones biológicas, psicológicas y sociales que los hacen proclives a evitar el contacto con demasiada información para no sentirse agobiados y saturar su razonamiento cuando tienen que tomar decisiones para encarar la COVID-19.

Para confirmar esta premisa, el objetivo de esta comunicación es explicar la postura de los adultos mayores ante la situación de la pandemia provocada por el virus SARS-CoV-2 en relación con los recursos de información y medios de comunicación que utilizan y

consideran más confiables. La consecución de este objetivo requirió abordar tres temas principales. En el primer apartado “¿Superabundancia, exceso, infodemia o desinformación?” se definen estos fenómenos y se examinan en relación con los adultos mayores. En el segundo, “Personas adultas mayores ante la información sobre la COVID-19”, se describe un estudio de usuarios que se realizó con el fin de establecer su punto de vista con respecto a varios asuntos, si existe superabundancia de información, los recursos y medios que les son más confiables y los servicios que deberían ofrecer las bibliotecas. El tercero y último, “Recursos y servicios de información dirigidos a adultos mayores en tiempos de la COVID-19”, presenta una serie de sugerencias para el diseño de alternativas pensadas para cubrir las necesidades de información de las personas mayores en el contexto de la pandemia en México.

¿SUPERABUNDANCIA, EXCESO, INFODEMIA O DESINFORMACIÓN?

A partir que el contagio del virus SARS-CoV-2 se generalizó a nivel mundial y se convirtió en pandemia, se ha generado una cantidad representativa de recursos de información registrados en diversos soportes que tocan el tema. Su difusión ha sido a través de diferentes medios entre los que predominan los digitales, con especial mención de las redes sociales. Esto ha reforzado la alusión a frases y términos que describen la situación que prevalece desde hace ya varias décadas, superabundancia de información, exceso de información y otro que además de la connotación de gran cantidad refiere a su inexactitud y mala calidad la desinformación; a raíz de la propagación del virus se ha creado el de infodemia. Todos estos fenómenos conducen a la población a vivir confundidos y con lagunas que impiden cubrir sus necesidades de información, disminuir su inquietud y ansiedad con respecto a la forma de actuación ante esta pandemia.

Para determinar la situación que estamos viviendo, se requiere delimitar el significado de cada uno de estos términos y frases de

manera sucinta. Superabundancia es la reiteración de la abundancia. Ésta se entiende como la existencia o dotación de algo en gran cantidad o muy grande; por su parte, exceso es aquello que se sale o va más allá de algún límite o medida. Si bien podrían considerarse como sinónimos, un análisis más puntual arroja una diferencia fundamental: el primero se refiere a cantidad y el segundo a un límite, por lo que se prefiere superabundancia puesto que hablamos de un volumen considerable de información más que de un límite que se haya rebasado, pues nunca se ha establecido una medida específica para la producción informativa.

Tal vez en tiempos de pandemia o cualquier desastre natural se piense que la creación y publicación de información debería ser acotada, que se difundiera sólo la que verdaderamente requiere una población determinada, idea con la que se está de acuerdo; sin embargo, esta limitación sería un acto de censura que caería en la privación del derecho a la libertad de expresión, opinión y difusión de información, establecido en el Artículo 19 de la Declaración de los Derechos Humanos de las Naciones Unidas.¹

Esta superabundancia puede ser generada de manera exponencial en un tiempo relativamente corto, lo que se conoce como infodemia. De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud, este término denota una:

[...] *cantidad excesiva de información —en algunos casos correcta, en otros no— que dificulta que las personas encuentren fuentes confiables y orientación fidedigna cuando las necesitan* [las negritas aparecen en la fuente original]. El término infodemia se refiere a un gran aumento del volumen de información relacionada con un tema particular, que puede volverse exponencial en un período corto debido a un incidente concreto como la pandemia actual.²

1 “La Declaración Universal de Derechos Humanos”, Organización de las Naciones Unidas, <https://www.un.org/es/universal-declaration-human-rights/>.

2 “Entender la infodemia y la desinformación en la lucha contra la COVID-19”, Organización Panamericana de la Salud, https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52053/Factsheet-Infodemic_spa.pdf?sequence=14&isAllowed=y.

Esta misma organización define desinformación como:

[...] la información falsa o incorrecta con el propósito deliberado de engañar. En el contexto de la pandemia actual, puede afectar en gran medida todos los aspectos de la vida, en particular la salud mental, [...] Muchas historias falsas o engañosas se inventan y difunden sin comprobar su veracidad ni calidad. Gran parte de esta desinformación se basa en teorías de la conspiración, y parte de ella introduce algunos de los elementos de ellas en el discurso predominante.³

Este término conlleva una carga negativa, pues autores personales, corporativos, medios de comunicación masiva y sobre todo en redes ha sido muy utilizada para tratar de adoctrinar y crear caos político, con el eventual desconcierto en aspectos de salud a nivel nacional, regional y mundial.

Empiezan los debates para identificar el fenómeno que está ocurriendo con respecto a la información en esta época de pandemia, superabundancia, infodemia, desinformación o la suma de todos ellos. Si entendemos información como el conjunto de datos organizado de acuerdo con el objetivo de un autor que representa contenidos, registrado en algún soporte con el fin de que la persona que la usa transforme sus estructuras de conocimiento al conferirles significado, y a los contenidos se les atribuye la cualidad de novedosos o que hagan aportaciones nuevas, podríamos afirmar que hay superabundancia de datos repetidos: el contenido no llega a ser novedoso en términos de ir aclarando dudas o aportando soluciones. Lo que sí existe es una gran redundancia de los datos y el trasiego de la información, cambia la forma de interpretarla y transmitirla. Si esta interpretación se hace desde enfoques y plataformas políticas diferentes y hasta divergentes, entonces habrá connotaciones “a modo” para generar teorías conspiratorias que desestabilicen a las personas con datos imprecisos o falsos (desinformación) pero como dato o hecho sigue siendo el mismo.

3 *Ibidem.*

La infodemia sí está presente, pues es evidente la reproducción exponencial de datos y hechos, aunque en la mayoría de los casos sin contenido novedoso, particularmente en redes sociales, desde las más básicas como el WhatsApp pasando por Twitter, Facebook, Instagram, Tik Tok, Snapchat y todas las que a una persona le sea posible administrar, debido a la facilidad con la que se puede retransmitir un mensaje, sin apenas haberlo leído y mucho menos verificar si es válido o no.

De acuerdo con datos ofrecidos en el sitio nielsen IBOPE,⁴ durante la semana 16 del 2020 (del 13 al 19 de abril) el tiempo de navegación en diversas plataformas de redes como Facebook, Instagram, WhatsApp, Google, YouTube y Twitter aumentó en promedio un 42 por ciento (ver Gráfica 1); incluso en Facebook ha habido un aumento de usuarios del 10 por ciento con respecto a los primeros meses del 2019.

Al revisar los contenidos relacionados con la COVID-19, se percibe que son los mismos datos o noticias con interpretaciones varias. En esencia, se reitera el núcleo de la información. Si pudiésemos medir el tiempo que pasa entre una y otra publicación con contenido nuevo, se notaría que podría ser de hasta dos o tres semanas.

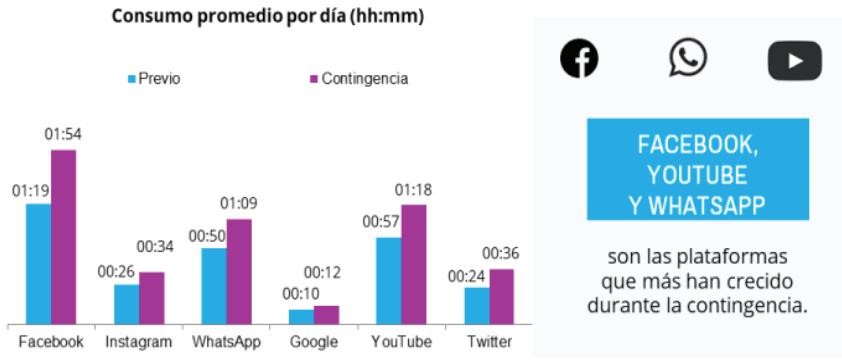
Preocupa la falta de información sobre ciertos temas por parte de autoridades y especialistas: mecanismos de detección confiables; número real de muertes; si habrá recaídas; si se vuelven inmunes o no los que ya han padecido la enfermedad; el seguimiento de los enfermos que no están hospitalizados, y las medidas de prevención más eficientes, entre otros.

Desafortunadamente, lo que ha sido una constante en el panorama nacional y mundial es la desinformación. En una buena parte de la información generada y retransmitida en redes existe el deseo de engañar, de divulgar datos falsos para alterar la estabilidad de la vida de las personas, ya de por sí inestable por el confinamiento y el cambio forzado en sus actividades cotidianas,

4 “Audiencias y consumo digital”, Nielsen IBOPE, 2020, <https://www.nielsenibope.com/2020/04/27/audiencias-y-consumo-digital/>.

Los adultos mayores ante la superabundancia de información...

Gráfica 1. Tiempo de navegación antes y durante la pandemia de la COVID-19 en redes sociales



Fuente: Nielsen IBOPE. "Audiencias y consumo digital". <https://www.nielsenibope.com/2020/04/27/audiencias-y-consumo-digital/>

quienes requieren confiar en lo que leen para prevenir y resolver los problemas que se susciten por la eventual adquisición de la enfermedad.

Al relacionar estos fenómenos con la comunidad de personas adultas mayores, se obtiene el panorama que se describe a continuación. En términos generales, no perciben cabalmente el problema de la superabundancia, sólo unos pocos son conscientes de la oferta informativa que existe sobre el coronavirus, cuando esto sucede se sustraen y ya no buscan, escuchan ni ven más allá de aquello que les resolvió un problema inmediato. Las fuentes de información que utilizan varían con respecto al resto de la población. Esta selección depende de varios factores:

- Situación en la que se encuentren.
- Sus condiciones físicas (movilidad, visión, audición y tacto), psicológicas y actitudinales.
- Facilidad de acceso. Contar con los dispositivos, la infraestructura tecnológica y las habilidades para utilizarlas.
- Entorno familiar. Apoyo para utilizar las fuentes o recursos de información.

La pandemia por COVID-19...

- Características de su vivienda. Que tenga los servicios necesarios, que sea adecuada para moverse, tener privacidad y realizar sus actividades diarias.
- Redes de apoyo. Familiar, comunitaria o institucional.
- Autoestima. La sociedad tiende a tener una imagen negativa de estas comunidades, pues la vejez se asocia con deterioro, enfermedad y dependencia, las consideran una carga, de aquí que es factible que tengan una autoestima baja que los limite a utilizar ciertos dispositivos, recursos o herramientas, o a pedir ayudar para explotarlos adecuadamente.
- Vínculo de afecto. Con las personas cercanas o con los portadores de la información (conductor o conductora de noticiario o programa, político, especialista o líder social).
- Autoridad que le conceden al informante. Asociada con su poder, nivel de afecto o cercanía dentro de la familia, comunidad o institución.

El uso de redes sociales digitales por parte de estas comunidades se limita al WhatsApp y en menor medida el Facebook. Esto hace que el número de información que utilizan sea menor, pues las redes sociales son los espacios donde más se encuentran la superabundancia y la infodemia.

La desinformación sí está presente en el contexto de los mayores y les plantea un problema difícil de resolver, pues al tomar el primer o segundo dato como válido sin abundar o verificarlo, puede que sea falso, mal intencionado o parcialmente verdadero, lo que los lleva a sentirse confundidos y angustiados sobre lo que deben hacer o sin pasar por este estadio actuar de manera errónea y aumentar el riesgo de contagiarse. De acuerdo con diversos autores,⁵ la fuente en la que mayoritariamente se basan es en per-

5 Don A. Wick, "Older Adults and Their Information Seeking", *Behavioral & Social Sciences Librarian* 22, núm. 2 (2004), 1-26; Raimo Niemelä, Maija-Leena Huotari y Terttu Kortelainen, "Enactment and use of information and the media among older adults", *Library & Information Science Research* 34 (2012), 212-219; Lisa Quillion-Dupré, E. Monfort, V. Rialle, "Mieux comprendre

sonas, de tal manera que quienes tengan fuero, haya un vínculo de afecto o sean jefe o jefa de la unidad familiar serán a las que les otorguen más credibilidad, aunque lo que les comuniquen no sea verdadero o esté incompleto.

Una de las consecuencias de la superabundancia, la infodemia y la desinformación es el llamado ‘ruido informativo’, una frase que aparece ya hace algún tiempo en el periodismo, pero que en esta pandemia provocada por el coronavirus está muy vigente, al conjuntarse la generación y difusión de noticias y datos a través de medios de comunicación masiva y de redes sociales digitales, se logra que esa gran cantidad de información se repita y reenvíe casi instantáneamente. El ruido informativo se refiere a que el mensaje clave se pierde, el origen, emisor y los actores principales involucrados se confunden, la repetición y reenvío de datos hace que quienes lo reciban deban verificarlos, buscar en la cadena de mensajes el primero que se obtuvo para establecer la fuente y comprobar si es confiable. Para evitar este sesgo, se requiere confrontar lo que emiten los medios con la poca información académica que se está publicando, buscar su fundamento o medir su confiabilidad por las veces que se reproduce de la misma manera.

PERSONAS ADULTAS MAYORES ANTE LA INFORMACIÓN SOBRE LA COVID-19

La verificación y comprobación de la validez y la confiabilidad de los contenidos es un proceso que no todas las comunidades tienen las habilidades y más aún el interés de hacerlo, aspectos que se aprecian en los adultos mayores, ya sea por su nivel educativo, socioeconómico, porque no son proclives a realizarlo o porque consideran que los datos con los que cuentan les son suficientes.

l'usage et la transmission des technologies d'information et de communication aux personnes âgées”, *NPG Neurologie – Psychiatrie – Gériatrie* 16 (2016), 305-312; Susan Stanziano, “Information Seeking Behavior of Older Adults”, *The Serials Librarian* 71, núms. 3-4 (2016), 221-230.

Ellos atienden a la persona y al medio que informa más que a la coherencia y consistencia de lo que les comunican.

Desde la perspectiva de los bibliotecólogos y especialistas de la información, la primera solución que nos viene a la mente para enfrentar la superabundancia, la infodemia, la desinformación y el ruido informativo es crear una estrategia que promueva la adquisición de habilidades informativas para que estén en condiciones de acceder y comprobar los datos que requieren, sin considerar lo que realmente necesitan a partir de precisar su punto de vista sobre la situación. Se tiende a dar por sentada la solución sin escuchar sus voces, lo que ellos están percibiendo sobre lo que acontece a su alrededor durante la pandemia y el confinamiento.

Con el fin de sustentar la premisa de la relevancia, de tomarlos en cuenta antes de plantear soluciones, se realizó un estudio de usuarios, el cual persiguió tres objetivos:

- Establecer la postura de las personas adultas mayores en cuanto a la existencia o no de la superabundancia de datos sobre la COVID-19.
- Identificar los recursos de información y medios de comunicación que utilizan para cubrir sus necesidades de información sobre la pandemia.
- Precisar los recursos y servicios que requieren de una biblioteca.

El estudio fue de corte cualitativo. El propósito de seguir este enfoque metodológico fue tener contacto con esta población, escucharlos e interpretar sus dichos con base en sus características dentro del contexto de la pandemia en México, para lo cual se utilizó como instrumento de recolección de datos la entrevista de tipo semiestructurada.

El proceso se desarrolló en cinco etapas: 1. Establecimiento de algunas características de la población de estudio; 2. elaboración del instrumento de medida; 3. delimitación de la muestra; 4. recolección de datos, y 5. análisis e interpretación de los resultados.

Establecimiento de algunas características de la población de estudio

Se partió de definir persona adulta mayor como aquella que está en la última etapa de su vida, ha sufrido transformaciones biológicas, psicológicas y sociales que la llevan a la decadencia, declive, deterioro y eventualmente a la muerte. Cronológicamente, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) estableció como edad a partir de los sesenta años. El universo de posibles participantes correspondió a los adultos mayores mexicanos, de sus múltiples características demográficas se retoman las que se listan a continuación:

- Edad de sesenta años o más.⁶
- Número total: 15,4 millones.
- 12.3% en relación con la población total.
- Hogar nuclear: 47.9%.
- Hogar ampliado: 39.8%.
- Viven en familia: 87.7%.
- Analfabetismo: 24.6% no saben leer ni escribir.
- Promedio de años estudiados: 4.6. Cifra que aumenta a 5.5 en el rango de 60 a 69 años.
- Religión: 86.5% son católicos.

Sus particularidades intervienen en su comportamiento en la búsqueda y recuperación de información, por lo que se hizo necesario generar categorías para seleccionar los sujetos de estudio. Si bien existen diversos elementos para categorizarlos, la mayoría de ellos se circunscriben a sus condiciones cronológicas (de edad), biológicas, psicológicas y sociales, de acuerdo con estas se determinaron las siguientes categorías:

6 “Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores”, 2002, acceso 15 de junio, 2020, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/245_240120.pdf.

Cronológicas. Se consideran los rangos de edad presentados en datos estadísticos del Instituto Nacional de Geriátría:⁷

60 a 69 años.

70 a 79 años.

80 años o más.

Biológicas. Disminución de funciones principalmente relacionadas con caminar o moverse, motricidad fina de manos y brazos, ver, escuchar y hablar o comunicarse.⁸

Psicológicas. Existen transformaciones menos visibles y que afectan básicamente dos aspectos:

- Nivel de cognición: dificultad en la atención y el aprendizaje, procesamiento de información más lento y disminución de la memoria.
- Emociones: afecto positivo o negativo.⁹

Sociales. Para ellos, su posición dentro de sus redes sociales¹⁰ determina su funcionalidad, autoridad (familiar, comunitaria y social) y autopercepción.

7 Luis Miguel Gutiérrez Robledo, Marcela Agudelo Botero, Liliana Giraldo Rodríguez, y Raúl Hernán Medina Campos, *Hechos y desafíos para un envejecimiento saludable en México* (México: Instituto Nacional de Geriátría, 2016), 17-45, <http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/hechos-desafios.pdf>.

8 *Op. cit.*, 17.

9 Rocío Fernández-Ballesteros, “La psicología de la vejez”, *Encuentros Multidisciplinarios* núm. 16 (2004), 5.

10 Las redes sociales son concebidas en su sentido original, creado por John Arundel Barnes (1918-2010), como cualquier grupo de personas unidas por diversos lazos representados por elementos de cercanía; por ejemplo, parentesco, amistad o algún otro, y que se relacionan libremente unas con otras de acuerdo con intereses comunes (Patricia Hernández Salazar, “Transformación de la metodología para estudiar a los usuarios de la información”, en *Naturaleza y método de la investigación bibliotecológica y de la información*, coords. Jaime Ríos Ortega y César Augusto Ramírez Velázquez (México: UNAM, Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la

Estas particularidades de las personas adultas mayores son la base para la consecución de las etapas que siguen.

Elaboración del instrumento de medida

De acuerdo con las pautas publicadas en los sitios de la Organización Panamericana de la Salud¹¹ y del Gobierno de México¹² sobre la COVID-19, dentro de los grupos de riesgo están las personas adultas mayores. Son más vulnerables porque las funciones de su sistema inmunológico se han disminuido, razón por la cual deben seguir puntualmente las medidas de prevención entre las que se destaca estar en confinamiento (#QuédateEnCasa). Por esta situación, se decidió hacer entrevistas semiestructuradas vía telefónica. En atención a sus características biológicas y psicológicas —posibilidad de disminución auditiva y dificultad en la atención y procesamiento de información—, el guion se redactó en tono informal, con oraciones cortas y preguntas que abordaran un solo asunto y que se respondieran de manera concisa, se utilizó el término “coronavirus”, pues es como más se identifica la pandemia. El guion estuvo conformado por seis preguntas agrupadas en tres temas, superabundancia de información, recursos de información y medios de comunicación que utilizan y bibliotecas, cada tema cubre un objetivo específico (ver en el anexo el guion de la entrevista).

Superabundancia de información. Objetivo: identificar el punto de vista y los sentimientos de los adultos mayores en relación con el problema de la gran cantidad de datos y noticias que se generan, publican y están accesibles sobre la COVID-19. Para cubrirlo, se elaboraron dos preguntas:

Información, 2014), 230. Sin circunscribirlas exclusivamente a redes sociales digitales, que como se ha apuntado tienen poca relevancia para los adultos mayores.

11 “Postales de redes sociales: ¿Quién está en riesgo de desarrollar síntomas graves por el 2019-nCoV?”, Organización Panamericana de la Salud, acceso 26 de julio, 2020, <https://www.paho.org/en/media/256>.

12 “COVID-19. Preguntas frecuentes”, Gobierno de México, acceso 29 de junio, 2020, <https://coronavirus.gob.mx/preguntas-frecuentes/>.

La pandemia por COVID-19...

1. ¿Consideras que existe demasiada información sobre el coronavirus?
2. ¿Cómo te sientes ante esto? (El que haya considerado que existe o no demasiada información).

Recursos de información y medios de comunicación que utilizan. Objetivo: determinar las fuentes que usan a partir de la confiabilidad que les conceden. En este tema se plantearon tres preguntas:

1. ¿Qué recursos de información consideras que son los más confiables?
2. ¿Qué los hace confiables?
3. ¿Por cuáles medios de comunicación te enteras sobre lo que está pasando con la pandemia?

Bibliotecas. Objetivo: establecer las acciones que se deberían realizar para ofrecer la información que las personas mayores necesitan sobre la COVID-19. Se planteó una pregunta:

1. ¿Qué servicios o recursos deben ofrecer las bibliotecas para que sientas que estás bien informado sobre el coronavirus?

Delimitación de la muestra

El enfoque cualitativo no requiere muestras basadas en número de participantes, lo que privilegia es que representen una o más de las categorías elegidas en la etapa 1. Se establecieron algunas características de la población de estudio. De acuerdo con éstas, se eligieron:

- Adultos mayores situados en el primer rango de edad y en el inicio del segundo, entre sesenta y setenta años. Se infirió que a menor edad menor disminución de sus funciones biológicas y cognitivas, se evitó la situación que tuvieran disminución auditiva avanzada que generara problemas de comunicación y entendimiento de las preguntas, lo que

Los adultos mayores ante la superabundancia de información...

traería estados emocionales de ansiedad y desesperación y como consecuencia que las respuestas fueran incompletas.

- Género masculino y femenino.
- Nivel educativo igual o superior al bachillerato. Que les permitiera entender la pregunta.
- Que vivieran en un entorno familiar, del tipo hogar nuclear.
- El número ascendió a cuatro. Dos mujeres y dos hombres.

En el Cuadro 1 se aprecian las características de las personas seleccionadas. El orden de presentación es por edad:

Cuadro 1. Perfil de los participantes.

Género	Edad (años)	Nivel educativo	Actividad	Código
Hombre	61	Licenciatura	Asesor de gobierno	H61A
Mujer	66	Licenciatura	Profesora nivel medio superior	M66P
Hombre	69	Carrera técnica	Jubilado	H69J
Mujer	70	Bachillerato	Jubilada	M71J

Fuente: Elaboración propia.

Los dos participantes de nivel licenciatura estaban laborando, la mujer de manera virtual y el hombre presencial.

Recogida de datos

Como se ha dicho antes, a causa del confinamiento, ampliamente sugerido en las medidas de prevención para la población general y en particular para los adultos mayores, la aplicación fue vía telefónica. Las entrevistas se realizaron por la tarde, se consideró que en ese espacio de tiempo ya se habían liberado de las actividades cotidianas, las cuales generalmente se llevan a cabo por la mañana, además ya habrían comido, con lo que no tendrían prisa.

Las entrevistas se efectuaron en dos tardes seguidas, los días 1 y 2 de abril del 2020, entre las 18:00 h. y 19:00 h. Cada entrevista duró de veinte minutos a una hora; la de menos duración fue la del hombre jubilado. Se utilizó el teléfono fijo y móvil y se

grabaron las conversaciones. Como las entrevistas fueron telefónicas, sin contacto visual, dentro del entorno de su casa y con una alta probabilidad que estuviesen acompañados de algún familiar, hubo momentos en los que se quedaban callados por causa de algún distractor; cuando esto sucedía, se retomaba el hilo de su comentario y se les volvía a preguntar lo que faltara.

Análisis e interpretación de los resultados

Los resultados se presentan por cada pregunta relacionando las características de las personas participantes.

Superabundancia de información

¿Consideras que existe demasiada información sobre el coronavirus?

De manera contundente contestaron que no por diversas causas:

M70J

“No, hay muchas personas que no la aceptan porque creen que es cuestión política”.

H61A

“No, hay redundancia de la información. Como contenido no, sólo cambia la forma de transmisión e interpretación. Las autoridades dan la información que les conviene, la manosea cualquier cantidad de gente y vienen las interpretaciones [...] se le da un carácter económico, [...] no fluye la información, hay manipulación de cifras y se controlan los datos para apoyar al presidente [...] lo que te dan hay que cernirlo”.

H69J

“Hace falta un poco más sobre esa epidemia, porque se ve que la información que se está dando, este... está bien, ¿no? pero pues mucha gente le hace falta que sí sea más información porque mucha gente no está muy enterada bien de lo que es este... esa epidemia [...] que se siguiera dando más información”.

A pesar de que la participante restante (M66P) afirmó que sí, declaró que existe redundancia:

M66P

“Aparece en todos los noticiarios de la televisión, en las pláticas con mis amigos, compañeros del trabajo y familiares, además se repiten muchas noticias y datos”.

Ellos no advierten que haya superabundancia de información sobre la pandemia, más bien existe una sensación de falta de información debida a la manipulación política y de los medios. Ante estas respuestas, se les cuestionó sobre los temas o datos que faltaba comentar.¹³ Como temas señalaron: medidas de prevención específicas para ellos; fallecidos (cifras, ubicación geográfica y si pertenecían a grupos de riesgo); duración de la pandemia; sobre otros virus; explicación puntual de las fases y de las causas del riesgo; riesgos que corren las personas que no tienen cuidado en atenderse cuando se enferman; depresión por la posibilidad de muerte; paliativos para el pesimismo; encierro y cuestiones psicológicas.

Sobre esto último, en un acto de autoprotección M70J expresó:

“Yo creo que es lo que deberían dar, más confianza a las personas de la tercera edad decir que sí les tocará, pero no hoy sino hasta que les toque la raya, como dice mi amiguita.

Lo único que dicen es que ‘las personas más vulnerables’ como son personas con diabetes, hipertensión, este obesidad y demás son las que corren más riesgo y en realidad el contagio puede llegar hasta a una persona que no padece nada de eso, se puede contagiar, mmm, entonces ahorita a las que yo noto más deprimidas y más encerradas son las personas con esas características, con esos diagnósticos”.

13 En ese momento, había carencia de datos que eventualmente se fueron integrando en las noticias de los medios de comunicación masiva y en los sitios, aunque sigue habiendo brechas.

El entrecomillado se usó para mostrar el cambio de tono en su voz. Al expresar esa frase (“las personas más vulnerables”), se percibió ironía. Si bien tiene claridad en cuanto a la información que ha recibido sobre las condiciones de riesgo, apela a un dato científico como la posibilidad de contagio de la COVID-19 por cualquier individuo, no solo los que pertenecen a grupos de riesgo, entre los que ella se encuentra, tal vez para minimizar el impacto de su propia situación. Enfatiza que es necesario que conforten a todas esas personas para que disminuya su depresión y ansiedad por la pandemia y la posición de encierro; es posible interpretar que para que ella también se sienta más tranquila.

M66P cuestionó “¿dónde está la veracidad?” y expresó que se requería “certeza con evidencias”. Al preguntarle cuáles serían esas evidencias, la respuesta fue datos de personas contagiadas o fallecidas cercanas o que formaran parte de su comunidad o contexto geográfico aledaño; es decir, se basa en elementos físicos constatables de primera mano y no en textos académicos o recursos más allá de sus redes personales inmediatas, respuesta que los especialistas de información esperaríamos.

Por su parte, H61A manifestó que se requieren acciones como “Que las autoridades tengan y declaren datos confiables”. Critica que “El seguimiento de los enfermos que no están hospitalizados es deficiente, se hace el seguimiento sólo por teléfono” y expresa los siguientes problemas: “Existe ruido informativo, el mensaje se está perdiendo por la interpretación de quien lo comunica; los actores principales, autoridades, periodistas y productores de contenidos de redes sociales como los bloggeros no se involucran ni se responsabilizan por ofrecer información válida y confiable”.

Es posible afirmar que existe escepticismo en cuanto a la información que reciben, por la manipulación e interpretación de los datos, esto surge por la asociación con aspectos políticos para favorecer o no al gobierno. De las contestaciones de los dos participantes con licenciatura, se desprende la idea de que los de mayor nivel educativo cuya actividad principal todavía los ubica en el mercado laboral se preocupan por la validez y buscan evidencias para tener certeza.

¿Cómo te sientes ante esto?

Las personas que estimaron que no existe demasiada información, respondieron que se sentían bien:

M70J

“Yo bien gracias a Dios. Me siento informada porque leo, escucho las noticias, comentarios de personas, de la tercera edad, sobre todo”.

Sin embargo, no todas las personas adultas mayores con las que platica experimentan lo mismo ante la información que circula:

M70J

“Aunque muchos están en un estado de depresión, están en pánico porque piensan que ya se les llegó el momento. Yo no gracias a Dios, no, yo soy fuerte, resistente, no importa que muera mañana, yo pienso que no será así. Yo veo muchas personas que están pues... deprimidas y que, este..., sienten que ya tienen un pie este... este... dentro del ataúd, y que este, no, no se dan ánimos para salir adelante o sea el hecho de que dicen encerrarse y yo no. ¿Por qué? Porque yo en este momento ni catarro tengo y hago mi vida normal o sea yo ando con ventilas abiertas, camino, lavo, cocino, compro”.

M66P al haber afirmado que existe gran cantidad de información, se siente “Un poco agobiada, sobre todo por la necesidad de decidir cuál es la información más verdadera”.

De aquí la importancia que le da a la verificación de los datos que recibe. Cuando siente que aumenta su angustia, declara “no escucho las noticias y cambio el tema de conversación cuando surge”. Se aprecia que hay un componente emocional que la lleva a sustraerse al medio que la rodea y evita exponerse a aquello que la preocupa, en este caso, las noticias o pláticas relacionadas con la COVID-19. Al cuestionarle si consideraba que necesitaba apoyo para recuperar algo que la auxiliara en su toma de decisiones y le

La pandemia por COVID-19...

hiciera disminuir su agobio rápidamente, respondió “no creo necesitar ayuda para manejarla”.

En ambas participantes, se aprecia que influyen aspectos actitudinales como la autosuficiencia y la religiosidad. Los hombres no expresaron sentimientos. Su respuesta fue concisa al contestar que bien.

Recursos de información y medios de comunicación que utilizan. Sección integrada por tres preguntas.

¿Qué recursos de información consideras que son los más confiables?

M66P

“Amigos de diversos núcleos, profesores, ya sea de mi centro de trabajo o de otros lo que se conoce como academia alterna, el presidente, la familia, exalumnos, comadres y compadres. Los noticieros, el que me gusta es el de las 10:30 del canal 1”.

M70J

“Las entrevistas que les hacen a los médicos o a los científicos, las noticias, pláticas con mis amigas y amigos”.

H61A

“Yo consulto mucho portales de información locales que integren diferentes recursos como periódicos y platico con personas. Para algunos lo que dicen las cabezas de familia, sus parejas, aunque la mayoría de las veces son las mujeres las que hacen caso de lo que dicen sus esposos, cosa que no se da al revés. Para otros son sus familiares cercanos como sus hijos, hermanos y hasta sobrinos. También saco buena información de pláticas con amigos, colegas y compañeros de trabajo”.

H69J

“Periódicos y noticieros”.

Las respuestas reflejan que para los participantes los recursos más confiables son lo que utilizan, lo que se distingue en las

contestaciones por la conjugación en primera persona. Resulta paradójico que los recursos de información que son mencionados como confiables sean sujetos, pues algunos detractores de los estudios cualitativos argumentan que resultan poco objetivos pues dependen de sus juicios y puntos de vista.

Sobresale el hecho de que sólo uno, que resulta ser el más joven (61 años), y con una actividad que le requiere recuperar información, haya sugerido recursos digitales como portales de información, aunque comenta que si bien recurre al Twitter depende del:

“Criterio del tuitero, siempre hay sesgo, pues se nota su estado anímico, entonces se tiene que revisar el hecho, validar lo que escribe, verificar lo dicho por los involucrados directos. No utilizo Facebook porque los mensajes pueden ser más grandes y... no, prefiero el Twitter al ser pocos caracteres leo más rápido, me resulta más dinámico”.

Es preciso mencionar que también el otro participante hombre comentó que los periódicos y noticieros, lo que hace suponer que existe una diferencia de género en la concesión de confiabilidad en otros recursos informativos además de las personas.

¿Qué los hace confiables?

Como fundamentalmente el recurso más mencionado fueron individuos, la confiabilidad reside en ciertas características que poseen y que se alinean con los valores, principios e imágenes que se han conformado los adultos mayores de ellos. Depende también de su contexto familiar (87.7% vive en un núcleo familiar) y los lazos afectivos que se han tendido ya sea a nivel personal, familiar, de comunidad o social. De acuerdo con las respuestas de los entrevistados, se detectó sólo un atributo que determina la confiabilidad, la autoridad, entendida no sólo como el poder o la facultad concedida por un cargo o puesto de mando, sino como la legitimidad, el prestigio o el reconocimiento que les otorgan los participantes a ciertos individuos en sus espacios cotidianos:

La pandemia por COVID-19...

Plano social sobresalen: el presidente, los médicos y los científicos. En su comunidad: amigos, compañeros de trabajo, exalumnos, comadres, compadres, twitteros y blogueros. Dentro de la familia: persona cabeza de familia¹⁴, miembro con mayor peso afectivo, pareja (mayoritariamente por parte de la mujer hacia el hombre), hijos, hermanos y sobrinos.

La autoridad es un atributo que refiere directamente a lo humano, a la percepción basada en la imagen que han generado de los otros a partir de sus principios, valores y dinámicas de relación con esos otros. Los adultos mayores privilegian lo conocido, sus sentimientos y sus creencias por sobre el deber ser, o lo que se establece como válido para otras comunidades.

¿Por cuáles medios de comunicación te enteras de lo que está pasando sobre la pandemia?

Las respuestas se muestran a continuación.

Cuadro 2. Medios de comunicación que utilizan

Medio de comunicación	H61A	M66P	H69J	M70J
Televisión	X	X	X	X
Teléfono	X	X	X	
WhatsApp	X	X		
Radio	X			
Blogs	X			
Twitter	X			
Correo electrónico		X		

Fuente: Elaboración propia.

El medio de comunicación que tiene supremacía es la televisión, pues lo reportaron todos los participantes. Su uso requiere una acción simple: solo prender el aparato y enterarse; incluso se pueden

14 En México, en ciertos niveles socioeconómicos (medio bajo o bajo) la figura de jefe o jefa de familia resulta determinante para la credibilidad de la información que el resto de los integrantes recibe o comparte, proveer el sustento económico confiere valor a las personas, de aquí que ejerzan la función de cabezas de familia.

realizar otras actividades mientras se transmiten los noticiarios o programas de entrevistas, seguido por el teléfono, indicado por los tres participantes de menor edad. Los canales digitales son mencionados por los dos participantes que tienen licenciatura y trabajaban en el momento del estudio.

Se desvela así la causa por la que declaran que no existe gran cantidad de datos e información sobre la COVID-19: sus medios son limitados, sólo usan los que tienen al alcance, sin complicaciones para acceder a ellos; los recursos y fuentes que circulan en ambientes digitales como las redes sociales les requerirían más tiempo de manipulación, atención y lectura en sus teléfonos móviles. La gran mayoría de adultos mayores no cuenta con computadora propia, dispositivo que les resultaría más cómodo y que se adecuaría a sus características físicas de visión, audición y motricidad fina, pues cuenta con opciones de agrandar la letra, aumentar el volumen y un teclado más amplio. Se evidenció que las personas con actividad laboral poseían computadora pero los jubilados no; incluso M70J no cuenta con teléfono móvil pues “la desespera”. De aquí que haya declarado como recursos confiables a las personas y como medio la televisión.

En un plano minimalista y altamente selectivo, prefieren informarse con recursos y medios que se adecúan a sus capacidades físicas y emocionales, no se complican con buscar datos en ambientes digitales pues aunado a que deberían tener computadora, deberían poseer las habilidades para utilizarlos o acceder mediante su móvil, así como bajar las aplicaciones que le permitan canalizar todo lo que está en Internet para informarse. Esto los haría enfrentarse a pantallas pequeñas, teclados mínimos y sensibles y sonido con poco volumen, con la consiguiente disminución de la posibilidad de enterarse sobre lo que está sucediendo en relación con la pandemia. Tal vez, se preguntan inconscientemente “¿Voy a usar esta información en algo inmediato e importante?”.¹⁵ Seguramente su respuesta es no y de facto la descartan.

15 “Cómo el ruido informativo manipula tu cerebro y estrategias para ignorarlo”, Google, <https://www.quenoteloinvertan.com/ruido-informativo-ignorar/>.

Prefieren no exponerse a los espacios digitales que es donde hay mayor cantidad, repetición y redundancia de información. Reciben datos, noticias y cuando al compararlos con sus indicadores de confiabilidad o veracidad se sienten satisfechos no buscan ni consultan más. Si de repente se sienten agobiados por lo que están escuchando o viendo, crean mecanismos de defensa como la evasión.

Bibliotecas

¿Qué servicios o recursos deben ofrecer las bibliotecas para que sientas que estás bien informado sobre el coronavirus?

Ante esta pregunta, hubo una respuesta sorprendente que debe alertarnos sobre el papel social que representan estos espacios ante cualquier contingencia de salud o natural:

¿Las bibliotecas?

Aunque posteriormente reflexionó y retomó la pregunta, la primera contestación fue muy reveladora, sus sugerencias fueron:

H61A

“Que crearan y administraran portales de información federal, local, de diversos medios y fuentes como recursos digitales; por ejemplo, periódicos, noticiarios, estaciones de radio, canales de televisión y blogs, entre otros, y que todo nos lo hicieran llegar por medio del teléfono. Así es como lo tengo yo ahora”.

Del resto de respuestas, se desprenden las siguientes recomendaciones: que se retome la información sobre el tema y se generen gacetas, boletines, trípticos, infografías y que se difundan por medio de la televisión, dado que estamos en confinamiento. Se refuerza que la comunicación pudiera ser mediante el teléfono móvil, concretamente por WhatsApp, porque “se me dificulta usar algunas cosas que me dice mi hija” (M66P) o por correo electrónico.

El desconcierto que mostraron ante la pregunta se detectó por el tiempo que tardaron en responder. Se infiere que no habían

reparado en estas instituciones como una posibilidad de solución a sus necesidades cotidianas de cualquier tipo o las relacionadas directamente con la pandemia, así que no tienen grandes expectativas de su intervención.

RECURSOS Y SERVICIOS DE INFORMACIÓN DIRIGIDOS A ADULTOS MAYORES EN TIEMPOS DE PANDEMIA

Como bibliotecólogos o especialistas de la información, estamos convencidos de que entre más recursos existan en una biblioteca o unidad de información, más satisfecho se sentirá el usuario. Esto funciona así en comunidades cuyas actividades principales requieran un uso continuo y masivo de datos e indagaciones, estudiantes (de cualquier nivel), académicos (profesores, investigadores y personal de apoyo a la enseñanza e investigación), profesionales, técnicos, artistas y artesanos, entre otros. Para otorgarles validez y confiabilidad se alude a elementos tales como autoría, fecha de publicación, profundidad en el tema, manejo del lenguaje, institución que respalda su contenido, aparato crítico y número de citas, por mencionar algunos. Estos elementos consistentemente se incluyen en las normas que se han generado sobre la formación en habilidades informativas o de alfabetización informativa y forman parte de los contenidos de programas sobre el uso efectivo de información.

En el entorno de contingencia de salud a nivel mundial aparece el factor medio de comunicación. Para seleccionarlo no tenemos elementos tan puntuales; se ha volteado a ver este tema por la aparición de Internet y la generación y transferencia de recursos y servicios en ambientes digitales como las redes sociales. Los elementos de selección mencionados sirven y se suman: consistencia en la información, ubicar el origen del primer mensaje, revisar toda la cadena de mensajes, verificar su validez y reenviarlos si y solo si se tiene la certeza de su confiabilidad para evitar desinformación, confusión y pánico.

Pero, ¿qué pasa en tiempos de pandemia para comunidades de personas adultas mayores? Los pilares de los aspectos

fundamentales para seleccionar el recurso idóneo para resolver sus problemas de vida diaria se tambalean; al menos esto se percibe en las respuestas de las personas que participaron en el estudio.

Se nutren de la información que reciben principalmente de personas; la confiabilidad en sus dichos depende de la investidura de autoridad que ellos les otorgan y de quienes dan las noticias o el canal por el que pasan los noticiarios. El medio es la televisión, así que no están sobresaturados. Cuando aprecian que hay muchos datos de entre los que tendrán que elegir los más adecuados para tomar decisiones, entran en un estado de agobio y presión que deben afrontar, se evaden hasta equilibrar estos estados. Ante estas sensaciones, optan por la información que les resuelva el problema de forma inmediata sin verificarla.

Los recursos que se les debe proporcionar son compilaciones de noticias, datos estadísticos y extractos de artículos que se integren en tipos de documentos tradicionales como boletines, gacetas, videos, podcasts, trípticos, infografías, carteles y hojas sueltas. Lo que importa es la transmisión que les llegue por los canales que les son cercanos como la televisión o el teléfono. En la situación actual de distanciamiento social (aunque muchos de ellos están permanentemente confinados a sus hogares debido a sus condiciones físicas o de enfermedades crónicas), este último medio se vuelve crucial; nos tenemos que salir de las precauciones de respetar los datos personales y hacer uso del número telefónico que generalmente se solicita cuando se registran las personas.

Una función que se torna altamente relevante es la curaduría de contenidos, retomar la idea de las primeras aplicaciones en ambientes digitales, los RSS (Really Simple Syndication. La traducción al español es Sindicación Realmente Simple), hasta llegar a los dinámicos agregadores de contenido que se perciben en sitios como Reddit (<https://www.reddit.com/>), PopURLS (<http://popurls.com/>) o Flipboard (<https://flipboard.com/>) y llevarlos al plano de las necesidades de los adultos mayores. En efecto, ya existen sitios que contienen datos e información oficial a nivel

internacional,¹⁶ regional,¹⁷ y nacional,¹⁸ pero de acuerdo con los resultados del estudio, no son los recursos y medios por los que se informan; debemos analizarlos, seleccionar la información idónea para ellos, compilarla y ponerla a su disposición a través del teléfono y más concretamente la aplicación de WhatsApp; es decir, generar servicios y recursos pensados en las personas adultas mayores.

La proactividad tendría que llegar hasta tratar de incidir en los contenidos de los sitios existentes, sugerir algunos o ampliarlos. Lo que importa es que el diseño se base en sus condiciones físicas, psicológicas, sociales, aptitudes y actitudes. Es preciso reconocer que la opción adultos mayores que aparece en el sitio del gobierno¹⁹ se ha ido modificando hasta presentar de forma general información pensada en ellos. Falta atender algunas características (nutricionales o psicológicas, entre otras).

A manera de ejemplo, se presentan diversas sugerencias que podrían tomarse en cuenta al delinear recursos y servicios para personas mayores durante la pandemia de la COVID-19.

Recursos y servicios:

- Generar o integrarse a redes de apoyo social.
- Ofrecer consulta virtual que les permita tener comunicación permanente mediante chat síncrono y asíncrono, privilegiando el primero.
- Elaborar boletines, gacetas, trípticos, infografías, carteles, hojas sueltas, podcast, y videos. Que sean difundidos por

16 “Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19)”, Organización Mundial de la Salud, última modificación 24 de junio, 2020, <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>.

17 “Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19)”, Organización Panamericana de la Salud, última actualización 25 de junio, 2020, <https://www.paho.org/es/temas/coronavirus>.

18 “Todo sobre el COVID-19”, Gobierno de México, última actualización 25 de junio, 2020, <https://coronavirus.gob.mx/>.

19 “Adultos mayores”, Gobierno de México, consulta 26 de junio, 2020, <https://coronavirus.gob.mx/adultos-mayores/>.

diversos medios: teléfono (WhatsApp), sitio de la biblioteca y programa de televisión (cuando sea posible).

Contenido. Buscar, recuperar, crear o integrar enlaces sobre:

- Explicaciones puntuales de la causa por la que pertenecen a grupos de riesgo como la disminución de la función del sistema inmunológico y deterioro de su capacidad motriz gruesa y fina, entre otras.
- La importancia de la dieta diaria: tomar agua, ingerir vegetales, frutas, alimentos ricos en proteínas y que fortalezcan el sistema inmunológico (fermentados, crucíferos, aceite de coco, frutos rojos y cítricos, hongos, propóleo y polen de abeja, té verde, ajo, cebolla, perejil, cúrcuma y jengibre).
- Sugerencias sobre la importancia de tomar los medicamentos para sus enfermedades crónicas.
- Entrevistas, conferencias, ideas, mapas interactivos y programación televisiva relacionada con temas sobre la COVID-19 de corte genérico, poniendo especial atención en los que están dirigidos a esta comunidad. Además cursos, talleres y rutinas de ejercicios (para adultos mayores); recetas de cocina; misas católicas (aplicaciones como horarios de misa o por Facebook), películas, podcasts, videos, programas de radio o televisión con temas diversos (ocio, cultura, religión, familia, tanatología) y algunos en los que la situación o anécdota gire en torno a personas adultas mayores.
- Estrés en adultos mayores. Signos para identificarla y formas para combatirla.
- Derechos sociales fundamentales y ante el coronavirus.
- Legislación que regula su situación en México: Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores.
- Medidas de prevención para evitar el contagio.
- Instrucciones para pedir a domicilio diversos productos, dando mayor énfasis a las medicinas y a los alimentos.
- Motivarlos a que consulten recursos digitales, sitios de instituciones de salud o que contengan información sobre el coronavirus: Organización Mundial de la Salud, Organización

Panamericana de la Salud, Secretaría de Salud, Instituto Nacional de Geriatría, Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores, gobiernos (federal y estatales) y Universidad Nacional Autónoma de México.

- Elaborar e insertar instrucciones mínimas sobre el uso de cualquier recurso, ya sea impreso o digital, o servicio que contenga u ofrezca información sobre la pandemia.

Forma:

- Considerar sus capacidades físicas: visuales, auditivas y motrices (caminar y manipular dispositivos).
- Que sea “Información sencilla, concreta, clara y que no cueste trabajo localizarla. Que no sean grandes tratados o documentos complicados, siempre gráficos, sin tantas estadísticas, con dibujitos. Con cierta autoridad y un solo dato a la vez” (Entrevista H61A).

CONCLUSIONES

El estudio permitió validar el supuesto de que las personas adultas mayores se salen del patrón de comportamiento para informarse sobre la COVID-19 que presentan grupos etarios diferentes como adolescentes y adultos jóvenes. De acuerdo con los participantes los recursos más confiables y que más utilizan son los sujetos cercanos a sus afectos y que empatan con sus visiones del mundo, valores y creencias. El elemento que establecen para que sean fiables es la autoridad que les conceden dentro de sus núcleos familiares, comunitarios y sociales. Esta autoridad también puede estar reflejada por la empatía en las formas de hacer o decir de los informantes, por lo que no es de extrañar que prefieran a cierto conductor o cierta conductora de noticias o personajes políticos, como el presidente.

En virtud de que esta comunidad es sensible a la forma como se establece la relación con ellos, el estudio se hizo siguiendo un enfoque cualitativo que permitió el acercamiento de forma virtual,

el diseño del instrumento y su aplicación para la recogida de datos tomó en cuenta sus características físicas, psicológicas y sociales y su contexto de confinamiento provocado por la pandemia, En consonancia con el programa #QuédateEnCasa, se decidió realizar entrevistas semiestructuradas administradas telefónicamente.

Para realizar el estudio, hubo que delimitar el significado de varios fenómenos asociados con la sobrecarga de información y la exposición a ésta, superabundancia, exceso, infodemia y desinformación y su impacto dentro de las comunidades de mayores. Los resultados arrojaron que los adultos mayores no perciben que exista una superabundancia de información; incluso expresaron temas que falta abordarse o que han sido expuestos de manera tangencial.

Con el fin de que esta experiencia no quedara en un mero texto descriptivo, en el último apartado se integran sugerencias de servicios, recursos y contenidos que podrían ofrecer los bibliotecarios, las cuales derivan de las condiciones demográficas, biológicas, psicológicas, familiares y sociales detectadas en el estudio.

REFERENCIAS

Fernández-Ballesteros, Rocío. “La psicología de la vejez”. *Encuentros Multidisciplinarios*, núm. 16 (2004), 1-11.

Gobierno de México. “Adultos mayores”. Acceso 26 de junio, 2020, <https://coronavirus.gob.mx/adultos-mayores/>.

_____. “COVID-19. Preguntas frecuentes”. Acceso 29 de junio, 2020. <https://coronavirus.gob.mx/preguntas-frecuentes/>.

_____. “Todo sobre el COVID-19”. Última actualización 25 de junio, 2020, <https://coronavirus.gob.mx/>.

- Google. “Cómo el ruido informativo manipula tu cerebro y estrategias para ignorarlo”. Última modificación, 13 de marzo, 2020, <https://www.quenoteloinviertan.com/ruido-informativo-ignorar/>.
- Gutiérrez Robledo, Luis Miguel, Marcela Agudelo Botero, Liliana Giraldo Rodríguez y Raúl Hernán Medina Campos. *Hechos y desafíos para un envejecimiento saludable en México*. México: Instituto Nacional de Geriátrica, 2016, <http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/hechos-desafios.pdf>.
- Hernández Salazar, Patricia. “Transformación de la metodología para estudiar a los usuarios de la información”. En *Naturaleza y método de la investigación bibliotecológica y de la información*, coordinado por Jaime Ríos Ortega y César Augusto Ramírez Velázquez, 209-252. México: UNAM, Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, 2014.
- México. “Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores”. 2002. Acceso 15 de junio, 2020, http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/245_240120.pdf.
- Nielsen IBOPE. “Audiencias y consumo digital”. Última actualización 14 de julio, 2020, <https://www.nielsenibope.com/2020/04/27/audiencias-y-consumo-digital/>.
- Niemelä, Raimo, Huotari, Maija-Leena y Kortelainen, Terttu. “Enactment and use of information and the media among older adults”. *Library & Information Science Research* 34 (2012), 212–219.
- Organización de las Naciones Unidas. “La Declaración Universal de Derechos Humanos”. Acceso 7 de mayo, 2020. <https://www.un.org/es/universal-declaration-human-rights/>.
- Organización Mundial de la Salud. “Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19)”. Última modificación, 24 de junio, 2020, <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>.

Organización Panamericana de la Salud. “Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19)”. Última actualización, 25 de junio, 2020, <https://www.paho.org/es/temas/coronavirus>.

———. “Entender la infodemia y la desinformación en la lucha contra el COVID-19” Acceso 17 de junio, 2020, https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52053/Factsheet-Infodemic_spa.pdf?sequence=14&isAllowed=y.

———. “Postales de redes sociales: ¿Quién está en riesgo de desarrollar síntomas graves por el 2019-nCoV?” Acceso 26 de julio, 2020, <https://www.paho.org/en/media/256>.

Quillion-Dupré, Lisa, E. Monfort y Rialle Vincent. “Mieux comprendre l’usage et la transmission des technologies d’information et de communication aux personnes âgées”. *Neurologie-Psychiatrie-Gériatrie* 16 (2016), 305-312, <http://dx.doi.org/10.1016/j.npg.2016.09.002>.

Stanziano, Susan. “Information Seeking Behavior of Older Adults”. *The Serials Librarian* 71, núms. 3-4 (2016), 221-230, <https://doi.org/10.1080/0361526X.2016.1230532>.

Wick, Don A. “Older Adults and Their Information Seeking”. *Behavioral & Social Sciences Librarian* 22, núm. 2 (2004), 1-26, https://doi.org/10.1300/J103v22n02_01.

Los adultos mayores ante la superabundancia de información...

Anexo: Guion de entrevista

Personas adultas mayores ante la información sobre la COVID-19

Fecha: _____ Hora: Inicio _____ Término _____

Género: M H Nivel educativo: _____

Actividad: _____

Duración: _____

Superabundancia de información

¿Consideras que existe demasiada información sobre el coronavirus?

¿Cómo te sientes ante esto? [que considere que hay demasiada información o no]

Recursos de información y medios de comunicación que utilizan

¿Qué recursos de información consideras que son los más confiables?

¿Qué los hace confiables?

¿Por cuáles medios de comunicación te enteras de lo que está pasando sobre la pandemia?

Bibliotecas

¿Qué servicios deben ofrecer las bibliotecas para que sientas que estás bien informado?

Factores teóricos y prácticos de la administración de los recursos humanos en bibliotecas en época de crisis mundial

FEDERICO HERNÁNDEZ PACHECO

*Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información;
Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM*

ALFREDO DELGADO GUZMÁN

*División de Estudios de Posgrado de la Facultad
de Contaduría y Administración, UNAM*

INTRODUCCIÓN

Entre los factores más preocupantes y relevantes que la pandemia ha modificado en todos sus vértices, se encuentra el factor humano en el entorno de la administración organizacional; de la dirección de recursos humanos, y, principalmente, bajo la óptica de aspectos individuales. En este contexto, dentro de la administración de bibliotecas hoy se habla de modificaciones permanentes que van desde una Planeación más eficiente y bajo controles aún más estrictos para evaluar constantemente la productividad y los resultados en términos de una mayor eficacia, hasta esquemas de Organización de áreas de trabajo a distancia o semipresenciales que en ocasiones estimulan la creatividad e innovación para trabajar en equipo y proporcionar una mayor retroalimentación o acompañamiento entre jefes y colaboradores.

Por ello, la Dirección se ha convertido en una función esencial de la administración de bibliotecas para guiar hacia el éxito de los proyectos emprendidos en los que el jefe se ha transformado en un líder que deberá sortear todas las adversidades a favor de su gente y de toda la organización o institución que dirige. Para lo

cual, el Control, supervisión o evaluación, definitivamente serán las funciones que tomarán mayor fuerza no solamente para lograr el cumplimiento de metas u objetivos, sino para establecer indicadores de rendimiento y resultados continuos que documenten las actividades, evidencien el impacto y la utilidad de los proyectos, o bien, se logren obtener recursos para la continuidad de los mismos. Sobre todo, esta función de Control o Evaluación ayudará a que se evite, en la medida de lo posible, la supresión de áreas o puestos de trabajo al justificar esquemas; por ejemplo, de costo-beneficio.

Asimismo, los modelos del control de la calidad, reingeniería de procesos o cultura organizacional son necesarios en estos tiempos de pandemia a fin de otorgar mayores beneficios a los clientes o usuarios, rediseñar procesos o formas de trabajo y fomentar un adecuado comportamiento y clima organizacional. Dichos modelos administrativos, entre otros tantos, se retomarán con mayor interés, lo que constatará que la teoría y la praxis son un binomio indisoluble. En efecto, estamos hablando de esquemas clásicos de la Calidad de Edward Deming y Joseph Juran, de la Reingeniería de Procesos de Michael Hammer y James Champy y de la Cultura Organizacional de Edgar H. Schein, así como de las fases del Proceso Administrativo de Harold Koontz que son Planeación, Organización, Dirección y Control, quienes nos han ilustrado desde mediados del siglo XX sobre la aplicación de modelos para el manejo de cualquier organización, ya sea pública o privada, y que no solo prevalecen hasta nuestros días, sino que han tomado mayor fuerza.¹

Por otro lado, en relación con la dirección de recursos humanos, aumentan las noticias adversas —tal y como lo señalaba el

1 Sánchez Villamil, Deisy Nohemí; Parra Cardona, Yeraldin Carolina; Naranjo Tuesta, Yenny. “El proceso administrativo: Factor determinante en las MiPymes colombianas del Siglo XX” I, en *XIX Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática*. México: UNAM, Facultad de Contaduría y Administración: Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración, 2014. <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xix/docs/1.16.pdf>.

sociólogo y economista Jeremy Rifkin en su obra *El fin del trabajo*² hacia los despidos masivos, la falta de oportunidades y la reducción de salarios, en un entorno de constante adaptación en el rediseño de perfiles y competencias profesionales, en la formación continua mediante talleres, cursos, *webinars*, diplomados o especialidades, y en las condiciones inciertas bajo las cuales se va a laborar para el caso de las bibliotecas que han permanecido cerradas y que han preparado planes o protocolos para un retorno gradual con extremas medidas de prevención.

Sobre todo, existirá una permanente revisión y actualización del marco legislativo en relación a una Ley Federal del Trabajo, reglamentos y normas que debemos de conocer y hacer efectivos en un ambiente de cultura de la legalidad para ejercer nuestros derechos y obligaciones laborales. Asimismo, el creciente *homme office* o teletrabajo ha llegado para instalarse en términos de proteger la salud de los colaboradores, lograr resultados mediante entornos no presenciales, evidenciar una reducción de los costos en diversas aristas y retomar valores los esenciales en medio de una crisis humanitaria. Por ello, dentro de lo individual, es necesario resaltar la importancia de la motivación, la resiliencia, la empatía, el retorno a las competencias distintivas o habilidades blandas, y principalmente, atender la protección a la salud de nuestros colaboradores, que son, entre otros, aspectos que no sólo debemos conocer, sino practicar para avanzar ante el panorama que nos depara. Es así como habremos de retomar ese ideograma milenario

2 Jeremy Rifkin, es un sociólogo, economista y activista que se ha dedicado a investigar los cambios e impactos de la ciencia y el medio ambiente, así como las nuevas formas de trabajo y sus transformaciones e implicaciones sociales. Ha sido consultor de jefes de gobierno como José Luis Rodríguez Zapatero, Angela Merkel, José Sócrates o Nicolas Sarkozy. Es autor de obras como *La Tercera Revolución Industrial*, *La Sociedad Empática* y *El fin del Trabajo*, que desde su publicación en 1995 ha sido un libro polémico, ya que aborda temas sobre el desempleo, la inevitable reducción de jornadas de trabajo y la creación de nuevos puestos y perfiles hacia el siglo XXI. Rifkin, Jeremy. *El fin del trabajo: nuevas tecnologías contra puestos de trabajo: el nacimiento de la nueva era*. Barcelona: Paidós, 2014.

entre crisis y oportunidad, a fin de salir fortalecidos al final de un camino que, se supone, permanecerá por mucho tiempo en nuestras vidas.

Precisamente, y en sintonía con estos últimos argumentos, es necesario mencionar un fragmento del libro *La estructura de la revoluciones científicas* de Tomas Kuhn, quien nos señala que “el nuevo paradigma surge repentinamente, a veces en medio de la noche, en la mente de un hombre sumergido profundamente en una crisis. Está demostrado que las crisis debilitan los estereotipos”.³

En este sentido, el presente capítulo abordará los modelos clásicos de la administración aplicados a bibliotecas; de la dirección de recursos humanos y, en aspectos o tópicos de carácter individual, para su incorporación en las prácticas actuales y de nueva normalidad que la pandemia nos ha conducido.

MODELOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE BIBLIOTECAS

La administración es aquella disciplina que tiene como objetivo el manejo de los recursos humanos, materiales y financieros de una organización determinada a fin de lograr las metas y objetivos de forma eficaz y eficiente, integrando el trabajo de las personas o colaboradores a través de su correcta planeación, organización, liderazgo y control.⁴ Si lo extrapolamos al campo de las bibliotecas, se cuentan con los mismos recursos, con la excepción de que en casi todos los casos, las actividades que se realizan no se llevan a cabo con fines de lucro de forma directa, ya que los servicios de

3 Kuhn, Thomas S. *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica, 1971.

4 Kinicki, Angelo y Brian K. Williams. *Management: A practical introduction*. Estados Unidos: McGraw-Hill, 2018. Citado en: Kaehler, Boris y Grun-dei, Jens. “The Concept of Management: In Search of a New Definition”. En Kaehler, Boris y Grun-dei, Jens. *HR Governance. A Teorical Introduction*, 10. Estados Unidos: Springer, 2019.

las bibliotecas pertenecen a la llamada economía del conocimiento, que es aquella que está basada en actividades y servicios vinculadas al saber, y que contribuyen a una producción educativa, científica y tecnológica. La economía del conocimiento se compone de capacidades intelectuales, recursos humanos y materiales, combinada con el esfuerzo y la aplicación de proyectos vinculados a una amplia gama de procesos de trabajo y de producción.⁵

En este contexto, recordemos que las fuentes disponibles señalan que han existido cuatro periodos dentro del pensamiento administrativo: Precientífico, antes de 1880, donde grandes civilizaciones como Egipto, Mesoamérica y Roma ya denotaban grandes capacidades administrativas y de organización del trabajo representadas en sus pirámides, templos, calzadas, edificaciones, sistemas sociales y políticos. Durante la Edad Media, el sistema feudal mostró que todos deberían trabajar bajo un objetivo común para las autoridades, en un esquema de grados. Ya con la Edad Moderna, en los siglos XVI y XVII destacan pensadores como Francis Bacon, René Descartes y Tomás Hobbes, con sus aportaciones desde el campo de la lógica moderna y el método experimental e inductivo, las matemáticas y la filosofía, así como las teorías estadísticas. Para los siglos XVIII y XIX, Jean-Jacques Rousseau con la teoría del contrato social brinda una perspectiva de acuerdos en un entorno pacífico, y por su parte Marx y Engels plantean la teoría del origen económico del Estado. Así, con la llegada de la Revolución Industrial, inicia otro periodo conocido como Administración Científica, con sus máximos exponentes Frederick Taylor, Henry Gantt y Henry Fayol, precursores del pensamiento científico aplicado a las organizaciones, en este caso fábricas y empresas que proliferaron en aquella época. Durante este periodo definitivamente tanto el salario por productividad, los bonos e incentivos, las gráficas de tiempos y movimientos, como los catorce principios que Fayol

5 Powell, Walter W.; Snellman Kaisa. "The Knowledge Economy". En *Annual Review of Sociology*, vol. 30 Estados Unidos: Stanford University, 2004, 199-220 https://www.researchgate.net/publication/234838566_The_Knowledge_Economy.

identificó fueron, entre otras, grandes aportaciones que a la fecha se aplican.

Posteriormente, a partir de 1927, surge el periodo de las relaciones humanas, caracterizadas por el acercamiento al individuo a sus puestos de trabajo con una perspectiva de atención a sus necesidades y para considerar que la productividad dependía más de los factores psicosociales. Precisamente, Elton Mayo marcó un paradigma en este sentido, compartiendo épocas de cambio con Douglas McGregor, Frederick Heizenberg y Abraham Maslow, todos ellos humanistas e iniciadores de teorías motivacionales que se siguen desarrollando y manejando en la actualidad.

A partir de 1950 y hasta el presente, se le denomina periodo de síntesis, en el que se fusionan las corrientes de pensamiento de la época de la Revolución Industrial junto con aquellas vinculadas a las relaciones humanas. Es en este momento, donde la Administración por Objetivos de Peter Drucker, los Controles Estadísticos de la Calidad de Edward Deming y Joseph Juran, el Modelo de Planeación Estratégica de George Steiner, los fundamentos de la Cultura Organizacional de Edgar Schein, la Teoría de Sistemas de Russell Ackoff, la Inteligencia Competitiva Organizacional de Michael Porter, el *Benchmarking* o Estudios Comparativos de Robert Camp, los modelos de Calidad de Kaoru Ishikawa, las prácticas de Mejora Continua o *Kaizen* de Masaaki Imai, la Reingeniería de Procesos de los profesores Michael Hammer y James Champy, los principios del Marketing de Philip Kotler, o del Posicionamiento de Al Ries y Jack Trout, hasta Sistemas de Gestión de la Calidad como las Normas ISO 9001 o el *Six Sigma* para la solución de problemas y mejoramiento de procesos utilizando esquemas estadísticos, entre otros modelos administrativos, son aplicados en el saneamiento y desarrollo de empresas, organizaciones públicas y privadas con resultados exitosos y a gran escala.

En todo este contexto, y en una etapa de drásticas transiciones que ha originado la pandemia mundial que nos acontece, el retomar y aplicar a los modelos clásicos de la administración en la organización del trabajo que demandan los servicios y productos que ofrecen nuestras bibliotecas resulta imprescindible para dar

un mayor alcance al logro de los objetivos y metas establecidos. Efectivamente, ya señalamos con antelación las fases de proceso administrativo que son planeación, organización, dirección y control, que en todas sus variantes como la planeación estratégica, el liderazgo o la evaluación del desempeño, siguen funcionando cuando se aplican de forma continua, precisa y bajo los instrumentos, métodos o técnicas adecuados.

Por otro lado, el famoso control de la calidad de Edward Deming y Joseph Juran, tan conocido en los ámbitos empresariales, toma una mayor importancia al ser la calidad un elemento básico para permanecer en el gusto de los consumidores o usuarios; sobre todo, para trabajar en un ambiente laboral con bajos índices de errores. Recordemos que en 1958, Deming fue el promotor de la gestión de calidad en Japón; no obstante, tuvieron que pasar más de treinta años para que las empresas americanas se dieran cuenta de la relevancia de la administración de la calidad. Tal fue su impacto, que se institucionalizó el premio Deming como reconocimiento a sus aportaciones en el campo organizacional.⁶ Entre las contribuciones de Juran, figuran conceptos y teorías aplicadas en la disminución de costos de “la no calidad”; el progresar en la calidad a lo largo del tiempo, y el corregir aquellos fallos crónicos asociados a la falta de calidad.⁷

En materia de procesos, la conocida reingeniería que acuñaron Michael Hammer y James Champy destacó conceptos administrativos que siguen vigentes como el abandono de viejas formas de trabajo, y el rediseño de una nueva organización enfocada hacia el cliente o usuario. Conceptos adecuados para estos tiempos que vivimos. Sin embargo, la implantación de un proyecto de reingeniería habrá de involucrar a toda la organización para visualizar las áreas y procesos mejorables a través de las condiciones necesarias como son las herramientas, actividades y personas quienes

6 López Gumucio, Ricardo. “La Calidad Total en la Empresa Moderna”. En *Perspectivas* 8, núm. 2, (2005), 67-81, <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425942412006>.

7 *Ibidem*.

son donde radicará el éxito de la reingeniería mediante su correcta dirección y motivación hacia el cambio.⁸ La metodología en un proyecto de reingeniería deberá incluir el arranque del proyecto, el factor humano como “palanca” del cambio, el análisis de los procesos de la organización, la implantación del cambio y, por último, una adecuada supervisión y evaluación de la implantación de dicho proyecto. Para la evaluación, se establecerá un conjunto de indicadores que actuarán como medidores del cumplimiento progresivo de todas las metas y objetivos establecidos.⁹

En este mismo sentido, la cultura organizacional que propuso el profesor emérito del Massachusetts Institute of Technology, Edgar Schein, es en la actualidad un motor de identidad, trabajo en equipo y compromiso institucional, entre otros aspectos. Schein describe tres niveles en la cultura a través de 1) Artefactos, que representan manifestaciones físicas externas de una cultura determinada como son la visión, misión, manifiestos, protocolos, productos, organigramas, espacios físicos de trabajo y oficinas, así como los códigos de vestimenta. Al respecto, Schein sostiene que los artefactos proporcionan una capacidad limitada para comprender la cultura organizacional porque son símbolos y por lo tanto, están sujetos a la interpretación de los observadores. 2) Creencias y valores adoptados, que son el resultado del aprendizaje en grupo y se prueban en la práctica para resolver problemas o realizar tareas grupales. Sin embargo, cuando se prueba una creencia y no logra solucionar un problema determinado, se descarta y se adopta una nueva creencia. Schein describe este proceso como una validación social y sostiene que las creencias y los valores se desarrollan continuamente al mostrar resultados en la resolución de problemas. Ejemplos pueden ser las metas y objetivos, principios

8 Rojo, Elena; Izquierdo, Gregorio y Lorenzo, Cristina. “Implantación de la reingeniería por procesos: actividades, técnicas y herramientas. Estableciendo puentes en una economía global”, en *Comunicaciones*, vol. 2, 2008, 3, https://www.researchgate.net/publication/28232092_Implantacion_de_la_reingenieria_por_procesos_actividades_tecnicas_y_herramientas.

9 *Ibidem*.

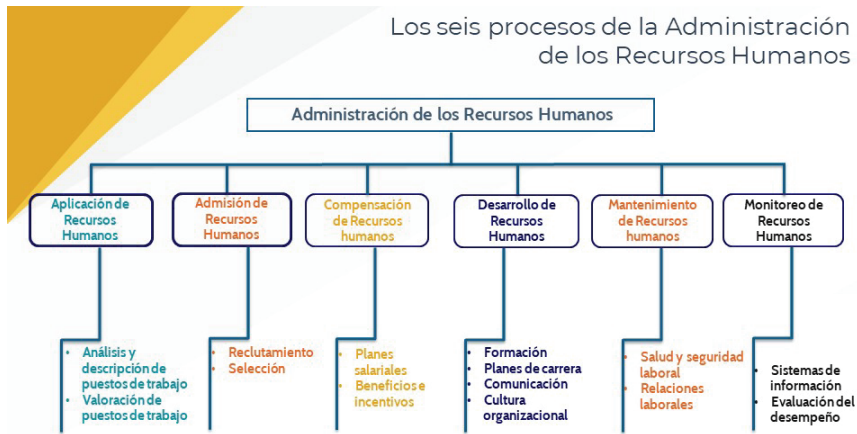
y códigos éticos.¹⁰ 3) Presunciones subyacentes. Son aquellos principios no visibles que las personas sienten y piensan, pero que pueden cambiar conforme va cambiando su percepción y conocimiento de las cosas. Así, en este último modelo, nos acercamos al tema de los recursos humanos, que trataremos a continuación.

MODELOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

Los departamentos de personal, recursos humanos, capital o talento humano que tienen diversas organizaciones administran tal recurso en la mayor parte de funciones como el análisis y la descripción de puestos, la valoración de puestos de trabajo, el reclutamiento y la selección de personal, los planes salariales, beneficios e incentivos y pago de nóminas, la formación, adiestramiento o capacitación, los planes de carrera, la comunicación y cultura organizacional, la salud y seguridad del trabajador y las relaciones laborales, la evaluación del desempeño y los sistemas de información de los recursos humanos, que son entre otras, funciones esenciales que han perdurado y las bases continúan siendo las mismas.

Además, en tiempos actuales, es necesario conocer a fondo la legislación y normatividad vigente como la Ley Federal del Trabajo (LFT) y la NOM035, que nos remiten a diversas funciones de carácter obligatorio dentro de la administración de los recursos humanos. En efecto, dentro del artículo 132 de la LFT se establecen en sus fracciones I. “obligaciones de los patrones en cumplir las disposiciones de las normas de trabajo aplicables a sus empresas o establecimientos”; XVII. Cumplir el reglamento y las normas oficiales

10 Cotter-Lockard, Dorianne. *Edgar Schein's Organizational Culture and Leadership, as seen through the lens of Ken Wilber's AQAL Framework (and the author's eyes)*. Estados Unidos: Fielding Graduate University, 2016, https://www.researchgate.net/publication/305730034_Edgar_Schein's_Organizational_Culture_and_Leadership_as_seen_through_the_lens_of_Ken_Wilber's_AQAL_Framework_and_the_author's_eyes.



Fuente: Diagrama de Idalberto Chiavenato, tomado y adaptado de la obra *Gestión del Talento Humano*. 3ª. Ed. México: McGrawHill, 2009.

mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo...”, y XVIII. Fijar visiblemente y difundir en los lugares donde se preste el trabajo, las disposiciones conducentes de los reglamentos y las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo..., asimismo, se deberá difundir a los trabajadores la información sobre los riesgos y peligros a los que están expuestos.¹¹ Para estas fracciones obligatorias se deberá realizar un diagnóstico previo de nuestra organización y así cumplir con la NOM035, Norma Oficial Mexicana obligatoria en materia de salud y seguridad de los recursos humanos.

En efecto, esta Norma tiene la finalidad de mitigar el estrés laboral mediante la prevención de un posible riesgo de trabajo, derivado de alguna distracción. Además de establecer un buen clima organizacional mitigando aspectos como la violencia laboral y con ello, lograr la prevención de contingencias laborales como demandas o quejas que llevan a sanciones y multas por parte de la autoridad que van desde \$21,122.50 (veintiún mil ciento veintidós

11 México. Ley Federal del Trabajo. Art. 132. México: Editorial Porrúa, 2013, 177-180.

pesos 50/100 M.N.) a \$422,450.00 (cuatrocientos veintidós mil cuatrocientos cincuenta pesos 00/100 M.N.) por no cumplimiento de los rubros o por trabajador(es) afectado(s).¹² En la nueva normalidad, para cumplir con la NOM035 se deberán reforzar y adaptar las siguientes funciones de los recursos humanos señaladas con anterioridad:

- Contar con perfiles de puestos acordes a la nueva normalidad mediante un análisis y una descripción actualizada de los puestos de trabajo. El análisis de puestos, según Mc Cormick, es la obtención, recopilación y organización sistemática de toda la información relevante de un trabajo determinado, y que puede ser útil para un óptimo conocimiento y desempeño del mismo, tanto en lo que refiere al cumplimiento de los objetivos y metas de la institución, como a la satisfacción, seguridad y comodidad de los colaboradores.¹³ El análisis de puestos es una de las actividades más importantes de la administración de los recursos humanos y ayuda a identificar los factores que dan forma a la motivación en el trabajo de los colaboradores.¹⁴ En relación a la descripción de puestos de trabajo, y una vez realizado el análisis previo, se sintetiza la información recopilada y se describe en una cédula las funciones, cometidos, responsabilidades, condiciones de trabajo y especificaciones.¹⁵ Es “la catalogación precisa y actualizada de nuestro personal”.

12 México. Ley Federal del Trabajo. México: Cámara de Diputados, 2019. Disponible en http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/125_020719.pdf.

13 Mc Cormick, Ernest, Cunningham W. Joseph y Thornton, George C., “La predicción de los requisitos del trabajo por un análisis estructurado del trabajo”. En *Psicología del personal*, 1967, 431-440.

14 B.K. SutharaT, Latha Chakravarthib, Shamyal PradhanDr. “Impacts of Job Analysis on Organizational Performance: An Inquiry on Indian Public Sector Enterprises”. En *Procedia Economics and Finance* 11 (2014), 166-181, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567114001865>.

15 Hernández Pacheco, Federico. *Dirección de Recursos Humanos en Bibliotecas y Otras Instituciones*. México: Instituto de Investigaciones Jurídicas: Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, UNAM, 91.

- Definir las competencias laborales clave para hacer frente a los nuevos retos. Al respecto, existen competencias profesionales y competencias distintivas que se deberán desarrollar mediante la formación y la práctica del trabajo cotidiano. David McClelland, en su famoso artículo “*Testing for Competence Rather than for ‘Intelligence’*” señaló lo siguiente: Lo interesante de observar es que la inteligencia tiene correlaciones con competencias de un estado superior como el manejo de idiomas, la imagen, modales y educación necesaria para el éxito en el trabajo. Y aquellas que aporta el mismo trabajo como los hábitos, valores, intereses,¹⁶ habilidades de solución de problemas, trabajo en equipo, etcétera.
- Capacitar al personal para la consecución de objetivos rentables. La formación continua en todos los aspectos del trabajo será fundamental para el cumplimiento de los protocolos establecidos en vías a cumplir la NOM035. No obstante, la formación deberá establecerse de manera programada y atendiendo a puntos esenciales como el diagnóstico de necesidades de formación, el diseño de un programa de formación avalado por la institución a la cual pertenece la biblioteca en donde se incluirán los objetivos, contenidos, métodos, técnicas y recursos pedagógicos, los perfiles de los profesores o instructores y alumnos, los espacios para la formación y horarios.¹⁷ Además, la formación se deberá aplicar siguiendo un estricto orden de evaluación para garantizar la calidad y mejora continua de los programas formativos.
- Lograr una comunicación efectiva en las cadenas jerárquicas de la organización. Algunas señales que hacen inferir que no se está logrando una eficiente comunicación en el trabajo que propicien un clima favorable son el deterioro en la calidad del trabajo, la falta de cohesión como equipo

16 McClelland, David. *Testing for Competence Rather than for “Intelligence”*. En *American Psychologist*, 28 (1), 3.

17 Hernández Pacheco, *op. cit.*, 237-276.

y las separaciones laborales. En tales situaciones, se observan actitudes que denotan un escaso diálogo; las personas están en desacuerdo, se quejan de forma continua y se dejan llevar por chismes y rumores, forman prejuicios sobre las conductas de los otros, tienen un bajo compromiso con los objetivos y metas establecidas o poca solidaridad, entre otros rasgos. Tales actitudes crean ambientes de trabajo caracterizados por un clima de descontento y desconfianza entre el personal y facilitan conductas de rebeldía y frecuentes confrontaciones.¹⁸ Por ello, la comunicación, señala la NOM035, deberá ser directa y con frecuencia, donde se difundan los cambios en la organización y se expresen opiniones en torno a la solución de problemas.¹⁹

- Prevenir contingencias laborales. La cultura de la prevención de riesgos mediante protocolos correctamente diseñados es necesaria ante un ambiente de incertidumbre. Por ejemplo, la norma ISO 9000:2015 sobre Sistemas para la Gestión de la Calidad, establece la aplicación de un pensamiento basado en riesgos mediante la planificación de acciones preventivas.²⁰ Así, una correcta administración de riesgos o contingencias fundamentadas en una correcta administración de los recursos humanos hará que bajemos los posibles índices de daños en nuestros colaboradores.
- Tener un liderazgo efectivo. La diferencia entre jefe y líder radica en el compromiso con su gente y con la organización,

18 Canseco, F. y Ojeda, A. Comunicación laboral: una propuesta estratégica para facilitar el quehacer de los equipos de trabajo. En *Enseñanza e Investigación en Psicología*, núm. 21, vol. 2 (Mayo-Agosto 2016), 186. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/292/29248181009.pdf>.

19 México. NORMA Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención. México: Diario Oficial de la Federación, 2018. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5541828&fecha=23/10/2018.

20 España. Norma Europea ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad: Requisitos. Madrid: Asociación Española de Normalización y Certificación, 2015, 36.

en la comunicación efectiva y permanente que prevenga los problemas y el deterioro del clima laboral. En relación con el liderazgo y las relaciones en el trabajo, la NOM035 señala que se deberán incluir.²¹

Acciones para el manejo de conflictos en el trabajo, la distribución de los tiempos de trabajo, y la determinación de prioridades en el trabajo. Lineamientos para prohibir la discriminación y fomentar la equidad y el respeto. Mecanismos para fomentar la comunicación entre supervisores o gerentes y trabajadores, así como entre los trabajadores, y; establecer y difundir instrucciones claras a los trabajadores para la atención de los problemas que impiden o limitan el desarrollo de su trabajo, cuando éstos se presenten. Así como la capacitación y sensibilización de los directivos, gerentes y supervisores para la prevención de los factores de riesgo psicosocial y la promoción de entornos organizacionales favorables.

La NOM035 publicada en el Diario oficial de la Federación en el 23 de octubre de 2018, entró en vigor el 23 de octubre de 2019 y conlleva las siguientes etapas:²²

1ª. Etapa- 23 de octubre de 2019

- La política; las medidas de prevención; la identificación de los trabajadores expuestos a acontecimientos traumáticos severos, y la difusión de la información.

2ª. Etapa-23 de octubre de 2020

- La identificación y análisis de los factores de riesgo psicosocial; la evaluación del entorno organizacional; las

21 México. Guía Informativa NOM-035-STPS-2018 Factores de riesgo psicosocial Identificación, análisis y prevención. México: Secretaría del Trabajo y Prevención Social, 2019, 10, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/503381/NOM035_guia.pdf.

22 México. Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención. México: Secretaría del Trabajo y Prevención Social, 2018, <https://www.gob.mx/stps/articulos/norma-oficial-mexicana-nom-035-stps-2018-factores-de-riesgo-psicosocial-en-el-trabajo-identificacion-analisis-y-prevencion>.

medidas y acciones de control; la práctica de exámenes médicos, y los registros.

Mitigar el estrés laboral en un ambiente COVID, prevenir factores de riesgo psicosocial, propiciar un entorno organizacional favorable, establecer una política de prevención de riesgos con estrictos principios y compromisos, el reconocimiento del desempeño y balancear las cargas de trabajo, el manejo del cambio, los mecanismos de control del trabajo, la violencia laboral y malos tratos, así como las acciones de control, son aspectos que contempla esta norma obligatoria para todos los centros de trabajo desde quince hasta más de cincuenta trabajadores.

Cabe señalar que tanto cuidar la salud de los colaboradores y su desempeño, como cuidar la atención al cliente o usuario son factores fundamentales durante el proceso administrativo. En efecto, todos los puntos que contempla esta norma están vinculados con una correcta administración tanto de la organización o biblioteca, como de sus recursos humanos mediante las teorías que hemos señalado y su aplicación correcta y oportuna.

En un entorno de *homme office*, la empatía y la comunicación, las habilidades directivas y de gestión, lograr el compromiso de los colaboradores, el diseño de mecanismo de evaluación del desempeño y de reconocimiento al trabajo y el compartir la información de la biblioteca son factores que se requerirán y habrán de reforzarse mediante los modelos y normas que hemos visto.

ASPECTOS RELEVANTES INDIVIDUALES EN LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

Finalmente, y no por ello menos importante, destacamos los aspectos individuales, que tienen que ver con la motivación intrínseca que proviene del liderazgo de nuestra organización y, sobre todo, de nosotros mismos.

La motivación intrínseca se define como la realización de una actividad por las satisfacciones que conllevan más que por algún

La pandemia por COVID-19...



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

resultado en términos monetarios, lo que refleja la disposición natural de los seres humanos para asimilar y aprender constantemente.²³ Asimismo, se refiere cuando los colaboradores participan en una actividad o proyecto por interés, por el bien común que aporta dicha actividad y por la satisfacción que les traerá la experiencia de participar en algo que lo consideran importante.²⁴

Al respecto, la autonomía para trabajar bajo horarios flexibles que definitivamente brinda el *hombre office*, deberá propiciar el reconocimiento permanente al trabajo, proyectos y aportaciones; es decir, que los colaboradores sientan que los esfuerzos son valorados deberá ser una constante en la cultura organizacional. Asimismo, el compromiso en el trabajo a través de acciones de creatividad e innovación por parte de todos, hará sentir que las ideas en común aportan al proyecto de la organización, y propiciará una cultura de respeto, confianza e integración.²⁵ Estos y otros son factores básicos que definitivamente impulsará una motivación intrínseca; en ocasiones, más relevante que lo extrínseco como el salario.

-
- 23 Ryan, R. M. & Deci, E. L. Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. Contemporary. En *Educational Psychology*, 2000(25), 54-67. Citado por: Emma Bergström, Emma; García Martínez, Melanie. *The Influence of Intrinsic and Extrinsic Motivation on Employee Engagement A qualitative study of the perceptions of managers in public and private sector organizations*. Suecia: Umea University, 2016, 9, <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:944047/FULLTEXT01.pdf>.
- 24 Lin, H. F. "Effects of extrinsic and intrinsic motivation on employee knowledge sharing intentions". En *Journal of information science*, núm. 33, vol. 2 (2007), 135-149. Citado por Emma Bergström y Melanie García Martínez. *The Influence of Intrinsic and Extrinsic Motivation on Employee Engagement A qualitative study of the perceptions of managers in public and private sector organizations*. Suecia: Umea University, 2016, 9, Disponible en: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:944047/FULLTEXT01.pdf>.
- 25 Singh, Rajesh. "The Impact of Intrinsic and Extrinsic Motivators on Employee Engagement in Information Organizations". En *Journal of Education for Library and Information Science*, vol. 57, núm. 2 (2016), 202-204, <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1096700.pdf>.

En este mismo sentido, las habilidades distintivas o competencias blandas, como aspectos individuales de superación y desarrollo personal y profesional, habrán de identificarse y reforzarse con la capacitación y formación continua. Las competencias blandas o *soft skills* pueden ser conceptualizadas como sinónimo de habilidades de empleabilidad claves y de actualidad. Se separarán de los de conocimientos y destrezas técnicos o profesionales o competencias duras (*hard skills*), debido a que están asociadas con presentar un desempeño superior o distintivo en el puesto trabajo y son las que representan una ventaja diferencial en el mercado laboral.²⁶

En efecto, son aquellas competencias que ya señalaba David Mc Clelland que van a identificar al individuo por una actuación de carácter superior como la adaptación al cambio, el sentido de responsabilidad, la autoconfianza, la conciencia de la ética, la comunicación como emisor o receptor, la flexibilidad y disposición, el trabajo en equipo, la solución de conflictos, las habilidades de planeación, negociación, la innovación y la creatividad.²⁷ Estas competencias pueden desarrollarse a través de estudios de caso, Centros de Evaluación o Paneles de Expertos, donde no sólo se realizan ejercicios de formación, sino que se simulan actividades con problemas reales de la vida cotidiana.²⁸

26 Blanco, A. Desarrollo y evaluación de competencias en Educación Superior. Madrid: Narcea S.A. Ediciones, 2009. Citado por: Tito Maya, María D., Serrano Orellana, Bill. “Desarrollo de soft skills una alternativa a la escasez de talento humano”. En *INNOVA Research Journal* 2016, vol. 1, núm. 12, 59-76. Ecuador: UIDE, 2016, 64, Dialnet-DesarrolloDeSoftSkillsUnaAlternativaALaEscasezDeTa-5920579.pdf.

27 Fernandez-Sanz, Luis *et al.* “A Study on the Key Soft Skills for Successful Participation of Students in Multinational Engineering Education”. En *International Journal of Engineering Education*, núm 33 (2017), https://www.researchgate.net/publication/321534626_A_Study_on_the_Key_Soft_Skills_for_Successful_Participation_of_Students_in_Multinational_Engineering_Education

28 Hernández Pacheco, Federico, *Op. cit.*, 78-79.

Factores teóricos y prácticos de la administración de los recursos...

Por tanto, si el sector educativo y el gobierno focalizan sus esfuerzos en desarrollar tempranamente estas habilidades blandas desde las aulas, se estaría garantizando elevar el nivel de empleabilidad de las personas, mejorar la productividad de las empresas y por ende elevar los estándares de vida de la sociedad en general.²⁹



Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

Ante la pandemia que vivimos, la tecnología ha permeado en todos los niveles de la vida cotidiana, tanto en lo individual como lo organizacional. Sin embargo, existen otras áreas como la administración que en ocasiones han sido poco valoradas en ciertos ámbitos. Por ello, la idea de este capítulo es resaltar que la administración es una disciplina que se imparte e investiga en las mejores instituciones del mundo como el Massachusetts Institute of

29 Blanco, A. *Op. cit.*, 67.

Technology o la Universidad de Harvard, y más aún cuando la vinculación entre la teoría y la práctica en esta disciplina es una constante basada en la evidencia. Así, como podemos observar en este texto, la administración de los recursos humanos es el resultado de la evolución del pensamiento administrativo y de los diversos modelos generados en los *campi* universitarios y aplicados en las grandes corporaciones o empresas. Es el resultado de ese binomio entre la teoría y la práctica. En efecto, las funciones de los recursos humanos, plasmadas en muchas ocasiones en áreas o departamentos dentro de las organizaciones, serán, junto con los modelos administrativos, la panacea a los grandes retos que actualmente se presentan bajo prácticas híbridas de trabajo. Por ello, y bajo una legislación y normatividad laboral que debemos cumplir, el retomar a los clásicos como Fayol, Gantt o Maslow, y contemporáneos como Deming, Juran, Hammer, Campy o Schein, así como McCormic o gurús del liderazgo como Philip Crosby o Peter Drucker, además de diversas herramientas, técnicas y metodologías administrativas, será el soporte clave para transitar a una nueva normalidad llena de problemas que requiere resultados inmediatos y de alto calibre. Finalmente, cabe destacar que la motivación intrínseca, las habilidades blandas o competencias distintivas en el líder y el colaborador son factores esenciales que harán un clima de resiliencia aún mayor al que hemos desarrollado como respuesta a la crisis mundial.

REFERENCIAS

- B.K. Sutharat, Latha Chakravarthib, Shamyal Pradhan Dr. "Impacts of Job Analysis on Organizational Performance: An Inquiry on Indian Public Sector Enterprises". En *Procedia Economics and Finance* 11 (2014), 166-181, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567114001865>.

- Blanco, A. Desarrollo y evaluación de competencias en Educación Superior. Madrid: Narcea S.A. Ediciones, 2009. Citado por: Tito Maya, María D., Serrano Orellana, Bill. Desarrollo de soft skills una alternativa a la escasez de talento humano. En *INNOVA Research Journal*, vol. 1, núm. 12 (2016), 59-76, Dialnet-Desarrollo DeSoftSkillsUnaAlternativaALaEscasezDeTa-5920579.pdf.
- Canseco, F. y Ojeda, A. “Comunicación laboral: una propuesta estratégica para facilitar el quehacer de los equipos de trabajo”. En *Enseñanza e Investigación en Psicología*, vol. 21, núm. 2 (2016), 186, <https://www.redalyc.org/pdf/292/29248181009.pdf>.
- Cotter-Lockard, Dorianne. *Edgar Schein's Organizational Culture and Leadership, as seen through the lens of Ken Wilber's AQAL Framework (and the author's eyes)*. Estados Unidos: Fielding Graduate University, 2016, https://www.researchgate.net/publication/305730034_Edgar_Schein's_Organizational_Culture_and_Leadership_as_seen_through_the_lens_of_Ken_Wilber's_AQAL_Framework_and_the_author's_eyes.
- España. Norma Europea ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad: Requisitos. Madrid: Asociación Española de Normalización y Certificación, 2015, 36.
- Fernandez-Sanz, Luis *et al.* “A Study on the Key Soft Skills for Successful Participation of Students in Multinational Engineering Education”. En *International Journal of Engineering Education*, núm 33 (2017), https://www.researchgate.net/publication/321534626_A_Study_on_the_Key_Soft_Skills_for_Successful_Participation_of_Students_in_Multinational_Engineering_Education.
- Hernández Pacheco, Federico. *Dirección de Recursos Humanos en Bibliotecas y Otras Instituciones*. México: Instituto de Investigaciones Jurídicas e Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, UNAM.

- Hernández Pacheco Federico. “Evolución e influencia del pensamiento administrativo en la bibliotecología iberoamericana”, en *Hacia una escuela de pensamiento iberoamericana de la Ciencia de la Información Documental*, de Miguel Ángel Rendón Rojas. México: UNAM, Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, 2020.
- Kinicki, Angelo y Brian K. Williams. *Management: A Practical Introduction*. Estados Unidos: McGraw-Hill, 2018. Citado en Kaehler, Boris y Grundei, Jens. “The Concept of Management”: In Search of a New Definition. En: Kaehler, Boris & Grundei, Jens. *HR Governance. A Teorical Introduction*. Estados Unidos: Springer, 2019, https://www.researchgate.net/publication/326209797_The_Concept_of_Management_In_Search_of_a_New_Definition.
- Kuhn, Thomas S. *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica, 1971.
- Lin, H. F. “Effects of extrinsic and intrinsic motivation on employee knowledge sharing intentions”. En *Journal of information science*, núm. 33, vol. 2 (2007), 135-149. Citado por Emma Bergström, Emma; García Martínez, Melanie. *The Influence of Intrinsic and Extrinsic Motivation on Employee Engagement A qualitative study of the perceptions of managers in public and private sector organizations*. Suecia: Umea University, 2016, <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:944047/FULLTEXT01.pdf>.
- López Gumucio, Ricardo. “La Calidad Total en la Empresa Moderna”. En: *Perspectivas*, vol. 8, núm. 2 (2005): 67-81, <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425942412006>
- Mc Cormick, Ernest; Cunningham W. Joseph y Thornton, George C. “La predicción de los requisitos del trabajo por un análisis estructurado del trabajo”. En *Psicología del personal*, 1967, pp. 431-440.

McClelland, David. "Testing for Competence Rather than for 'Intelligence'". En *American Psychologist*, vol. 28, núm. 1 (1973), 3.

México. Guía Informativa NOM-035-STPS-2018. Factores de riesgo psicosocial Identificación, análisis y prevención. México: Secretaría del Trabajo y Prevención Social, 2019, https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/503381/NOM035_guia.pdf.

_____. NORMA Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención. México: Diario Oficial de la Federación, 2018. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5541828&fecha=23/10/2018.

_____. Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención. México: Secretaría del Trabajo y Prevención Social, 2018. Disponible en: <https://www.gob.mx/stps/articulos/norma-oficial-mexicana-nom-035-stps-2018-factores-de-riesgo-psicosocial-en-el-trabajo-identificacion-analisis-y-prevencion>.

Ley Federal del Trabajo. México: Cámara de Diputados, 2019. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/125_020719.pdf

_____. Ley Federal del Trabajo. Art. 132. México: Editorial Porrúa 2013.

Powell, Walter W. y Kaisa Snellman. "The Knowledge Economy" En *Annual Review of Sociology*, vol (2004): 199-220, https://www.researchgate.net/publication/234838566_The_Knowledge_Economy.

Rifkin, Jeremy. *El fin del trabajo: nuevas tecnologías contra puestos de trabajo: el nacimiento de la nueva era*. Barcelona: Paidós, 2014.

- Rojo, Elena; Izquierdo, Gregorio y Lorenzo, Cristina. “Implantación de la reingeniería por procesos: actividades, técnicas y herramientas. Estableciendo puentes en una economía global”, en *Comunicaciones*, vol. 2, 2008, https://www.researchgate.net/publication/28232092_Implantacion_de_la_reingenieria_por_procesos_actividades_tecnicas_y_herramientas.
- Ryan, R. M. y Deci, E. L. “Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions”. En *Contemporary Educational Psychology*, vol. 25 (2000), 54-67. Citado por: Emma Bergström, Emma; García Martínez, Melanie. *The Influence of Intrinsic and Extrinsic Motivation on Employee Engagement A qualitative study of the perceptions of managers in public and private sector organizations*. Suecia: Umea University, 2016, <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:944047/FULLTEXT01.pdf>.
- Sánchez Villamil, Deisy Nohemí; Parra Cardona, Yeraldin Carolina y Naranjo Tuesta, Yenny. “El proceso administrativo: Factor determinante en las MiPymes colombianas del Siglo XXI”. en *XIX Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática*. México: UNAM, Facultad de Contaduría y Administración: Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración, 2014, <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xix/docs/1.16.pdf>.
- Singh, Rajesh. “The Impact of Intrinsic and Extrinsic Motivators on Employee Engagement in Information Organizations”. En *Journal of Education for Library and Information Science*, vol. 57, núm. 2 (2016), 202-204, <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1096700.pdf>.

La pandemia por covid-19. Un acercamiento desde la bibliotecología y los estudios de la información

editado por el Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información/UNAM. Coordinación editorial, Anabel Olivares Chávez; revisión especializada y de pruebas Valeria Guzmán González; revisión de pruebas, Carlos Ceballos Sosa; formación editorial, Ruth Eunice Pérez. Fue impreso en papel cultural de 90g en los talleres de Litografía Ingramex S. A. de C. V., Centeno 162-1, Col. Granjas Esmeralda, Alcaldía Iztapalapa, C. P. 09810, Ciudad de México. Se imprimieron 100 ejemplares en diciembre 2021.