

III Conferencia Bibliotecas y Repositorios Digitales de América Latina (BIREAL '13)
VIII Simposio Internacional de Bibliotecas Digitales (SIBD '13)
"ACCESO ABIERTO, PRESERVACIÓN DIGITAL Y DATOS CIENTÍFICOS"
Ciudad de la Investigación, Universidad de Costa Rica, del 15 al 17 de octubre de 2013.
Ponencia

PRESERVACIÓN DIGITAL DISTRIBUÍDA: un modelo para América Latina

MÁRDERO ARELLANO, Miguel Ángel¹

Resumen:

La ciencia necesita a preservación de los resultados de sus investigaciones para que puedan ser utilizados por otros científicos en el futuro. Llevando en consideración algunas resoluciones de la UNESCO, como “La Carta sobre la Preservación Digital” (2003) y “Las Recomendaciones sobre Software Libre para Repositorios y Sistemas de Preservación” (2007), puede afirmarse que existe también la necesidad de salvar el patrimonio cultural digital, para garantizar el acceso a esos recursos con funcionalidades de registros electrónicos auténticos.

Las técnicas de preservación que eran conocidas por las bibliotecas y los centros de información se modificaron y encontraron nuevas prácticas en un contexto de red de computadoras, en el cual la información no está solo en un lugar. La preservación de la información en forma digital se necesita un conjunto de prácticas técnicas y de gestión que cambian constantemente.

La preservación de la información científica, tecnológica y cultural a largo plazo es un asunto importante en el tratamiento y la organización de bases de datos, repositorios y bibliotecas digitales, los cuales subsidian la productividad intelectual, estructurando datos sobre áreas de conocimiento, investigadores e instituciones en varios contextos.

Como respuesta a este desafío, surgen estrategias de preservación digital que buscan la incorporación de todos los aspectos relacionados al problema tecnológico: costes, legislación, gestión, acceso, políticas y criterios.

Los proyectos de preservación digital, algunos de ellos muy exhaustivos no acompañan la velocidad de la producción de archivos digitales. Algunas instituciones internacionales recomiendan centralizar los proyectos de preservación, en aquellos contenidos que son de importancia vital para la institución o grupo de instituciones. Varios estudios se enfocan en el modelo de preservación digital en redes distribuidas, apuntando para las necesidades de los usuarios actuales y del futuro que deberán contar con materiales auténticos y certificados por instituciones reconocidas.

La adopción de un modelo de red de preservación digital es una alternativa para las organizaciones que quieren coleccionar, almacenar, preservar y ofrecer acceso a su acervo en copias digitales autorizadas. También es imprescindible la concordancia de

¹ Coordinador de la Red Brasileña de Servicios de Preservación Digital – CARINIANA. IBICT. Brasil.

esas redes con las normas internacionales ya probadas y que promueven el archivamiento digital de la producción científica a largo plazo.

En el ámbito de América Latina, es necesaria la definición de políticas, obligaciones y metodologías más apropiadas a la preservación de documentos electrónicos, tomando en consideración la implementación de modelos de redes, para que de esa forma se pueda verificar si ellos atienden a las expectativas de los usuarios y de las instituciones de investigación nacionales.

En Brasil, la creación de sistemas intermedios de información pasó a ocupar un lugar estratégico en el momento en que el Estado asume la posición de agente principal en la gestión de programas, recursos y servicios de información y documentación. Esa postura hizo necesaria la construcción de una infraestructura técnico científica, sumándola a la capacitación de personal calificado y a la producción, acceso y preservación de las informaciones en ciencia y tecnología. El gobierno de Brasil incumbió al Instituto Brasileño de Información en Ciencia y Tecnología (IBICT) la vocación para ser un núcleo de competencia en los procesos de tratamiento, acceso y difusión de esa información.

El IBICT actuando en sintonía con los cambios socio-técnicos contemporáneos en el campo de la información, promoviendo la competitividad y el desarrollo de recursos e infraestructura de información científica y tecnológica fuera y dentro de la institución, inició acuerdos de cooperación con instituciones de investigación en América Latina, con el propósito de formar una red colaborativa de servicios de preservación digital y de profesionales capacitados para el registro en forma digital de acervos culturales y científicos.

Una metodología como esta es importante para países en desarrollo, donde la mayoría de las instituciones carece de financiación para las actividades relacionadas con la preservación de sus archivos digitales. En países como los de América Latina, el modelo de red distribuida representa la posibilidad de que documentos de acceso libre estén siempre disponibles y que cuenten con el apoyo de especialistas nacionales. Se espera que la colaboración tecnológica y de financiación regional facilite la adopción del modelo.

En instituciones de investigación de Europa, Asia y América del Norte, el sistema de preservación digital LOCKSS fue adoptado por tratarse de un estándar ISO (14721:2003), significando su consonancia con otras iniciativas que han comprobado el valor científico del sistema, como estándar internacional de preservación digital (UNESCO, Harvard University, Stanford University, M.I.T, y la Library of Congress, entre otras).

El modelo de preservación digital distribuida asumido por la Iniciativa LOCKSS de la Stanford University apoya la creación de redes de colaboración que guardan colecciones distribuyéndolas en diversas instituciones. El modelo distribuido hace uso de la infraestructura local para garantizar que por lo menos una de las instituciones participantes tenga la última versión de un periódico, libro o tesis que fue copiado del original. El LOCKSS ejecuta cuatro funciones de gestión de la información importantes:

- a) Coleccionar los contenidos provenientes de las publicaciones electrónicas usando un rastreador de Internet parecido a los que se usan por los mecanismos de búsqueda.
- b) Verificar periódicamente si el contenido almacenado tiene coherencia informacional.
- c) Ofrecer páginas de Internet donde pueden encontrarse los documentos preservados.
- d) Hacer disponible una interface administrativa que permita que el administrador seleccione nuevos contenidos que puedan preservarse con el monitoreo de los contenidos salvaguardados y controlando su acceso.
- e) Migrar el contenido cuando sea necesario y entregar el documento al lector en un nuevo formato.

Este trabajo trata sobre el modelo de gestión de la preservación digital en red distribuida que tiene la característica de usar por lo menos seis instituciones donde se guardan copias de documentos digitales. También, se presenta la experiencia brasileña del IBICT, que con la creación de la Red de Servicios de Preservación Digital (CARINIANA) adoptó el sistema de preservación digital de la Alianza LOCKSS para preservar los periódicos nacionales que usan la plataforma OJS, los libros electrónicos, las tesis y las disertaciones que están almacenados en la herramienta DSpace.

Palabras clave

Preservación digital distribuida, LOCKSS, CARINIANA, Red colaborativa, IBICT, Brasil, América Latina.

Introducción

En el avance vertiginoso de la tecnología, propiciado por el crecimiento del conocimiento científico, las sociedades contemporáneas esperan contar con el dominio de los recursos digitales, para garantizar el acceso a largo plazo de grandes estoques de información. Esa dependencia tecnológica nos coloca frente al riesgo de perder los registros materiales de la investigación producida.

Al analizar el ciclo de la información (generación, tratamiento, preservación y conservación y, finalmente difusión de la información), se puede percibir que es necesario analizar el tema de la preservación en el ámbito de la información digital.

Las técnicas de preservación que eran conocidas por las bibliotecas y los centros de información se modificaron y encontraron nuevas prácticas en un contexto de red de computadoras, en el cual la información no está solo en un lugar. La preservación de la información en forma digital necesita un nuevo conjunto de prácticas técnicas y de gestión que se transforman constantemente.

Los documentos digitales representan la fijación de datos en unidades lógicas generadas por un procesador, su forma, contenido y soporte físico son variables que deben tomarse en cuenta cuando se establece su valor de uso y permanencia. Preservar los documentos digitales se ha convertido en una experiencia singular debido al esfuerzo que demanda mantener las características originales de esos materiales y su capacidad de servir como otro medio de comunicación humana.

En la gestión de la información, la preservación digital comprende todas las actividades que aseguren la accesibilidad, almacenamiento a largo plazo e interpretación de contenidos representados digitalmente en el momento que sea necesario.

La preservación de la información científica, tecnológica y cultural a largo plazo es un asunto importante en el tratamiento y organización de bases de datos, repositorios y bibliotecas digitales, los cuales subsidian la productividad intelectual, estructurando dichos datos sobre áreas de conocimiento, investigadores e instituciones desde varios contextos.

La ciencia necesita la preservación de los resultados de sus investigaciones para que puedan ser utilizados por otros científicos en el futuro. Tomando en cuenta algunas resoluciones de la UNESCO, como “La Carta sobre la Preservación Digital” (2003) y “Las Recomendaciones sobre Software Libre para Repositorios y Sistemas de Preservación” (2007), puede afirmarse que existe también la necesidad de salvar el patrimonio cultural digital, a fin de garantizar el acceso a esos recursos bajo funcionalidades de registros electrónicos auténticos.

El desafío de la gestión de la preservación a largo plazo es considerar todos los tipos de contenidos y formatos de objetos digitales. Este trabajo trata sobre el modelo de gestión de la preservación digital en red distribuida que tiene la característica de usar por lo menos seis instituciones donde se guardan copias de documentos digitales. También, se presenta la experiencia del IBICT, que con la creación de la Red Brasileña de Servicios de Preservación Digital (CARINIANA) adoptó el sistema de preservación digital de la Alianza LOCKSS para preservar los periódicos nacionales que usan la plataforma OJS, los libros electrónicos, las tesis y las disertaciones que están almacenados en la herramienta DSpace.

La preservación digital distribuida

Según Howell (2000), los métodos de preservación digital se encuentran en su primera fase, por lo que no se puede afirmar qué es lo que va a funcionar o no en esa área. Por otro lado, la velocidad de la producción de archivos digitales no está siendo alcanzada por los proyectos de preservación digital, ya que algunos de ellos son muy exhaustivos.

Las estrategias adoptadas por instituciones internacionales engloban el uso y elaboración de normas, establecimiento de consorcios, elección de metadatos específicos, aplicación de un método operacional o conjunto de acciones operacionales sobre los objetos digitales y el montaje de una infraestructura

tecnológica, recomendando la centralización de los proyectos de preservación en aquellos contenidos que son de importancia vital para la institución o grupo de instituciones.

Varios estudios se enfocan en el modelo de preservación digital en redes colaborativas, apuntando para las necesidades de los usuarios actuales y del futuro que deberán contar con materiales auténticos y certificados por instituciones reconocidas.

La adopción de un modelo de red de preservación digital es una alternativa para las organizaciones que quieren coleccionar, almacenar, preservar y ofrecer acceso a su acervo en copias digitales autorizadas. También es imprescindible la concordancia de esas redes con las normas internacionales ya probadas y que promueven modos de archivar digitalmente la producción científica a largo plazo.

Las redes colaborativas están basadas en la perspectiva DDP (Distributed Digital Preservation), que propone la creación de copias distribuidas de archivos digitales en computadores geográficamente dispersos, para aumentar sus posibilidades de sobrevivencia. Las redes de preservación digital distribuidas consisten en múltiples lugares de preservación, que según Skinner (2010) deben seguir los siguientes principios:

- a) Los locales que preservan el mismo contenido no pueden estar a una distancia menor de 120 y 200 kilómetros entre ellas;
- b) Los locales de preservación deben estar distribuidos fuera del área de transcurso de desastres naturales;
- c) Los locales de preservación deben estar distribuidos a través de diferentes redes de energía eléctrica;
- d) Los locales de preservación deben estar bajo el control de diferentes administradores de sistemas;
- e) El contenido preservado en lugares dispersos debe estar en medios electrónicos actualizados y su funcionalidad verificada regularmente;
- f) Se deberá replicar su contenido por lo menos tres veces siguiendo los principios ya citados. (SKINNER, 2010,pp 12-13)

Las redes de preservación digital distribuida comenzaron a surgir en los últimos años y específicamente un software emergió observando los seis criterios mencionados: el software LOCKSS ("Lots of Copies Keep Stuff Safe") que permite la creación de las llamadas Redes Privadas LOCKSS (PLNs). En países de América del Norte, Europa y Asia² ya existen PLNs que preservan múltiples copias de contenidos digitales creados localmente por organizaciones culturales y de investigación científica.

La preservación digital distribuida y la Alianza LOCKSS

² Lista de Redes Privadas LOCKSS: http://www.lockss.org/lockss/Private_LOCKSS_Networks
Accesado en 28/06/2013.

Una preocupación actual en las bibliotecas de todo el mundo es la preservación del acceso al contenido de sus colecciones de periódicos digitales. La inscripción a bases de datos de periódicos es cara, y no garantiza el acceso una vez cancelado el contrato o cuando el periódico deja de ser publicado. Las bibliotecas están permitiendo que el contenido de los periódicos que antes se guardaban en acervos físicos, ahora esté accesible de forma remota en el servidor que provee los datos en Internet.

En la última década, muchos proyectos se desarrollaron con el objetivo de preservar documentos digitales a través de iniciativas que generaron conceptos y estrategias, contribuyendo a la identificación de problemas y a la creación de soluciones.

En varios países ya es un hecho la necesidad de solucionar urgentemente la preservación de periódicos electrónicos, cuya solución depende de la cooperación entre bibliotecas y editoras. Algunas de las acciones emprendidas resultaron en la formalización de una iniciativa internacional de cuño colaborativo y sin fines lucrativos, cuya misión es “crear herramientas y ofrecer soporte a las bibliotecas de investigación para que puedan, de una forma fácil accesible, crear, preservar y archivar colecciones electrónicas locales” (REICH, 2002).

Entre los proyectos de preservación en redes distribuidas, el proyecto LOCKSS se destaca cuando se toma en consideración el bajo coste de su instalación y mantenimiento. La preservación digital que el LOCKSS permite no se reduce a la disponibilidad permanente de los materiales almacenados, sino también “se extiende a las funciones que garantizan la preservación intelectual de los documentos en cualquier forma digital.” (MÁRDERO ARELLANO, 2008).

La herramienta LOCKSS es un software de código abierto, que trabaja en sistema “peer-to-peer” permitiendo que unidades de información puedan coleccionar, guardar y preservar localmente material digital autorizado. Son copias de seguridad que son accesibles cuando la página de la revista no está disponible. De esa forma las instituciones que tienen los derechos de acceso a esas publicaciones pueden realizar actividades de custodia de documentos electrónicos en servidores locales.

Con el software LOCKSS las computadoras de uso doméstico se convierten en aparatos de preservación digital, denominados “cajas LOCKSS”. Esas cajas se pueden definir como los locales donde se almacenan (salvaguardados) los contenidos colectados directamente del sitio de la editora en Internet. En ellas se reproducen los contenidos publicados en Internet en su forma original los cuales se distribuyen para otras cajas de la misma red. Ninguna de las instituciones que forman la red de cooperación de recursos de información digitales descarta los registros (LOCKSS, 2008).

La Alianza LOCKSS (Lots of Copies Keep Stuff Safe) creada por la Stanford University Libraries tiene como objetivo preservar el acceso a los periódicos publicados en Internet, ya sean de acceso libre o de editoras privadas. Bibliotecas y editoras de todo el mundo se han adherido a LOCKSS para trabajar juntos en la preservación del acceso autorizado ya sean de pago y/o gratuitos.

Establecida en 2004 y usada por bibliotecas y editoras de todo el mundo, la Alianza LOCKSS provee una infraestructura coordinada de desarrollo de software y manejo de colecciones digitales. La Alianza mantiene dos tipos de red: la Red Global y las Redes Privadas. La primera se encarga de preservar libros y periódicos de más de 510 editoras comerciales, y el segundo tipo formado por más de 12 redes locales, regionales o temáticas preserva repositorios institucionales, documentos oficiales de gobierno, bases de datos, contenido de acceso libre, entre otros.

En instituciones de investigación de Europa, Asia y América del Norte, el sistema de preservación digital LOCKSS fue adoptado por tratarse de un estándar ISO (14721:2003), lo que significa que está en consonancia con otras iniciativas que han comprobado el valor científico de este sistema, bajo el estándar internacional de preservación digital (tales como UNESCO, Harvard University, Stanford University, M.I.T, y la Library of Congress, entre otras).

El modelo de preservación digital distribuida asumido por la Iniciativa LOCKSS de la Stanford University apoya la creación de redes de colaboración que guardan colecciones distribuyéndolas en diversas instituciones. El modelo distribuido hace uso de la infraestructura local para garantizar que por lo menos una de las instituciones participantes tenga la última versión de un periódico, libro o tesis que fue copiado del original. En este sentido el LOCKSS ejecuta cuatro funciones de gestión de la información importantes:

- a) Coleccionar los contenidos provenientes de las publicaciones electrónicas usando un rastreador de Internet parecido a los que se usan en los mecanismos de búsqueda.
- b) Verificar periódicamente si el contenido almacenado tiene coherencia informacional.
- c) Ofrecer páginas de Internet a donde pueden encontrarse los documentos preservados.
- d) Hacer disponible una interface administrativa que permita que el usuario seleccione nuevos contenidos que puedan preservarse y al mismo tiempo, mantener el monitoreo de los contenidos salvaguardados y controlar su acceso.
- e) Migrar el contenido cuando sea necesario y entregar el documento al lector en un nuevo formato.

La herramienta LOCKSS permite la formación de una comunidad de bibliotecas comprometidas con el desarrollo de colecciones digitales. Cuando una red LOCKSS se establece, es indispensable la participación de los profesionales de la información, capacitados para administrar la colección preservada localmente y de esa forma, restituirle a la biblioteca su papel de custodia local de la información.

La preservación digital distribuida en la Red CARINIANA

En Brasil, la creación de sistemas intermedios de información pasó a ocupar un lugar estratégico en el momento en que el Estado asume la posición de agente principal en

la gestión de programas, recursos y servicios de información y documentación. Esa postura hizo necesaria la construcción de infraestructura técnica científica, sumándola a la capacitación de personal calificado y a la producción, acceso y preservación de las informaciones en ciencia y tecnología. El gobierno de Brasil le dotó al Instituto Brasileño de Información en Ciencia y Tecnología (IBICT) la vocación para ser un núcleo de competencia en los procesos de tratamiento, acceso y difusión de esa información.

El IBICT actuando en sintonía con los cambios socio-técnicos contemporáneos en el campo de la información, promoviendo la competitividad y el desarrollo de recursos e infraestructura de información científica y tecnológica fuera y dentro de la institución, inició acuerdos de cooperación con instituciones de investigación en América Latina, con el propósito de formar una red colaborativa de servicios de preservación digital y de profesionales capacitados para el registro en forma digital de acervos culturales y científicos.

La preservación digital de largo plazo es un área estratégica para el IBICT. En 2012 el instituto convocó a cinco universidades públicas para formar parte de una red colaborativa, cuyo objetivo era su participación en un proyecto piloto de preservación de periódicos electrónicos, con una duración de seis meses.

En enero de 2013 se firmó el acuerdo entre LOCKSS y el IBICT; con el apoyo financiero de la institución brasileña de fomento a la investigación científica FINEP. Esta adquisición tuvo la particularidad de ser la única accesible (por inexigibilidad), dado que este tipo de software se creó exclusivamente para realizar la preservación de documentos digitales de forma distribuida.

Para consolidar el proyecto de construcción de una red colaborativa de preservación digital, la Alianza LOCKSS se comprometió a dar el soporte técnico necesario para la preservación de los periódicos electrónicos brasileños de acceso libre que usan la plataforma OJS, de las tesis y disertaciones y de los libros electrónicos que están en herramienta DSpace. Las instituciones participantes cuentan con el soporte por parte del LOCKSS Technical Support Service (LTSS) a través del equipo de la Red CARINIANA en el IBICT, el cual, provee el apoyo técnico, la capacitación y el asesoramiento en la negociación de los permisos con los editores y responsables por las revistas y por los portales de revistas en el OJS.

Un área importante dentro del proyecto de la Red CARINIANA es la dotación de servicios de preservación de tipos de documentos digitales usados por las instituciones participantes. Algunas cláusulas del acuerdo de cooperación que las instituciones participantes firmaron con el IBICT, incluyen condiciones sobre el almacenamiento y el uso de los materiales guardados en las cajas LOCKSS. La etapa piloto permitió el intercambio de ideas sobre las cláusulas del acuerdo que contienen las especificaciones sobre el contenido almacenado, su obtención y acceso futuro.

El modelo de licencia de los materiales preservados en la Red CARINIANA es el de acceso libre, y la decisión de establecer esa red basada en la iniciativa LOCKSS fue el resultado de una serie de actividades de investigación previas, que incluyeron, análisis

técnicos de software de preservación digital, de contactos con responsables por otras redes LOCKSS y la participación de representantes de centros de computación y de bibliotecas de cinco instituciones de enseñanza superior brasileñas: USP, UNICAMP, UFSM, UFPB y UEMA.³

La Red CARINIANA tiene como objetivo salvaguardar los registros de la ciencia, tecnología y del patrimonio cultural del Brasil. A través de ella se crearán alternativas para que las instituciones puedan coleccionar, almacenar, preservar y promover el acceso al contenido seleccionado a través de copias autorizadas. También, la Red ofrecerá paquetes de software, aplicaciones y ambientes multimedia implantados y desarrollados para preservar documentos digitales.

Las instituciones contactadas ya cuentan con documentos digitales en sistemas de información de acceso libre que el IBICT recomienda, por ende; junto con la Iniciativa LOCKSS, el Instituto encontró mecanismos de integración de esos sistemas de información que él mismo utiliza y difunde tales como la Biblioteca Digital de Tesis y Disertaciones, el Open Journal Systems, el Open Conference Systems, el Open Monograph Press, el Open Harvester y el DSpace. El alcance de la red se puede visualizar en la siguiente figura.

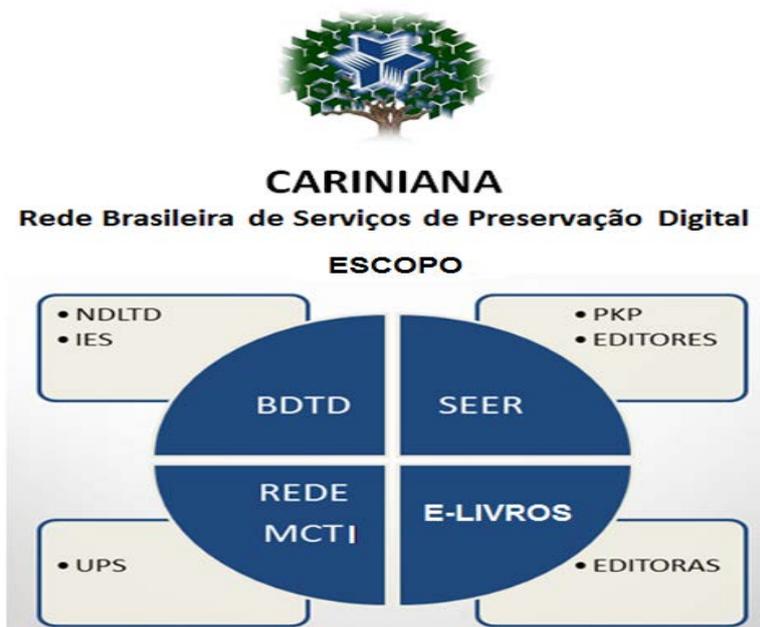


Fig. 1. El alcance de la red CARINIANA

Uno de los principales objetivos alcanzados en la etapa piloto fue el de concienciar a todos los participantes sobre la iniciativa LOCKSS. El IBICT creó materiales de apoyo para los responsables técnicos de las *cajas* de cada institución, tanto para coleccionar e informar los metadatos necesarios para el registro de los periódicos, como para poder

³ Universidade de São Paulo, Universidade Estadual de Campinas, Universidade Federal de Santa Maria, Universidade Federal da Paraíba, Universidade Estadual do Maranhão.

instalar y administrar la interface técnica del software. Con ello, se consolidó la etapa gerencial de la Red, la cual incluye las acciones de insertar, coleccionar y monitorear localmente los datos almacenados en cada caja LOCKSS.

Así mismo, las definiciones técnicas de funcionamiento de la Red recibidas por el equipo del IBICT están sirviendo para estructurar el conocimiento necesario en la formación de especialistas en lengua portuguesa, lo que de alguna forma beneficiará a la comunidad internacional de usuarios del LOCKSS.

Para el funcionamiento sustentable de la Red, se estableció, en acuerdo de cooperación, que cada institución participante será responsable por la adquisición y configuración local del equipamiento, lo que podrá subsidiarse a través de negociaciones con fondos de financiamiento de investigaciones nacionales.

En la etapa piloto, se realizaron pruebas preliminares y análisis de las actividades posteriores a la instalación del software. Los representantes técnicos de cada institución recibieron capacitación vía Internet (video conferencias y chats online), además de visitas y reuniones técnicas. Se usaron todas las ediciones de 16 periódicos electrónicos de acceso libre que utilizan la plataforma OJS en el primer envío de contenido para todas las cajas LOCKSS de la Red.

Con el resultado satisfactorio de la primera colecta y preservación de los datos de todas las ediciones de esos periódicos, el segundo semestre de 2013 incluirá la implantación de la sub-rede de libros electrónicos y la sub-red de tesis y disertaciones que usan la herramienta DSpace. La siguiente figura representa la formación de las sub-redes que serán parte integrante de la Red CARINIANA en su primer año de funcionamiento.



CARINIANA

Rede Brasileira de Serviços de Preservação Digital

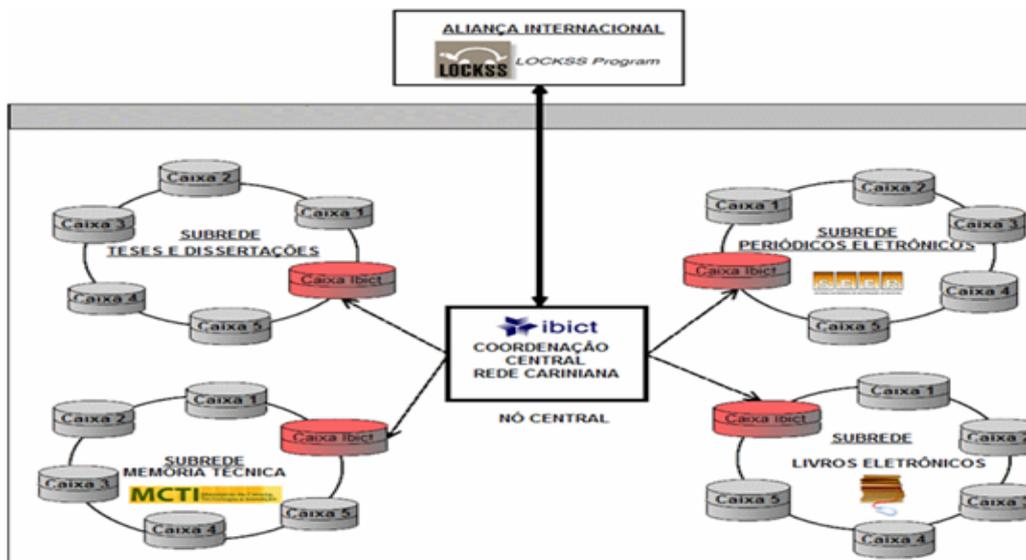


Fig. 2. Las sub-redes de la red CARINIANA

La preservación digital distribuida en América Latina

En el contexto de América Latina, es necesaria la definición de políticas, obligaciones y metodologías más apropiadas para la preservación de documentos electrónicos, tomando en cuenta la implementación del modelo de red distribuida, para que de esa forma se puedan verificar si con ello se cubren las expectativas tanto de los usuarios como de las instituciones de investigación nacional.

La incorporación de instituciones de varios países de la región, posibilitaría la formación y capacitación dirigida a profesionales con intereses en diferentes aspectos de la preservación digital. El intercambio de experiencias en el uso de plataformas informáticas de código libre serviría para explorar de forma cooperativa los temas cruciales para los proyectos locales.

El modelo de preservación digital distribuida es importante para países en desarrollo, donde la mayoría de las instituciones carece de financiamiento para las actividades relacionadas con la preservación de sus archivos digitales. En países como los de América Latina, las redes distribuidas representan la posibilidad de que los documentos de acceso libre estén siempre disponibles y que cuenten con el apoyo de especialistas nacionales e internacionales. Sí mismo se espera que la colaboración tecnológica y de financiamiento regional facilite la adopción de este modelo.

Conclusiones

La preservación digital se puede considerar como un conjunto de actividades complejas, que requiere de años de planeamiento y gastos inmensurables. Con las soluciones tecnológicas orientadas a la creación de redes colaborativas esa percepción puede cambiar. La adopción de software de preservación digital para bibliotecas de investigación, debe entenderse como el paso inicial para que solucione el problema de cómo salvaguarda documentos digitales.

El software LOCKSS es una iniciativa de extrema relevancia en el contexto tecnológico actual, principalmente para las áreas de la Ciencia de la Información, pues permite realizar diversas actividades que se ejercen en bibliotecas tradicionales y digitales. Al viabilizar el archivo, la preservación y asegurar el acceso a ese tipo de registro, el sistema se muestra como aliado de los profesionales de la información, en lo que corresponde a tener la solución sobre cuestiones relacionadas con la gestión de documentos electrónicos.

Con el LOCKSS en Brasil, se abrió la posibilidad para que los profesionales de la información apliquen las teorías sobre la preservación digital. Iniciando ese trabajo con la creación de redes se preservarán informaciones de gran importancia, que son producidas actualmente en el país y permitirá que las mismas puedan ser accesibles por generaciones futuras, tal como lo hacían los bibliotecarios de la antigüedad.

En países como los de América Latina es necesario que los profesionales envueltos en las actividades de preservación, tomen conciencia de sus responsabilidades para la implementación de iniciativas de colaboración a gran escala y, se generen redes de cooperación de salvaguarda de documentos digitales a nivel nacional.

Referencias

HOWELL, Alan. Perfect One Day – Digital the Next: Challenges in Preserving Digital Information. Australian Academic & Research Libraries, v. 31, n. 4, p. 121-141, 2000.

LOTS OF COPIES KEEP STUFF SAFE. How it works. In: _____. LOCKSS. [S.l.], 2008. Disponible en: <http://www.lockss.org/lockss/How_It_Works>. Consulta: 11.06.2013.

MARDERO ARELLANO, Miguel Angel . Critérios para a preservação digital da informação científica. 2008. 354 f. : Tesis (doctorado) - Universidade de Brasília, Departamento de Ciência da Informação, 2008 . Disponible en: <http://eprints.rclis.org/15412/1/Tese_Miguel_%C3%81ngel_M%C3%A1rdero_Arellano.pdf>. Consulta: 11.06.2013.

REICH, Victoria A. Lots of copies keep stuff safe as a cooperative archiving solution for e-journals. Issues in Science and Technology Librarianship, [s.l.], fall 2002. Disponible en: <<http://www.library.ucsb.edu/istl/02-fall/article1.html>>. Consulta: 09.06.2013.

SKINNER, K., SCHULTZ, M., eds. A Guide to Distributed Digital Preservation. Atanta, GA: Enducopia Institute. 2010. Disponible en <<http://www.metaarchive.org/GDDP>> Consulta: 11.06.2013.

UNESCO. Carta para la preservación del patrimonio digital. [Paris?]: UNESCO, 2003. Disponible en: <http://www.arquivonacional.gov.br/conarq/cam_tec_doc_ele/preservacao/cartapreservacao.asp>. Consulta: 23.06.2013.

_____. Recomendações sobre Software Livre para Repositório e Sistema de Preservação. Paris: UNESCO, 2007.