

Posibilidad, riesgo e incertidumbre: análisis de tendencias en las ciencias de la información*

Resumen

En este artículo se presentan los resultados de investigación sobre las tendencias de las ciencias de la información en el marco del proyecto de “Innovación curricular de los programas de pregrado en Archivística y Bibliotecología de la Universidad de Antioquia” de la Escuela Interamericana de Bibliotecología. Se analizan las tendencias sociales que permiten pensar en qué forma factores políticos, educativos, económicos y medioambientales influyen en los contextos en los cuales actúan los profesionales y las instituciones; se identifican las tendencias en la producción científica y académica del campo de las ciencias de la información, para indagar hacia dónde va la investigación; se describen las tendencias en las tecnologías de la información y los datos, caracterizadas por cambios y desarrollos vertiginosos que indican los horizontes de esta área de trabajo, pero que no se constituyen en el único factor determinante de las tendencias; y, por último, se reflexiona sobre las tendencias en las instituciones, cómo ellas responden a esas transformaciones y demandas sociales y tecnológicas. El método implementado en la investigación tuvo un enfoque principalmente cualitativo, se usaron tres técnicas de investigación: 1) el análisis de redes sociales de la producción científica, 2) la consulta de comunicados de organismos multilaterales e instituciones del área, el análisis de fuentes de mercado y 3) el desarrollo de entrevistas en profundidad con especialistas en el tema. Se concluye que el desarrollo tecnológico y el rol de los profesionales e instituciones de la información y la memoria demandan cambios constantes y abruptos para la adopción de nuevas tecnologías. Sin embargo, se debe tener cuidado con ello; hay que asumir una posición crítica y consciente, que no desconozca las bases de los campos de conocimiento ni las prácticas sociales y culturales a las que se enfrentan los profesionales.

Palabras clave: tendencias, ciencias de la información, innovación curricular, instituciones informativo-documentales, tecnologías de la información.

Cómo citar este artículo: Arenas, Sandra; Giraldo, Marta; Ochoa, Jaider; Tangarife Ana (2022). Posibilidad, riesgo e incertidumbre: análisis de tendencias en las ciencias de la información. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 45(3), e347313. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v45n3e347313>

Recibido: 2021-24-08/ Aceptado: 2022-28-06

Sandra Patricia Arenas Grisales

Doctora en Memoria Social, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Bibliotecóloga y magíster en Ciencia Política, Universidad de Antioquia. Profesora titular de la Universidad de Antioquia.
sandra.arenas@udea.edu.co
<https://orcid.org/0000-0003-2868-4101>

Marta Lucía Giraldo Lopera

Doctora en Historia Comparada, Política y Social, Universidad Autónoma de Barcelona. Historiadora y magíster en Literatura Colombiana, Universidad de Antioquia. Profesora titular de la Universidad de Antioquia.
marta.giraldo@udea.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-4453-2629>

Jaider Ochoa Gutiérrez

Magíster en Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación y bibliotecólogo de la Universidad de Antioquia. Profesor de la Universidad de Antioquia.
jaider.ochoa@udea.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-5492-3922>

Ana María Tangarife Patiño

Doctoranda en Traducción y Ciencias del Lenguaje, Universitat Pompeu Fabra de Barcelona. Bibliotecóloga y magíster en Ingeniería, Universidad de Antioquia. Profesora de la Universidad de Antioquia.
ana.tangarife@udea.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-4467-8628>

* Artículo derivado de la investigación: “Innovación curricular de los programas de pregrado en Archivística y Bibliotecología de la Universidad de Antioquia”. Inicio en julio de 2019, finalización en noviembre de 2021. Código del proyecto Acta 04 de 2019 del Comité Técnico de Investigación.

Possibility, Risk and Uncertainty: Analysis of Trends in the Information Sciences

Abstract

This paper presents the results of research on trends in the information sciences in the framework of the project “Curricular innovation of the undergraduate programs in Archival and Library Sciences of the Universidad de Antioquia” of the Escuela Interamericana de Bibliotecología. Social trends were analyzed to think about how political, educational, economic, and environmental factors influence the contexts in which professionals and institutions operate; trends in scientific and academic production in the field of information sciences, to investigate where research is going. Trends in information and data technologies are described, characterized by rapid changes and developments which indicate the horizons of this area of work, but which are not the sole determinant of trends. Finally, we reflect on trends in institutions, how they respond to these transformations and social and technological demands. The method implemented in the research had a mainly qualitative approach, using four research techniques: 1) analysis of social networks of scientific production; 2) consultation of press releases from multilateral organizations and institutions in the area; 3) analysis of market sources; and 4) development of in-depth interviews with specialists in the field. It is concluded that technological development and the role of information and memory professionals and institutions demand constant and abrupt changes for the adoption of new technologies. However, care must be taken; a critical and conscious position must be taken, which does not ignore the foundations of the fields of knowledge, and the social and cultural practices that professionals face.

Keywords: Trends, information sciences, curricular innovation, informative-documentary institutions, information technologies.

1. Introducción

El informe de tendencias de la Federación Internacional de Asociaciones e Instituciones Bibliotecarias (IFLA, 2013), titulado *¿Surcando las olas o atrapados en la marea? Navegando el entorno en evolución de la información*, inicia con datos sobre producción, almacenamiento y velocidad de la transferencia de la información en la última década. Además, en el informe se identifican cinco

tendencias acerca de dicho tema: el acceso a la información, la educación, la privacidad, el compromiso cívico y la transformación tecnológica.

Este informe, junto con otros, como el publicado por la [American Library Association \(2014\)](#), titulado *Trends Report: Snapshots of a Turbulent World*, muestran un panorama de cambios vertiginosos, una carrera acelerada por los avances en las tecnologías de la información, que pueden llevar a la humanidad a un salto hacia otra manera de concebir la información, el conocimiento y la memoria, pero que en el medio encuentran un abismo en el cual se puede caer si esta transformación no está acompañada de criterios y valores profundamente democráticos, de respeto por la naturaleza y por el ser humano.

Desde el Consejo Internacional de Archivos (CIA, 2016), también se ha hecho un llamado urgente para atender los desafíos que suponen los tiempos que corren, y se han impulsado cambios en los roles tradicionales de los archivos como instituciones estáticas y de los archivistas como custodios pasivos.

En Seúl, en 2016, la convocatoria del Congreso del CIA aludía tanto a la naturaleza cambiante del mantenimiento de documentos en la era digital como a la urgencia por recuperar valores institucionales como la armonía y la amistad, la cooperación dentro y fuera del medio archivístico, y el lugar prioritario de los archivos en apoyo de la verdad, la justicia y la reconciliación.

En este contexto, [John Hocking y Chiara Biagioni \(2016\)](#) invitaban a los archivistas a salir de la “caja” y entrar al mundo, a partir del reconocimiento de la importancia de los archivos como poderosas herramientas para abordar los problemas globales.

A propósito de esta invitación, [Laura Millar \(2017\)](#) se pregunta qué deben hacer los archivistas para salir de la “caja” y responde diciendo que los “archivistas necesitan comenzar a hablar con el mundo” (p. 67), esto es, asumir una concepción plural, que permita el establecimiento de vínculos entre instituciones, entre contenidos, entre lo físico y lo digital, de manera tal que los archivos y los archivistas se conviertan en motores de la acción colectiva ([Gilliland, 2015](#)).

Este panorama se presenta como el de un mundo interconectado. Ello significa no solo que las comunicaciones digitales facilitan la interacción constante, sino también que hay un tránsito permanente y mundial de personas, mercancías y productos. Sectores como la industria, los servicios, el comercio, el turismo y la educación generan flujos, haciendo que el intercambio tenga unas dimensiones nunca vistas.

Este mundo interconectado tiene efectos en la economía, el medioambiente, la política, la cultura y lo social; pero, al mismo tiempo, responde a conflictos regionales e incluso locales, que desencadenan crisis políticas y económicas a nivel global.

La investigación sobre las tendencias de las ciencias de la información que se presenta en este artículo hace parte del proyecto “Innovación curricular de los programas de pregrado en Archivística y Bibliotecología de la Universidad de Antioquia” de la Escuela Interamericana de Bibliotecología. Surge de las preguntas: ¿hacia dónde apuntan las investigaciones en ciencias de la información para responder a los desafíos de un mundo cambiante? ¿Cómo cambian las instituciones de la información y la documentación para adaptarse a las nuevas demandas? ¿Cuál es la esencia del profesional de la información y la documentación en un mundo cambiante? ¿Cómo formar profesionales que estén en condiciones de afrontar estos desafíos? ¿Qué debe cambiar en el proceso formativo para asumir estas transformaciones vertiginosas?

Esta es, pues, una indagación acerca de las tendencias más relevantes en relación con las ciencias de la información, los retos que se le presentan a los profesionales, pero también las transformaciones que deben vivir las instituciones como los archivos y las bibliotecas para adaptarse y responder a contextos complejos a nivel político, económico, sociocultural, tecnológico y ecológico.

En adelante se hace referencia a los archivos y bibliotecas como instituciones *informativo-documentales*, siguiendo la propuesta de Rendón (2013) y Álvarez (2020), quienes apuntan a definir las como una categoría articuladora de la bibliotecología, la archivística y la museología. El artículo se organiza de la siguiente manera: a continuación, se explica la metodología

utilizada en la investigación, el proceso de búsqueda y análisis de información que permitió enunciar las tendencias que más adelante se señalan. Luego, se presenta el análisis de las tendencias desde cuatro ámbitos: 1) las tendencias sociales que permiten pensar cómo factores políticos, educativos, económicos y medioambientales influyen en los contextos en los cuales actúan los profesionales y las instituciones informativo-documentales; 2) las tendencias en la producción científica y académica del campo de las ciencias de la información, para indagar hacia dónde va la investigación; 3) las tendencias en las tecnologías de la información y los datos, caracterizadas por cambios y desarrollos vertiginosos que indican los horizontes de esta área de trabajo, pero que no se constituyen en el único factor determinante de las tendencias, como podrá verse más adelante; y 4) las tendencias en las instituciones informativo-documentales, cómo ellas responden a esas transformaciones y demandas sociales y tecnológicas. Por último, se plantean algunas reflexiones finales para activar el debate sobre las tendencias.

2. Método

El método implementado en esta investigación sobre las tendencias en las ciencias de la información tuvo un enfoque principalmente cualitativo, por cuanto este proyecto giró en torno a la capacidad de lectura e interpretación de la información recopilada.

En parte, este ejercicio investigativo tomó como referencia los fundamentos conceptuales y metodológicos propuestos en el texto *Análisis de tendencias: de la información hacia la innovación* (Castellanos-Domínguez, Fúquene-Montañez & Ramírez-Martínez, 2011). Al respecto, para mayor claridad, es importante establecer lo que implica el *análisis de tendencias*. En este marco, Castellanos-Domínguez et al. (2011) indican que, en un sentido más amplio,

[...] una tendencia es un patrón de comportamiento de los elementos de un entorno particular durante un periodo. Aunque el análisis de tendencias se relaciona de manera frecuente con predecir los acontecimientos futuros, es útil para identificar comportamientos en el pasado y el presente, detectando cambios significativos que pueden incidir en la dirección de las acciones a realizar a futuro. El análisis de tendencias es un método exploratorio, por lo que siempre es

necesario investigar más a fondo o articular la participación de expertos u otro tipo de información para encontrar mayor conocimiento hacia la innovación, ya que esto permite valorar el posible impacto de un hecho o cambio en el entorno, porque la mayoría de la información necesaria para captar nuevas ideas y nuevos resultados está en el entorno. (pp.44-45)

Así, la estrategia comprendió la aplicación de tres técnicas de investigación: 1) el análisis de redes sociales de la producción científica, esto es, la revisión y el análisis de información en bases de datos especializadas; 2) la consulta de comunicados de organismos multilaterales e instituciones del área y el análisis de fuentes de mercado; y 3) el uso del método de consulta a expertos por medio del cual se seleccionan personas con conocimiento y vinculación con la temática de análisis y capacidad de avizorar el futuro. Específicamente, esta última técnica se ha usado en el ámbito de las tendencias para analizar consensos ante problemas complejos (Herrera-Masó, Calero-Ricardo, González-Rangel, Collazo-Ramos & Travieso-González, 2022; Castellanos-Domínguez et al., 2011). Para este caso, se desarrollaron 17 entrevistas en profundidad, con profesionales e investigadores de la bibliotecología y la archivística de Colombia, Puerto Rico, España y Brasil, y el análisis de contenido de los documentos de mayor pertinencia temática. Este análisis se hizo a partir de la lectura e interpretación de los textos y las entrevistas realizadas.

Para el análisis de redes sociales, se recopilamos alrededor de 52 000 registros, comprendidos entre los años 2010 y 2020, capturados de fuentes de información como Lens.org, SciELO, entrevistas en profundidad y búsquedas estructuradas en Google. Esta información fue procesada en el gestor bibliográfico Zotero y posteriormente analizada con VOSviewer. Para ello se utilizó la técnica de análisis de coocurrencia de palabras clave, título y resumen de los registros. Asimismo, se utilizó este tipo de análisis diferenciado por los campos de conocimiento, tomando la información correspondiente a cinco revistas especializadas en el ámbito archivístico y bibliotecológico, y dos de la ciencia de la información.

3. Resultados del análisis de tendencias

3.1 Tendencias sociales

Las siguientes tendencias sociales abarcan aspectos concomitantes con la política, la educación, la economía y el medio ambiente. En ellas se analizan los contextos que pueden impactar las instituciones informativo-documentales, la función que estas cumplen en la sociedad y las interacciones que construyen con los actores sociales, políticos y económicos.

3.1.1 Tendencias políticas

Si bien el informe de la IFLA (2013) está enfocado en las tendencias en relación con la información, las nuevas tecnologías, las sociedades interconectadas, la economía global, la educación virtual, los límites de la privacidad y la protección de datos, el anexo a este informe, elaborado en 2019, llama la atención sobre temas que resultan clave en el futuro inmediato (IFLA, 2019). El documento señala la falta de recursos y de apoyo de los gobiernos neoliberales hacia las instituciones informativo-documentales. Las presiones sociales para la implementación de políticas públicas e inversión social entran en tensión con gobiernos con enfoques liberales de intervención mínima en lo social y presiones de bancos y organismos multilaterales que demandan de los Estados un control sobre sus gastos. En este escenario, las instituciones compiten por recursos escasos frente a servicios que son esenciales, como la educación y la salud. El informe no lo señala, pero es necesario considerar también la corrupción y los efectos que ella genera en la manera como se administran los fondos públicos.

Jair Taborda, líder del Área de Literatura y Bibliotecas del Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia, hizo referencia a las dificultades presupuestales que enfrenta una institución como la suya y la disminución del presupuesto como el desafío más grande en la actualidad y a futuro, debido a la pandemia por COVID-19. Afrontar de manera adecuada esa situación dependerá, en gran medida, de la capacidad de gestión (J. Taborda, comunicación personal, 2020). El entrevistado, asimismo, insistió en la necesidad de que los agentes de las instituciones participen activamente en espacios de decisión política. Para ello, reitera que

debe haber una actitud, por parte de los profesionales, de demandar el cumplimiento de las leyes de distribución de los recursos, de participar en la toma de decisiones, de involucrarse y hacer escuchar su voz. Que los profesionales ocupen cargos de dirección y reivindiquen su saber ante los gobiernos y las instituciones.

En esta misma línea, los expertos en archivos que fueron consultados en el marco de esta investigación hicieron referencia a la necesidad de que los archivistas participen en política, que se conviertan en activistas, tengan incidencia “no solamente en órganos de gobierno, sino en órganos de dirección de organismos internacionales” (C. Zapata, comunicación personal, 2020); que intervengan en las decisiones legislativas, en los procesos públicos (J. Blanco-Rivera, comunicación personal, 2020); que tiendan puentes de comunicación efectiva con quienes toman las decisiones que tienen impactos significativos en los archivos (R. Alberch, comunicación personal, 2020).

La humanidad enfrenta situaciones de alto riesgo: la desigualdad, la pobreza, el desempleo, la migración, los desastres naturales, las guerras, los conflictos internos, problemas presentes en sociedades cada vez más inestables, en las cuales impera la incertidumbre. Las movilizaciones sociales son la evidencia del descontento generalizado. Es ahí cuando el diálogo debe ser el mecanismo por medio del cual se logre encarar estos dilemas. Las instituciones informativo-documentales son los espacios propicios para el diálogo, la reflexión colectiva, el encuentro para buscar soluciones colectivamente (Lankes, 2018).

El riesgo social y político de un mal uso de la información se expresa en las cadenas de mensajes que difunden noticias falsas, la manipulación de las informaciones a las que tenemos o no acceso, la vigilancia permanente a la que las personas están sometidas. En este sentido, Carlos Araujo resaltó la importancia de las instituciones como intermediarias para la identificación de las noticias falsas y la contrastación de la información que circula en redes sociales. Llama igualmente la atención sobre el hecho de no olvidar que las grandes corporaciones de circulación y manejo de información y datos son empresas privadas, con intereses comerciales, por lo que la verdadera

democratización de la información y el conocimiento no está en manos de esas corporaciones, sino de las instituciones informativo-documentales (C. Araujo, comunicación personal, 2020).

En el contexto colombiano, caracterizado por la deficiente implementación de los acuerdos de paz entre el Estado y las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC), es necesario preguntarse por el papel que deben desempeñar las instituciones. Los archivos, las bibliotecas y los museos son espacios privilegiados de registro, preservación de la memoria y del patrimonio, pero también espacios para el diálogo y la interacción, que propicien una comprensión de lo que este momento representa. Son lugares idóneos para desarrollar acciones de pedagogía de la memoria y de la paz, para formar ciudadanos de derechos, activos, interesados en lo público. De igual forma, las instituciones informativo-documentales son escenarios privilegiados de discusión sobre temas centrales, como las identidades de género, las identidades étnicas, los feminismos, la migración, las violencias de género, etc.

3.1.2 Tendencias en educación

Entre las cinco tendencias identificadas por la IFLA (2013), la educación ocupa un lugar central y más aún la educación virtual, en particular los recursos educativos en línea, las tecnologías de enseñanza adaptativa y los cursos abiertos en línea. Según el reporte, en un “futuro cercano”, ese tipo de recursos puede servir a más personas en el mundo que los cursos de nivel superior tradicional (IFLA, 2013).

El informe plantea que la educación virtual, a través de recursos educativos en línea, facilitaría un proceso de aprendizaje permanente a lo largo de la vida, y se adquirirían nuevas habilidades y conocimientos.

Si bien el informe (IFLA, 2013) no habla de una crisis de la educación superior tradicional, sí identifica un aumento del reconocimiento y la certificación de educación no formal, por la reducción en los gastos, por los beneficios de llegar a mayor población y por el aumento y la variedad de oportunidades de aprendizaje. Reconoce también que la abundancia de recursos en línea, de acceso abierto a publicaciones y a textos aca-

[Posibilidad, riesgo e incertidumbre: análisis de tendencias en las ciencias de la información]

démicos implica que los recursos educativos en línea y los métodos de enseñanza transforman la experiencia de enseñanza-aprendizaje, al combinar herramientas digitales con apoyo humano.

Incluso, el informe de la *American Library Association* (2014) afirma que la educación será autodidacta, colaborativa y de por vida; además, plantea un reto: “En este contexto, las instituciones educativas tradicionales verán la competencia de los nuevos modelos educativos y tendrán el desafío de mantener la educación relevante a medida que el aprendizaje formal e informal se difumina cada vez más” (p. 54).

El informe hace preguntas centrales que son, a la vez, un desafío y un riesgo: ¿los modelos tradicionales de escuela y universidad seguirán siendo modelos relevantes para el aprendizaje? ¿La nueva tecnología permite otras configuraciones que finalmente serán más ágiles y atractivas para (al menos algunos) estudiantes? ¿Acaso el aprendizaje informal y permanente triunfará sobre el aprendizaje formal? ¿Cuál es el valor de los educadores en un mundo rico en información? ¿Quién ganará y quién perderá en el nuevo panorama educativo?

En este sentido, Hernando Lopera afirma que las bibliotecas, en particular las universitarias, deberían ser pensadas desde una perspectiva más dinámica, con un enfoque más sociocultural, menos técnico, apuntando hacia el tratamiento y el descubrimiento del conocimiento, centradas más en la organización del conocimiento que en la gestión de la información. Las bibliotecas universitarias deben propender hacia una articulación entre las comunidades de práctica bibliotecaria y comunidades de prácticas y de saberes específicos en las unidades académicas de las universidades (H. Lopera, comunicación personal, 2020).

El planteamiento de Lopera puede extrapolarse a las instituciones informativo-documentales, para pensarlas como conectoras de esas redes sociales de producción de conocimientos con las comunidades de práctica locales.

3.1.3 Tendencias en lo económico

En el ámbito económico, la desigualdad y la distribución de la riqueza en el mundo y, en particular, en

Colombia es uno de los aspectos con impactos evidentes en las instituciones.

El 20 de febrero de 2020, el Foro Económico Mundial publicó la clasificación de movilidad social en el mundo. De 82 países, Colombia ocupó el puesto 65. Esta clasificación se establece según el desempeño en salud, educación, acceso a la tecnología, condiciones de trabajo y protección social. Colombia tiene una nota de 50,3, debido, especialmente, a sus bajos niveles educativos (Benavides, 2020).

En relación con la distribución de la riqueza, Luis Garay y Jorge Espitia (2019) afirman que:

Colombia se ha distinguido por ser uno de los países más desiguales del mundo en términos de ingreso, riqueza, propiedad y tenencia de la tierra, con el agravante de que el esfuerzo tributario respecto al PIB [producto interno bruto] es inferior al de otros países de ingreso similar en América Latina y el Caribe y por supuesto, claramente menor al de países desarrollados, aún de europeos mediterráneos como España. (p. 9)

Las recientes movilizaciones sociales en algunos países de América Latina responden a la insatisfacción de las expectativas creadas, debido al aumento de la desigualdad, de la pobreza, de las condiciones precarias de trabajo y a la dificultad cada vez mayor de acceso a empleos dignos. Especialmente para las nuevas generaciones de jóvenes, el futuro no es promisorio. El panorama se complica cuando se piensan las consecuencias en términos económicos, de desempleo y pobreza derivadas de la pandemia.

Por su parte, el conflicto armado ha generado fenómenos como el desplazamiento forzado, que *Human Rights Watch* (2020) estima en más de ocho millones según su informe de 2019. En su mayoría, las personas se desplazan para ciudades grandes e intermedias, donde habitan en zonas periféricas y vulnerables, sin acceso a servicios públicos, y aumentan el desempleo y la informalidad.

Otro fenómeno demográfico de alto impacto en el país y en el mundo es la migración, no solo en términos de configuración poblacional, sino especialmente en relación con políticas públicas de atención a esa

población, por competencia por recursos escasos. No obstante, la migración también implica procesos lentos de intercambios culturales que pueden ser positivos para una sociedad.

Frente a estos fenómenos de pobreza, desigualdad y desempleo que aumentan la precariedad y la vulnerabilidad de vastos sectores de la población, las instituciones enfrentan desafíos para incorporar y atender las necesidades crecientes de esta población. Ello demanda, para las instituciones informativo-documentales y sus gestores, creatividad para responder a las demandas con pocos recursos, conciencia del lugar social que estas instituciones tienen y empatía para propiciar espacios de acogida, incluyentes, plurales y seguros.

Para superar estas brechas de la desigualdad, el papel de las instituciones está relacionado con la posibilidad de que ellas brinden a los usuarios información sobre formación virtual, formación no formal, oferta de empleos, capacitación para la vida laboral, asesoría para emprendimientos, entre muchas otras opciones. Pero tal vez lo más importante es que tienen la responsabilidad cada vez mayor de formar ciudadanos informados, conscientes de la realidad de sus contextos, de sus potencialidades, pero también de sus riesgos; de ahí que ayuden a formar ciudadanos en derechos sociales, económicos, culturales y medioambientales.

Pero la desigualdad igualmente implica riesgos de sobrevivencia para las instituciones, en la medida en que el Estado recaude menos impuestos y la distribución de los recursos demande atención en otras áreas. La educación en el caso colombiano, como denuncia el Foro Económico Mundial, es la más perjudicada y ello afectará claramente los presupuestos de las instituciones informativo-documentales y su propia existencia (Benavides, 2020).

Los impactos para los archivos están vinculados con el papel fundamental que desempeñan respecto a la transparencia del Estado. Si la biblioteca tiene el deber de formar un ciudadano, el archivo es el mecanismo idóneo para vigilar que los recursos escasos sean distribuidos de manera idónea, y que el Estado y sus funcionarios cumplan adecuadamente con su misión. Al respecto, Carlos Zapata plantea que

[...] las normas de acceso a la información hacen que tengamos que ser mucho más agresivos desde la archivística para poner la información al servicio de los ciudadanos y eso supone trabajar muy fuertemente a todo lo que tiene que ver con acceso a la información [...] transparencia, en los temas de gobierno abierto, en los temas de datos abiertos. (Comunicación personal, 2020)

3.1.4 Tendencias medioambientales

Según el informe del [Intergovernment Panel on Climatic Change \(2018\)](#), el calentamiento global es un fenómeno caracterizado por el aumento de la temperatura de los océanos y de la atmósfera, debido a emisiones de gases de efecto invernadero generados por los seres humanos. Si bien la tierra ha vivido ciclos de calentamiento y enfriamiento global, los científicos han mostrado que, desde el siglo XIX, con la industrialización, la dependencia cada vez mayor de combustibles fósiles para obtener energía, el aumento de la población mundial, los cambios en el uso de la tierra, la tala de los bosques, la contaminación del agua y el aire, y el estilo de vida insustentable han ocasionado que este calentamiento sea rápido, tenga origen antrópico y rompa con el equilibrio que debe existir entre los distintos elementos como agua, energía, vientos y uso de la tierra. Como afirma el *Trends Report: Snapshots of a Turbulent World*, el cambio climático puede conducir a una era caracterizada por la escasez, el conflicto y la migración ([American Library Association, 2014](#)). La lucha por recursos escasos llevará a conflictos locales que tendrán efectos globales.

Si hay tal unanimidad entre los científicos mundiales sobre esos riesgos, ¿por qué no hay una movilización mundial para presionar cambios? El último punto es central para el análisis de las tendencias en relación con el cambio climático, pues, según [Jared Diamond \(2007\)](#), un aspecto determinante es la capacidad para responder a los riesgos medioambientales de las instituciones sociales, políticas y culturales, pues son ellas las llamadas a identificar esos riesgos y actuar para evitarlos.

Las instituciones están llamadas a desempeñar un papel fundamental en ese cambio de actitud de la sociedad. Como instituciones sociales que actúan en escenarios culturales, de enseñanza e investigación,

[Posibilidad, riesgo e incertidumbre: análisis de tendencias en las ciencias de la información]

ellas pueden servir como foros públicos para determinar soluciones basadas en el saber local y comunitario; pueden generar debates sobre responsabilidades de sectores políticos y económicos, y discutir acciones locales y regionales para cambiar esa dinámica.

Las instituciones informativo-documentales deberían registrar lo que está pasando con el medio ambiente, proveer a los ciudadanos de mecanismos para la conciencia de los derechos ambientales, de los riesgos para años venideros y de las demandas que deben hacerse a los Estados y a los políticos.

3.2 Tendencias de la producción científica y académica del campo de las ciencias de la información a partir del análisis de redes sociales

El análisis de la producción científica y académica en ciencias de la información permite identificar un panorama global con diez grandes clústeres temáticos. Estos son los siguientes:

1. Bibliometría
2. Colaboración
3. Alfabetización informacional
4. Ciencia de la información
5. Gestión del conocimiento
6. Análisis de datos y *machine learning*
7. Archivística y derechos humanos
8. Servicios bibliotecarios
9. Comunicación científica
10. Arquitectura de información y web semántica

En las temáticas encontradas hay una relación fuerte con la frecuencia e importancia de conceptos vinculados al desarrollo de métricas de información asociadas con la transformación que se viene dando en el marco general de ciencia abierta; asimismo, la relación con zonas geográficas como Latinoamérica, donde se ha impulsado fuertemente el tema en los últimos años.

Una vertiente importante en el análisis de la información muestra la emergencia de conceptos articulados con los archivos, los procesos democráticos, los derechos humanos y la memoria, además de encontrar sintonía con tendencias tecnológicas, como las humanidades digitales.

Por otro lado, se puede ver un nexo transversal con el uso de la información digital. Esto atraviesa la preocupación por todo el ámbito relacionado con la alfabetización informacional, los servicios bibliotecarios, las tecnologías de *machine learning*¹ y la analítica de datos en general, además de la pregunta por los procesos de gestión del conocimiento en tiempos cada vez más turbulentos y efímeros.

Al efectuar el análisis en los campos disciplinares, en la archivística se puede evidenciar que las publicaciones apuntan, por un lado, a la relación entre archivos, democracia, memoria y derechos humanos. En torno a esto, aparecen conceptos que podrían ser claves para potenciar los procesos de formación, como los de *justicia transicional*, *archivos de grupos étnicos*, *archivos públicos* y su *construcción comunitaria*.

A su vez, aparece un clúster de conceptos vinculados con la transformación de los procesos a partir del uso de tecnologías de la información y la comunicación. Específicamente, se puede ver la importancia de la preservación digital, la digitalización, la curaduría de contenidos digitales, la gestión de datos y los metadatos; igualmente, los procesos de gestión documental, *records continuum*² y protección de datos. Por último, se nota un interés por la relación archivo-universidad y la construcción de comunidad archivística.

En el caso del campo bibliotecológico y de su relación con la ciencia de la información, se puede ver mayor

1 El *machine learning* se entiende como el desarrollo de tecnologías que permitan a las máquinas o computadores aprender de los datos y la identificación de patrones. Esto posibilita optimizar los procesos de toma de decisiones.

2 El *record continuum* “es un enfoque que proporciona una manera compleja y holística de pensar sobre la naturaleza, función, uso y vida de los registros, independientemente de su medio, tal como existen e interactúan constantemente en cuatro dimensiones: crear, capturar, organizar, y pluralizar” (Gilliland, 2014, p. 220). Todas las traducciones de las citas son propias.

preocupación por los usuarios y el nexo con conceptos como el de *comportamiento informacional*; esto se ve atravesado por discusiones acerca de la “privacidad” y el progresivo uso de las redes sociales. Esto último muestra un crecimiento de fenómenos como las *fake news*, la desinformación, la comunicación política, el uso de dispositivos móviles y la comunicación digital en general.

En otro sentido, se nota gran interés por el desarrollo de sistemas de recuperación de información y el uso de tecnologías avanzadas para su optimización. Algunas de estas tienen que ver con el uso del *machine learning*, la minería de datos, los sistemas de recomendación, la web semántica y el procesamiento del lenguaje natural, lo que representa un mayor interés en la automatización y el tratamiento computacional, y se superan ampliamente los sistemas tradicionales de organización y tratamiento de la información.

Por último, sigue siendo clave la proyección de los procesos de análisis de información en el ámbito digital, el uso y el mejoramiento de los modelos métricos de la información, y la relación con el acceso abierto.

3.3 Tendencias en producción, uso, consumo y difusión de la información y la documentación

Las dinámicas de cambio en torno a tecnologías que permiten la producción, el uso, el consumo y la difusión de la información y la documentación se transforman radicalmente a partir de la posibilidad que tiene casi cualquier persona de generar contenido, además de percibir la digitalización y la datificación de la vida. El uso y el consumo cambiaron por la disponibilidad de los contenidos desde cualquier punto y en cualquier momento, y en las distintas formas de textualidad para contar.

La difusión pensada desde los canales y las estrategias que especialmente los productores de contenidos tienen para llegar e impactar a las personas muestra un crecimiento exponencial en la producción y la diversificación de formatos, además de promover mayor nivel de interacción. En este marco, se describen a continuación algunos elementos sobre los cambios más significativos que están fundamentados especialmente en la transformación digital y la datificación.

Se puede ver la transformación que se viene dando en la base de la *gestión, organización y representación de la información*, entendida como el conjunto de técnicas, procesos y herramientas que se llevan a cabo para hacer el tratamiento y la disposición de la información. La transformación digital ha mostrado la importancia de modelos cada vez más robustos e inteligentes, pensados desde sistemas de recuperación de información que superen límites y utilicen técnicas y herramientas propias de la inteligencia artificial,³ el *machine learning* y el *big data*, además de tener recursos cada vez más sofisticados mediante el uso de tecnologías semánticas y de datos vinculados (*Linked data*).⁴

Esto ha implicado el desarrollo de sistemas de información que cumplan con condiciones de interoperabilidad y usabilidad, que faciliten la experiencia del usuario, mediante robustecer el funcionamiento de sistemas de gestión bibliotecaria, repositorios digitales y sistemas de gestión electrónica de documentos; inclusive, implementando tecnologías de web semántica, criptografía y computación distribuida como el *blockchain*⁵ (Lemieux et al., 2019), además del enriquecimiento de estructuras de metadatos, para facilitar el uso de información en los procesos de toma de decisiones y la preservación digital (Santos & Flores, 2015). Todo esto implica un reto interesante para los profesionales de la información, al tener que desarrollar nuevas capacidades que no solo se orienten por el manejo de los procesos y las normas de gestión de documentos, sino también por el uso de nuevas arquitecturas, protocolos de interoperabilidad, esquemas de metadatos, sistemas de computación distribuida, lenguajes de marcado computacionales y tecnologías y técnicas de tratamiento de información digital.

3 Puede verse la inteligencia artificial como un conjunto de tecnologías que busca emular o simular los procesos de inteligencia humana a partir de sistemas informáticos.

4 Los *datos vinculados* se describen como datos estructurados, es decir, cuentan con estructuras de metadatos y respetan protocolos de interoperabilidad. Esto les permite estar interconectados y ser más útiles en los procesos de recuperación y análisis de información.

5 *Blockchain* es un conjunto de tecnologías que facilitan el intercambio de información de manera más segura, para lo que utiliza los principios de la computación distribuida y la criptografía.

En consecuencia, la digitalidad y la datificación representan grandes retos en la actualidad tanto para la captación como para la difusión y la organización de información. El desarrollo de los sistemas digitales, la aparición de las redes sociales, la inteligencia artificial y el desarrollo de grandes infraestructuras y capacidades computacionales rompen con barreras espaciales y temporales, lo que ha masificado el uso de datos en la cotidianidad (Bounfour, 2016; Mahboob-Kanafi, 2019) y ha generado múltiples cambios y transformaciones en las lógicas sociales, en especial, el comportamiento informacional de las personas frente al manejo, la recuperación y el uso de la información.

En este sentido, necesariamente se esboza que el desarrollo de este campo de conocimiento implica desafíos y recomendaciones futuras sobre la necesidad de incorporar la lógica computacional y sus aplicaciones, aparejados con los aspectos económicos y sociales que permitan comprender la diversificación y atender a los retos que proyectos como la web semántica y la preservación digital suponen para las ciencias de la información (Ohly, 2015). Esto puede verse reflejado en las necesidades locales actuales, pues, como lo indican algunos expertos entrevistados en el marco de esta investigación, el desafío más grande que actualmente tenemos es el uso y el manejo de la información en soportes diferentes al papel (H. Lopera, comunicación personal, 2020; J. F. Ospina, comunicación personal, 2020; C. Rojas, comunicación personal, 2020).

Con el auge de la transformación digital y de marcos empresariales como la Revolución 4.0,⁶ todas estas áreas y tareas adquieren unas proporciones mayores en los retos que aparecen para la formación, y requieren innovaciones tanto en contenidos como en metodologías de enseñanza. A continuación, se describen algunos de esos cambios y las tendencias que se plantean a partir de ellos.

6 Según el C4IR (2020), la Revolución 4.0 “[s]e considera la cuarta etapa en el desarrollo industrial a nivel global y se caracteriza por el uso y combinación de tecnologías que desdibujan las fronteras físicas, biológicas y digitales tales como inteligencia artificial, robótica, nanotecnología, biotecnología, internet de las cosas, impresión 3D, *blockchain*, entre otros”.

3.3.1 Tecnologías de la información y los datos: movimiento rápido y disruptivo

Un cambio fundamental que se da en cuanto al conocimiento tiene que ver con la explotación de los datos y el uso de la información a partir del uso de tecnologías que pueden leer, procesar e incluso decidir rápidamente debido a la velocidad y los algoritmos que incorpora (Market Research Future, 2020). Existe un desarrollo acelerado para procesar la información, que incluso prescinde de las personas.

En este punto, Marcela González indica que “el reto más grande que se presenta es la inteligencia artificial, pues todos esos procesos que nosotros hemos estudiado y desarrollado ya se podrán hacer con técnicas de *machine learning* e inteligencia artificial” (M. González, comunicación personal, 2020).

Por tanto, aspectos como el desarrollo de lenguaje, el procesamiento de lenguaje natural, el *machine learning* y el reconocimiento de imágenes plantean nuevos escenarios que cambian en parte la producción y el uso de los contenidos que consumimos, y los cuales, para los profesionales de la información, suponen cambios en la formación y las capacidades relacionadas.

Igualmente, es importante resaltar la masificación de la tecnología, pues esta se incorpora a los dispositivos con que afrontamos la vida diaria, y en estas circunstancias, los archivos, las bibliotecas y las diferentes organizaciones relacionadas con el campo de conocimiento de las ciencias de la información tendrán que adaptarse y pensarse en un escenario de información digital, interconectividad e interoperabilidad de recursos de información (ACRL Research Planning and Review Committee, 2014; Gartner, 2020; McKinnon, 2013), no solo con otros sistemas, sino también para comprender mejor al usuario de la información.

Especialmente, se habla de la creación de una cultura digital, la automatización, el empleo de formatos múltiples y abiertos; la migración al uso de servicios en la nube y de servicios de software (BNF Technologies, 2019; Supply and Demand Chain Executive, 2018). Además, como igualmente se ha percibido desde la pandemia por COVID-19, se hace necesario combatir la desinformación, la información falsa (C. A. Araújo,

comunicación personal, 2020), por lo que esto implica sistemas más eficientes, robustos, que integren arquitecturas de web semántica, y que posibiliten mayor interacción y conocimiento del comportamiento informacional de los usuarios. En este sentido, el gran reto radica en comprender y tener la disposición para la innovación, y trabajar con los profesionales e instituciones para gestionar de manera eficaz el cambio (C. Rojas, comunicación personal, 2020).

3.3.2 Nuevas formas de creación, organización, tratamiento y gestión de información y documentos

Se plantea un cambio en cuanto a la creación de información y conocimiento, por la velocidad y la facilidad con que se crean y difunden contenidos, que si bien se da comúnmente en canales muy distintos a las bibliotecas y los archivos, es importante que estas instituciones afronten también el reto de cómo hacer para preservar esa información en el futuro, en especial porque, aunque se hable de una huella digital, mucha de esa información generada es efímera y se hace necesario que las instituciones y los profesionales de la información y la documentación planeen cómo hacer para disponer todo ese conocimiento.

Ahora, en cuanto a la organización, en el tratamiento y la gestión de información y de documentos se presentan cambios en dos sentidos: por un lado, el tecnológico, que implica reconocer el funcionamiento, el desarrollo y las potencialidades de los dispositivos, las aplicaciones, los lenguajes y cómo poner esto al servicio de las personas; por otro, el de proceso, que comprende el conocimiento profundo, tanto conceptual como técnico-tecnológico, de las estructuras de esos contenidos y valorar cómo ellos pueden servir en los procesos de gestión de información. Esto guarda relación con la *curaduría de contenidos*, que implica un conocimiento sobre los datos y sobre el para qué de los datos y cómo estos pueden ser usados.

Además, se plantea la necesidad de un enfoque hacia el tratamiento de la información digital, usando tecnologías concernientes a la web semántica, la arquitectura y la usabilidad de información, los cuales pueden verse como desarrollos que sirven tanto para la representación como para la recuperación de información digital, implementados en las instituciones.

Estas nuevas herramientas trazan retos para la formación en las ciencias de la información, que están en correspondencia con el estudio de los elementos conceptuales, la incorporación de tecnologías y, muy especialmente, con la comprensión de los lenguajes propios de esas tecnologías, con el fin de incorporarlas al quehacer profesional. Al respecto, Jesús Tramullas indica que hace algunos años estas habilidades no eran tan necesarias, pero en tiempos actuales

[...] si quieres trabajar con información especializada te dan el código de programación para que lo aproveches y puedas desarrollar procesos de explotación de datos, por lo que necesitas saber modificar un código en Python o R y escribir sentencias. (Comunicación personal, 2020)

Pensar estas cuestiones en relación con la formación demandará replantear los roles profesionales y la manera como se lleva a cabo el ejercicio profesional. También implica pensar cómo se incorporan estas tecnologías en contextos diferenciados, de acuerdo con el estado de desarrollo que viven las instituciones. Para Santiago Villegas, estos cambios están dados por la transformación digital, que ha permeado distintos aspectos de la vida social. En este contexto, el papel de las instituciones debe estar orientado para la conexión de personas, permitiéndoles la transformación de sus comunidades en cualquier ámbito (S. Villegas, comunicación personal, 2020).

En consecuencia, es importante adoptar esas transformaciones con un sentido crítico y siempre en diálogo con los contextos en los que estas puedan ser implementadas, pues como dice S. Villegas, hay muchas oportunidades como profesionales de la información, por ejemplo, en la conexión que desde las humanidades y las ciencias sociales se pueda hacer con la ciencia de datos. Entonces, empiezan a aparecer relaciones con tendencias y campos emergentes, como las denominadas “humanidades digitales”, inclusive preguntando: ¿cómo la tecnología nos puede hacer más humanos?

Estas tendencias se ponen en tensión no solo desde el ámbito estrictamente académico de la formación, sino además en la vida misma de las instituciones informativo-documentales. Por tanto, un gran reto que se debe enfrentar es la transformación digital, pero

[Posibilidad, riesgo e incertidumbre: análisis de tendencias en las ciencias de la información]

considerando la necesidad de cambio de la cultura organizacional, es decir, el cambio de la mentalidad y las capacidades del trabajo del personal en las instituciones, en relación con reconocer que ya no es esa estructura tradicional orientada por funciones, sino pensada más en una dinámica diferente de articulación con las comunidades (H. Lopera, comunicación personal, 2020).

En otro aspecto, las tendencias en procesos de recuperación de la información están más orientadas a lenguajes y herramientas computacionales, en los que particularmente cobran importancia las ontologías (H. Lopera, comunicación personal, 2020) y su nexa con modelos como los datos vinculados, de cara al desarrollo de la web semántica.

También se resalta como una tendencia significativa, tanto de la concepción como de la práctica de la gestión de la información, la incorporación de técnicas de *machine learning* y *deep learning*.⁷ Este cambio ha llevado a que, desde las unidades y los sistemas de información, se hagan diversos experimentos con aprendizaje automático, atendiendo a lo que Cordell (2020) vaticina acerca de que

[...] el tiempo, la atención y el trabajo humanos siempre estarán severamente limitados en proporción a las enormes colecciones que desearíamos describir y catalogar. Los métodos de inteligencia artificial se proponen como herramientas para enriquecer las colecciones, haciéndolas más útiles para académicos, estudiantes y el público en general. (p. 7)

Todo este marco de digitalidad y transformación digital asimismo sitúa el foco en el documento electrónico, lo que, para el caso archivístico, presenta cambios importantes respecto a las dinámicas tradicionales del archivo, pues como lo indica Carlos Zapata,

[...] el concepto del archivo electrónico único o de un archivo centralizado electrónico hace que desaparezcan las fronteras entre los conceptos de archivo de gestión, central e histórico en la medida en que en el mundo electrónico esas tres etapas del ciclo de

vida conviven en el mismo ambiente tecnológico, o sea, el concepto de transferencia cambia, el concepto de archivo de oficina cambia porque pues en realidad ya no se puede llamar archivo de oficina o archivo de gestión y bueno seguramente otras variantes que podemos encontrar allí. (Comunicación personal, 2020)

Al respecto, Weimei Pan (2017) señala una serie de características claves para el uso de sistemas de gestión electrónica de documentos y de información. Principalmente, se destaca la necesidad de contar con estrategias de alfabetización digital, respetar principios de diseño que optimicen la facilidad de uso, y garantizar la consistencia entre la percepción y la comprensión del sistema de información y el diseño de la arquitectura de las tecnologías de la información del sistema; esto es clave para la aceptación por parte de los usuarios. Lo anterior demuestra la necesidad de hacer hincapié en la identificación de comportamientos y costumbres de los usuarios, involucrarlos en el desarrollo e implementación del sistema.

Esta transformación también implica el conocimiento y el dominio de nuevas formas más eficientes para el manejo de la información. Por ello, es importante ver de qué forma tecnologías como el *blockchain* empiezan a ser cada vez más conocidas e implementadas para facilitar las condiciones de almacenamiento, integridad y seguridad de la información (Findlay, 2017), condiciones fundamentales para los procesos de gestión de información y la aplicación en escenarios legales, como, por ejemplo, para el caso colombiano, los procesos de memoria, restitución de tierras, gestión legal o, inclusive, contratos laborales o comerciales.

Como lo indica Victoria Lemieux (2017), los sistemas *blockchain* ofrecen una nueva forma de uso, almacenamiento y control de generación de registros. Asimismo, indica que esta tecnología no está alterando en esencia las prácticas de archivo, sino que está concebida como una nueva herramienta que los profesionales pueden aplicar para mejorar las prácticas existentes. Incluso, permite la integridad de la cadena de preservación digital e integra las colecciones autónomas descentralizadas, lo que posibilita que los objetos digitales sean almacenados para su reutilización continua, con los medios e incentivos para que las partes independientes participen en la contribución, presentación y

7 El *deep learning* corresponde a un tipo de método de *machine learning* basado en algoritmos de redes neuronales multicapa y los cuales buscan simular el comportamiento del cerebro humano (IBM, 2020).

conservación de los objetos de información fuera del control de un custodio exclusivo. Esto ayudaría a enfrentar los problemas asociados con los repositorios tradicionales y centralizados en los que, comúnmente, hay escasez de recursos, interferencias políticas y escasez de recursos.

Todos estos cambios se potencian también en la medida en que se siga instaurando el conocimiento abierto. Pensar en un escenario en el que se tengan fuentes de información abiertas es clave para los procesos de gobernanza de la información. Además, pueden contribuir al desarrollo de modelos que logren traducirse en escenarios reales como, por ejemplo, el gobierno abierto y el gobierno electrónico, lo que facilitaría el cumplimiento de principios de transparencia e integridad de la información.

En estos procesos, la gestión documental y la gestión de información, en general, se constituyen en herramientas fundamentales. Al respecto, Ramón Alberch plantea que la gestión documental es, por naturaleza, la pieza esencial en los procesos de transformación digital y de diseño de ecosistemas electrónicos (comunicación personal, 2020).

En cuanto a este escenario, otra arista importante implica pensar no solamente cómo representar la información para la conservación o preservación, sino también para el acceso, lo que implica tomar en cuenta las tecnologías más eficientes para la visualización y, por tanto, la preocupación por la arquitectura de información, la usabilidad y la experiencia del usuario (S. Vargas & M. Fino, comunicación personal, 2020).

El problema del acceso y el uso de la información trae consigo un desafío pospandemia, que tiene que ver con el acercamiento de la gestión documental hacia los ciudadanos, por lo que implica formar a los usuarios en cuanto a su gestión de información personal a partir de los servicios digitales. Un ejemplo interesante es lo que se ha logrado con la factura electrónica, sobre la cual pequeños y medianos empresarios se capacitaron y ya están generando este tipo de procesos. La digitalización de los documentos físicos se va a acelerar, por cuanto las organizaciones no van a querer repetir los errores de no haber tenido suficiente información digital y accesible. Entonces, se va a promover

la digitalización de documentos masivamente y, por tanto, se van a producir menos documentos de archivo en papel y muchos más documentos de archivo en formato electrónico (C. Zapata, comunicación personal, 2020).

3.3.3 Mundo interconectado

El escenario actual plantea trasladar las visiones que se tienen de las instituciones informativo-documentales, pasar de espacios pensados solo para el control y el almacenamiento de información y documentos a lugares donde se promueva la creación de conocimiento de cara al desarrollo de la sociedad (Lankes, 2018). Por tanto, más que buscadores y cuidadores de artefactos, los profesionales de la información participan “[...] en conversaciones, ayudan a darles forma, las apoyan e incluso capturan sus resultados para enriquecer nuestras comunidades, servir como un recuerdo vital y, en última instancia, ser un socio poderoso para la creación de un futuro ideal conjunto” (Lankes, 2018, p. 63).

Pensar en las instituciones en clave de conversación es importante para ampliar esa idea de interconexión, creación y difusión de información y conocimiento. Las tendencias también muestran el valor de comprender al usuario en el marco de su vida cotidiana, develando sus prácticas informacionales en relación con su interacción comunitaria.

S. Villegas destaca que es necesario un

[...] cambio de la mentalidad del trabajo del personal en las bibliotecas en relación con que ya no es esa estructura de la biblioteca tradicional basada en procesos [...], se piensa más en una dinámica diferente de articulación con las comunidades académicas. (Comunicación personal, 2020)

Esta misma lógica se concibe en los archivos, pues cada vez cobran más importancia las prácticas informacionales y el comportamiento de los usuarios, al impulsar, por ejemplo, procesos de apropiación social de la memoria; al empoderar ciudadanos a partir de la información en archivos, entre otras prácticas que se puedan dar. Todo esto puede estar vinculado con la visión que reconoce la información como fenómeno social, ecológico, biológico y evolutivo, lo que da origen a explicaciones complejas y a la consolidación de

[Posibilidad, riesgo e incertidumbre: análisis de tendencias en las ciencias de la información]

paradigmas como el comportamiento informacional (Berrío-Zapata, Assis-Rodrigues, Cássia-Cassiano, Grossi de Carvalho, Gonçalves-Santana, 2016).

Desde este marco explicativo, aparecen propuestas infoactivistas, como los laboratorios ciudadanos, los *makerspaces*, los *fab labs*,⁸ entre otras categorías asociadas, que emplean metodologías ágiles e interactivas, combinadas con diferentes tecnologías, para la solución de problemas del contexto y de manera comunitaria. Aquí las instituciones se convierten en los espacios propicios para promover no solo el uso de la información, sino además su creación. En este sentido, lo que propone Lankes (2018) al concebir estas instituciones en clave de conversación es transitar por una lógica de generación de conocimiento y de la comprensión, de manera más compleja, de lo que ha sido hasta ahora el usuario de la información (Berrío Zapata et al., 2016).

Esto pone de manifiesto al usuario en el centro del diseño de servicios de información, no solo como consumidor, sino también como *prosumidor* (Sioshansi, 2019), es decir, aquel que igualmente puede apoyar los procesos de producción y diseño de servicios y recursos de información, al considerar sus capacidades y necesidades digitales y comunicacionales (H. Lopera, comunicación personal, 2020).

Este enfoque tiene un hilo conductor que atraviesa el aumento de la interactividad, la flexibilidad y la transparencia para los usuarios de los archivos y otras instituciones (Theimer, 2011). Esto, además, está en relación con el auge de las herramientas de redes sociales, que igualmente enfatizan en la participación de los usuarios y la implementación de metodologías ágiles y de diseño (S. Vargas & M. Fino, comunicación personal, 2020), como, por ejemplo, el *desing thinking*.

A la vez, surge la necesidad de diversificar las maneras de observar el comportamiento de los usuarios. En este sentido, históricamente, las instituciones informativo-documentales han desarrollado modelos y técnicas de estudios de usuarios. Sin embargo, el es-

8 Un *fab lab* “es un espacio de producción de objetos físicos a escala personal o local que agrupa máquinas controladas por ordenadores, capaces de fabricar casi cualquier cosa que imaginemos”. Universidad de Alicante (s. f.).

cenario de la digitalidad trae consigo la necesidad de pensar en métodos y técnicas que superen las limitaciones de estos tipos de estudios, dada la importancia de aprovechar la huella digital que dejan los usuarios, la interacción que tienen en medios y redes sociales, y el uso que le dan a las herramientas digitales. Es decir, aprovechar los datos generados en el marco de su comportamiento digital.

Ello muestra una tendencia interesante a desarrollar modelos que permitan acompañar la comprensión de los usuarios con estudios infométricos y el uso de herramientas y técnicas de minería de datos y *big data* (Bottis et al., 2019; Cheng & Liu, 2019; Kim, Gang, Oh, 2020; Xiao, 2020; Yeo, 2018), superando ampliamente las limitaciones tradicionales.

Usando estos conocimientos, se podría llegar a una arquitectura de sistemas y servicios de información, que se base en un análisis sólido de mantenimiento de registros y adopte tecnologías descentralizadas (entre una combinación de elementos técnicos y no técnicos), con el individuo en interacción y registrando sus propias interacciones (Theimer, 2011). Para cada requisito de mantenimiento de los datos, la información y los documentos, se debe planear más allá de lo institucional, pensar en la creación conjunta y el mantenimiento de registros, utilizando un sistema diseñado y operado por consenso entre diferentes actores (Findlay, 2017).

En ese sentido, se requieren esquemas de metadatos que admitan acceso, preservación, seguridad y permitan la interoperabilidad y la generación de datos vinculados. Esto facilitaría, incluso, en el marco de servicios ciudadanos, una identidad digital segura, que puede servir como ancla tanto para la vida cívica como para la creación de memoria personal (Findlay, 2017).

3.3.4 Cultura abierta, transformación y preservación digital

La digitalización y la democratización de internet igualmente han traído consigo la necesidad de promover una cultura abierta. Desde el marco científico, esto ha generado una gran revolución en la investigación (David, 2004), pues ya no solo basta con seguir promoviendo el acceso libre a las publicaciones cientí-

ficas, sino también impulsar el acceso a los datos y las metodologías que permitan democratizar la construcción del conocimiento, facilitando mejores procesos de verificación y reproducibilidad de la investigación (Ayris, Lopez de San Román, Maes & Labastida, 2018). En este sentido, las prácticas de investigación están sufriendo modificaciones, retomando una lógica comunitaria y acercando a otros actores a los procesos investigativos (Uribe & Ochoa, 2018).

La propuesta de apertura o de conocimiento abierto, sumada a la masificación del paradigma digital, traza la masificación de repositorios digitales, en especial de aquellos que abarcan materiales análogos y digitales (Parada, 2015). Esto significa que “las bibliotecas [y los archivos] de la posmodernidad sufren procesos de hibridación múltiple, es decir, de mixtura y convivencia entre los materiales impresos y los virtuales” (Parada, 2015, p. 78). Lo anterior implica pensar también en garantizar la calidad en los procesos de digitalización de documentos. Por ejemplo, para los procesos de gestión de información del patrimonio y la memoria, se hace imperante trabajar en formatos y modelos que se puedan preservar en el largo tiempo y respondan a principios de interoperabilidad.

En cuanto a esto último, Ramón Alberch recomienda asumir con cautela los nuevos paradigmas de la transformación digital y advierte acerca de los peligros que implica el hecho de la fascinación por lo nuevo, para que no se traduzca en el olvido de lo esencial, pues como lo menciona:

Se reivindica con auténtico fervor la oficina cero papel, pero una parte sustancial de estudiantes y egresados recientes desconocen cómo funciona la firma digital/electrónica. Y mientras tanto, estamos en ciernes de sufrir una inundación de expedientes “híbridos” que van a generar a corto y medio plazo más problemas que soluciones [...]. Como profesión, hemos crecido precisamente por nuestra capacidad de integrar los retos de las agendas más renovadoras: acceso y transparencia; gestión documental; derechos humanos. Que lo nuevo —necesario, ineludible— no nos haga olvidar que nuestro futuro pasa también por ofrecer soluciones y que no debe ser contradictorio enseñar a “pensar”, pero también a “hacer”. De este necesario equilibrio depende buena parte de nuestro futuro como profesión. (R. Alberch, comunicación personal, 2020)

En torno a esto, se llama la atención para no descuidar la memoria física, pensando asimismo que la existencia del documento digital no tiene mucho tiempo desde su aparición y aún hoy las organizaciones y las instituciones cuentan con formatos que requieren procesos de conservación física, así como de digitalización y posterior preservación digital. Pues, como lo indica Nicole Convery (2011), no podemos perder nuestra memoria colectiva por obsolescencia tecnológica y mecanismos inadecuados de preservación digital; esto se convierte en una preocupación transversal para las ciencias de la información.

Además, es necesario reconocer que inclusive el enfoque ha pasado de los requisitos de preservación a largo plazo a los de medio plazo, debido al rápido cambio tecnológico. Es fundamental que nuestras instituciones puedan responder a este desafío y siga aumentando la proporción de documentos a los que se puede acceder en línea.

Por ello, trabajar en el conocimiento y el desarrollo de modelos y sistemas de preservación digital es clave (Santos, Mazuco & Flores, 2020), así como conocer y trabajar con estándares como el Open Archival Information System (OAIS) y el uso de esquemas de metadatos como Preservation Metadata: Implementation Strategies (PREMIS). Para ello se debe pensar en la planificación y, por tanto, en la definición de políticas.

Al respecto, Santos y Flores (2015) indican que se deben considerar normas, recomendaciones, estándares y buenas prácticas. Además, debido a que los documentos y la información tienen una función probatoria e informativa, la pérdida de su confiabilidad implica la pérdida del sentido de la existencia de estos documentos. Por tales motivos, los sistemas de gestión y conservación deben ofrecer mecanismos de verificación constante de su integridad y autenticidad (Santos & Flores, 2015).

La custodia confiable se convierte en un requisito para la conservación a largo plazo. Esto implica producir, almacenar, procesar y recolectar/transferir documentos mediante un sistema de gestión confiable, con destino a un sistema de conservación seguro. En este punto, se llama la atención sobre la interopera-

bilidad entre estas tecnologías. En las actividades de preservación del repositorio digital, se destaca el cumplimiento del modelo OAIS como un atributo fuerte en la búsqueda de confiabilidad. Además, las acciones de auditoría y certificación parecen ayudar en la búsqueda de estabilidad; de esta manera, las sucesivas certificaciones agregarán seguridad al repositorio digital. Experiencias como las de [Weimei Pan y Luciana Duranti \(2020\)](#) muestran la relevancia de los procesos de gestión documental para la preservación del conocimiento en el ámbito digital.

Por otro lado, el contexto actual no solo exige la preocupación por las tecnologías de preservación e interoperabilidad, sino además por la seguridad y la privacidad de la información. Ello implica trabajar con tecnologías como el *blockchain*, a la cual ya se hizo referencia, pero también apoyar y velar por procesos que hagan uso sensato de los datos, es decir, procurar que realmente las instituciones y organizaciones estén haciendo uso apropiado de nuestros datos y documentos. Como lo dice S. Villegas, “que no sean algoritmos que trabajen para privarnos de cosas, sino presente para empoderarnos y permitirnos el acceso” (comunicación personal, 2020).

Por tanto, los profesionales de la información deben desarrollar capacidades sobre el tema, reconocer el papel dentro de esta transformación digital y procurar que las personas tengan los derechos digitales, haciendo hincapié en la protección de la intimidad, la privacidad y el derecho a la igualdad, inherentemente relacionado a ese derecho a la privacidad.

Desde este punto de vista, a partir de nuestros aportes y trabajo con estas tecnologías, “debemos velar por que las máquinas entiendan que esos datos que tienen sobre mí no los pueden usar para tratarme como una persona diferente a la hora de acceder a un crédito, una beca” (S. Villegas, comunicación personal, 2020). Asimismo, se debe trabajar en el diseño de servicios y recursos de información que permitan la concientización y el empoderamiento de los usuarios de cara a estos retos.

3.4 Tendencias en las funciones de las instituciones informativo-documentales

Las tendencias en ciencias de la información ubican a las bibliotecas y los archivos en medio de vertiginosos cambios que afectan la misión que tradicionalmente han desempeñado en la sociedad. Estos se presentan acompañados de transformaciones en sus nexos con otros actores educativos, culturales, políticos y económicos.

A continuación, se exponen algunas de las tendencias relacionadas con el papel que estas instituciones pueden desempeñar, en cuanto herramientas al servicio de la ciudadanía, facilitadoras de la gestión de nuevo conocimiento, guardianas de la memoria social, espacios de resistencia y resiliencia, lugares que deben enfrentar transformaciones continuas.

3.4.1 Herramientas de los ciudadanos en la lucha por sus derechos

La relación entre estas instituciones y la democracia sigue siendo problemática. En teoría, dichas instituciones son una herramienta para el desarrollo de la segunda, pero en la práctica la realidad es bastante distante. El ideal es que estas contribuyan a formar ciudadanos educados e informados ([American Library Association, 2014](#); [Meneses-Tello, 2013](#)), que a su vez tengan competencias ciudadanas (M. García, comunicación personal, 2020).

En general, los autores que se inscriben en esta tendencia se preguntan por las estrategias que deberían seguir estas instituciones para alentar e inspirar a los ciudadanos a utilizar su derecho a acceder a la información pública ([J. Blanco, comunicación personal, 2020](#); [Eckerdal, 2018](#)). El acceso en línea aparece como una necesidad estrechamente relacionada con los procesos de transparencia y participación ciudadana. Una contribución real a la realización de los derechos ciudadanos implica que estas instituciones desarrollen programas de formación de usuarios ([C. Zapata, conversación personal, 2020](#)).

En las últimas décadas, estudiosos del campo de las ciencias de la información han comenzado a hablar cada vez más de la justicia social y a explorar temas asociados con el racismo, la pobreza, la violencia de

género, las migraciones, la crisis medioambiental, entre otros (Wallace, Duff, Saucier & Flinn, 2020).

Los estudios enmarcados en esta tendencia hacen hincapié en dos vertientes: una, documentar el activismo social; la otra, fomentar el uso de las bibliotecas y archivos por parte de los activistas para promover la justicia social (Flinn & Alexander, 2015; Lankes, 2018).

La aplicación de esta tendencia va de la mano del desarrollo de competencias culturales por parte de bibliotecólogos y archivistas, que suponen el establecimiento de un marco que comprende la equidad, la diversidad y la inclusión (Blackburn, 2020; Engseth, 2018; Jaeger et al., 2015).

Otra línea fuerte dentro de esta tendencia son las intersecciones entre las instituciones y los derechos humanos. Estas instituciones son vistas como potencialmente fuertes para promover la paz y la justicia. El llamado a la acción en estas instituciones implica la atención de una amplia gama de graves abusos y el activismo en materia de derechos humanos. Su ámbito geográfico abarca casi todas las regiones del mundo y comprende, entre otros, los actos de censura y la violación de las libertades básicas; los crímenes de guerra y los genocidios; y las secuelas del desplazamiento forzado, tras los conflictos armados y las catástrofes humanitarias (R. Alberch, comunicación personal, 2020; Winberry & Mehra, 2020).

3.4.2 Espacios facilitadores para la creación de conocimiento

En su *Atlas de la nueva bibliotecología*, Lankes (2018) afirma que “las palabras ‘biblioteca’ y ‘bibliotecario’ son palabras poderosas. Ellas evocan no solo una romántica y larga tradición, sino que están entrelazadas con el concepto de conocimiento y aprendizaje” (p. 115). Esta bella idea puede hacerse extensible a los archivos.

Sin embargo, el papel de estas instituciones en la gestión de la información y el conocimiento es una cuestión que no está plenamente establecida, a pesar de los esfuerzos de los bibliotecólogos y archivistas por concienciar sobre la importancia de su rol en la sociedad (Bem & Coelho, 2013).

Para mejorar la posición de la gestión de la información y el conocimiento en estas instituciones, no solo hay que trabajar los fundamentos, sino también sus diversos campos de aplicación y la apertura a nuevos objetos y métodos (Hjørland, 2016; Lankes, 2018). Por ejemplo, la integración de la diversidad cultural y la semántica debe considerarse un punto importante para la creación y la apropiación de conocimiento (Aytac et al., 2011; Ohly, 2015).

En entrevista con S. Villegas, este afirma que es necesario

[...] sostener filosóficamente la idea de biblioteca como un espacio que además reúne, ya no solamente los medios físicos, sino los medios digitales, pero cuyo propósito no es ya el acceso al conocimiento, sino la creación o la transformación que se pueda dar a partir de ese acceso. (Comunicación personal, 2020)

Los archivos han entrado más recientemente en la tendencia de creación de nuevo conocimiento. Estas instituciones han comenzado a cumplir un papel decisivo en la historia del conocimiento, lo que se ve reflejado en la ampliación de los servicios y, en consecuencia, en la multiplicación de los usuarios (Nesmith, 2015).

Un enfoque predominante en la creación de conocimiento está ligado al reconocimiento de los derechos de las comunidades indígenas y al papel que cumplen estos archivos en su realización (Laurent, 2017). Otra vertiente está relacionada con el uso de los archivos como recurso pedagógico en escuelas y colegios, en el marco de modelos de conocimiento colaborativo que incentivan el aprendizaje basado en la investigación (García, 2017).

El compromiso con la creación de nuevo conocimiento implica otros retos importantes para los archivos. En el caso de los archivos históricos, por ejemplo, demanda acciones como “diversificación de públicos, ampliación y mantenimiento de la apropiación social de patrimonio” (M. García, conversación personal, 2020).

3.4.3 Guardianes de la memoria social

¿Por qué las instituciones informativo-documentales se han vuelto tan centrales para la comprensión de este momento histórico y de las personas de a pie como sujetos de la historia? Andreas Huyssen (2002) parece ofrecer una respuesta a estas preguntas, con la sugerente hipótesis de que el auge de la memoria, la mnemohistoria y la musealización responde a la búsqueda de un escudo protector ante el “miedo a que las cosas devengan obsoletas y desaparezcan, un baluarte que nos proteja de la profunda angustia de la velocidad del cambio y los horizontes de tiempo y espacio cada vez más estrechos” (p. 32). En este contexto vertiginoso, estos portadores de memoria cobran fuerza como “un contrapeso para el ritmo cada vez más acelerado de los cambios o como un sitio para preservar el espacio y el tiempo” (p. 36).

La invocación de estas instituciones resulta exitosa hoy en día como estabilizador, como anclaje. Apelamos a ella con la esperanza de poder fijar las memorias locales, regionales, en un mundo cada vez más globalizado e interconectado (M. García, comunicación personal, 2020; Lankes, 2018). Al respecto, el fomento de estas instituciones se reivindica cada vez más como una práctica social generalizada, pero no uniforme, que agrupa iniciativas disímiles con enfoques en las identidades locales, en el origen étnico, en las luchas por los derechos, entre otros.

Mientras la importancia social de las bibliotecas, los archivos y los museos va en auge, aparecen riesgos que deben atender. “Las instituciones de la memoria se enfrentan a un aumento de las transferencias de documentos electrónicos y otros contenidos multimedia para su conservación a largo plazo” (Fresa, Justrell & Prandoni, 2015, p. 191).

Ligado a lo anterior, aparece el problema de la posibilidad de elaborar o no representaciones del pasado, a partir de los registros que producen, gestionan y conservan estas instituciones. En el ámbito concreto de las bibliotecas, por ejemplo, se propone que la construcción de memorias se lleve a cabo en escenarios de conversación que faciliten su registro, gestión y preservación, para que, de esta manera, puedan servir de punto de

partida para entablar nuevas conversaciones (Lankes, Silverstein, Nicholson, Marshall & Tood, 2007).

3.4.4 Espacios donde germina la resistencia y la resiliencia

Las comunidades pueden experimentar crisis, fuertes turbulencias y catástrofes a causa de una amplia variedad de hechos, que incluyen los conflictos armados, los desastres naturales, las desigualdades o las inestabilidades políticas. Bibliotecas y archivos también han sido concebidos como espacios para el fomento de la agencia de las comunidades en esos contextos (American Library Association, 2014).

En términos generales, se trata de enfoques colaborativos en intervenciones comunitarias, que parten del reconocimiento de la capacidad inherente de las comunidades para superar los problemas que las aquejan, para encontrar su propio camino hacia la superación de las causas y de las consecuencias de las crisis y las violencias. Se trata de la adopción de una perspectiva sistémica que asume a las comunidades como un conjunto de redes sociales estrechamente entrelazadas e interdependientes.

Desde allí, se hace un llamado a estas instituciones a transformarse en agentes activos que ayuden a promover un cambio radical dentro de las comunidades, agentes que se posicionen como articuladores de la resistencia ante los peligros de la reducción de su papel social (Eckerdal, 2018).

Un caso emblemático de este tipo de iniciativas es la Biblioteca de la Creatividad, que tiene entre sus propósitos

[...] erradicar la pobreza mental de niños y jóvenes de comunidades emergentes y rurales para que se den cuenta, que pueden [...] desarrollar, diseñar proyectos que den solución a las problemáticas de su entorno, que entiendan que el lugar de procedencia no determina el lugar donde pueden llegar, y tristemente en estas comunidades, pues el entorno en el que crecen los niños es muy hostil [...] para que puedan soñar y ejecutar acciones para alcanzar sus objetivos. (I. Triana, comunicación personal, 2020)

3.4.5 Lugares de adaptación al cambio

El uso intensivo de las tecnologías para el tratamiento de los datos, la información y el conocimiento ha estado impactando fuertemente la naturaleza de las bibliotecas, los archivos y los museos, empujándoles al cambio continuo. A propósito, Eckerdal (2018) propone que “el cambio no es ni bueno ni malo. Es inevitable. Pero la dirección puede ser dirigida, y es importante mantener un debate sobre lo que debería ser esa dirección” (p. 18).

Los autores que aportan a esta tendencia sostienen que la transformación de estas instituciones, sin correr el riesgo de su desnaturalización, es posible, a partir de la planificación y del desarrollo, y de la aplicación de conceptos como *colaboración, adaptación, interoperabilidad e innovación* (Martín, 2015; Saunders, 2015). Asimismo, se plantea que, en la actualidad, bibliotecas y archivos se enfrentan a retos similares y pueden beneficiarse de una mayor colaboración (American Library Association, 2014).

Los desafíos actuales representan, para las instituciones informativo-documentales, grandes retos. Les exigen, por ejemplo, un mayor conocimiento de las necesidades, el comportamiento y las capacidades de los usuarios (S. Vargas & M. Fino, comunicación personal, 2020). Como lo menciona Andrés Echavarría, en la actualidad tenemos metodologías y enfoques, como la experiencia del usuario, que utiliza el diseño de servicios, de recursos y se conecta con el análisis demográfico. A ello se le suman las herramientas que usualmente se emplean en el estudio de usuarios. Se suelen resolver cuestiones que indagan por cuáles son las dinámicas de uso de la información, a qué hace referencia el uso de la información. Esto implica procesos más complejos y extensos, que buscan comprender las dinámicas de flujo y uso de la información, además de cómo aprovechar esta información, cómo se puede tomar decisiones con esta información (A. Echavarría, comunicación personal, 2020).

Ahora, como se ha enunciado anteriormente, los cambios no son solo tecnológicos. El calentamiento global, las diversas crisis sociopolíticas, los impactos de la COVID-19, el aumento en los índices de pobreza, entre otros, son fenómenos que requieren una atención

urgente desde las instituciones y las prácticas bibliotecarias y archivísticas. Estas instituciones pueden proveer a sus usuarios las herramientas para que hagan parte de deliberaciones informadas e ilustradas en la esfera pública. Así, están llamadas a constituirse en ámbitos de formación de la ciudadanía. Pueden ayudar a crear y mantener un sentido de solidaridad, y el fortalecimiento de las identidades que buscan su reconocimiento en la esfera pública (Larsen, 2018).

3.4.6 Humanidades digitales

Las humanidades digitales se han convertido en un tema muy discutido en el campo de las ciencias de la información. Estas instituciones se han esforzado en proporcionar nuevas instalaciones y desarrollar nuevos servicios, para satisfacer las cambiantes conductas y necesidades de investigación de los académicos de humanidades que emplean herramientas y métodos digitales. Ahora, cómo pueden estas instituciones colaborar eficazmente es una tarea todavía pendiente (Zhang, Liu & Mathews 2015).

Lo que sí está claro es el reconocimiento de las instituciones informativo-documentales como núcleos de desarrollo de las humanidades digitales. Estas “siguen siendo un área de interés creciente entre los investigadores y los nuevos puestos de trabajo dentro de las bibliotecas, los archivos y las organizaciones del patrimonio cultural” (Sula & Berger, 2020, p. 288).

Entre los servicios que se prestan destacan, por ejemplo, las colecciones en línea, que contribuyen y enriquecen diversas fuentes, sirviendo de manera simultánea como publicaciones y plataformas dinámicas e interactivas para la investigación (Fenlon, 2019).

En la exploración y la práctica de las humanidades digitales, estas instituciones deben seguir ampliando su campo de acción, mejorando las capacidades de servicio e innovación, y ofreciendo mejores perspectivas de investigación, entornos de generación de nuevo conocimiento, apoyo al desarrollo científico y sistematización de experiencias teóricas y metodológicas que puedan ser aprovechadas por los estudiosos de las humanidades.

Una de las características que definen las humanidades digitales es su énfasis en la colaboración interdiscipli-

[Posibilidad, riesgo e incertidumbre: análisis de tendencias en las ciencias de la información]

naria. Por consiguiente, se propone el trabajo conjunto entre estas instituciones para la creación, por ejemplo, de exposiciones que surjan de investigaciones y que incluyan la puesta en valor de colecciones especializadas (Novara & Novara, 2017).

Un buen ejemplo de la colaboración y la confluencia de saberes lo muestra Jesús Tramullas, al compartir la experiencia de un proyecto de la Universidad de Murcia. Allí

[...] utilizaron datos abiertos para generar cuadros de mando integral y análisis de datos de exposiciones en museos y espacios públicos y cívicos en determinado ámbito geográfico, y ponían en relación los comisarios, los temas, las fechas, los presupuestos, quiénes escribían las crónicas, en qué prensa había salido, y todo estos datos abiertos recopilados permitían dibujar un panorama de la historia de las exposiciones artísticas de determinados temas en el ámbito geográfico durante los últimos 15 años; y, por supuesto, eso es una herramienta que sirve para hacer historia, para difusión cultural y para el análisis y diseño de políticas. (J. Tramullas, comunicación personal, 2020)

4. Discusión

Este balance se inició con la advertencia sobre las transformaciones aceleradas en todos los ámbitos de la vida social que tienen lugar en nuestra contemporaneidad. En ese contexto, se advierte además sobre la necesidad de pensar el lugar y la función que cumplen o deberían cumplir las ciencias de la información, las instituciones informativo-documentales y sus profesionales frente a estos desafíos.

A continuación se enuncian algunas reflexiones finales:

1. Actualmente se enfrenta un contexto de cambios vertiginosos, que demandan adaptación de los profesionales y las instituciones, pero también actitud crítica respecto a los riesgos y los abusos que algunos de esos cambios implican.
2. Las posibilidades para afrontar los desafíos están dadas en la medida en que el trabajo se fortalezca en el diálogo con otras disciplinas, privilegie los enfoques holísticos, el trabajo colaborativo, la interconectividad, valore lo local-regional, el com-

promiso político y ético con las comunidades, la sociedad y el medioambiente. Será esencial promover soluciones basadas en la empatía, el respeto por las diferencias y el compromiso con la protección de la vida en todas sus dimensiones.

3. La sociedad actual enfrenta crisis derivadas de profundas desigualdades inherentes al sistema capitalista y neoliberal, la pobreza, los flujos migratorios ocasionados por las guerras, el hambre, las catástrofes climáticas, las constantes violaciones a los derechos humanos, la crisis de representación política, el racismo y todas las formas de discriminación y segregación, entre otros desafíos sociales. Estos, y muchos otros fenómenos, demandan, de las instituciones informativo-documentales, y de sus profesionales de las ciencias de la información, una actitud decidida para generar los cambios que la sociedad necesita. Como instituciones sociales que actúan en escenarios culturales, de enseñanza e investigación, ellas pueden servir como foros públicos para determinar soluciones basadas en lo local, en lo comunitario; pueden generar debates sobre responsabilidades de sectores políticos y económicos, y discutir acciones locales y regionales para cambiar esa dinámica.
4. La educación, en todos los niveles, está cambiando. La pandemia provocada por la COVID-19 aceleró los procesos de virtualización y el uso de tecnologías. Los maestros y profesionales de la información tienen un papel de curadores y de enlace entre los distintos productores de conocimiento. En este punto, es importante apoyar la tarea titánica de enfrentar la infoxicación, la desinformación y la producción y diseminación de noticias falsas (*fake news*).
5. Según el análisis de redes sociales de la literatura científica, los profesionales de las ciencias de la información desarrollan investigaciones que están en la vanguardia de las tecnologías, de la recuperación de la información, la cienciometría, la alfabetización informacional, la gestión del conocimiento, entre otras. Del mismo modo, proponen pensar las instituciones como espacios de creación de conocimiento, defensa de los derechos humanos, la transparencia del Gobierno y la defensa de los dere-

chos de los ciudadanos. Esto permite evidenciar la diversidad de rutas de trabajo y la complejidad que presentan los temas que actualmente se abordan.

6. La memoria se integra con mayor fuerza en las acciones de las instituciones, no solo en el sentido de patrimonio y conservación del pasado, sino, especialmente, como resignificación del pasado en el presente, como acción política y social para el reconocimiento, para la creación de espacios de diálogo y el fortalecimiento de identidades basadas en el respeto por la diferencia.
7. Las instituciones y los profesionales de la información deben contribuir a formar ciudadanos educados e informados, capaces de enfrentar la amenaza de la manipulación de la información con fines políticos, segregacionistas, racistas y homofóbicos. También, de defender su derecho a la privacidad y a la libertad de expresión, proteger el derecho a la información como un bien público y estar atentos a las pretensiones de control social por medio de las redes.
8. Las instituciones son anclajes sociales y culturales ante la vorágine de los cambios. Estas instituciones y sus profesionales se reivindican cada vez más como una práctica social generalizada, pero no uniforme, que agrupa iniciativas disímiles, con enfoques en las identidades locales, en el origen étnico, en las luchas por los derechos, entre otros. Así mismo, hacen un llamado al trabajo colaborativo y de base comunitaria, que valore las tradiciones y los saberes para la construcción de conocimientos desde el territorio. Parten del reconocimiento de las capacidades y potencialidades de los ciudadanos para resolver los problemas, encontrar su propio camino hacia la superación de las causas y de las consecuencias de los conflictos sociales.
9. La transformación digital ha mostrado la trascendencia de pensar en modelos y sistemas de recuperación de información cada vez más robustos e inteligentes, que superen límites y utilicen técnicas y herramientas propias de la inteligencia artificial, el *machine learning*, el *blockchain* y el *big data*, además de tener recursos cada vez más sofisticados

mediante el uso de tecnologías semánticas y de datos vinculados.

10. El desarrollo tecnológico que vivimos presenta grandes retos para los profesionales e instituciones. Ello implica pensar, por lo menos, en dos frentes importantes: el primero refiere al desarrollo de capacidades técnicas, que permita afrontar el uso de tecnologías en la gestión, organización, recuperación y preservación de los datos e información digital. En un segundo frente, se necesita una transformación cultural encaminada a la adopción de las tecnologías en las prácticas profesionales, es decir, implica la adopción de procesos de transformación digital que respondan a las dinámicas actuales de las instituciones y las organizaciones en general.
11. La digitalidad trae consigo la necesidad de adoptar no solo la visión del tratamiento del documento, sino también la de la gestión del dato, lo que hace necesario la comprensión y el manejo de nuevas arquitecturas de información, protocolos de interoperabilidad, esquemas de metadatos, sistemas de computación distribuida (como *blockchain*), lenguajes de marcado computacionales, tecnologías y técnicas de análisis y tratamiento de grandes cantidades de datos.
12. Pensar en el desarrollo tecnológico y en el rol de los profesionales e instituciones informativo-documentales invita a proponer, muchas veces, cambios constantes y abruptos para la adopción de nuevas tecnologías. Sin embargo, se debe tener cuidado con ello; hay que asumir una posición crítica y consciente, que no desconozca las bases de nuestros campos de conocimiento, y las prácticas sociales y culturales a las que nos enfrentamos.

5. Referencias

1. ACRL Research Planning; Review Committee (2014). Top trends in academic libraries: A review of the trends and issues affecting academic libraries in higher education. *College & Research Libraries News*, 75(6), 294-302. <https://doi.org/10.5860/crln.75.6.9137>
2. Álvarez Zapata, Didier. (2020). La institución informativo documental. Una categoría sociocultural articuladora de la bibliotecología, la archivología

[Posibilidad, riesgo e incertidumbre: análisis de tendencias en las ciencias de la información]

- y la museología. *Informatio*, 25(1), 79-105. <https://doi.org/10.35643/Info.25.1.4>
3. American Library Association (2014). Trends report: Snapshots of a turbulent world. ALA. <http://www.ala.org/tools/future/trends>
 4. Ayris, Paul; Lopez de San Román, Alea; Maes, Katrien; Labastida, Ignasi. (2018). *Open Science and its role in universities. A roadmap for cultural change*. League of European Research Universities.
 5. Aytac, Selenay; Kipp, Margaret; Neal, Diane; Rubin, Victoria; Pattuelli, Cristina; Hsieh-Yee, Ingrid (2011). Emerging trends in knowledge organization and information organization course curriculum. *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 48(1), 1-4.
 6. Bem, Roberta Moraes de; Coelho, Christianne (2013). Applications of knowledge management in the area of librarianship and information science: A systematic review. *Brazilian Journal of Information Science*, 7(1), 69-97. <https://doi.org/10.36311/1981-1640.2013.v7n1.06.p67>
 7. Benavides, Angélica (2020, mayo 22). Movilidad social, una materia pendiente. *Forbes*. <https://forbes.co/2020/05/22/economia-y-finanzas/movilidad-social-una-materia-pendiente/>
 8. Berrío-Zapata, Cristian; Assis Rodrigues, Fernando de; Cássia-Cassiano Lopes, Rita de; Grossi de Carvalho, Ángela María; Gonçalves Santana, Ricardo César (2016). Comportamiento informacional y políticas públicas de información: consideraciones teóricas alrededor del caso de DATASUS en Brasil. *Investigacion Bibliotecológica*, 30(69), 19-42. <https://doi.org/10.1016/j.ibbai.2016.04.011>
 9. Blackburn, Fiona (2020). Cultural competence: Toward a more robust conceptualisation. *Public Library Quarterly*, 39(3), 229-245. <https://doi.org/10/gjg9t9>
 10. BNF Technologies (2019). 5 Trends that are changing the records management industry [Corporativa]. <https://www.bnfc.com/trends-that-are-changing-the-records-management-industry/>
 11. Bottis, Maria; Papadopoulou, Marinos; Zampakolas, Christos; Ganatsiou, Pavareski (2019). Text and Data Mining in directive 2019/790/EU enhancing web-harvesting and web-archiving in libraries and archives. *Open Journal of Philosophy*, 9(03), 369-395. <https://doi.org/10.4236/ojpp.2019.93024>
 12. Bounfour, Ahmed (2016). From IT to digital transformation: A long term perspective. En *Digital futures, digital transformation* (pp. 11-29). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-23279-9_2
 13. C4IR (2020). ¿Qué es la cuarta revolución industrial? [Institucional]. <https://c4ir.co/>
 14. Castellanos-Domínguez, Óscar; Fúquene-Montañez, Aida; Ramírez-Martínez, Diana (2011). *Análisis de tendencias: de la información hacia la innovación*. Universidad Nacional de Colombia, BioGestión.
 15. Cheng, Yanping; Liu, Qingyu (2019). Process and application of data mining in the university library. *2019 IEEE 4th International Conference on Big Data Analytics (ICBDA)* (123-127). <https://doi.org/10.1109/ICBDA.2019.8713202>
 16. Consejo Internacional de Archivos (2016). Archives, Harmony and Friendship. <https://www.ica.org/en/archives-harmony-and-friendship-sustaining-spirit-seoul>
 17. Convery, Nicole (2011). Information management, records management, knowledge management: The place of archives in a digital age. En J. Hill (Ed.), *The Future of Archives and Recordkeeping: A reader* (pp. 195-216). Facet Publishing. <https://doi.org/10.29085/9781856048675.011>
 18. Cordell, Ryan (2020). *Machine Learning + Libraries*. Library of Congress. <https://labs.loc.gov/static/labs/work/reports/Cordell-LOC-ML-report.pdf?loclr-blogsig>
 19. David, Paul (2004). Understanding the emergence of “open science” institutions: Functionalist economics in historical context. *Industrial and Corporate Change*, 13(4), 571-589. <https://doi.org/10.1093/icc/dth023>
 20. Diamond, Jared. (2007). *Colapso. Por qué unas sociedades perduran y otras desaparecen* (R. García Pérez, Trad.). Debolsillo.
 21. Eckerdal, Johanna (2018). Equipped for resistance: An agonistic conceptualization of the public library as a verb. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 69(12), 1405-1413. <https://doi.org/10.1002/asi.24069>
 22. Engseth, Ellen (2018). Cultural competency: A framework for equity, diversity, and inclusion in the archival profession in the United States. *The American Archivist*, 81(2), 460-482. <https://doi.org/10.17723/0360-9081-81.2.460>
 23. Federación Internacional de Asociaciones e Instituciones Bibliotecarias (2013). *¿Surcando las olas o atrapados en la marea? Navegando el entorno en evolución de la información*. Federación Internacional de Asociaciones de

- Bibliotecarios y Bibliotecas. https://trends.ifla.org/files/trends/assets/ifla-trend-report_spanish.pdf
24. Federación Internacional de Asociaciones e Instituciones Bibliotecarias (2019). *IFLA trend report 2019 update* [Report]. IFLA.
 25. Fenlon, Katrina (2019). Modeling digital humanities collections as research objects. *2019 ACM/IEEE Joint Conference on Digital Libraries (JCDL)* (pp. 138-147). <https://doi.org/10.1109/JCDL.2019.00029>
 26. Findlay, Cassie (2017). Participatory cultures, trust technologies and decentralisation: Innovation opportunities for recordkeeping. *Archives and Manuscripts*, 45(3), 176-190. <https://doi.org/10.1080/01576895.2017.1366864>
 27. Flinn, Andrew; Alexander, Ben. (2015). Humanizing an inevitability political craft: Introduction to the special issue on archiving activism and activist archiving. *Archival Science*, 15(4), 329-335. <https://doi.org/10.1007/s10502-015-9260-6>
 28. Fresa, Antonella; Justrell, Börje; Prandoni, Claudio (2015). Digital curation and quality standards for memory institutions: PREFORMA research project. *Archival Science*, 15(2), 191-216. <https://doi.org/10.1007/s10502-015-9242-8>
 29. Garay, Luis Jorge; Espitia, Jorge Enrique. (2019). *Dinámica de las desigualdades en Colombia*. Ediciones Desde Abajo.
 30. García, Patricia (2017). Accessing archives: Teaching with primary sources in K-12 classrooms. *The American Archivist*, 80(1), 189-212. <https://doi.org/10.17723/0360-9081.80.1.189>
 31. Gartner (2020). *Gartner Top 110 Trends in Data and Analytics for 2020*. Gartner. <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-trends-in-data-and-analytics-for-2020/>
 32. Gilliland, Anne (2014). *Conceptualizing 21st-Century Archives*. Society of American Archivists.
 33. Gilliland, Anne (2015). *Permeable binaries, societal grand challenges, and the roles of the twenty-first century archival and recordkeeping profession*. UCLA. <https://escholarship.org/uc/item/90q5538g>
 34. Herrera-Masó, Juan; Calero-Ricardo, Jorge, González-Rangel, Miguel, Collazo-Ramos, Milagros; Travieso, Yelami (2022). El método de consulta a expertos en tres niveles de validación. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 21(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1729-519X2022000100014&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 35. Hjørland, Birger (2016). Knowledge organization. En Birger Hjørland; C Gnoli (Eds.), *Encyclopedia of knowledge organization*. https://www.isko.org/cyclo/knowledge_organization
 36. Hocking, John; Biagioni, Chiara. (2016). Out of the box, into the world: The contribution of archives and archivists to today's world. *Comma*, (1-2), 15-24. <https://doi.org/10.3828/comma.2016.2>
 37. Human Rights Watch (2020, enero 3). *World Report 2020: Rights Trends in Colombia*. <https://www.hrw.org/es/world-report/2020/country-chapters/336672>
 38. Huysen, Andreas (2002). *En busca del futuro perdido*. Fondo de Cultura Económica.
 39. IBM (2020, 1 de mayo). *Deep Learning*. <https://www.ibm.com/cloud/learn/deep-learning>
 40. Intergovernment Panel on Climatic Change (2018). Calentamiento global de 1,5 °C. Resumen para responsables de políticas. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_es.pdf
 41. International Federation of Library Associations and Institutions (2019). *IFLA trend report 2019 update* [Report]. IFLA.
 42. Jaeger, Paul; Cooke, Nicole; Feltis, Cecilia; Hamiel, Michelle; Jardine, Fiona; Shilton, Katie (2015). The virtuous circle revisited: Injecting diversity, inclusion, rights, justice, and equity into LIS from education to advocacy. *The Library Quarterly*, 85(2), 150-171. <https://doi.org/10.1080/00220166.2015.1053888>
 43. Kim, Tae-Young; Gang, Ju-Yeon; Oh, Hyo-Jung. (2020). Spatial usage analysis based on user activity big data logs in library. *Library Hi Tech*, 38(3), 678-698. <https://doi.org/10.1108/LHT-11-2018-0182>
 44. Lankes, David (2018). *The atlas of new librarianship*. The MIT Press. <https://davidlankes.org/new-librarianship/the-atlas-of-new-librarianship-online/>
 45. Lankes, R. David; Silverstein, Joanne; Nicholson, Scott; Marshall, Tood. (2007). Participatory networks: The library as conversation. *Information Research*, 26(4). <http://informationr.net/ir/12-4/colis/colis05.html>
 46. Larsen, Håkon (2018). Archives, libraries and museums in the Nordic model of the public sphere. *Journal of Documentation*, 74(1), 187-194. <https://doi.org/10.1108/JD-12-2016-0148>

[Posibilidad, riesgo e incertidumbre: análisis de tendencias en las ciencias de la información]

47. Laurent, Nicola (2017). Archivists as amanuenses (scribes) of Indigenous knowledge. *Comma*, (2), 43-52. <https://doi.org/10.3828/comma.2017.2.5>
48. Lemieux, Victoria (2017). *Blockchain and distributed ledgers as trusted recordkeeping systems. An archival theoretic evaluation framework*. https://www.researchgate.net/publication/317433591_Blockchain_and_Distributed_Ledgers_as_Trusted_Recordkeeping_Systems_An_Archival_Theoretic_Evaluation_Framework
49. Lemieux, Victoria; Batista, Danielle; Hofman, Darra; Joo, Alysha. (2019). *Blockchain technology & recordkeeping*. ARMA International Education Foundation.
50. Mahboob-Kanafi, Matin (2019). *The impact of digital literacy on digital transformation at the workplace: Digital immigrants and digital natives* (tesis de maestría). Åbo Akademi University. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019111638388>
51. Market Research Future (2020). Production Information Management (PIM) Market Report – Information by Component (Hardware, Software), Deployment (Cloud, On-Premise), Organization Size (Small & Medium, Large Enterprise) Vertical (BFSI, Government, Retail) – Global Forecast till 2027. MRFR. <https://www.marketresearchfuture.com/reports/production-information-management-market-5965>
52. Martín, Sandra Gisela (2015, junio 19 y 20). Tendencias tecnológicas en bibliotecas, oportunidades, problemas y transformaciones [conferencia]. 9º Encuentro de Bibliotecarios de la Provincia de Córdoba: “Sumando ideas... transformando bibliotecas”. La Falda, Córdoba. <http://eprints.rclis.org/25357/>
53. McKinnon, Cheryl (2013). 5 trends are reshaping records management. KMWorld. <https://www.kmworld.com/Articles/Editorial/Features/5-trends-are-reshaping-records-management-92683.aspx>
54. Meneses-Tello, Felipe (2013). Bibliotecas y sociedad: reflexiones desde una perspectiva sociológica. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 28(2), 117-133. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/RIB/article/view/8588>
55. Millar, Laura. (2017). On the crest of a wave: Transforming the archival future. *Archives and Manuscripts*, 45(2), 59-76. <https://doi.org/10.1080/01576895.2017.1328696>
56. Nesmith, Tom (2015). Toward the archival stage in the history of knowledge. *Archivaria*, (80), 119-145. <https://archivaria.ca/index.php/archivaria/article/view/13546>
57. Novara, Elizabeth; Novara, Vincent (2017). Exhibits as scholarship: Strategies for acceptance, documentation, and evaluation in academic libraries. *The American Archivist*, 80(2), 355-372. <https://doi.org/10.17723/0360-9081-80.2.355>
58. Ohly, H. Peter (2015). Knowledge organization and ISKO: State, demands, ideals. *Scire: Representación y Organización Del Conocimiento*, 21(1), 13-19. <https://ibersid.eu/ojs/index.php/scire/article/view/4211/3806>
59. Pan, Weimei (2017). The implementation of electronic recordkeeping systems: An exploratory study of socio technical issues. *Records Management Journal*, 27(1), 84-98. <https://doi.org/10.1108/RMJ-04-2016-0014>
60. Pan, Weimei; Duranti, Luciana. (2020). Sitting in limbo or being the flaming Phoenix: The relevance of the archival discipline to the admissibility of digital evidence in China. *Archives and Manuscripts*, 48(3), 300-327. <https://doi.org/10.1080/01576895.2020.1822892>
61. Parada, Alejandro (2015). Hacia un inventario provisional de las tendencias en bibliotecología y ciencia de la información. *Información, Cultura y Sociedad*, (33), 75-88. <https://doi.org/10.34096/ics.i33.1890>
62. Rendón, Miguel Ángel (2013). Conceptualización y fundamentación del Sistema de Información Documental (SID). *Códices*, 9(1), 11-20. <https://core.ac.uk/download/pdf/16292299.pdf>
63. Santos, Henrique Machado dos; Flores, Daniel (2015). Repositórios digitais confiáveis para documentos arquivísticos: Ponderações sobre a preservação em longo prazo. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 20(2), 198-218. <https://doi.org/10.1590/1981-5344/2341>
64. Santos, Henrique Machado dos; Mazuco, Fabiana Ciocheta; Flores, Daniel (2020). Preservação sistêmica de documentos arquivísticos digitais: uma perspectiva holística. *PerCursos*, 21(46), 244-271. <https://doi.org/10.5965/1984724621462020244>
65. Saunders, Laura (2015). Academic libraries' strategic plans: Top trends and under-recognized areas. *The Journal of Academic Librarianship*, 41(3), 285-291. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2015.03.011>
66. Supply and Demand Chain Executive (2018, diciembre 3). Predictions for the future of document management in business. <https://www.sdexec.com/software-technology/article/21034986/predictions-for-the-future-of-document-management-in-business>
67. Sioshansi, Fereidoon (Ed.). (2019). *Consumer, prosumer, prosumer. How service innovations will disrupt the utility business model*. Academic Press.

68. Sula, Chris; Berger, Claudia. (2020). Digital humanities among LIS Programs: An analysis of courses [Conference]. *ALISE 2020 Conference Proceedings*. <http://hdl.handle.net/2142/108825>
69. Theimer Kate (2011). Interactivity, flexibility and transparency: Social media and Archives 2.0. En *The future of archives and recordkeeping* (pp. 127-148). Facet Publishing.
70. Universidad de Alicante (s. f.). ¿Qué es un Fab Lab? <http://fablab.ua.es/que-es-fab-lab>
71. Uribe, Alejandro; Ochoa, Jaider (2018). Perspectivas de la ciencia abierta. Un estado de la cuestión para una política nacional en Colombia. *BiD: textos universitarios de biblioteconomía i documentació*, (40). <https://doi.org/10.1344/BiD2018.40.5>
72. Wallace, David; Duff, Wendy; Saucier, Renée; Flinn, Andrew (2020). *Archives, recordkeeping and social justice*. Routledge.
73. Winberry, Joseph; Mehra, Bharat (2020). U.S. state libraries as strong institutions: Supporting justice for LGBTQ+ patrons? *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 57(1), e360. <https://doi.org/10/gjg9t8>
74. Xiao, Long (2020). Innovative application of knowledge management in organizational restructuring of academic libraries: A case study of Peking University Library. *IFLA Journal*, 46(1), 15-24. <https://doi.org/10.1177/0340035219892289>
75. Yeo, Geoffrey (2018). *Records, information and data. Exploring the role of record-keeping in an information culture*. Facet Publishing.
76. Zhang, Ying; Liu, Shu; Mathews, Emilee (2015). Convergence of digital humanities and digital libraries. *Library Management*, 36(4-5), 362-377. <https://doi.org/10/ggrbbx>