

La Migración de la Información de formato físico a formato electrónico.

Cruz Méndez, Gustavo Alfonso; Obando Morales, Ruth Maritza
Asociación Nicaragüense de Bibliotecarios y Profesionales
Afines (ANIBIPA) / Universidad Nacional Agraria
gustavo.cruz@ci.una.edu.ni
rmorales@ci.una.edu.ni

Resumen

Las unidades de información por su misión deben de ir a la vanguardia en cuanto a la tecnología de almacenamiento y recuperación de la información, podemos decir que la llegada de la Web e Internet revolucionó a la sociedad mundial y cambió totalmente su forma de acceso en cuanto a contenidos y recursos. Por ende, las instituciones bibliotecarias y archivistas nicaragüenses que se dedican a la preservación y conservación de documentos, no cuentan con las herramientas tecnológicas en las transferencias de información, ya que mucha información se está extinguiendo. El acceso a la información debe ser significativo, que se aplica a información que ya ha sido procesada por el entendimiento humano o por algún tipo de sistema de procesamiento automático, y que esta información esté al alcance del usuario al menor costo posible.

Palabras claves: Política electrónica, Migrar la información, Acceso a la información, ODS, Agenda 2030.

I. Introducción

Nicaragua, es un país de América ubicado en el istmo centroamericano, cuya capital es Managua, administrativamente comprende quince departamentos y dos regiones autónomas: Atlántico Norte, y Atlántico Sur. Con una población de 6 millones de habitantes. El territorio de Nicaragua tiene una superficie aproximada de **130 494 km²**,

limita al norte con Honduras, al sur con Costa Rica, al oeste con el océano Pacífico y al este con el mar Caribe (**EL Instituto Nacional de Información de Desarrollo, 2015**). En este contexto de país podemos decir que las unidades de información por su misión y visión deben ir a la vanguardia en cuanto a la tecnología de almacenamiento y recuperación de la información, ya que la llegada de la Web e Internet revolucionó a la sociedad y cambió totalmente su forma de acceso en cuanto a contenidos y recursos. Por ende no cuentan con las herramientas tecnológicas en las transferencias de información de un formato A- a -B, (Formato Físico a Formato electrónico) los especialistas, están generando investigación para crear y transferir la información a las tecnologías actuales, ya que mucha información se está extinguiendo.

En este sentido, los objetivos de desarrollo sostenible, en la meta 16.10 indican que el acceso a la información debe ser significativo, que se aplica a información que ya ha sido procesada por el entendimiento humano o por algún tipo de sistema de procesamiento automático, y que esta información esté al alcance del usuario al menor costo posible. De ahí que, los formatos impresos siguen siendo un verdadero tesoro para nuestro país, pero, cada vez más información se migra a diferentes formatos tecnológicos, sin embargo, por el alto costo, no toda la información logra migrar a formatos como e-book, bases de datos, repositorios institucionales y otros, para que los mismos, estén al acceso de los usuarios. Las tecnologías se transforman rápidamente y van

teniendo otras formas de migrar información, debemos tener en cuenta estos elementos de conservación de documentos en las nubes, BigData, la Minería de Datos, Blockchain, etc. Así mismo, las copias de seguridad, actualización, metadatos, preservación de la tecnología, almacenamiento y recuperación de la información. Se deben elegir soportes adecuados, que estén respaldados por una comunidad amplia de usuarios.

II. Objetivos General

Reflexionar sobre el acceso a la información disponible en formatos físicos y el reto de migrar a formatos electrónicos con el objetivo de conservar y preservar la información, planteando como propuesta la política digital, basada en los ODS de la agenda 2030, para perdurabilidad de la información.

III. Desarrollo

No hay duda que las bibliotecas, los archivos y los museos han demostrado su capacidad de migrar la información a lo largo de los siglos, han sabido cumplir con su misión. Las profesiones que dieron vida a estas instituciones han establecido normas, criterios, pautas, etc., para guiar las políticas y las acciones en cuanto a la preservación y conservación de la memoria intelectual de nuestra civilización universal. Ahora se plantea el gran reto de **¿cómo migrar y proteger los recursos físicos y digitales?** las dificultades son notables porque no existen **política de preservación electrónica homogenizada**, aunque se está haciendo grandes esfuerzos a nivel Mundial como es el “Tratado de Marrakech”, que mandata facilitar el acceso a las obras publicadas a las personas no videntes, o con discapacidad visual o con otras dificultades para acceder a la obra física o electrónica. Se necesita tomar acciones a corto plazo porque los formatos digitales, podrían quedar obsoletos, dado que el entorno informático evoluciona cada día, repercutiendo en la vida útil de la información electrónica (textos, bases de datos, imágenes, grabaciones sonoras, material gráfico, programas informáticos, etcétera) que

es de aproximadamente de diez a veinte años (**Guzmán, 2012**). La obsolescencia de los formatos, como la compatibilidad con los nuevos sistemas; se acorta cada vez más, debido a la rapidez en que se dan los cambios tecnológicos.

Sin embargo, la migración tiene nuevos retos, de solventar la creación de un tipo de estructura de información y aplicación informática que nos ayudan al acceso y a la difusión inteligente de la información. De esta forma será posible crear, reproducir, conservar, consumir nuevos recursos físicos y electrónicos que estén al servicio de todos los usuarios en **Nicaragua**. Los esfuerzos para preservar la memoria documental del país en formatos electrónicos, no son suficientes, porque otros retos más allá de las tecnologías representan obstáculos aún más complejos que superar: **¿cómo migrar información si no se sigue creando los sistemas electrónicos o informáticos para el acceso a la información electrónica? ¿Cómo mantener y actualizar la infraestructura tecnológica y los recursos necesarios para garantizar el acceso a la información a lo largo de los años? ¿Cómo asegurar el compromiso institucional permanente?**

¿Cómo se puede proteger los recursos Físicos y Electrónicos?

La acción inmediata que algunos pueblos han impulsado, según **Rodríguez Bravo (2007)**, ha sido establecer políticas y emprender algunas acciones que nos ayudan a migrar de formato a formato cada cinco años y establecer preservación con documentos físicos, amparándose en las Leyes nacionales, y la de depósito legal. Aunque Nicaragua no cuenta con esta Ley de depósito legal. Sin embargo, la producción bibliográfica (como el depósito legal) son de difícil aplicación en el entorno digital porque, los recursos digitales pueden instalarse en cualquier servidor del Mundo (**Keefe, 2005**).

Las problemáticas tecnológicas de migrar son:

- Su dependencia por el entorno.
- Las realidades en cada comunidad.

- Facilidad del soporte, uso de tecnología.
- Fragilidad de los soportes de modificar los datos.
- Alojamiento de información en servidores.
- Computadores que ya no traen lector de DVD, CD, USB, entre otros
- Formatos que ya no son compatibles con tecnologías actual en procesos técnicos; (ABCD-ISIS, AGRIN, ISIS, WINISIS, ALEPH, KOHA).

Las principales estrategias:

- Preservación de la Tecnología
- Migración de los Datos
- Emulación de la Aplicación

Estas estrategias se consideran a corto plazo, es decir, no garantizan la capacidad de conservar lo que estamos creando para el futuro medio y lejano en Nicaragua. La razón por la que nuestros esfuerzos de preservar la memoria digital, no es suficiente, porque los retos más allá de lo tecnológico representan obstáculo aún más complejo que superan como lo señala **Díaz (2003)**:

La imprenta, que supuso también un avance revolucionario al permitir obtener copias prácticamente iguales de un mismo ejemplar, y otros sistemas de reproducción como por ejemplo, sonidos (el fonógrafo, el magnetófono de cinta abierta o de cassette, etc.) no permiten sin embargo una copia perfecta sin disminución de calidad. Un gran problema de estos soportes, que han llegado a ser multimedia (por ejemplo, el CD-ROM o su sucesor el DVD) es que precisan de lectores que quedan obsoletos, o que se estropean. Eso ha sucedido o está en trance de ocurrir con las grabaciones en hilo magnético, disco de pizarra o vinilo y cinta magnetofónica. Es por tanto indispensable conocer cuál es la vida de cada soporte, de manera que la información en él contenida no se pierda, la biblioteca debe de preguntarse acerca de cuál es su verdadera función: ser el guardián de diversos objetos materiales con valor cultural, y cuidar de que la materia se mantenga para que se conserve la información que alberga. Una solución a

esos problemas (lo mismo que el de soportes informáticos como los disquetes de 5 1/4" o 3 1/2") es su copia a otros soportes que puedan ser leídos por los nuevos aparatos. **(p.127)**.

IV. Algunos aspectos históricos de la migración de documentos a la biblioteca y archivo en Nicaragua.

Por su particular posición geográfica y su evolución histórica, Nicaragua cuenta con un rico y variado Patrimonio Cultural. Este se encuentra integrado por los vestigios de las culturas prehispanicas que desde hace milenios poblaron el territorio nacional sumado a los aportes de la colonización española ocurrida entre los siglos XVI al XIX y que en conjunto a los efectuados por otras nacionalidades y por los inmigrantes de origen africano, han producido un variado legado histórico que pervive en la esencia de sus habitantes.

Los principales exponentes del Patrimonio Cultural nicaragüense son los bienes arqueológicos de las culturas prehispanicas, especialmente cerámica y estatuaria así lo asegura el *Informe sobre los Sistemas Nacionales de Cultura (s.f)*; *“la arquitectura, pintura, escultura y orfebrería de la época colonial y de los siglos XIX y XX; la literatura de los siglos XIX y XX, y el rico legado de manifestaciones de carácter intangible, entre las cuales se destacan las fiestas patronales, los bailes tradicionales y la gastronomía típica, la documental entre otros”*.

En vista de su importancia como elemento manifestador de la identidad cultural e instrumento de desarrollo del pueblo nicaragüense, el Patrimonio Cultural se encuentra protegido por la Constitución Política de la República. Esta menciona en sus artículos 126 y 128 el deber del Estado de *“promover el rescate, desarrollo y fortalecimiento de la cultura nacional en todas sus manifestaciones y de proteger el Patrimonio arqueológico, histórico, lingüístico, cultural y artístico de la nación”* (**Disposición administrativa No.7308122011, 2012**).

Estas políticas fortalecen la Biblioteca Nacional de Nicaragua “Rubén Darío” y Archivo General de la Nación, el Archivo Fílmico de Cinemateca Nacional de Nicaragua, Instituto de Historia de Nicaragua y Centroamérica Archivo Histórico Diocesano de León que resguarda un tesoro de 75,000 documentos que datan de 1647 a 1820 Centro Arqueológico de Documentación e Investigación de la **Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (CADI-UNAN)**; **Centro de Documentación Antropológica de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (CDA-UNAN)** Centro de Investigaciones de la Costa Atlántica y la **Universidad Centroamericana (UCA) (CIDCA-UCA)**, son algunas de las instituciones que poseen verdaderos tesoros documentales según cita (**Alvarado, 2016**).

El principio documental en Nicaragua inicia a partir de 1874 cuando el gobierno de Vicente Cuadra emitió un decreto reglamentando las obligaciones del Archivo y Biblioteca. Años más tarde, el General José Santos Zelaya crea el Archivo General de la República, mediante Decreto presidencial del 7 de julio de 1896, con independencia de la Biblioteca Nacional.

Para el siglo XX, en 1959, Luis Somoza Debayle promulgó el Decreto 401: Ley que regula el funcionamiento del Archivo General de la Nación (El 14 de octubre de 1959). En el se expone el Archivo, sus tareas y sus funciones. La preocupación de empezar recuperar documentos, libros y fotografía de la historia de Nicaragua, además de su preservación y conservación de los fondos documentales relacionados a Nicaragua, existentes en otros Archivos y Bibliotecas.

La existencia de **bibliotecas y archivos** a través de la historia de Nicaragua, ha estado unida a las **guerras y catástrofes naturales**, entre 1931 y 1972 en la Biblioteca Nacional se destruyeron documentos **únicos** sobre la historia nacional y regional, la misma historia ha vivido el Archivo Nacional.

“Descuidar estos aspectos implicará perder en el tiempo información antigua”

Aunque existe muchos esfuerzos para lograr rescatar el patrimonio documental nicaragüense, se necesita tratarlo, preservarlos, conservarlo y migrarlo, se precisa redoblar esfuerzo a nivel general, porque tenemos muchas **limitaciones** en las unidades de información como recursos económicos para adquirir tecnología de punta y más que eso, tomar las decisiones más acertadas en la compra de equipos, contar con personal capacitado en la manipulación y manejo en el desmontaje de un libro que está en proceso de deterioro o desintegración.

V. Migración de información y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Qué puede hacer un pequeño país para ayudar a cambiar el mundo? Pues, como demuestra la determinación de Nicaragua, adoptó a los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que aprobó la ONU en su Agenda 2030.

En septiembre de 2015, los Estados Miembro de las Naciones Unidas adoptaron el documento “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” (**Agenda 2030 de las Naciones Unidas, International Federation of Library Associations and Institutions, 2015**). La nueva Agenda 2030 de las Naciones Unidas es un marco inclusivo, que abarcan el desarrollo económico, ambiental y social. Las bibliotecas son instituciones fundamentales para lograr estos Objetivos. El acceso público a la información permite a las personas tomar decisiones informadas que pueden mejorar sus vidas. Las comunidades que tienen acceso a información oportuna y relevante están mejor posicionadas para erradicar la pobreza y la inequidad, mejorar la agricultura, proporcionar educación de calidad y promover la salud, la cultura, la investigación y la innovación. El acceso a la información ha sido reconocido en el Objetivo 16 de los ODS. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles. Objetivo 16.10. Garantizar el

acceso público a la información y proteger las libertades fundamentales, de conformidad con las leyes nacionales y los acuerdos internacionales.

A nivel mundial, 320.000 bibliotecas públicas y más de un millón de bibliotecas parlamentarias, nacionales, universitarias, científicas y de investigación, escolares y especiales garantizan que la información y los conocimientos para utilizar esta información estén disponibles para todos, convirtiéndolas en instituciones fundamentales en la era digital. Las bibliotecas ofrecen infraestructura para las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), ayudan a las personas a desarrollar la capacidad de usar la información en forma eficaz, y preservan la información para garantizar el acceso permanente de futuras generaciones. (IFLA, 2015).

Los ODS, dan las pautas para crear las políticas digitales, asumidas por los gobiernos de cada país, no es solo aceptar los ODS, si no aplicarlos para migrar la información, de esta manera conservarla y preservarla para las futuras generaciones. Los Sistemas Bibliotecarios de las Universidades del CNU poseen un Acervo bibliográfico en general de 1.084,041 títulos y 1.504.612 ejemplares de diferentes tipos de materiales informativos (libros y documentos, materiales audiovisuales, recursos electrónicos, revistas y otros) según (Gómez, 2019).



Las universidades del Consejo Nacional de Universidades en Nicaragua han hecho sus Repositorio Institucional como una forma de migrar recopilar, conservar y preservar en formato digital de forma perpetua, para facilitar y fortalecer el acceso abierto, preservación y difusión de la producción científica y técnica generada en las

universidades nicaragüense y lograr una mayor visibilidad, uso e impacto de la actividad académica y contribuir a la generación de conocimiento, como lo establecen los ODS. También han formado alianzas en un solo repositorio centroamericano a través del descubridor del SIIDCA-CSUCA que proporciona acceso a los contenidos y textos completos de repositorios institucionales de las universidades del CSUCA. Con el objetivo de este portal es difundir el conocimiento científico que se genera en Centroamérica. En ese sentido las universidades se definen como bibliotecas híbridas que funcionan de manera físico y electrónicos.

De la misma manera la Fundación Enrique Bolaños en 2007, migro la biblioteca física a biblioteca electrónica para lograr visualizar la información almacenada en imagen, libro, artículo de revista, cartas o documentos, organizado junto con otras piezas de su misma categoría (temática, geográfica, cronológica u otra). Esta biblioteca electrónica marca un hito en la historia del país, ya que el Ing. Bolaños Geyer es el primer presidente que expone públicamente su gestión 2002-2007 la información oficial que se generó durante la presidencia; Información de Primera Dama; Información sobre las instituciones estatales; Información socio-económica empezando por los planes de desarrollo a mediano plazo y sus programas; información relacionada con el aspecto protocolar vinculado a los resultados de gestión denominada Testimonios de Gobierno. El último subgrupo lo comprenden las Leyes, Gacetas y Tratados que se convierten en una fuente completa de información pues no solo se refieren al período presidencial.

Según los criterios de organización de las colecciones son simples y se basaron en agrupar todos los documentos que se generaron durante la presidencia, las colecciones de valor histórico y cultural, la biblioteca personal y la producción bibliográfica de su hermano, el historiador Alejandro Bolaños. En esta se encuentran dos prestigiosas revistas de perfil histórico: la Revista Conservadora del Pensamiento Centroamericano, más conocida

como Revista Conservadora (extinta), y la Revista de Temas Nicaragüenses (actualmente en circulación, solo en forma electrónica).

De físico a electrónico:

El proceso de digitalización crear una biblioteca electrónica, implica tiempo, recursos y personal capacitado para dar una estructura que se defina sobre la organización de las colecciones, ir agrupando los documentos que van a siendo digitalizados. Este proceso se realizó utilizando el reconocimiento óptico de caracteres (**OCR** *Optical Character Recognition* por sus siglas en inglés (ver https://es.wikipedia.org/wiki/Reconocimiento_%C3%B3ptico_de_caracteres), en el que identifica automáticamente a partir de una imagen símbolos o caracteres que pertenecen a un determinado alfabeto, para luego almacenarlos en forma de datos que permite interactuar con estos mediante un programa de edición de texto o similar. Y, como es obvio, este proceso también permite automatizar la introducción de caracteres evitando la entrada por el teclado, es decir, evitando la reescritura de un texto. Sin embargo, el proceso no resulta tan preciso como se requiere, sobre todo cuando los textos a digitalizar son antiguos. En estos casos, el OCR no logra reconocer con precisión los caracteres mostrando muchas distorsiones lingüísticas. Esto implica que, entre la digitalización y la puesta en línea de un documento, este pasa por un subproceso de control de calidad para garantizar tanto la legibilidad de cada documento digitalizado como el proceso de búsqueda a través del programa de búsqueda que emplea. Esto implica la revisión de cada página de cada documento que ha sido digitalizado, muchas veces cotejándolo con el original (el que se usó para digitalizarse) para reparar “manualmente” los caracteres imprecisos para formar la palabra correcta. Algunas veces se logra realizar en forma automática cuando los documentos no son muy antiguos y en el proceso, los caracteres imprecisos toman un solo patrón por cada uno. Resultado del proceso de digitalización, en este momento,”

44,000 (43,971)” y cuenta con un remanente todavía por digitalizar e incluir en las colecciones de otros 50 mil documentos como sus proyecciones para cinco años. Esto equivale a una diferencia de 7,028 documentos que no están recuperables a través de esta forma de búsqueda general por materias y submaterias (**Campbell, 2018**).

Las bibliotecas impulsan el progreso a través de la migración de información e implementación de la agenda 2030 de las naciones unidas si bien los ODS son universales, cada país será responsable del desarrollo e implementación de estrategias nacionales para lograrlos, y deberá monitorear e informar sobre los progresos. A medida que se desarrollen estos planes, la comunidad bibliotecaria de cada país podrá demostrar cómo las bibliotecas contribuyen al cumplimiento de los Objetivos y a la satisfacción de las necesidades locales de desarrollo.

Conclusiones

- Las instituciones bibliotecarias y archivistas nicaragüenses están retomando una propuesta de un Sistema Nacional de Información, impulsado por la Asociación Nicaragüense de Bibliotecarios y profesionales Afines (ANIBIPA), que sea inclusiva para todas las unidades de información, porque no todas cuentan con los recursos económicos, tecnología, materiales digital (servidores), personal calificados e infraestructura, que garantice la migración a un procesos de preservación y conservación de los formatos impresos.
- Garantizar un proceso seguro de migración del formato impreso al electrónico, de tal manera que los datos originales no corran riesgos de ser modificado, ya que tras varias migraciones los efectos se van acumulando y podrían invalidar la información.
- Fomentar la cultura electrónica al usuario para conservar y preservar el patrimonio cultural nacional.

Referencias Bibliograficas

Alvarado Moreno, J. (2016) Bibliotecas y Archivo en Nicaragua. Recuperado de <http://www.inc.gob.ni/bibliotecas-y-archivos/>

Argüello Guzmán, L.A. (2012). Migraciones digitales de lectura y escritura en estudiantes universitarios. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/RUSC/article/viewFile/249880/334363>

Díaz Noci, J. (2003). Producción, transmisión y almacenamiento de la información en la era digital: La biblioteca virtual, ¿de la biblioteca de Alejandría a la biblioteca de Babel. Recuperado de http://digital.csic.es/bitstream/10261/74788/1/biblioteca_universal_Alejandria_biblioteca_unioversal.pdf
Disposición administrativa No.7308122011. Las normativas para la conservación, resguardo y difusión del acervo documental de la RAAN. Publicado en la Gaceta No. Managua, Nicaragua. 08 de Diciembre 2012. Recuperado de <http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/3133c0d121ea3897062568a1005e0f89/4259f5f1bb8f2e18062579e4005bd5c4?OpenDocument>

Campbell Jerez, J. (febrero 2018). La biblioteca moderna en Nicaragua es posible: La Biblioteca Virtual Enrique Bolaños Geyer. Revista de Nicaragüenses. (120), 157-188. Recuperado de <https://www.temasnicas.net/split120/bibliotecamoderna.pdf>

EL Instituto Nacional de Información de Desarrollo. (2015). Anuario estadístico 2015. Recuperado de <http://www.inide.gob.ni/Anuarios/Anuario%20Estadistico%202015.pdf>

Gómez, R.V (2019). Información de Bibliotecas Universitarias para Informe de Rendición social de cuentas del CNU 2018. Recuperado de <http://www.peri.net.ni/pdf/informerendicioncuentasbibliotecascnu2018finalB.pdf>

Guzmán, A., y Alfonso, L. (2012). Migraciones digitales de lectura y escritura en estudiantes universitarios RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 9(1). 5-21. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/780/78023415002.pdf>

Informes sobre los Sistemas Nacionales de Cultura (s.f). Recuperado de <https://www.oei.es/historico/cultura2/Nicaragua/06a.htm>

International Federation of Library Associations and Institutions. (2015). Acceso y oportunidades para todos: Cómo contribuyen las bibliotecas a la Agenda 2030 de las Naciones Unidas. Recuperado de <https://www.ifla.org/files/assets/hq/topics/libraries-development/documents/access-and-opportunity-for-all-es.pdf>

Rodríguez Bravo, B. (2007). Los repositorios de información, guardianes de la memoria digital. Recuperado de <https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/1251/1301>