



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Marília



CULTURA
ACADÊMICA
Editora

Complejidad, Representación y Acceso a la Información Archivística en los Contextos Posmodernos

Dunia LLanes Padrón
Maria José Vicentini Jorente

Como citar: PADRÓN, D. I.; JORENTE, M. J. V. Complejidad, Representación y Acceso a la Información Archivística en los Contextos Posmodernos. *In:* JORENTE, M. J. V.; PADRÓN, D. I. (org.). **Una Mirada a la ciência de la información desde los nuevos contextos paradigmáticos de la posmodernidad**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2017. p. 103-124.

DOI: <https://doi.org/10.36311/2017.78-85-7983-904-7.p103-124>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial-ShareAlike 3.0 Unported.

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição - Uso Não Comercial - Partilha nos Mesmos Termos 3.0 Não adaptada.

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.

CAPÍTULO 4

COMPLEJIDAD, REPRESENTACIÓN Y ACCESO A LA INFORMACIÓN ARCHIVÍSTICA EN LOS NUEVOS CONTEXTOS PARADIGMÁTICOS.

*Dunia LLanes Padrón
María José Vicentini Jorente*

1 INTRODUCCIÓN

“El conocimiento es una representación necesariamente finita de una complejidad presumidamente infinita”

Jorge Wagensberg

A partir de mediados del siglo XX y, principalmente, en el inicio del siglo XXI el contexto de pos-industrialización (BELL, 1974) y del capitalismo multi y transnacional caracterizaron lo que se comenzó a llamar pos-modernidad, momento histórico todavía, profundamente, estereotipado en la modernidad.

Jean François Lyotard, cuando escribió *La condición pos-moderna: un informe sobre el conocimiento* (1986), defendió que el momento pos-moderno se caracteriza por la disolución de las principales narrativas o meta narrativas del modernismo y de la crisis de las ideologías.

El prefijo “pos” expresa una comprensión de significados de oposición, pero, a su vez, de continuidad de los hábitos modernos, simultáneamente. Un eclecticismo de representaciones mezcló formas, géneros y recortes estilísticos de diferentes culturas y cronologías, convergentes en una complejidad relacionada al momento anterior de diseminación masiva y unidireccional de información: *la modernidad*.

En el pos-modernismo, la consolidación del documento electrónico en las interfaces computacionales rompió con el tradicional soporte documental y con el diseño (*design*) de la información practicado durante siglos; cambiando, de esta forma, los procesos técnicos y creativos de concepción, configuración, organización, almacenamiento, preservación, acceso y uso de la información.

Las formas híper-textuales de presentación de la información interfieren en la estética de las interacciones y abren nuevos saberes en un rediseño (representación) de la cultura. Como resultado, las representaciones modificadas por esta estética- vinculadas a los medios de la web - y usadas como medios de diseminación de información y de conocimiento de muchos para muchos - crean nuevos mapas de contactos en la red de percepciones y en la cognición de los agentes.

La convergencia de las informaciones, de esta forma, resulta en estructuras sistémicas complejas, por las cuales transitan las nuevas formas de representación, presentación, acceso y difusión de la información. Por tanto, los registros de información serán recurrentemente reorganizados en varios modelos de comprensión.

2 COMPLEJIDAD EN LA CIENCIA DE LA INFORMACIÓN

En el paisaje contemporáneo, aún por definirse plenamente, el aumento exponencial de las informaciones del modernismo tardío implementó el concepto de complejidad sistémica en el proceso de comunicación e información; que tiene como condición comprender muchos elementos o partes y que es observable sobre varios aspectos. En la Ciencia la definición de complejidad se relaciona con los cambios de las relaciones entre el todo y sus partes.

La complejidad fue tratada como condición y también como método importante para hacer ciencia por primera vez por Warren Weaver, que propuso en el inicio del siglo XX una reorganización de la complejidad desorganizada del siglo XIX. Desde entonces, se ha convertido en un importante concepto si se quiere pensar en ciencia contemporánea.

En una perspectiva histórica, algunos análisis concuerdan que existe una larga tradición en el pensamiento científico occidental relacionado con la exploración de los sistemas complejos. A pesar de ello, en términos de investigaciones recientes e inmediatas relevantes, el concepto de complejidad parece haber sido usado por primera vez en la literatura científica formal en 1947, por Warren Weaver, en un famoso artículo titulado “Ciencia y Complejidad” (*American Scientist*) (PLOMAN, 1985, p. 13, traducción nuestra).

La teoría de la complejidad busca re-articular la fragmentación que fue impuesta a las disciplinas científicas por su constitución epistemológica durante el predominio del cartesianismo. La complejidad, al contrario de la linealidad cartesiana, respeta las diversas dimensiones de los fenómenos estudiados; contempla la inseguridad, lo inexacto y lo incompleto para responder, así, a la crisis instalada en las ciencias a partir de la segunda mitad del siglo XX, principalmente con el surgimiento del paradigma posmoderno. La conclusión de que *desorden* y *tal vez* están presentes en el universo e incorporados a la propia evolución nos conduce a aceptar la incertidumbre.

Por otro lado, en la teoría de la complejidad, el todo organizado es siempre mayor que la suma de las partes, debido al principio de emergencia. La emergencia puede ser comprobada a partir del empirismo. La complejidad es también reversible al nivel de las partes y de las interacciones que se producen. (MORIN, 1998).

Eso sucede en las ciencias naturales, las llamadas ciencias duras y en las ciencias humanas, igualmente. Se puede hablar, por ejemplo, de las interacciones entre individuos que producen un todo social, retro agente a un nivel individual para preparar a los sujetos de acuerdo con un lenguaje, con las dimensiones sociales y con la cultura.

La complejidad comprende procesos de auto-organización y de eco organización, simultáneos, con constantes intercambios de energía con el ambiente. Autonomía y dependencia son conceptos que se complementan, en ese contexto: para la complejidad, un sistema autónomo debe estar abierto y cerrado al mismo tiempo. Por fin, la necesidad de establecimiento de un orden se complejizó al entender las singularidades de las diversas situaciones, de manera que hay varias formas de orden ligadas a las ideas de las interacciones diversas en ambientes y contextos diversos.

Las formas de representación determinan lo que es posible y lo que no es posible conocer. La percepción (un fenómeno visto al principio como individual) y la cultura (de naturaleza más colectiva) son campos fundamentales para el estudio de las interacciones y de las formas de adquisición de conocimiento. En la cultura de las convergencias, el fenómeno informacional fue cristalizado por los medios masivos de comunicación, redefiniendo y disolviendo fronteras nacionales, lingüísticas, étnicas y culturales; y, también, recreó individualidades.

En la Ciencia de la Información, la teoría de la complejidad y sus metodologías pueden ser auxiliares para la comprensión y la resolución de los conflictos entre custodia y pos-custodia o moderno y pos-moderno. En cuanto a los conflictos entre custodia y el recomendado acceso directo a la información y los documentos, el pos-modernismo creó un debate discutido por Terry Cook en 2007. Cook se preguntaba cómo los archivistas podían ser posmodernos cuando en el estereotipo popular ellos, juntamente con los conservadores de museos y galerías, eran, marcadamente, los más conservadores y los más preservadores de todos los profesionales del mundo moderno.

Nosotros tomamos cuenta de los archivos colocados sobre nuestros cuidados. Nosotros rescatamos cosas cuando nadie más las necesita. Nosotros cariñosamente las restauramos y las conservamos. Nosotros las conservamos en nuestros cofres para siempre. Nuestra propia literatura y mentalidad profesional, por lo menos hasta tiempos recientes, refuerza esas imágenes. Mi tesis es que los archivistas no pueden más soportar ser, ni ser percibidos como conservadores en el mundo electrónico (COOK, 2007, p. 401).

Cook consideró central para una reorientación pos-custodial/pos-moderna del archivista y de cualquier otro profesional de la información, asumir la revolución causada por el computador que afectó la naturaleza profunda de la memoria colectiva de la sociedad causada por el amplio y extensivo uso de las computadoras y, especialmente, del computador personal. Cook, apuntó que, por primera vez, la sociedad occidental no está produciendo, gestionando y/o salvando objetos físicos o artefactos, pero si tratando de comprender y preservar padrones lógicos y virtuales que dan a la información electrónica su estructura, su contenido y su contexto y, por tanto, su significado como evidencia de actos y transacciones, desviando nuestra atención de los archivos para el acto de archivar (COOK, 2007, p. 402).

Algunas consideraciones de Cook son esenciales para la comprensión del nuevo papel del profesional de la información en la sociedad occidental contemporánea:

Por primera vez en 3500 años de administración de información y actividad archivística, nosotros tenemos en lugar de mucha poca información. Por primera vez nosotros tenemos archivos que no existen delante de los ojos humanos; los archivos se presentan de una forma diferente a las tabletas de barro de babilonia, los papiros egipcios, los pergaminos Romanos y Medievales y del papel moderno, e incluso del microfilme moderno. (COOK, 2007, p. 401) , traducción nuestra. Entre tanto, a pesar de los cambios fundamentales, a pesar de la necesidad consecuente de re-orientar, de re-inventar o re-concebir nuestro trabajo, casi todos los conceptos, prácticas, procedimientos y las terminologías aceptadas por la profesión refuerzan nuestro legado de los archivos físicos. Nosotros tenemos mentes habituadas al papel intentando adaptarse a la realidad electrónica (COOK, 2007, p. 403), traducción nuestra.

A partir de la consolidación de los medios electrónicos, Cook afirmó que desde 1997 se percibía que – en la búsqueda de un nuevo paradigma – los archivistas y otros profesionales de la información deberían cambiar el foco de la información para la búsqueda del conocimiento y la comprensión; de las bases de datos para las bases de conocimiento; para la contextualización de las actividades; del contenido para el contexto; del

resultado final para la intención inicial de empoderamiento; del artefacto (archivo físico) para el proceso de creación que existe detrás de él, asimismo, para las acciones, programas y funciones que existen detrás de los procesos; de los sustantivos para los verbos; del texto para el contexto con o por detrás del texto o la imagen (COOK, 2007, p. 410).

3 LA REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN ARCHIVÍSTICA EN EL CONTEXTO POS-MODERNO.

La teoría de la complejidad y sus métodos, como se ha explicado anteriormente, irrumpió en el mundo de la Ciencia de la Información, en especial de la Archivística. En los nuevos contextos pos-modernos, los archivistas, tal y como apuntaba Cook, tienen que ser capaces de lidiar con las complejidades y convergencias que trajeron consigo las tecnologías digitales. Las inconformidades de los tiempos custodiales para organizar, representar, recuperar y acceder a la información electrónica hicieron posible la búsqueda de nuevos paradigmas que aportaran nuevas soluciones y respuestas a estas problemáticas.

Es en este contexto, en el que se debe concebir la realidad actual de la representación y el acceso a la información archivística. El desarrollo tecnológico de la web semántica, las redes, las interfaces digitales, la revolución en la escritura, la impresión y las nuevas formas de comunicar hicieron posible que los profesionales reconsideraran los fundamentos teóricos y prácticos de la representación y el acceso a la información y como consecuencia su uso y apropiación.

La evolución de las tecnologías y su impacto directo en las instituciones archivísticas influyó, notablemente, en el cambio de las concepciones teóricas de la representación y recuperación de la información. La revolución electrónica permitió disociar el concepto de representación del concepto de instrumento de búsqueda. Como consecuencia, a partir de la década del 90 del pasado siglo, la representación comienza a tener mayor énfasis en la actividad y no en el resultado final. (LLANES, 2012).

Las tecnologías trajeron consigo un nuevo enfoque en el concepto de representación y facilitaron la ampliación de su objeto. Su objetivo,

en los tiempos pos-modernos, debe estar orientado a representar la información de forma coherente y sistemática para establecer un sistema de información archivística que permita representar la información de varios formatos y soportes e integrar datos de diferentes instituciones de información (archivos, bibliotecas, museos, galerías) para facilitar así un acceso simultáneo y desde múltiples perspectivas (tiempo, espacio, materia y procedencia), además de permitir una reutilización de los datos en la web.

Con la revolución de la información electrónica surgieron nuevos conceptos en la Archivística, tal es el caso de documento electrónico, metadatos, preservación, continuidad digital, evidencia y autenticidad documental en ambientes digitales; todas estas nuevas nociones intervinieron en la nueva delimitación de la representación archivística.

Ahora bien ¿qué influencia tuvieron estos conceptos en las nuevas tendencias de la representación y recuperación de contenidos archivísticos? Sin lugar a dudas, estas concepciones modificaron la dimensión de la representación. En los últimos años se han desarrollado diversas polémicas relacionadas con el tema; los archiveros buscan un entendimiento entre representación, asignación de metadatos, continuidad digital y mantenimiento de la evidencia y autenticidad documental en los entornos electrónicos.

Varios autores que se han dedicado a investigar y publicar sobre esta nueva realidad. Luciana Duranti defiende la idea de una representación que mantenga la autenticidad y la veracidad de los documentos. Para esta autora la descripción archivística implica:

La identificación de los documentos, la asignación de un lugar intelectual y físico en el todo de los documentos auténticos; esto significa la localización y descripción en su contexto, congelando y perpetuando sus interrelaciones, asegurando así que cualquier posible falsificación sea fácil de identificar (DURANTI, 1996, p. 247).

Siguiendo esta misma línea, McKemmish y Parer (1998) exponen que la representación se concibe:

Como parte de una compleja serie de procesos de gestión de documentos que implican la atribución de metadatos autorizados desde el momento de la creación de los documentos.”...”el concepto recoge “información normalizada acerca de la identidad, autenticidad, contenido, estructura, contexto y requisitos esenciales de gestión de los documentos (MCKEMMISH; PARER, 1998, p. 35).

David Bearman, por su parte, considera la descripción o representación como “una herramienta que sustenta la evidencia de acciones, especialmente en entornos organizativos automatizados”; para este autor “la descripción no puede sustentar la evidencia de las acciones si ésta tiene lugar mucho después de que estas acciones hayan sucedido”. (BEARMAN, 1996 apud. DELGADO, 2007, p. 113-114).

Chris Hurley argumenta que la descripción:

Debe desarrollarse desde el momento mismo que se crea el documento con el objeto de que éste siga siendo comprensible fuera de su entorno de creación y en conjunción con otros sistemas. [...] el autor rechaza una descripción post hoc porque esto dificulta la captura del contexto de creación del documento (HURLEY, 1998 apud. DELGADO, 2007, p. 123-125).

Es posible alegar, entonces, que la representación de contenidos archivísticos en la contemporaneidad tiene como finalidad mantener la autenticidad, la continuidad digital, la veracidad e integridad de los documentos en los contextos digitales. Para ello, se recomienda realizar la representación de forma regularizada desde la génesis documental sólo así podrá constituir evidencia de los actos y las transacciones que se ejecutan y captar el contexto de producción.

Hay que tener presente que la descripción en los entornos electrónicos no es exactamente igual que en los entornos tradicionales. En este medio interesa mantener la evidencia y por ello se necesita describir el contexto de creación más que el contenido en sí del documento. No se puede olvidar que uno de los problemas a los que se enfrentan, en la actualidad, los profesionales de la información es la preservación de los documentos en los entornos digitales. Tal como se ha destacado en

el contexto del proyecto InterPARES [200-], p. 5, traducción nuestra): “no es posible conservar documentos electrónicos, sólo la capacidad para reproducirlos”. De ahí la importancia de una descripción dirigida a mantener la evidencia documental a través de la asignación de metadatos. (LLANES, 2012).

Es posible, que en un futuro no muy lejano, la conservación de diversos documentos electrónicos sea insostenible y, como consecuencia, sólo será viable preservar un conjunto de metadatos dentro de los que estarán, sin lugar a dudas, los metadatos de representación. El proceso de representación debe realizarse desde la producción a través de la asignación de metadatos en los sistemas integrados de gestión, es decir, es un proceso complejo y convergente que ocurre durante todo el ciclo continuado de la información archivística.

Una vez reconsiderados y redimensionados los fundamentos teóricos de la representación, los profesionales del área tenían un nuevo desafío por resolver: ¿cómo facilitar a los usuarios de la sociedad red el acceso, uso y apropiación de la información preservada en los archivos?

Con las tecnologías surgieron nuevos tipos de usuarios en las instituciones de información. Los usuarios, en la actualidad, quieren acceder a los documentos a través de una computadora conectada a una red desde su casa o el lugar que decidan y, con ello, recuperar y acceder a la información que necesiten. Pero, ¿cómo los archiveros iban a responder a estos nuevos requerimientos y tendencias? Para ello, según Esteban Navarro y Gay Malíns (1998, p. 9) “era necesario contar con unos principios y unas reglas universalmente aceptadas que indicaran cómo describir, qué datos identificativos se debían extraer y cómo estos se debían presentar y organizar”. En resumen, había que afrontar y desarrollar un proceso de normalización de la descripción archivística.

4 EL PROCESO DE REPRESENTACIÓN Y SU NORMALIZACIÓN EN LOS CONTEXTOS DEL POS-MODERNISMO.

Los nuevos paradigmas pos-modernos y su influencia en la Archivística hicieron posible, como ya se comentó, una renovación de

las concepciones de los archiveros. La consolidación del cuerpo teórico, la expansión de las tecnologías, el fenómeno de la globalización de la información, la existencia de nuevos soportes de información y la diversificación de los perfiles de los usuarios fueron, sin lugar a dudas, los aspectos determinantes para poner fin a viejas discusiones relacionadas con la normalización de los procesos archivísticos.

Una vez repensados los fundamentos de la representación había que plantearse un cambio en las formas prácticas para realizar este proceso. Era el momento para comenzar con un movimiento normativo en el campo de la representación. La regulación de la descripción constituía el camino más eficaz para obtener mejores resultados en la representación de la información archivística y su intercambio e interoperabilidad en los ambientes digitales.

A finales de la década del 80 y principios de los 90 del Siglo XX, el Consejo Internacional de Archivos (CIA) comenzó a realizar un movimiento internacional de normalización que finalizaría con la publicación de las normas internacionales: ISAD(G), ISAAR(CPF), ISDF, ISDAH. El CIA contaba con la autoridad necesaria a nivel mundial para llevar a cabo un proyecto de esta envergadura. No obstante, precisaba del apoyo de la comunidad archivística internacional para que el proyecto tuviera una aceptación completa. José Luis Bonal sobre este tema expresó:

Conscientes de esta realidad, el CIA promovió el desarrollo de un proceso institucional y universal, auspiciado y respaldado por los organismos archivísticos internacionales, a la vez que participativo y representativo” (BONAL ZAZO, 2000, p. 117).

El Consejo Internacional de Archivos se basó, para la creación de los estándares, en las relaciones que se establecen entre productor, funciones, documentos e instituciones de custodia. A partir de esta interpretación de la realidad archivística creó estructuras de datos adaptadas a cada una de las entidades. El CIA tuvo por objetivo normalizar las estructuras de datos, para de esta forma, contar a nivel internacional con estructuras homogéneas utilizadas por cualquier sistema de información archivística.

El CIA, con la publicación de su conjunto normativo, tuvo como propósito establecer una estructura de datos uniforme de descripción y no una estructura de contenidos a nivel internacional. Por tanto, es responsabilidad de cada país elaborar sus propias normas de descripción que regulen los contenidos de acuerdo a sus realidades archivísticas. Al respecto, en ISAD(G), se expone la siguiente idea:

Estas normas constituye una guía general para la elaboración de descripciones archivísticas” por lo que “deben utilizarse conjuntamente con las normas nacionales existentes o como base para el desarrollo de otras normas nacionales (CONSEJO INTERNACIONAL DE ARCHIVOS, 2000, p. 12).

Esta declaración tuvo una gran influencia en el desarrollo de normas nacionales y regionales de datos, contenidos, presentación y codificación para describir documentos, productores y para la elaboración de puntos de acceso que facilitarían la creación de los registros de autoridades en archivos. Gran Bretaña, EE.UU., Canadá, Portugal, España, Irlanda, Brasil y Uruguay son los países que han desarrollado, hasta la fecha, normas para regular el proceso de descripción.

Las *Rules for the Construction of Personal, Place and Corporate Names* (RCPPCN), el *Manual of Archival Description* (MAD3), *Describing Archives: A Content Standards* (DACS), las *Rules for Archival Description* (RAD2), las *Orientações para a Descrição Arquivística* (ODA), la *Norma Brasileira de Descrição Arquivística* (NOBRADE), el Manual de Descripción Multinivel (MDM), la Norma Española de Descripción Archivística - Borrador (NEDAI), la Norma de Descripción Archivística de Cataluña (NODAC), la *Norma Gallega de Descripción Archivística* (NOGADA), la Norma Aragonesa para la Descripción de Autoridades (ARANOR), la Norma para la Elaboración de Puntos de Acceso Normalizados de Nombres de Instituciones, Personas, Familias, Lugares y Materias en el Sistema de Descripción Archivística de los Archivos Estatales (NEPAN), la Norma Irlandesa de Descripción (IGAD) y la Norma Uruguaya de Descripción Archivística (NUDA) son, sólo, algunos ejemplos de estas normas.

Estas normas rigen el contenido intelectual de las representaciones archivísticas, diseñan sus estructuras y se orientan en el texto y el formato de los instrumentos de descripción. Sin embargo, existían un conjunto de cuestiones que estos estándares no podían resolver: ¿Cómo interrelacionar la información de todas las entidades archivísticas?, ¿Cómo preservar las relaciones jerárquicas que existen entre niveles de descripción? ¿Cómo facilitar la navegación por una arquitectura de información y recuperar la información específica? Además de crear normas de datos, contenidos y presentación, el mundo archivístico precisaba desarrollar estándares que tradujeran las normas del lenguaje natural a un lenguaje propio entendible por las computadoras. La computadora no puede procesar los datos representados en las descripciones, para ello, es necesario colocarlos en un idioma legible para la máquina, solo así se pueden identificar y compartir los datos de un registro descriptivo.

Los profesionales necesitaban definir un lenguaje de marcas para crear una norma de codificación que convirtiera las estructuras de datos de los actuales estándares a un idioma entendible en el entorno electrónico. Para ello, se precisaba, antes, definir en lenguaje de programación que facilitara el desarrollo de normas de codificación archivística.

En las fases tempranas del desarrollo de un proyecto de lenguaje de codificación para archivos se consideró usar el *Machine Readable Cataloging* (MARC) como la base de las normas, puesto que es un estándar de marca muy conocido en el mundo bibliotecario y muchas instituciones lo usan para codificar instrumentos de descripción; pero se consideró que no era el mejor esquema disponible por varias razones. MARC era inadecuado porque los registros tenían una longitud máxima de pocos caracteres. La limitación en el tamaño es un obstáculo porque muchos instrumentos de descripción de archivos tienen una longitud mayor.

El primer estándar archivístico creado y publicado como estructura de datos para facilitar la distribución en Internet de información detallada sobre fondos archivísticos a través de los instrumentos de descripción fue el *Encoded Archival Description* (EAD). EAD refleja la estructura lógica y jerárquica de un instrumento de descripción de archivo y es compatible con la norma internacional para la descripción de material de archivo

ISAD(G). Esta norma posibilita la difusión, acceso y navegabilidad, a través de la tecnología de redes, de la información descriptiva de las instituciones archivísticas.

El otro estándar de codificación del mundo archivístico es el *Encoded Archival Context—Corporate Bodies, Persons And Families* (EAC-CPF). El esfuerzo por desarrollar EAC no es un hecho aislado. Estuvo muy vinculado con las actividades e iniciativas que desarrollaba la comunidad internacional de archivos en cuestiones de normalización. La norma ISAAR(CPF) fue el punto de partida para la creación de EAC, que sería un complemento de EAD, tal como ISAAR(CPF) lo es de ISAD(G). EAC es una norma para la gestión electrónica de la información de autoridades archivísticas y su contexto de producción.

La creación, aplicación y uso de todos estos estándares en el proceso de representación permite a los usuarios interactuar con sistemas de información archivística e identificar la documentación que cubre sus necesidades informativas, facilitando así la integración de los archivos en las nuevas dinámicas de la sociedad, caracterizada por la presencia incondicional de las tecnologías. Estas normas cumplen con los requisitos necesarios para describir, recuperar y acceder a la información archivística.

La regulación del proceso de descripción tiene dentro de sus objetivos la agrupación de las descripciones procedentes de distintas instituciones en un sistema unificado de información. Para ello, es importante que las nuevas normas de descripción regulen la codificación de la información para garantizar la homogeneidad de las descripciones y la reutilización de datos.

El creciente desarrollo de las tecnologías hizo posible un replanteamiento de los fundamentos teóricos de la representación y, también, intervino en la decisión definitiva de regular el proceso de descripción archivística. Sin lugar a dudas, el uso conjunto de las tecnologías, las redes, los sistemas complejos y las normas de representación facilitan la interoperabilidad, la convergencia, la preservación, el acceso y la difusión de la información archivística.

5 SOFTWARE PARA LA REPRESENTACIÓN, ACCESO Y DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN ARCHIVÍSTICA EN AMBIENTES DIGITALES: ATOM

El proceso de normalización internacional tenía como objeto facilitar el intercambio y la comunicación de los instrumentos de descripción a nivel internacional y, con ello, facilitar la interoperabilidad y convergencia de la información archivística. El perfeccionamiento de los fundamentos teóricos y la publicación de los estándares proporcionaron la creación de sistemas de información archivística orientados a facilitar la búsqueda, la recuperación, el acceso y el uso de cualquier entidad archivística.

Para implementar estos sistemas, además de los temas reguladores y teóricos, es preciso contar con la tecnología y las herramientas adecuadas. Después de la publicación del conjunto normativo internacional, el CIA - en colaboración con la empresa *Artefactual Systems* - desarrolló un *software* para la aplicación práctica de la descripción archivística. Este *software* en sus primeras versiones se denominaba: ICA-ATOM (*International Council of Archives - Acces to Memory*). En la actualidad, esta herramienta es mantenida y actualizada por la empresa *Artefactual* y desde hace unos años se nombra AtoM (Acces to Memory), pues el CIA consideró terminado su objetivo y se desvinculó del proyecto.

AtoM presenta una interfaz amigable muy alejada de las bases de datos convencionales. Establece relaciones entre las descripciones (vincula registros de autoridad con descripciones de documentos, funciones e instituciones de custodia). Permite incorporar (importar o enlazar) objetos digitales (fotografías o vídeos, entre otros). Las descripciones archivísticas (todas o parte de ellas) pueden hacerse públicas en la red, lo que lo convierte en una buena herramienta de difusión. Permite realizar importaciones (formatos XML y CSV) y exportaciones (formatos Dublin Core, XML y EAD 2002, XML). Se puede trabajar sin conexión a Internet (BIARGE, 2012, p. 4).

El programa presenta una interfaz para el archivero fácil de usar y, totalmente, compatible con las normas internacionales. A través del software se pueden crear descripciones de documentos, de

autoridades archivísticas, de funciones, de instituciones que custodian documentos, incluir listas de términos controlados, ingresar registros de ingresos o transferencias, entre otros aspectos. Los usuarios pueden interactuar con AtoM a través de las descripciones de documentos, las autoridades, instituciones de custodia, funciones, materias, lugares u objetos digitales.

El uso de este software de representación de contenidos archivísticos trae grandes ventajas para los archivistas y los usuarios pues es una herramienta que da acceso y difunde la memoria mundial, además de facilitar la preservación digital a corto, medio y largo plazo.

5.1 CONVERGENCIAS E INTEROPERABILIDAD EN AtoM

AtoM es un sistema desarrollado para ambientes web; se trata de un sistema convergente pues para su construcción fueron usados varios lenguajes y herramientas de código abierto y *software* libre. AtoM está disponible con la *General Public License* (Licencia Pública General); A-GPL, o sea, además de tener un código abierto, y no tener costos, es libre para usarse con cualquier finalidad e, igualmente, puede ser estudiado, perfeccionado, modificado y redistribuido.

En la actualidad, el uso de convergencias en los lenguajes está presente en diversos sitios. El motivo para el aumento en el uso *software* convergentes no es sólo por el hecho de ser gratuito, también se debe al intercambio de informaciones y a la actualización constante de las tecnologías - el beta perpetuo. Con la aplicación (APP) o *software* libre, los usuarios pueden analizar, discutir y aclarar dudas entre sí a través de los innumerables fórum que acompañan la escuela del *open source*. “La convergencia de esos componentes ubicuos ayudan a optimizar el desempeño y la disponibilidad con los soportes de servidores de aplicaciones web” (JORENTE, 2014).

AtoM cuenta con diversas tecnologías para su creación e instalación, que van desde un local y una base de datos donde el sitio web es hospedado hasta las capas de acceso al usuario. El *Web Browser* es

el navegador o el programa con el cual el usuario puede interactuar con internet; en la Web los más usados son: *Ópera*, *Safari* (*Apple*), *Internet Explorer* (*Microsoft*), *Chrome* (de *Google*), *Mozilla Firefox* (que es de código abierto) y muchos otros que no son muy utilizados. Con el uso del navegador es posible interactuar entre las páginas y los documentos de la Web; las páginas de la Web son programadas en HTML, PHP y CSS – en su mayoría.

El HTML es el lenguaje de marcado, y el PHP es el lenguaje de programación y el CSS son las hojas de estilos, ambos son software libre y convergentes pues interactúan muy bien entre sí; una vez creadas las páginas web estas son hospedadas en un servidor web (*Web Server*).

El *Web Server* es responsable por recibir los pedidos de los clientes (generalmente un navegador) y la respuesta puede ser la página del sitio solicitado. Para la instalación de AtoM es recomendado usar un servidor *Apache*, que es un *software* libre e interoperable con otras herramientas necesarias para la instalación de AtoM.

Este pedido, mencionado anteriormente, se realiza a través de un protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP) que es el protocolo de comunicación responsable de transmitir informaciones entre máquinas en la Web. El HTTP es un mediador de comunicación en la web: cuando un usuario quiere entrar en un sitio escribe la dirección del sitio en el navegador – que es un tipo de cliente; ese cliente solicita al servidor – que en ese caso es el que hospeda el sitio deseado- y el servidor responde a las informaciones solicitadas. O sea, el HTTP es un protocolo de pregunta-respuesta entre cliente-servidor.

El *Personal Home Page: Hypertext Preprocessor* (PHP) es un código de programación, también *software* libre. El PHP es un lenguaje de programación de *software* aunque es más usado en la creación de páginas Web. AtoM fue programado en PHP; el motivo para escoger PHP es porque este lenguaje es interoperable con diversas bases de datos y protocolos. Por ejemplo, PHP soporta el protocolo HTTP en la base de datos de MySQL entre otras bases y protocolos.

Un *Database Server*, o base de datos, es un ambiente en el cual los datos y las informaciones son depositados; esta base sirve para almacenar de forma previamente organizada y programada todas las informaciones. Para optimizar el uso de las bases de datos existe un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGDB). El SGDB es un *software* que posibilita la administración de bases de datos, para consulta, actualización, agrupamiento, entre otras cuestiones. Actualmente, existen varios SGDB pero el más usado es MySQL y, nuevamente, uno de los motivos es su capacidad de interoperabilidad. MySQL soporta cualquier plataforma como Windows, Mac OS X e Linux.

Con el tiempo MySQL alcanzó la estabilidad y el buen desempeño sin exigir muchos recursos de *hardware*. Usa la interfaz gráfica Lenguaje de Consulta Estructurada (SQL), presente en bases de datos relacionadas: SQL fue creado basado con el álgebra relacional y por eso es usado para la creación de las relaciones entre las entidades y los atributos. De esta manera, para la instalación de AtoM es aconsejable el uso de MySQL porque es interoperable con PHP y tiene fácil hospedaje en la Web.

En este momento, se hace necesario aclarar una posible confusión asociado con Qubit; al tratarse de bit cuántico, Qubit se refiere a la menor unidad de información cuántica. Los números binarios son usados en todo los lenguajes computacionales. Un bit (dos números binarios) es la menor unidad de información pudiendo ser esta 0 o 1; pero el bit cuántico, en línea general, es la comprensión del bit normal, pues pueden ser los binarios o una sobre posición cuántica.

Mientras tanto, para la creación de AtoM, el grupo *Artefactual* (quien desarrolló *Acces to Memory* en colaboración directa con el Consejo Internacional de Archivos) creó Qubit que es un conjunto de herramientas para gerencial informaciones genéricas; este puede ser usado para diversas aplicaciones en la Web; aunque Qubit ha sido desarrollado para archivos y bibliotecas, este puede ser modificado para otros usos.

Asimismo, AtoM fue desarrollado sobre el *software* Qubit que es una herramienta de *framework* *Symfony*⁸³. El *Symfony*, también, es un

⁸³ *Framework* es un conjunto de conceptos usados para auxiliar la programación, en ellos están contenidos los

software libre dirigido a lograr más estabilidad en las aplicaciones Web; se basa en el sistema pregunta-respuesta e, igualmente, cuenta con fórum de discusiones con muchos colaboradores.

Para la instalación de AtoM es recomendable el uso, preferentemente, de *software* libre, desde el sistema operativo hasta la base de datos. Al final, las tecnologías con licencia de *software* libre cada vez más son las preferidas de los desarrolladores Web, porque tienen una realidad de mejora continua.

Además, hay que considerar la cuestión de la preservación digital, el *software* libre para estos fines es muy recomendable. Pues una vez que el código es abierto (y todas las herramientas y tecnologías para el desarrollo sean *software* libre) existen innumerables posibilidades para solucionar el problema de obsolescencia de *software* y obsolescencia de tecnología.

Se resalta, asimismo, que el uso de tecnologías convergentes posibilita la integración con otros sistemas también interoperables. O sea, es posible integrar sistemas de naturalezas diferentes que utilicen *software* convergente; facilitando así el intercambio de informaciones y la integración de bases de datos y sistemas de instituciones diversas.

6 CONSIDERACIONES FINALES

En la posmodernidad, la ruptura con los soportes tradicionales de información proporcionó un nuevo diseño de información, transformando los procesos de concepción, organización, almacenamiento, preservación, representación y utilización de la información creando formas híper-textuales que inauguran nuevas concepciones en un rediseño (representación) de la cultura informacional.

El creciente desarrollo de las tecnologías y su impacto en las instituciones de información promovieron un replanteamiento en las concepciones teóricas y prácticas de la representación archivística e intervinieron, definitivamente, en la decisión final de regular la normalización de este proceso.

modelos de aplicación de un lenguaje de programación específico. En el caso de AtoM combinado con Qubit fue usado Symfony, que es un framework basado en código PHP.

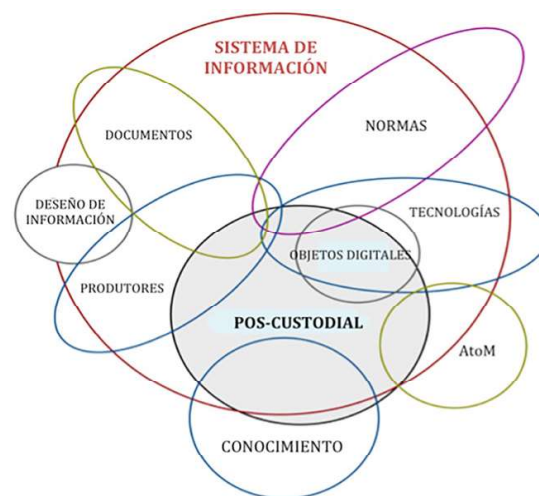
Las nuevas formas de representación de la información resultaron en estructuras sistémicas convergentes y complejas que cambiaron los hábitos de mirar la presentación de la información.

Las normas nacionales e internacionales publicadas regulan el proceso de representación de las entidades archivísticas (documentos, productores, funciones, instituciones de custodia, materias) y facilitan la interoperabilidad, comunicación y reutilización de datos entre los sistemas de representación de instituciones de información.

El Diseño de la Información, parte de un sistema complejo en el que se incluyen AtoM, que es un instrumento poderoso en la organización de lenguajes de visualización direccionado a la mejora de condiciones para la cognición en contextos de apertura y socialización de la información.

En la actualidad, los sistemas de información archivística son considerados complejos y convergentes pues el todo organizado siempre será mayor que la suma de todas las partes que lo componen. La linealidad es un concepto ausente de los nuevos sistemas emergentes. En la figura siguiente se muestran, gráficamente, las convergencias y complejidades de algunas de las partes presentes en la representación, el acceso y la difusión de información archivística.

Figura 1 - Complejidad y Convergencias en el Proceso de Representación y Acceso a la Información Archivística.



COMPLEJIDAD - CONVERGENCIA - REPRESENTACIÓN

Fuente: elaboración propia.

En los tiempos pos-modernos, la representación tiene que ser analizada y efectuada como un proceso complejo donde convergen normas, *software*, entidades y atributos de información, tecnologías diversas, objetos digitales, teorías y paradigmas, sistemas de información. Sin embargo todas estas partes no pueden ser consideradas igual a (=) un sistema integrado de información institucional pues el resultado es mucho mayor; a partir de estas partes se obtienen conocimientos, habilidades, culturas que son usadas por usuarios en su beneficio propio y para la construcción de una sociedad democratizada informacionalmente.

REFERÊNCIAS

Archives & Social Studies: A Journal of Interdisciplinary Research, Cartagena, v. 1, mar. 2007.

BELL, D. **O Advento da sociedade pós-industrial.** São Paulo: Cultrix, 1974.

BIARGE, B. **ICA-ATOM:** manual para archiveros. Versión 01. 2012. Disponível em: <<http://www.qipu.es/recursos/archiveros/herramientas-aplicaciones/ica-atom/ica-atom-manual-para-archiveros-1/view>>. Acesso em: 17 dic. 2015.

BONAL ZAZO, J. L. **La descripción archivística normalizada:** origen, fundamentos, principios y técnicas. Gijón: Ediciones Trea, 2000.

CONSEJO INTERNACIONAL DE ARCHIVOS. **ISAD (G):** norma internacional para la descripción archivística. Madrid: Dirección General del Libro, Archivos y Bibliotecas, Subdirección General de los Archivos Estatales, 2000.

COOK, T. Electronic records, paper minds: the revolution in information management and archives in the post-custodial and post-modernist era.

DELGADO GÓMEZ, A. **El centro y la equis:** una introducción a la descripción archivística contemporánea. Cartagena: Concejalía de Cultura: 3000 Informática, 2007.

DURANTI, L. Archives as a place. **Archives and manuscripts**, Reino Unido, v. 24, n. 2, 1996.

ESTEBAN NAVARRO, M. A.; GAY MOLÍNS, P. La normalización de la descripción y la recuperación de información en los archivos: vino viejo en odres nuevos. **Boletín de la ANABAD**, Madrid, v. 68, n. 1, 1998.

INTERPARES PROJECT. **Preservation task force report**, [200-]. Disponível em: <http://www.interpares.org/book/interpares_book_f_part3.pdf> Acesso em: 4 jun. 2016.

JORENTE, M. J. V. Design da Informação, linguagens convergentes e complexidade na rede social e ambiente digital do Facebook. **Informação e Tecnologia**, João Pessoa, v. 1, n. 1, 2014. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/itec/article/view/19631/10976>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

LLANES PADRÓN, D. La descripción archivística: un antes y un después marcado por ISAD(G) y los nuevos paradigmas archivísticos. In: VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Estudios avanzados en Archivología**. São Paulo: Cultura Académica, p. 155-179 , 2012.

LYOTARD, J. F. **O pós-moderno**. Tradução Ricardo Corrêa Barosa. Rio de Janeiro: José Olympio, 1986. 123 p.

MCKEMMISH, S.; PARER, D. Towards frameworks for standardising recordkeeping metadata. **Archives and Manuscripts**, Reino Unido, v. 26, 1998.

MORIN, Edgar. **Las ideas**. v. 4, 2. ed. Madrid: Cátedra, 1998.

PLOMAN, E. W. Introduction. In: UN UNIVERSITY. **The science and praxis of complexity**: contributions to the symposium held at Montpellier, France, 9-11 May, 1984. Tokyo: The United Nations University, 1985.