

Generación y uso inadecuado de información en ámbitos académicos y su influencia en entornos sociales: Desinformación, sobreinformación y misinformación

JAVIER TARANGO
FIDEL GONZÁLEZ-QUIÑONES
JUAN D. MACHIN-MASTROMATTEO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo plantea una aproximación a los problemas actuales a los que se enfrentan los ámbitos académicos durante los procesos de producción científica y ante el exceso de información generado, consumido, diseminado y evaluado al intentar originar nuevo conocimiento.

Los principales problemas que se presentan son la desinformación (información falsa creada intencionalmente para crear un daño a personas, grupos o instituciones), la sobreinformación (identificada bajo términos como infoxicación o infobesidad), relacionada con el exceso de fuentes de información accesibles para su consulta, tanto de calidad

como carentes de ella y la misinformación (información falsa, creada sin la intención de dañar a alguien), además de todo ello, se considera pertinente el análisis de otros aspectos del entorno que contribuyen a la problemática estudiada, como la imprecisión en la definición de políticas nacionales de producción científica, que conlleva a la hipo e hiperproducción y sus consecuencias, incluso de afección personal; las condiciones editoriales y retos para los procesos de arbitraje, ante el exceso de propuestas para publicación, y la carencia de prácticas normales para ejercer la investigación científica. Finalmente, se identifican elementos de contribución de las bibliotecas académicas universitarias ante tales problemáticas.

La dinámica actual, relacionada con el exceso de información, va más allá de la presencia de las nuevas tecnologías de la información y los múltiples canales de comunicación que se generan y que coadyuvan a un flujo superabundante de recursos de información, que por su naturaleza originan angustia. Esto lleva a cuestionarnos si verdaderamente estamos recibiendo beneficios o no al respecto. Ortega de Hocevar (2016) concluye que las nuevas tecnologías de la información nos han beneficiado, pero a la vez han ocasionado consecuencias como la nomofobia (miedo irracional a permanecer desconectado del teléfono celular), infoxicación (falta de concentración por exceso de información) e info-besidad (necesidad constante de acceder a la información). Estas consecuencias han llegado incluso a considerarse como una especie de adicción.

Analfabetismo funcional en la era digital

A partir de la complejidad en la generación y distribución de la información, se construyen ecosistemas de informa-

ción, los cuales se han integrado por sus características como sistemas poco ordenados y desestructurados, cuyo análisis es difícil. Esta situación afecta a los ciudadanos de la sociedad en general, así como a académicos, investigadores, bibliotecarios, estudiantes universitarios y todas aquellas personas y grupos relacionados con el aparente uso racional, sistemático y estructurado de los recursos de información (Romero-Rodríguez, Torres-Toukoumidis, Pérez-Rodríguez y Aguaded 2016).

La problemática estudiada en este capítulo regularmente se vincula con el surgimiento de nuevas tecnologías de forma cada vez más vertiginosa, y se reitera que esto no es todo el problema, sino la consecuencia de su uso que, por consiguiente, ha modificado los patrones de consumo y producción de contenidos (término asociado con la expresión *prosumer*). Estas transformaciones han modificado los hábitos de consumo y han generado una serie de metamorfosis sociales significativas, que en ocasiones se proyectan, en el caso de los académicos e investigadores en conflictos, por la ausencia de una norma fundamental que garantice un correcto patrón de acción adecuado. Además, situaciones que generan angustia en cualquiera de sus dimensiones.

Partiendo de las características de los usuarios de la información, preocupan aquellos que, aunque tengan o no formación académica o estén en proceso de adquirirla (como sucede con los estudiantes actuales), observan patrones de analfabetismo funcional o son catalogados como “analfanautas”. Tal concepto se refiere a las personas que demuestran una habilidad para leer, pero son incapaces de comprender de manera íntegra los significados de los textos, por lo que regularmente utilizan una limitada comprensión para enfrentar las situaciones de su vida cotidiana. El problema yace en que emplear una comprensión limitada puede distorsionar la realidad del

contexto y afectar negativamente a la persona y a los sujetos con los que se relaciona. Esto puede originar redes de información falsa, las cuales ocasionan múltiples daños.

En la actualidad, se espera que todo ciudadano demuestre sus capacidades de alfabetización digital. En su tiempo, Freire habló de una alfabetización básica que buscaba que el obrero, para salir de su opresión, requiriera transformar su mundo y una manera concreta de hacer esto era aprender a leer, escribir y desarrollar algunas operaciones matemáticas mínimas. Esta visión se basa en la objetivación del conocimiento, a través del acceso a información limitada a unas cuantas fuentes de consulta proporcionadas al sujeto de forma directa y en formato sólido o concreto (por ejemplo, un libro o un cuaderno de apuntes). Contrario a esto y en referencia a condiciones actuales, el acceso a estructuras de conocimiento se ha convertido en subjetivo, ya que la mayoría de fuentes de consulta se encuentran registradas en entornos digitales en constante crecimiento y transformación. Por tanto, los canales de recepción son más variados, dinámicos y complejos, demandando así otras competencias con amplia diversificación.

Aunque se espera que las nuevas tecnologías propicien el progreso social, empero, no todos los sectores de la sociedad se benefician de la misma manera. Todo esto ha propiciado que los expertos en alfabetización digital enfrenten graves problemas en definir las características precisas que deben adquirir los sujetos para dejar de ser analfanautas; condición que sucede a partir de los siguientes factores, los cuales son difíciles de observar e influir:

- a) Cada individuo crea su propio ecosistema de comunicación digital, convirtiéndolos así en entornos cada vez más complejos, dado su cambio constante (Figuro Benitez 2019).

- b) Dada la dinámica en el crecimiento de la información digital, se cae en el riesgo de enfrentar malos hábitos en cuanto a los patrones de consumo de información, los cuales incluso son adquiridos desde edades tempranas (Rubio Gil 2010). Por tanto, la mayoría de los usuarios de la información posee competencias digitales, independientemente de que sus hábitos de consumo de información sean correctos o incorrectos (Sánchez García, Rovira-Collado y Serna Rodrigo 2019).
- c) El exceso de fuentes de información disponibles en medios electrónicos propicia que el usuario posea una menor claridad para diferenciar entre aquellas fuentes que son de calidad de aquellas que no lo son (Noain Sánchez 2019). Actualmente, se suele publicar más información, sobre cualquier tema, de lo que se tiene capacidad de leer, por tanto, es fácil caer en la sobresaturación de contenidos.

EL PROBLEMA DE LA SOBREENFORMACIÓN Y LA INCAPACIDAD DE ANÁLISIS

La sobreinformación e incapacidad de análisis suceden ante la abundancia de contenidos y la incapacidad de análisis de los mismos, cuyo exceso se convierte en una situación de sobreinformación, que a su vez se manifiesta en una situación conocida como infoxicación (Doval-Avenidaño, Domínguez Quintas y Dans Álvarez de Sotomayor 2018). La infoxicación se caracteriza por la ansiedad y la angustia ante la incapacidad de asimilar grandes cúmulos de información, sea de buena o mala calidad. Por otro lado, la infoxicación afecta la

capacidad para seleccionar sólo la información que sea útil para resolver una situación concreta.

En tiempos previos al surgimiento de la explosión de la información digital, las bibliotecas académicas universitarias buscaban optimizar los recursos disponibles, que eran mucho más limitados, a través de la asistencia personalizada a sus usuarios (especialmente docentes e investigadores), a través del proceso conocido como diseminación selectiva de la información. Esta práctica permitía un control por parte de quienes administraban los recursos de información y aunque estaban basados en cuestiones más administrativas que de procesos de gestión de la información y el conocimiento, era posible no caer en excesos (Imamura Díaz *et al.* 2020).

La problemática de la sobreinformación ha excedido los límites de la capacidad para implementar procesos de gestión de información de forma eficiente. Algunas de las condiciones actuales en las que es difícil ejercer control son las siguientes:

- a) La información se incrementa anualmente en un 30 por ciento y el volumen acumulado aumenta exponencialmente, duplicando la información cada seis años, sin que por estos hechos existan estrategias que habiliten a los sujetos para desarrollar capacidades de 'aprender a aprender' (Gómez Ocano y Jodar Velázquez 2019). La oferta de información observa un ritmo de crecimiento constante, mientras que su consumo se incrementa de manera lineal (Rozo 2016).
- b) Existe una permanente incapacidad de filtración de la información necesaria o válida para propósitos específicos, debido a carencias en las capacidades de pensamiento flexible, de

concentración y de desconexión de manera responsable y crítica (Pinto-Santos, Díaz Carreño y Santos-Pinto 2018).

- c) La influencia de diversos factores (sociales, de mercado y tecnológicos) en los que no es posible controlar la generación y consumo excesivos de información, tanto de calidad como sin calidad (Rozo 2016).

En el caso particular de México, en los últimos años ha tomado especial relevancia la exigencia para que los docentes e investigadores generaren, aumenten y registren su producción académica y científica, tanto desde la perspectiva individual como de la colectiva (Tarango, Hernández-Gutiérrez y Vázquez-Guzmán 2015). Aunque en términos generales es fácil identificar la labor que los docentes deben desarrollar dentro de un marco de evaluación (docencia, tutoría a estudiantes, acciones de gestión y de investigación reflejada en publicaciones científicas de calidad), es evidente que la investigación y la comunicación de la ciencia a través de publicaciones de calidad son los procesos de mayor relevancia, pero también son los que menor precisión muestran en la definición de criterios de medición, ya que resultan dispersos, especialmente en cuestiones de especificidad de condiciones de cantidad.

Tal imprecisión puede corroborarse, por ejemplo en el caso de las ciencias sociales, a través del análisis de los *Criterios Específicos de Evaluación del Conacyt* (2020) en cuanto al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), en donde existen expresiones tales como: “se evaluará la producción científica y tecnológica, así como la de formación de recursos humanos” (9), “Haber realizado trabajos de investigación científica o tecnológica original y de calidad”

(2), “Haber realizado investigación original, de calidad reconocida, constante y donde se demuestre liderazgo en una línea de investigación” (7), por mencionar las principales. Aunque se infieren criterios de calidad, no se especifican condiciones de cantidad, sin posibilidad de entenderse las ponderaciones de cada criterio, actividad o producto, y en términos generales, se ha contribuido en ámbitos académicos a la generación de daños colaterales respecto al comportamiento de los docentes en relación con el uso y generación de información científica.

Los efectos colaterales que se han identificado están centrados en las actitudes de ansiedad que experimentan los académicos en las universidades y centros de investigación, especialmente a través de tres fuentes de preocupación:

- a) Las demandas en publicaciones con elementos de innovación, creatividad y originalidad, cuando existe una sobreabundancia y sobreexplotación de temáticas (incluso cayendo en el desgaste de contenidos) dificulta encontrar aspectos no estudiados, lo cual ha llevado a la búsqueda de la hiperespecialización en el conocimiento y en la actividad laboral (Malone, Laubacher y Johns 2011; Pitt y Laser 2011).
- b) Ante la indefinición de cantidades de productos publicados para la permanencia y crecimiento dentro de los procesos de evaluación de la producción científica, surgen problemas como la llamada hiperproducción científica, considerada como el exceso de publicaciones por encima de cualquier normalidad (Price 2018), lo cual no garantiza la calidad de los productos.

En el sentido contrario a lo anterior, ante los niveles de exigencia actuales y la carencia de capacitación, se propicia la llamado hipoproducción científica, caracterizada por la ausencia de publicaciones ante la impotencia del propio académico. Tales condiciones han sido consideradas como barreras lingüísticas en la producción científica dentro de la dimensión de aspectos psicológicos, de personalidad y culturales que inhiben la producción científica (Pineda González 2018).

CANALES DE INFORMACIÓN QUE CONTRIBUYEN A SU USO INADECUADO

La literatura consultada pareciera dar mayor importancia al problema de la sobreinformación y no así a la desinformación, caracterizada esta última por la incapacidad de acceder a las fuentes, ya sea por falta de recursos o por desconocimiento de las mismas. Algunos autores consideran que no existe un concepto concreto contrario a la sobreinformación; sin embargo, se considera que lo correcto sería referirse a la desinformación. Esto significa que, como hay canales que propician una condición de sobreinformación, igualmente existen otros que se caracterizan por generar la desinformación, donde los usuarios de la información son los generadores de su autocondición de desinformados, producto de la manipulación de otros grupos de interés que limitan la divulgación del conocimiento y propician la manipulación (Niño González, Barquero Cabrero y García García 2017).

Los canales de información, que no necesariamente están vinculados a la comunicación o divulgación del conocimiento y sus formas de interacción, contribuyen a la sobreinformación y pueden controlar la desinformación. Tales canales son los siguientes:

- a) La telefonía móvil, a través de la mensajería instantánea, propicia la hiperinformación y ésta provoca la infoxicación, situación relacionada con la dinámica mercantil, la diversificación de capital y la capacidad de lectura digital como un ejercicio de dispersión que se realiza saltando de una pantalla a otra. Esto provoca un nivel de concentración menor, estrés, angustia, ansiedad y frustración (Mancinas-Chávez y Reig 2016). Más allá de la telefonía móvil en sí, es necesario analizar al teléfono inteligente (*smartphone*), considerada la incipiente cuarta pantalla de uso cotidiano (después del cine, la televisión y la computadora), aparato que suma cualidades más allá de la telefonía móvil y que por sus múltiples funciones, se ha convertido en una plataforma de consumo cultural e interacción entre personas en variedad de relaciones, creando así comunidades a través de las redes sociales digitales permitiendo compartir contenidos y promoviendo el reconocimiento social y profesional. Contrario a esto, su uso ofrece consecuencias de tres tipos: profesionales, económicas y sociales, tanto a corto y a largo plazo, que en ocasiones son cuestionables (De-Frutos-Torres, Collado-Alonso y García Matilla 2020).
- b) Más allá de la telefonía móvil en sí, es necesario analizar al teléfono inteligente (*smartphone*), considerada la incipiente cuarta pantalla de uso cotidiano (después del cine, la televisión y la computadora), aparato que suma cualidades más allá de la telefonía móvil y que por sus múltiples funciones, se ha convertido en una plataforma de

consumo cultural e interacción entre personas en variedad de relaciones, creando así comunidades a través de las redes sociales digitales permitiendo compartir contenidos y promoviendo el reconocimiento social y profesional. Contrario a esto, su uso ofrece consecuencias de tres tipos: profesionales, económicas y sociales, tanto a corto y a largo plazo, que en ocasiones son cuestionables (De-Frutos-Torres, Collado-Alonso y García Matilla 2020).

- c) Los hábitos de los usuarios en el acceso excesivo a Internet, donde abundan especulaciones sin base científica, adulteraciones e interpretaciones malintencionadas, incluso en la compartición de información sin un análisis previo (Gutiérrez Ruiz 2019). Para esta situación, existe una alternativa viable para combatir la infoxicación, la cual se identifica como Web 3.0, en donde se toma como base los referentes personales y conceptuales a través de la selección mediante la evitación de contenidos no confiables (Tovilla Quesada y Trujano Ruiz 2016).
- d) La comunicación en redes sociales, es donde se centra mayormente la polémica actual de la posverdad y donde se divulga información proveniente de todos los ámbitos y en el caso de los ámbitos políticos y académicos, ocurre que este último trata de explicar al otro, tomando en cuenta que la inteligencia colectiva suele sacar sus propias conclusiones (Niño González, Barquero Cabrero y García García 2017). Este problema se acrecienta a partir de que el público en general está facultado para crear contenido

informativo propio, el cual puede caracterizarse por un déficit de objetividad, utilizando información adulterada (Farrell, McConnell y Brulle 2019; Vraga, Bode y Tully 2020).

- e) Los patrones de uso de los recursos científicos y de divulgación en las bibliotecas y más allá de los recursos tradicionales, están basadas en medios digitales, donde el usuario muestra incapacidad para el análisis eficiente de un flujo de información elevado, especialmente cuando la tecnología hace posible que cualquier persona pueda convertirse en emisor y receptor de información (Samaniego Villasante 2019). Aquí el problema se centra en la cantidad y la calidad.
- f) Los medios de comunicación, ya sean electrónicos o físicos, han experimentado transformaciones en sus audiencias y en el ecosistema digital. Entre las transformaciones más sobresalientes están la presencia de contenido efímero y la sobrecarga informativa, ambas provocan la irrupción de contenidos que desafían la toma de decisiones y se hace notoria la falta de capacidad en las personas para identificar información relevante (Benaisse Pedriza 2017; Bustamante-Pavez, Jaramillo-Castro y Piña-Araya 2019). Los medios de comunicación generan la infoxicación debido a varias razones: la falta de crítica en las necesidades de información y la incapacidad de validar los contenidos, por tanto, la culpa es del usuario y no de los medios de comunicación (Gómez Nieto 2016). En relación con los medios de comunicación y la infoxicación, el concepto de “slow journalism” o periodismo lento (quizá vinculado

al llamado periodismo científico), ha surgido como alternativa. Tal periodismo pretende influir de forma positiva en reducir la infoxicación en géneros interpretativos e informativos, teniendo así la capacidad de suscitar el interés de las audiencias globales que expresan una demanda concreta por consumir este tipo de información.

El exceso de flujos de información en las organizaciones como consecuencia de los elementos antes enlistados provoca el sentimiento de infoxicación. Es necesario cuestionarse si esto ocurre por ignorancia o por impotencia al querer poseer más información, o bien porque las mismas organizaciones provocan situaciones a partir de que no pueden desconectarse de los medios antes descritos, ya sea por temor a perder o por omitir información importante (Rozo 2016).

ENTORNOS DE PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y SU RELACIÓN CON LA INFORMACIÓN

Dentro de las comunidades científicas se busca establecer cotidianamente la comunicación entre científicos con entidades gubernamentales vinculadas a las políticas públicas y con el público en general, mejorando así contenidos, accesibilidad y la entrega adecuada de comunicaciones científicas. Lyengara y Masseyb (2019) sostienen que, en el caso de las comunidades científicas, la comunicación científica defectuosa ya no es el núcleo problema; en cambio, la desconfianza y las percepciones erróneas provienen de la diseminación generalizada de información engañosa e imparcial.

De acuerdo a lo anterior, la comunicación de científico a científico conserva una condición de garantía de calidad.

No obstante, se genera un problema cuando actores vinculados a la pseudociencia, sin escrúpulos y con motivos ocultos, circulan información falsa y desinformación con fines de desestabilizar al público en general con conclusiones científicas sin fundamento. Ante esta condición de economía del conocimiento informal o subterránea, las comunidades científicas deben generar estrategias en línea para contrarrestar las campañas de desinformación que regularmente surgen a partir de la publicación de hallazgos científicos.

Es importante considerar que en la actualidad y en relación con la generación de conocimiento científico, se vive en una etapa conocida como la economía del conocimiento (Torrent-Sellens 2016). Este fenómeno propicia la multiplicación rápida a través de la creciente influencia del dinero oscuro y de procedencia ilícita, cuyo propósito es meramente comercial y no científico; al ser considerada economía del conocimiento informal, sólo ofrece información predatoria (Ortiz-Prado y Lister 2019). El problema aquí radica en dos dimensiones: primero, la confianza pública pierde credibilidad hacia la información científica, al grado de no diferenciar calidad; y segundo, la confianza de las comunidades científicas disminuye hacia la información publicada, sin diferenciar entre ciencia, aciencia o pseudociencia. Es difícil determinar cuál de las dos dimensiones es más delicada y la implicación de las consecuencias a las que den lugar.

En el caso de los académicos e investigadores, quizá la problemática principal no se centre en la sobreinformación y menos en la desinformación, ya que se esperaría que ninguna de estas situaciones afectara su acceso a la información. Más bien, la preocupación sucede con el fenómeno llamado misinformación, el cual se opone a la ciencia en sí. Para Dahlstrom (2019) la misinformación se caracteriza por:

- a) No ser privativa de la ciencia, pudiendo tener mayor relación con la información personal.
- b) Puede llevar a las personas a tomar decisiones no informadas que impactan en sus vidas y en la sociedad.
- c) Demerita el papel que juega la ciencia y es un insulto al esfuerzo que conlleva desarrollarla.
- d) La misinformación muestra un origen complejo de identificar, por tanto, resulta igual de difícil combatirla.

La misinformación preocupa tanto en su generación, como en su uso dentro de todas las disciplinas científicas y cada una de ellas debe buscar estrategias para evitar que la misinformación llegue a los usuarios de la información. En este sentido, una de las disciplinas científicas con mayor duda son las ciencias de la salud, ante la proliferación de información médica errónea en las redes sociales. Pardal-Refoyo (2019) y Trethewey (2020) identifican las principales preocupaciones de la información generada por las ciencias de la salud, pero que también son aplicables a todas las disciplinas científicas:

- a) Las comunidades científicas, de forma organizada, han respondido a esta problemática buscando medidas para garantizar que los usuarios tengan acceso a información científicamente válida.
- b) Los editores de las revistas científicas están haciendo un esfuerzo coordinado para ayudar a diferenciar y evitar la información errónea en las redes sociales, por lo que participan activamente

- en la educación y la difusión de investigaciones a través de estos medios.
- c) Se propone buscar la difusión cuidadosa de la información científica para evitar la desinformación.
 - d) Se han generado recomendaciones detalladas a investigadores para guiar la comunicación precisa de la información científica al público
 - e) Las revistas han solicitado artículos científicos de temas controvertidos específicos y han desarrollado iniciativas para combatir la desinformación.

Aunque existen algunas confusiones conceptuales en cuanto a la intención que detrás de la información que se consulta, es prudente explicar que: a) la información errónea es definida como incorrecta, incluso por accidente; b) la desinformación, conocida como información errónea e intencionalmente falsa; c) la no información es conceptualizada como la carencia de acceso a la información, y d) la desinformación indica que el sujeto está mal informado, por tanto, se cree en afirmaciones incorrectas o carentes de hechos. Scheufele y Krause (2019) identifican diversas formas de cómo suceden esta clase de problemáticas:

- a) Las raíces de la desinformación suelen ser de carácter individual. Se demanda desarrollar la capacidad de los sujetos para reconocer la desinformación y la desinformación y corregir puntos de vista.
- b) La incapacidad de reconocer la información errónea puede solventarse a través de la mejora de los bajos niveles de alfabetización mediática.
- c) La desinformación en grupos y cascadas informativas se caracteriza por una recepción errónea

- de la información y esta se comparte de manera sesgada. Esta condición es compleja de controlar.
- d) La comunicación dinámica en el nivel social, referente a información incorrecta proveniente o que involucra a las entidades gubernamentales.
 - e) Las influencias colaterales, cuando de manera accidental se difunde información errónea a audiencias de no expertos, pero es información proveniente de científicos, universidades y periodistas científicos.
 - f) La desinformación como elementos de investigación en comunicación científica a través de las recomendaciones de academias, asociaciones y sociedades científicas.

INFLUENCIA DE LA BIBLIOTECA ACADÉMICA
ANTE LOS EFECTOS DEL USO INADECUADO DE LA INFORMACIÓN

La problemática de la comunicación y divulgación científica y del uso de información inadecuada se ha convertido en una situación compleja difícil de entender y de atender. De inicio representa una responsabilidad personal de los académicos e investigadores en el uso responsable de los recursos de información que se consultan. Sin embargo, resulta complejo tener un control adecuado del acceso indiscriminado a fuentes de información por parte del resto de la población; además, debe existir una responsabilidad de las instituciones académicas, educativas y de investigación en promover acciones que contribuyan a mejorar la problemática aquí estudiada.

Potencialmente, las acciones aquí propuestas pueden representar la posibilidad de ser desarrolladas por las áreas académicas, no obstante, se desea justificar, además, la

presencia de la biblioteca académica como ente proveedor de recursos informativos para su uso y generación de nuevo conocimiento. Las acciones concretas viables que se identifican son las siguientes:

- a) Promover el trabajo de académicos e investigadores y sus colectivos (cuerpos académicos, grupos disciplinares o grupos de investigación) en acciones de: (i) desarrollar búsquedas para identificar fuentes precisas de información caracterizadas por la ausencia de calidad (fuentes predatorias); (ii) de acuerdo a características precisas, reconocer los principales recursos de información de calidad de sus disciplinas científicas; (iii) reconocer a los sujetos o grupos con mayor capacidad de producción científica dentro del rango de la información de calidad (Menéndez Domínguez *et al.* 2020).
- b) Utilizar métodos de la bibliometría, infometría y cienciometría para evaluar áreas científicas con métodos confiables y universales para medir la productividad de un sector y así detectar y prevenir comportamientos anómalos dentro de la producción científica. Esto permitirá identificar la credibilidad, validez y rigor científico de fuentes de información que garanticen la generación de nuevo conocimiento de calidad (González Sánchez *et al.* 2018). En este sentido, se vuelve necesario diferenciar los niveles de la comunicación de la ciencia en cuanto a su clasificación como principal (central), secundaria (periférica), así como diferenciar la información científica (pseudociencia, conocimiento científico o circuitos predatorios).

- c) Aplicar elementos de las métricas alternativas que resulten viables para consulta y divulgación de hallazgos científicos; en este aspecto se incluye la medición de las redes sociales y cualquier otro medio serio y formal de divulgación de la ciencia (Moreno-Delgado, Repiso y Montero-Díaz 2020). Debe reconocerse en este sentido que el rol del docente universitario actual se ha transformado por el impacto de las nuevas tecnologías y actualmente no todo es comunicación científica, sino que se demandan nuevas formas para la promoción y divulgación de los contenidos científicos (Cebrián Martín, Legañoa Ferrá y García Batán 2020); es innegable que el Internet ha cambiado en su totalidad la práctica de la academia y la investigación, por tanto, se vuelve necesario incorporar nuevos servicios al ecosistema digital de producción científica, que crecientemente incluye una mayor atención hacia el acceso abierto y la ciencia 2.0 (García-Peñalvo 2018); además de los datos abiertos y la ciencia abierta.
- d) Implementar nuevos sistemas de comunicación científica. Como complemento del punto anterior, es necesario promover los perfiles académicos para fortalecer el concepto de reputación científica, entendiendo que el prestigio de los investigadores está relacionado con el impacto de sus resultados de investigación (Fernández-Marcial y González-Solar 2015). Esta estrategia busca confirmar las identidades digitales de los investigadores para desambiguar y visibilizar sus resultados de investigación, creando y compartiendo el historial científico de los investigadores

(García-Peñalvo 2018). Tales acciones pueden ser individuales o colectivas (grupos de investigación), con el fin de determinar sus dinámicas de publicación, haciendo énfasis en medidas como la centralidad, la densidad y el tamaño de la red (Rodríguez Gutiérrez y Gómez Velasco 2017), siendo un medio eficaz para lograrlo el uso de Google Scholar Citation o cualquier servicio de Google Scholar Metrics (Delgado-López-Cózar y Martín-Martín 2018).

CONCLUSIÓN

Las soluciones más objetivas para evitar los problemas de sobreinformación, desinformación y misinformación nunca serán tan efectivas como la propia conciencia que pueda adquirir cada individuo para evitarlos, tanto en su persona, como en la influencia que pueda tener en los demás. En el panorama social, esta clase de problemas son imposibles de controlar; sin embargo, en ámbitos académicos y de investigación, donde el usuario de la información es un profesional preparado, se considera que existe la posibilidad de establecer medios de regulación más efectivas y directas.

Aunque el contenido de este texto ofrece diversas alternativas de solución, de forma directa se concibe como necesario recurrir a las nuevas tendencias profesionales de las ciencias de la información, las cuales deben desarrollarse, tanto a nivel individual por parte de los docentes e investigadores de las instituciones de educación superior, como de las estructuras humanas que integran las bibliotecas académicas y en la redefinición de los planes de estudio vinculados con la disciplina de la bibliotecología y ciencias de la información,

para formar profesionales expertos en procesos de gestión de la producción y comunicación científica.

De acuerdo a la revisión de la literatura y a la observación recolectada de forma directa en entornos universitarios propios y de otras latitudes, las propuestas de aprendizaje se centran en desarrollar dos temáticas fundamentales:

- a) *Community manager*. Entendido como un perfil profesional relacionado con la capacidad de monitorear, gestionar y actuar constantemente la red en busca de información pertinente, es capaz de identificar información relevante, se convierte en un administrador de un ecosistema digital, estableciendo vínculos efectivos con personas e instituciones para potencializar tales relaciones.
- b) *Content curator*. Referido a las personas expertas en la web social que tienen la capacidad de seleccionar, filtrar y enriquecer contenidos de calidad, al otorgarles un valor agregado, de forma que el usuario se beneficie del trabajo de tal profesional. Un perfil de esta naturaleza se caracteriza por buscar fuentes y contenidos, organizar y otorgar sentido y valor agregado a los contenidos, compartiéndolos con un público determinado.

Ante estas propuestas, se plantea la necesidad de que las instituciones (universidades, centros de investigación, empresas o en particular las bibliotecas académicas) generen esta clase de posiciones dentro de sus organigramas. Este profesional, entrenado y dedicado a satisfacer las necesidades de los usuarios de la información, ha sido llamado anteriormente 'homo tradit' (el hombre que informa), quien mantiene una relación directa con el 'homo certior' (el hombre informado), relación

en la cual ambos perfiles cambian su rol, de acuerdo a las necesidades de la dinámica informativa (González-Quiñones En prensa).

Adicionalmente, se vuelve importante considerar que cada docente, investigador, estudiante, bibliotecario y todo actor vinculado con acciones de consumo y producción de conocimiento deban desarrollar ambos perfiles (*community manager* y *content curator*), de forma concreta, a través de procesos de entrenamiento eficientes.

BIBLIOGRAFÍA

- Benaisse Pedriza, Samia. (2017). “El Slow Journalism en la era de la ‘infoxicación’”. *Doxa Comunicación* 25: 129-148.
- Bustamante-Pavez, Guillermo, Jaramillo-Castro, Oscar y Piña-Araya, Rommel. 2019. “Competencias mediáticas para periodistas en tiempos de infoxicación”. *Lat. Am. J. Int. Aff.* 9 (2): 84-92.
- Cebrián Martín, Legañoa Ferrá, Marúa de los Ángeles y García Batán, Jorge (2020). “La comunicación y la colaboración científica en redes sociales académicas”. *Transformación* 16 (1): 121-136.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2020). “*Criterios específicos de evaluación del Conacyt*”. Consultado el 19 de marzo de 2020. <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores/marco-legal/criterios-sni/13718-criterios-especificos-av/file>.
- Dahlstrom, Michael F. (2019). “The Narrative Truth about Scientific Misinformation”. Conferencia presentada en el Arthur M. Sackler Colloquium “Advancing the Science and Practice of Science Communication: Misinformation about Science in the Public Sphere”.

- De-Frutos-Torres, Belinda, Collado-Alonso, Rocío y García Matilla, Agustín. (2020). “El coste del Smartphone entre los profesionales de la comunicación: análisis de las consecuencias sociales, laborales y personales. *Revista Mediterránea de Comunicación* 11(2): 37-50. Disponible el 19 de marzo de 2020. En <https://www.doi.org/10.14198/MEDCOM2020.11.1.9>.
- Delgado-López-Cózar, Emilio y Martín-Martín, Alberto. (2018). “Apagón digital de la producción científica española en Google Scholar”. *Anuario ThinkEPI* 12: 265-276. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2018.40>.
- Doval-Avenidaño, Montserrat, Domínguez Quintas, Susana y Dans Álvarez de Sotomayor, Isabel (2018). “El uso ritual de las pantallas entre jóvenes universitarios: una experiencia de dieta digital”. *Revista Prisma Social* 21 (segundo trimestre): 480-499.
- Farrell, Justin, McConnell, Kathryn y Brulle, Robert. (2019). “Evidence-based strategies to combat scientific misinformation”. *Nature Climate Change* 9, 191-195.
- Fernández-Marcial, V. y González-Solar, L. 2015. “Promoción de la investigación e identidad digital: el caso de la Universidade da Coruña”. *El Profesional de la Información* 24 (5): 656-664. <https://doi.org/10.3145/epi.2015.sep.14>.
- Figuero Benítez, J.C. (2019). Nuevo ecosistema comunicativo digital: el consumidor. Ámbitos: *Revista Internacional de Comunicación*, 46: 261-263. DOI: 10.12795/Ambitos.2019.i46.14.
- García-Peñalvo, Francisco José. (2018). “Identidad digital como investigadores: la evidencia y la transparencia de la producción científica”. *EKS* 19 (2): 7-28. <https://doi.org/10.14201/eks2018192728>.

- Gómez Nieto, Begoña. (2016). “El consumidor ante la infoxicación en el discurso periodístico”. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico* 22 (1): 313-327.
- Gómez Ocano, Rogert, Jodar Velázquez, Mercedes Elizabeth. (2019). “Cultura mediática y educación: la audiovisividad en la nueva ecología de los medios”. *Didasc@lia: Didáctica y Educación* X (3): 139-150.
- González-Quiñones, Fidel. En prensa. “El hombre informado y su relación con el hombre informador: Una aproximación a la importancia de la organización de la información”. En Juan D. Machin-Mastromatteo, Javier Tarango y José Refugio Romo-González (Eds.), *Tendencias en Estudios de la Información, Comunicación e Investigación. Volumen 2: Metadatos y Organización de la Información*. Buenos Aires, Argentina: Alfagrama.
- González Sánchez, et al. (2018). “Análisis de algunos indicadores bibliométricos de la Revista Información Científica de la Universidad Médica de Guantánamo”. *Revista Información Científica* 97 (6): 1088-1090.
- Gutiérrez Ruiz, Niza del Consuelo. (2019). *Hábitos del usuario mexicano y la infoxicación e internet*. Consultado el 19 de marzo de 2020. <http://repositorio.iberopuebla.mx>.
- Imamura Díaz, Juana Ivis, Keeling Álvarez, Mercedes y Barreto Gelles, Iván. (2020). “La gestión del conocimiento como plataforma para socializar la producción científica”. *Ingeniería Industrial*, XLI (1), e-4104: 1-9.
- Lyengara, Shano y Masseyb, Douglas S. (2019). “Scientific communication in a post-truth society”. *PNAS* 116 (16): 7656-7661.
- Ortega de Hocevar, Susana (2016). “Nuestros niños argumentan”. *Traslaciones: Revista Latinoamericana de Lectura y Escritura* 3 (6): 47-77.

- Malone, Thomas W., Laubacher, Robert L. y Johns, Tammy. (2011). "The Age of Hyperspecialization". *Harvard Business Review*: 1-11.
- Mancinas-Chávez, Rosalba y Reig, Ramón. (2016). "Apuntes teórico-metodológicos para un estudio de mensajería instantánea desde las ciencias sociales y las humanidades". Fonseca: *Journal of Communication* 13: 85-98. <https://doi.org/10.14201/fjc2016138598>
- Menéndez Domínguez *et al.* (2020). "Análisis de la producción de cuerpos académicos basado en teoría de grafos". *RIDE: Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* 10 (20), e56: 1-28. <https://doi.org/10.23913/ride.v10i20.603>
- Moreno-Delgado, Alicia, Repiso, Rafael y Montero-Díaz, Julio. (2020). "Análisis de redes sociales de la producción científica sobre programación televisiva". *Ícono* 18 (1): 123-154. DOI: ri14.v18i1.1484.
- Niño González, José Ignacio, Barquero Cabrero, Mario y García García, Enrique. (2017). "Opinión pública e infoxicación en las redes: los fundamentos de la post-verdad". *Academia: Revista de Comunicación* 139: 83-94. DOI: 10.15178/va.2017.139.83-94
- Noain Sánchez, Amaya (2019.) "Periodismo de confirmación vs. Desinformación: verificado 19 y las elecciones mexicanas de 2019". *Ámbitos: Revista Internacional de Comunicación* 43: 95-114.
- Ortiz-Prado, Esteban y Lister, Alex (2019). "Revistas predatorias, qué son y cómo evitarlas". *Revista Ecuatoriana de Neurología* 28 (1): 7-9.
- Pardal-Refoyo, José Luis (2019). "Facilitando la actividad científica". *Rev. ORL* 10 (1): 1-3. DOI: <https://doi.org/10.14201/orl.20140>.

- Pineda González, Laura Lorena. (2018). “Identificación de barreras/competencias lingüísticas en comunicación científica de investigadores universitarios”. Tesis de Maestría en Innovación Educativa, Universidad Autónoma de Chihuahua.
- Pinto-Santos, Ruth, Díaz Carreño, Jarold Antonio y Santos-Pinto, Yorly Andrea. (2018). “Infoxicación y capacidad de filtrado: desafío en el desarrollo de competencias digitales”. *Revista Científica Electrónica Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 18 (1): 102-117.
- Pitt, Richard N., Laser, Whitney. (2011). “Hyper-Specialization and Hypo-Specialization: Double Majoring and The Concentration of Academic Knowledge”. Disponible el 19 de marzo de 2020 en [https://www.semanticscholar.org/paper/Hyper-Specialization-and-Hypo-Specialization%3A-and-Pitt Laster/6bddf0275992a-d64ccf7b59a9d2489b3f5a2a628](https://www.semanticscholar.org/paper/Hyper-Specialization-and-Hypo-Specialization%3A-and-Pitt-Laster/6bddf0275992a-d64ccf7b59a9d2489b3f5a2a628).
- Price, Michelle. 2018. “Some scientists publish more than 70 papers a year. Here’s how—and why—they do it”. Consultado el 19 de marzo de 2020. <https://www.sciencemag.org/news/2018/09/some-scientists-publish-more-70-papers-year-here-s-how-and-why-they-do-it>
- Rodríguez Gutiérrez, Julieth Katherine y Gómez Velasco, Nubia Yaneth. (2017). “Redes de coautoría como herramienta de evaluación de la producción científica de los grupos de investigación”. *Revista General de Información y Documentación* 27 (2): 279-297. <http://dx.doi.org/10.5209/RGID.58204>.
- Romero-Rodríguez, Luis M., Torres-Toukoumidis, Ángel, Pérez-Rodríguez, M. Amor, Aguaded, Ignacio. (2016). “Analfanautas y la cuarta pantalla: ausencia de info-

- dietas y de competencias mediáticas e informacionales en jóvenes universitarios latinoamericanos”. Fonseca: *Journal of Communication* (12): 11-25. DOI: <http://dx.doi.org/10.14201/fjc2016121125>
- Rozo, María Teresa. (2016). “La infoxicación: ¿existe o no en las grandes multinacionales?” *TIA* 4 (2): 6-11.
- Rubio Gil, Ángeles (2010). “Generación digital: patrones de consumo de Internet, cultura juvenil y cambio social”. *Revista de Estudios de Juventud* 88: 201-221.
- Sánchez García, Patricia, Rovira-Collado, José, Serna Rodrigo, Rocío. (2019). “Redes sociales de lectura en la universidad: investigación literaria y propuestas didácticas”. En *Redes de investigación e innovación en docencia universitaria*, dirigido por Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres, Neus Pellín Buales y Rosabel Roig-Villa, Rosabel. 709-20. Alicante, España: Universidad de Alicante.
- Samaniego Villasante, Junan. (2019). “Las bibliotecas de nuevo tipo y la infoxicación”. Ponencia presentada en la 4ª Jornada Científica para Bibliotecarios CREA TIBI-2019.
- Scheufele, Dietram A. y Krause, Nicole M. (2019). “Science audiences, misinformation, and fake news”. *PNAS* 116 (16): 1-8.
- Tarango, Javier; Hernández-Gutiérrez, Perla-Zukey; Vázquez-Guzmán, David. (2015). “Evaluation of scientific production in Mexican state public universities (2007-2011) using principal component analysis”. *El Profesional de la Información* 24 (5): 567-576. <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2015.sep.06>
- Torrent-Sellens, Joan. (2016). “La economía del conocimiento y el conocimiento de la economía”. *Oikonomics* 5: 26-32.

- Tovilla Quesada, Vania y Trujano Ruiz, Patricia. (2016). “Infoxicación, angustia, ansiedad y Web semántica”. *Razón y Palabra* 92. Consultado el 19 de marzo de 2020. <http://revistarazonypalabra.org/index.php/ryp/article/view/378>
- Trethewey, Samuel P. (2020). “Strategies to combat medical misinformation on social media”. *Postgrad Med J.* 96: 4–6. DOI:10.1136/postgradmedj-2019-137201
- Vraga, Emily K., Bode, Leticia y Tully, Melisa. (2020). “Creating News Literacy Messages to Enhance Expert Corrections of Misinformation on Twitter”. *Communication Research*: 1-23. DOI: 10.1177/0093650219898094.