



REPORTE: Evaluación de la
madurez en preservación digital en
bibliotecas y archivos del área
metropolitana de Puerto Rico
mediante el modelo DPC-RAM

Tabla de Contenido

Resumen.....	2
Introducción	2
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos.....	4
Capacidades Evaluadas:	5
Limitaciones.....	6
Resultados de la Evaluación	6
Fortalezas identificadas.....	7
Áreas de oportunidad	8
Resultados intermedios	8
Análisis de los Resultados	9
Conclusiones	9
Referencias.....	10

Resumen

La preservación digital representa un desafío estratégico para bibliotecas y archivos ante el crecimiento acelerado de recursos de información físicos y electrónicos. Este artículo consolida los hallazgos de un estudio realizado en diecisiete instituciones ubicadas en el área metropolitana de Puerto Rico, aplicando el Modelo de Evaluación Rápida de la Coalición para la Preservación Digital (DPC RAM) como herramienta analítica. Con el uso de modelos de madurez de capacidades (CMM) y sus respectivos criterios de evaluación, las organizaciones ahora pueden evaluar objetivamente sus capacidades estratégicas existentes, identificar brechas y promover el desarrollo para fomentar la innovación en la preservación digital de archivos. Los hallazgos ayudan a diagnosticar el nivel de madurez de la preservación digital y proporcionan orientación para políticas, estrategias de desarrollo de capacidades y soluciones sostenibles que permitirán preservar la memoria documental a largo plazo.

Introducción

La preservación digital provee una estrategia que asegura que los archivos y las bibliotecas se mantengan relevantes, en un entorno donde los recursos digitales se multiplican de manera exponencial. La implementación de modelos de madurez de capacidades (CMM en inglés) permite a las organizaciones analizar de forma objetiva sus capacidades estratégicas, identificar brechas existentes y promover la innovación en el campo de la preservación digital en archivos. Más allá de un simple diagnóstico, estos procesos proveen datos útiles que fortalecen las competencias de archivistas, bibliotecarios y equipos de infraestructura y tecnología. De esta manera, dentro de las instituciones, se fomenta una cultura de constante actualización que garantiza la entrega de colecciones y servicios digitales relevantes. Asimismo, se habilita a las instituciones para planificar de manera estratégica futuras inversiones en infraestructura, personal y recursos clave (Nauli et al., 2023).

Los CMM ofrecen una estructura jerárquica que orienta a las organizaciones a moverse desde niveles iniciales, caracterizados por procedimientos ad hoc y reactividad, hasta niveles optimizados donde predominan la estandarización, la gestión basada en datos y el mejoramiento continuo. En el ámbito de la preservación digital, estos modelos han sido adaptados para desarrollar marcos específicos como el Modelo de Madurez de Capacidades para la Preservación

Digital (DPCMM en inglés), diseñado para evaluar la capacidad institucional de gestionar, preservar y asegurar un acceso sostenible a largo plazo a los objetos digitales. (Bodero Poveda, De Giusti, & Morales, 2022)

Desde esta perspectiva, el Modelo de Evaluación Rápida de la Coalición para la Preservación Digital (DPC-RAM en inglés), basado en DPCMM y utilizado para este estudio, ofrece a las instituciones un instrumento flexible, pero de impacto, diseñado para medir la preparación organizacional para actividades de preservación digital disponible en <http://doi.org/10.7207/dpcram24-03> . Su formato permite la evaluación de capacidades organizacionales y capacidades de prestación de servicios dentro de un marco informado por mejores prácticas internacionales. El DPC-RAM es un marco flexible y no dependiente de tecnologías que puede apoyar las decisiones estratégicas de la institución, diseñado para instituciones de todos los tamaños y sectores. La claridad en la evaluación y la precisión en el diagnóstico pueden establecer prioridades realistas, visualizar caminos de desarrollo y abogar por financiamiento dentro de sus instituciones. Así, el DPC RAM no solo es una fuente de conclusiones preliminares, sino que también proporciona una base para actividades de auditoría ordinarias que conducen a una preservación digital eficiente y sostenible. (Modelo de Evaluación Rápida de la Coalición para la Preservación Digital (DPC RAM), 2024).

La estructura del modelo DPC RAM se organiza en once dimensiones, cada una con varias preguntas. Estas preguntas se califican en el rango de 0 a 4, donde cero significa que la organización tiene muy poco conocimiento de la capacidad y cuatro es la mejor situación para esta parte de la organización. En ausencia de conciencia mínima, el estudio lo denominó "conciencia futura", pero esto está fuera del alcance del DPC RAM. El término se usa para facilitar a los participantes la percepción de la oportunidad de desarrollo y adquisición de conocimiento.

Un análisis descriptivo tradicional de los datos del Modelo DPC RAM se da por medio de varios métodos estadísticos, que incluyen:

- Tendencia central (medidas para verificar respuestas): Calcular la media, mediana y moda de cada pregunta en su encuesta para evaluar la tendencia central de las respuestas en esa pregunta.
- Distribuciones: calcular la desviación estándar y el rango de respuestas para cada pregunta como medio para obtener una comprensión de la variabilidad entre las respuestas.
- Análisis de correlación: evaluar la relación entre las respuestas a preguntas distintas, con el propósito de determinar si existe una asociación entre diferentes dimensiones del modelo.

En el presente estudio, se utilizó el modelo DPC RAM para 17 bibliotecas y archivos en el área metropolitana de Puerto Rico. El área metropolitana de Puerto Rico seleccionada para el estudio consta de 8 municipios: San Juan, Carolina, Guaynabo, Bayamón, Dorado, Cataño, Trujillo Alto y Toa Baja. Los hallazgos de este estudio no solo ofrecen perspectivas sobre las fortalezas y debilidades de las dimensiones erigidas, sino que también proporcionan una base sólida sobre la cual desarrollar estrategias de preservación digital relacionadas con políticas, recursos y desarrollo de infraestructura tecnológica. Por lo tanto, la identificación es un paso en la dirección correcta hacia un entorno de preservación digital más desarrollado y sostenible para nuestra región.

Objetivo General

Evaluar la capacidad de preservación digital de 17 bibliotecas y archivos en el área metropolitana de Puerto Rico utilizando DPC RAM, para producir un diagnóstico estratégico que brinde apoyo a la planificación institucional y promueva políticas sostenibles para la gestión del contenido digital.

Objetivos Específicos

1. Evaluar el nivel de madurez en Preservación Digital basado en las capacidades organizativas y de servicio de las instituciones, incluyendo fortalezas y debilidades a

través de once dimensiones del modelo DPC RAM y proporcionar un orden de prioridad para la mejora.

2. Hacer recomendaciones con un sentido estratégico que informen el desarrollo de políticas y respalden la capacitación en habilidades profesionales, la inversión en tecnología para garantizar que los recursos digitales sean accesibles y sostenibles a largo plazo.

Capacidades Evaluadas:

Las capacidades organizacionales son fundamentales para una preservación digital efectiva y duradera, con el propósito de desarrollar prácticas sólidas; comprenden aspectos estructurales, estratégicos, legales, tecnológicos y comunitarios. Este conjunto de capacidades en el DPC RAM abarca la sustentabilidad de la organización en su gobernanza y estructura. A continuación, se presenta una descripción detallada de las categorías comprendidas en las capacidades organizativas según el DPC RAM.

- Viabilidad organizacional: gobernanza, estructura organizativa, contratación de personal y dotación de recursos para actividades de preservación digital.
- Políticas y estrategias: Políticas, estrategias y procedimientos que rigen el funcionamiento y la gestión del archivo digital.
- Aspectos legales y éticos: Gestión de los derechos y responsabilidades legales, sociales y culturales, cumplimiento de la normativa pertinente y adhesión a los códigos de ética relacionados con la adquisición, preservación y acceso a contenidos digitales.
- Tecnología de la información: Capacidades en Tecnologías de la Información (IT) para apoyar las actividades de preservación digital.
- Mejoramiento continuo: procesos para la evaluación de las capacidades actuales de preservación digital, la definición de objetivos y el seguimiento de los avances.
- Relación con la comunidad: colaboración y contribución a la comunidad de la preservación digital en general.

Las capacidades orientadas al servicio se refieren a procesos operativos relacionados con la integridad del contenido y la disponibilidad a largo plazo. Con respecto al DPC-RAM, esto

incluye sistemas para todo, desde la recepción e incorporación de contenido en un archivo digital hasta la implementación de mecanismos que verifican la corrección técnica de secuencias de bits. Asimismo, incluyen la preservación semántica y funcional que asegura que los materiales continúen teniendo significado y valor en el futuro. Las categorías listadas en las capacidades del servicio definidas en el DPC-RAM se describen en detalle a continuación.

- Adquisición y transferencia de archivos digitales: procesos para la adquisición o transferencia de contenido e incorporación al archivo digital.
- Preservación de bitstream: procesos para garantizar el almacenamiento y la integridad de los contenidos digitales que se van a preservar.
- Preservación de contenido: procesos para preservar el significado, la usabilidad y la funcionalidad de los contenidos digitales a lo largo del tiempo.
- Gestión de metadatos: procesos para crear y mantener suficientes metadatos para apoyar la preservación, la búsqueda y el uso de los contenidos digitales preservados.
- Descubrimiento y acceso: procesos que permitan encontrar el contenido digital y proporcionar acceso a los usuarios.

Limitaciones

La principal limitación del estudio es el enfoque metodológico para la recopilación de datos. El material empírico del estudio se basó en entrevistas con administradores de archivos y/o técnicos de archivo y no se realizaron estudios técnicos rigurosos ni auditorías de políticas o procedimientos. Es por esto por lo que los resultados están basados en lo que es informado y en la subjetividad de los participantes.

Resultados de la Evaluación

La aplicación del DPC-RAM permitió examinar el nivel de madurez de las bibliotecas y archivos participantes en torno a sus capacidades organizacionales, técnicas y de servicio en preservación digital. Los resultados se presentan en dos gráficas: un gráfico de barras comparativo y un

gráfico radial que muestran la relación entre el nivel esperado de madurez (4/4) y el nivel actual alcanzado por las instituciones en cada dimensión evaluada.

Figura 1

Datos generales en gráfica radial del nivel esperado de madurez (4/4) y el nivel actual alcanzado por las instituciones en cada dimensión evaluada

Figura 2

Datos generales en gráfica de barras del nivel esperado de madurez (4/4) y el nivel actual alcanzado por las instituciones en cada dimensión evaluada

Fortalezas identificadas

Los datos evidencian que las instituciones evaluadas poseen una base sólida en aspectos normativos y de gobernanza. En particular:

- **Viabilidad organizacional (3.9/4):** La mayoría de las entidades cuentan con estructuras de gestión institucional que respaldan las iniciativas de preservación digital, en línea con lo recomendado por la UNESCO (2021) en sus *Guidelines for the Selection of Digital Heritage for Long-Term Preservation*.
- **Aspectos legales y éticos (4/4):** Se observa un cumplimiento pleno de principios normativos, lo cual asegura que los proyectos de preservación respeten derechos de autor, confidencialidad y marcos regulatorios, siguiendo las recomendaciones de *Documentary Heritage at Risk: Policy Gaps in Digital Preservation (2021) de la UNESCO*.
- **Descubrimiento y acceso (3.8/4):** Las instituciones muestran un desempeño sobresaliente en la visibilidad y el acceso a los recursos digitales. Es decir, la función social de sus colecciones y el servicio a la comunidad académica están alineados con los principios de acceso abierto promovidos por el proyecto de investigación “Improving Open Access Discovery for Academic Library Users” de OCLC (2024), que analiza

cómo las bibliotecas pueden mejorar la recuperación del contenido en acceso abierto para sus usuarios.

Áreas de oportunidad

El análisis también revela brechas significativas que limitan el avance hacia un ecosistema de preservación digital sostenible:

- **Política y estrategia (2.7/4):** La ausencia o debilidad en marcos institucionales claros compromete la sostenibilidad de los programas de preservación a largo plazo. El modelo OAIS (*ISO 14721:2025*) enfatiza la necesidad de definir políticas explícitas que orienten la preservación digital.
- **Gestión de metadatos (2.9/4):** Aunque existen prácticas básicas de catalogación, aún no se consolidan esquemas de metadatos robustos e interoperables. Estándares como PREMIS (*Preservation Metadata: Implementation Strategies*) son fundamentales para garantizar trazabilidad y autenticidad a lo largo del tiempo (Library of Congress, 2017).
- **Preservación de bitstreams (2.6/4):** Este indicador representa la mayor vulnerabilidad, señalando la necesidad de implementar estrategias de respaldo, replicación y control de integridad de los archivos digitales, en línea con las prácticas de auditoría de repositorios confiables definidas en ISO 16363:2025.

Resultados intermedios

En otras dimensiones, como **comunidad (3.6/4)**, **capacidad de TI (3.1/4)** y **mejoramiento continuo (3.2/4)**, los resultados reflejan un nivel intermedio de madurez. Aunque se han iniciado esfuerzos de colaboración interinstitucional y prácticas de autoevaluación, estos aún requieren fortalecimiento para convertirse en procesos consolidados y sistemáticos, como promueve el *Digital Preservation Handbook* de la DPC (2015).

Análisis de los Resultados

Los resultados del estudio han demostrado que estas bibliotecas y archivos ya han superado el nivel intermedio y ahora se encuentran en un grado medio-alto de madurez, considerando aspectos de preservación digital. También se destacan sus avances en la gestión y el conocimiento, que son fortalezas para cumplir su rol como académicos o graduados escolares. Sin embargo, todavía existen importantes cuestiones técnicas y estratégicas que deben abordarse, como la estandarización de políticas institucionales, la gestión de metadatos y la preservación de bitstreams.

Estos hallazgos reflejan una tendencia común en instituciones de tamaño mediano en América Latina y el Caribe, donde la disponibilidad de recursos tecnológicos y humanos especializados es limitada, aunque existe un compromiso organizacional y normativo en constante crecimiento hacia la preservación digital (Editar, Publicar y Financiar Ciencia En América Latina, 2025b)

Conclusiones

La evaluación realizada mediante el DPC-RAM confirma que las instituciones entrevistadas están en un proceso de transición hacia niveles superiores de madurez en la preservación digital. Para alcanzar dicho objetivo, es importante:

1. **Desarrollar y formalizar políticas institucionales** de preservación digital, alineadas a estándares internacionales (ISO 14721:2025, ISO 16363:2021).
2. **Invertir en infraestructura tecnológica** que asegure el almacenamiento seguro, la integridad y la sostenibilidad de los archivos digitales.
3. **Fortalecer las competencias técnicas** del personal en gestión de metadatos e interoperabilidad (p. ej., uso de PREMIS, METS, Dublin Core).

4. **Impulsar redes de colaboración interinstitucional** que permitan compartir experiencias, recursos y buenas prácticas, siguiendo modelos como el *Digital Preservation Network*.

Los hallazgos permiten concluir que las instituciones disponen de una base organizacional y legal sólida; no obstante, es necesario avanzar en los aspectos técnicos y estratégicos para garantizar la resiliencia, sostenibilidad y acceso a largo plazo de la memoria digital académica y cultural.

Referencias

Bodero Poveda, E. M., De Giusti, M. R., & Morales, C. (2022). Preservación digital a largo plazo: estándares, auditoría, madurez y planificación estratégica. *Revista Interamericana De Bibliotecología*, 45(2), 14. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v45n2e344178>

Committee for PREMIS Working Group. (2005). *Preservation metadata: implementation strategies. Final report of the PREMIS working group* (237 pp.). PREMIS Working Group / OCLC / RLG.

Digital Preservation Coalition. (2015). *Digital Preservation Handbook*.
<https://www.dpconline.org/handbook>

Digital Preservation Coalition (2024). *Digital Preservation Coalition Rapid Assessment Model (DPC RAM)*. Version 3. <http://doi.org/10.7207/dpcram24-03>

Editar, publicar y financiar ciencia en América Latina. (2025b).
<https://doi.org/10.62059/editorial.1001>

Faniel, I., Brannon, C., Langa, L., Doyle, J., & van der Werf, T. (2024). *Improving open access discovery for academic library users*. Dublin, OH: OCLC Research.

<https://www.oclc.org/content/dam/research/publications/2024/oa-discovery/open-access-discovery-library-users.pdf>

Nauli, V. G., Utomo, P., & Sudiyono, K. A. (2023). Leveraging Digital Preservation Coalition Rapid Assessment Model on Digital Library Transformation: Conceptual Paper. In *ICEBE 2022, AEBMR (Vol. 241, pp. 267-274)*. Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-064-0_29268

UNESCO/PERSIST Program. (2021). *Documentary heritage at risk: Policy gaps in digital preservation*. Paris: UNESCO. https://unescopersist.org/wp-content/uploads/2021/10/documentary_heritage_at_risk_policy_gaps_in_digital_preservation_en.pdf

UNESCO. (2015). *Recommendation concerning the preservation of, and access to, documentary heritage, including in digital form*. Paris: United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization. <https://www.unesco.org/en/legal-affairs/recommendation-concerning-preservation-and-access-documentary-heritage-including-digital-form>

UNESCO/PERSIST Program, & International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA). (2021). *Guidelines for the selection of digital heritage for long-term preservation* (2nd ed.). Paris: UNESCO. <https://www.ifla.org/news/available-now-the-2nd-edition-of-the-unesco-persist-guidelines-for-the-selection-of-digital-heritage-for-long-term-preservation/>