



Universidad del
Rosario

CRAI
Centro de Recursos para el
Aprendizaje y la Investigación

A la vanguardia de las **TENDENCIAS** **INTERNACIONALES**



en bibliotecas

ACADÉMICAS



Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación - CRAI

Teléfono: 2970200

Dirección: Calle 12C No. 6-25 Bogotá D.C. Colombia

Stéphanie Lavaux, Vicerrectora Universidad del Rosario

Malgorzata Lisowska Navarro, Directora CRAI

July García Amézquita, Jefe de Servicios y Gestión CRAI

Janneth Espitia Castellanos, Jefe de Gestión y Desarrollo de Colecciones CRAI

Humberto Blanco Castillo, Jefe Innovación y Proyectos CRAI

Sofía Mora Martínez, Profesional Administrativa CRAI

Fotografías: Elizabeth Bernal Martínez - Robinson Castillo Zárate

Diseño y diagramación: Lina Guevara Buitrago



CONTENIDO

<i>Presentación</i>	4
<i>Introducción</i>	6

1	ASPECTOS DEL ENTORNO QUE INFLUYEN EN LAS DINÁMICAS DE LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS	10
	1.1 Nuevos contextos académicos	10
	1.2 Cambios en la comunicación científica	13
	1.3 Movimientos estratégicos de las editoriales	15
	1.4 Revolución industrial 4.0	17
	1.5 Implicaciones para las bibliotecas	19
2	ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS DE LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS	21
	2.1 Valoración de la experiencia de usuario	21
	2.2 Espacios flexibles	23
	2.3 Inclusión	25
	2.4 Evaluación y desarrollo holístico de las colecciones	26
	2.5 Alfabetización informacional	28
	2.6 Métricas alternativas	30
	2.7 Datos de investigación	30
	2.8 Repositorios de última generación	31
	2.9 Interoperabilidad	33
	2.10 Preservación digital	33
	2.11 Aplicación de las nuevas tecnologías	34
	2.12 El personal	35
	2.13 Contribución e impacto	38
3	AVANCES DEL CRAI UR FRENTE A LAS TENDENCIAS INTERNACIONALES	41
	3.1 El CRAI y sus usuarios	42
	3.2 Modelo arquitectónico CRAI	43
	3.3 Recursos y colecciones pertinentes	48
	3.4 Líderes en promoción de Acceso Abierto	48
	3.5 Aplicación de las nuevas tecnologías	49
	3.6 Trayectoria en competencias informacionales	50
	3.7 Utilización de datos para medir impacto alternativo	52
	3.8 Aportando valor a las funciones sustantivas de la Universidad ...	58
	<i>Bibliografía</i>	60

PRESENTACIÓN



El presente documento tiene como objetivo analizar las principales tendencias que influyen en las dinámicas de las bibliotecas académicas y exponer los avances del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) de la Universidad del Rosario de Colombia, que nos posicionan como centro de vanguardia en la arena internacional. Además señala el camino que deben recorrer las instituciones de educación superior para innovar en los servicios de soporte al aprendizaje, la investigación y la extensión.

Para la Universidad del Rosario, este documento es el fruto de los avances de transformación de la biblioteca como área transversal de soporte del quehacer universitario, realizados por nuestra institución en su apuesta por la innovación. El documento aborda el análisis de tendencias, el rol y la importancia de los servicios de soporte a la academia, la investigación y la extensión, y permite definir estrategias y acciones pertinentes en el marco de una educación de calidad.



El documento expone cómo la innovación en el modelo de servicios y la infraestructura física, se convierten en una estrategia central para el cumplimiento de las apuestas institucionales anunciadas en el PID¹, principalmente las que se refieren a “ser efectivos en el proceso formativo de los estudiantes”, “fortalecer el cuerpo profesoral de excelencia”, “soportar el desarrollo institucional en un hábitat competitivo” y “ser una universidad con carácter internacional y reconocimiento nacional”.

Gracias a este documento, pionero en América Latina, la Universidad del Rosario ha conseguido aterrizar el ideal conceptual de servicios de soporte a las funciones sustantivas como resultado de un proceso iniciado en 2014 y que fundamenta la visión institucional acerca del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

El primer capítulo introduce de manera general a los aspectos del entorno que influyen en las dinámicas de las bibliotecas universitarias; el segundo capítulo aborda directamente las tendencias propias de su quehacer y el tercer capítulo expone las estrategias y acciones emprendidas institucionalmente para responder a las tendencias.

Esta perspectiva, lo convierte en un documento guía que puede contribuir a otras bibliotecas académicas, que quieran comparar sus progresos con las tendencias internacionales y entender el paradigma que sostiene el paso de un modelo de biblioteca universitaria a un sistema innovador como Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

¹ Plan Integral de Desarrollo 2015-2020.
Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/14350>



INTRODUCCIÓN

SOBRE DOCUMENTOS UTILIZADOS EN EL ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS INTERNACIONALES

Como insumo para la creación de este documento, se analizaron cuatro (4) publicaciones de las reconocidas organizaciones internacionales *Association of College & Research Library (ACRL)*, *The New Media Consortium* y *Confederation of Open Access Repositories (COAR)*.

Las primeras dos, son el producto de investigación del Comité de Revisión y Planificación de Investigación de ACRL, quien edita cada dos años (pares) un informe sobre las principales tendencias en educación superior que afectan a las bibliotecas académicas llamado *Top trends* y cada dos años (impares) un análisis del entorno de la educación superior con las implicaciones para las bibliotecas académicas con el nombre de *Environmental Scan*.

- En el informe *Top Trends* de 2016² se resaltan como tendencias más importantes, los siguientes: servicios de datos de investigación, estudios de comportamiento digital, evaluación de colecciones, fusiones de proveedores, medición de éxito estudiantil y el aporte desde las bibliotecas, nuevas direcciones para alfabetización Informacional, altmetrics, nuevos perfiles de personal y recursos educativos abiertos.
- *Environmental Scan* de 2017³ tiene en cuenta las principales tendencias del año 2016 (documento anterior) y el informe *Scan 2015*, incluyendo los siguientes temas:

² 2016 top trends in academic libraries: A review of the trends and issues affecting academic libraries in higher education. Disponible en: <https://crln.acrl.org/index.php/crlnews/article/view/9505/10797>

³ Environmental Scan 2017 Disponible en: <http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org/acrl/files/content/publications/whitepapers/EnvironmentalScan2017.pdf>

financiación y costos de educación superior, atracción estudiantil, alfabetización informacional, educación basada en competencias, preservación digital, ciencia abierta y datos abiertos, curación de datos de investigación, visibilidad académica, acceso abierto y gestión de colecciones, evaluación y medición de colecciones, evaluación y métricas de investigación, planificación y diseño de espacios y cuestiones de justicia social relacionadas con bibliotecas. También se presentan adelantos del Comité sobre las mediciones de éxito de los alumnos, aunque no se desarrolla con amplitud.

El tercer documento analizado, es *Horizon Report: 2017 Library Edition*⁴ producto de una colaboración entre *The New Media Consortium* (NMC), *University of Applied Sciences* (HTW) Chur, *Technische Informationsbibliothek* (TIB), y la Biblioteca ETH. Con más de 15 años de investigación y publicaciones, el proyecto *NMC Horizon* se puede considerar como la exploración de las tendencias de mayor trayectoria. Esta serie de informes detalla el impacto para los cinco años de prácticas y tecnologías innovadoras para bibliotecas académicas y de investigación de todo el mundo. En la investigación de este año participaron 77 expertos quienes discutieron alrededor de las preguntas sobre la adopción de tecnología y el cambio educativo ¿Qué hay en el horizonte de cinco años para las bibliotecas académicas y de investigación? ¿Qué tendencias y desarrollos tecnológicos impulsarán la transformación? ¿Cuáles son los desafíos críticos y cómo podemos diseñar soluciones estratégicas?

Seis tendencias clave, seis desafíos importantes y seis desarrollos tecnológicos descritos en este informe están destinados a impactar las estrategias, operaciones y servicios de la biblioteca, de estos 18 temas, se destacan los siguientes 10 aspectos que capturan los temas generales del cambio organizacional: organización del conocimiento, utilización de las TIC's, acceso abierto como alternativa para disminución presupuestal, espacios flexibles e interdisciplinarios, servicios centrados en usuario y en accesibilidad, privacidad de la información y seguridad en la red, estructuras organizacionales flexibles, datos de investigación, inteligencia artificial y el internet de las cosas.

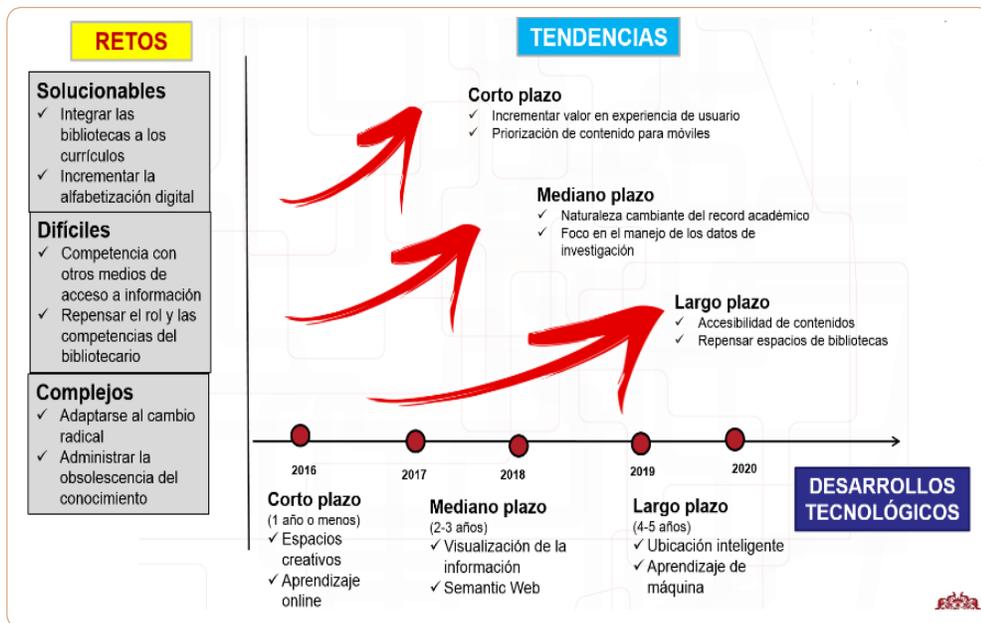
El último informe tenido en cuenta para este análisis, es *Behaviours and Technical Recommendations*⁵, lanzado a finales del año 2017 por el Grupo de Trabajo de la Próxima Generación de Repositorio de COAR, el cual recomienda nuevas funcionalidades, tecnologías, estándares y protocolos, enfocadas en mejorar los repositorios en el ambiente web y permitir su inclusión en los diferentes ecosistemas de comunicación de las instituciones generadoras de conocimiento. El informe es visualizado por la comunidad internacional de acceso abierto como una ruta de trabajo para afrontar los retos actuales de la comunicación académica y la administración de repositorios.

⁴ NMC Horizon Report: 2017 Library Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium. Disponible en: <http://cdn.nmc.org/media/2017-nmc-horizon-report-library-EN.pdf>

⁵ Disponible en: <https://www.coar-repositories.org/files/NGR-Final-Formatted-Report-cc.pdf>

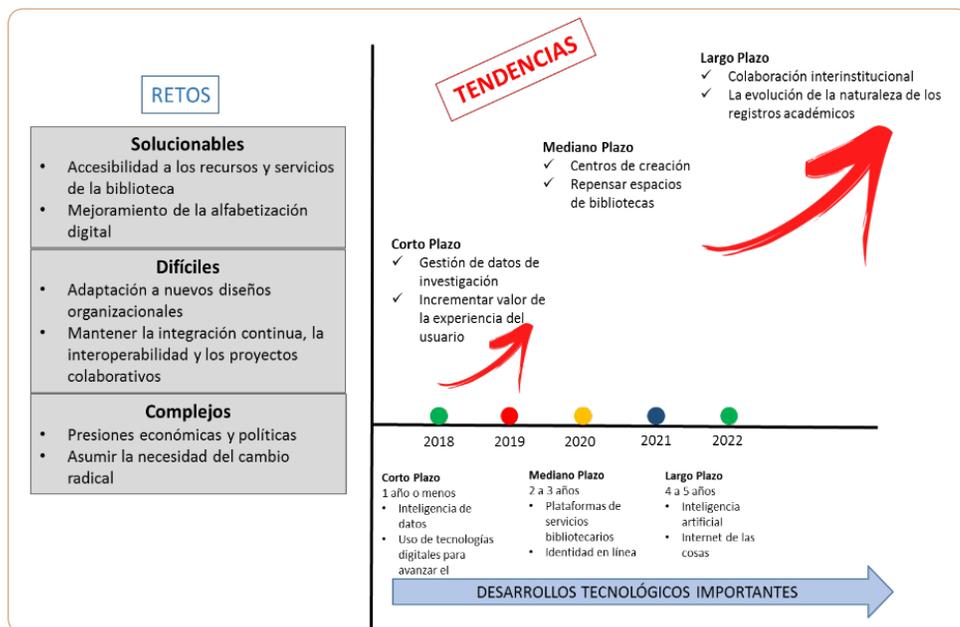
Evolución de las tendencias

El comportamiento de las tendencias, en cualquier ámbito, es dinámico, por ello es necesario analizarlas, compararlas para conocer su evolución y establecer una ruta a futuro. Es por eso que quisimos comparar los resultados de la edición del año 2015⁶ del informe del *New Media Consortium* con el del año 2017 señalando aquellos retos, desarrollos tecnológicos y tendencias para las bibliotecas universitarias, que se han mantenido vigentes y cuales han cambiado.



Gráfica No.1: Retos, tendencias y desarrollos tecnológicos del informe NMC – edición 2015. Elaboración propia

En el 2017 el esquema es el siguiente:



Gráfica No.2: Retos, tendencias y desarrollos tecnológicos del informe NMC – edición 2017. Elaboración propia.

⁶ Horizon Report 2015 Library Edition. Disponible en: <https://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2015-library-edition/>

Observando la transición de un documento a otro, se visualiza que en algunos casos las tendencias cambian su dimensión, alcance o el significado:

Tendencia	Informe NMC 2015	Informe NMC 2017
Incrementar valor de la experiencia del usuario	Corto plazo	Corto plazo
Naturaleza cambiante del récord académico	Mediano plazo	Largo plazo
Gestión de datos de investigación	Mediano plazo	Corto plazo
Repensar espacios de bibliotecas	Largo plazo	Mediano plazo
Priorización de contenido para móviles y accesibilidad de contenidos	Largo plazo	NA
Centros de creación	NA	Mediano plazo
Colaboración interinstitucional	NA	Largo plazo

Tabla No.1: Comparación de la evolución de las tendencias, en el periodo 2015 – 2017, según Horizon Report de New Media Consortium. Elaboración propia.



[1] ASPECTOS DEL ENTORNO

QUE INFLUYEN EN LAS DINÁMICAS DE LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS

1.1 Nuevos contextos académicos

Actualmente el mercado laboral demanda de los profesionales unas competencias que el modelo tradicional de educación no siempre proporciona. Es por esto que las instituciones de educación superior han empezado a incorporar cambios, que van desde el modelo pedagógico hasta el rediseño de la infraestructura física y tecnológica, con el fin de articular las necesidades de los estudiantes y del mercado laboral.

La educación es vista como un proceso holístico, centrado en el estudiante y en el desarrollo de competencias, con el fin de hacer más eficiente el proceso de aprendizaje. De igual forma, el resultado del aprendizaje es el marco rector y el tiempo para lograrlo depende del alumno, razón por la que los programas académicos y metodologías deben adaptarse a las necesidades de cada estudiante.

En este escenario los centros de recursos para el aprendizaje y la investigación son la materialización del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y se convierten en actores claves en la arena institucional.

Usuarios que prefieren crear antes que consumir contenidos y rediseño de espacios

Las tendencias pedagógicas en la educación superior están centradas en el alumno, con el propósito de que aprenda haciendo, aprenda a aprender y cree en lugar de simplemente consumir contenido. Con mayor frecuencia, los docentes utilizan la creatividad como medio para obtener experiencias más ricas, prácticas y reales en concordancia con los nuevos hábitos de sus alumnos, quienes están ávidos de fluidez digital, de tecnología y de herramientas digitales. Así mismo, dentro de las exigencias del mercado laboral contemporáneo cada vez más se requiere personas con conocimientos digitales que puedan trabajar sin problemas con diferentes medios y nuevas tecnologías.

Es por esto que las universidades han adoptado una nueva visión de sus estudiantes como innovadores, y han transformado los espacios acorde con esta lógica, contando ahora, con espacios flexibles y recursos que apoyan el acto de crear. De manera similar, la investigación se está convirtiendo cada vez más en una actividad de colaboración que involucra a equipos interdisciplinarios que trabajan con múltiples insumos, datos y tecnologías.

Éxito estudiantil y fomento de la permanencia

Para las universidades y el sistema educativo en general, el éxito académico y la permanencia de los estudiantes son temas de suma importancia. Los expertos sugieren no hablar de deserción porque en este caso el estudiante ya abandonó el programa académico⁷. Es mejor orientar todos los esfuerzos en el fomento de la permanencia, que ayuda a prevenir que el estudiante abandone sus estudios.

Según el Ministerio de Educación Colombiano, existen múltiples factores que influyen en la decisión de desertar, como: problemas personales; problemas socioeconómicos; rendimiento académico; orientación vocacional; y factores institucionales que se presentan cuando *“el estudiante no se identifica con la institución de educación superior (instalaciones, espacios de bienestar universitario, normatividad académica)”* (Guzmán et al., 2009).

Para contrarrestar estas causas e impulsar el éxito estudiantil, las universidades han implementado varias estrategias como: comunidades de aprendizaje; tutorías entre compañeros; aumento de la financiación de la matrícula; técnicas de clase invertidas; módulos de aprendizaje adaptativo para estudiantes de primer año; remodelación de sus espacios, etc. Así mismo, han incrementado el uso de técnicas de minería de datos, para analizar el proceso de aprendizaje, haciendo el seguimiento a las interacciones individuales del alumno y su progreso académico, esto como insumo para entender las causas de la deserción y generar alertas tempranas.

⁷ Ver documento Deserción estudiantil: las universidades pasan al tablero. Disponible en: <http://www.urosario.edu.co/desercion/>

Diversidad de las formas de aprendizaje

El perfil de los estudiantes ha cambiado significativamente, mientras finalmente las universidades han evolucionado muy poco: el público estudiantil ahora es mucho más diversificado que antes. Según C. Bertrand (2014) “estos públicos (los “nuevos estudiantes”), más numerosos, han cambiado en sus expectativas, en sus prácticas sociales, incluida la información y la comunicación, en su relación con el conocimiento y la institución”. Por lo tanto, es esencial que los enfoques pedagógicos en la educación superior se adapten a estos “nuevos estudiantes”, con perfiles tan variados y diferentes prácticas de aprendizaje. Así mismo, para enfrentar esta diversidad de perfiles de estudiantes, con antecedentes y experiencias muy diferentes, los profesores también deben adaptarse. Si los profesores universitarios deben mantener su participación fuerte en la investigación, también deben estar preparados para cambiar sus prácticas y sus habilidades pedagógicas, a fin de hacer que su enseñanza sea más efectiva y se adapte mejor a cada estudiante.

Esta diversificación de los estudiantes, plantea así la cuestión del éxito y la permanencia estudiantil (IENTILE, 2016). ¿Cómo conciliar el desarrollo de los estudiantes con alto potencial, y el acompañamiento de estudiantes en dificultad? El concepto de pedagogía diferenciada, o al menos no basada en el modelo de transmisión clásico, ofrece una alternativa (IENTILE, 2016, p. 24). La noción de “pedagogía diferenciada”, es decir, la necesidad de que el docente se adapte a los alumnos que, en la misma clase, tienen resultados de aprendizaje y modos de aprendizaje muy diferentes, tiene sentido desde hace años (Ibid., p. 26). La pedagogía diferenciada es sin duda una respuesta a la heterogeneidad de las clases y ayuda a luchar contra la deserción universitaria. El objetivo es tener más en cuenta las diferentes formas de aprender de los estudiantes, sus trayectorias diferentes de aprendizaje. Comprender el perfil de los estudiantes para poder utilizar las palancas adaptadas a sus modos de aprendizaje es, por lo tanto, esencial para los profesores. Pero esta adaptación no debe hacerse únicamente del lado de los profesores: también se debe llevar a cabo un trabajo importante a nivel de los estudiantes, que deben “aprender a aprender” (PEI, Universidad del Rosario, 2018). Por lo tanto, las Universidades y todos sus actores, deben adaptar sus pedagogías a las necesidades reales de los alumnos y tomar mejor consideración de la diversidad de los procesos de aprendizaje. Existe, en este contexto, un nuevo paradigma en la educación superior, pasando de una formación centrada en la enseñanza de una disciplina a una formación centrada en el aprendizaje y en la adquisición de habilidades que pueden movilizarse en diversos contextos, sociales como laborales.

Este nuevo paradigma implica una adaptación y un cambio de posición tanto para el docente como para el estudiante universitario:

- La misión principal del docente no es la transmisión de conocimiento, sino la co-construcción, la integración del conocimiento y el acompañamiento del estudiante como facilitador, coach y advisor.
- El estudiante se pone en una situación de autonomía, autorregulación, responsabilidad compartida y co-construcción activa de su aprendizaje.

Esta transformación educativa refleja un esfuerzo enorme de innovación pedagógica. Las bibliotecas universitarias tienen un papel fundamental que desempeñar en esta “transformación educativa” y esta innovación pedagógica. Según la Estrategia Nacional de Educación Superior de Francia (2015), “Pour une société apprenante: proposition pour une stratégie nationale de l’Enseignement supérieur”, las bibliotecas universitarias deben ser reconocidas dentro de las Instituciones de Educación Superior como un actor o al menos un servicio de apoyo para la pedagogía diferenciada y el proceso de aprendizaje diverso de los estudiantes, particularmente a través de la transmisión de habilidades de información o *information literacy*. En el proceso de aprendizaje, el control de la información para convertirla en conocimiento pertinente es un tema fundamental. En la era digital, los estudiantes deben ser capaces de “utilizar eficaz y eficientemente la información para buscar, recuperar, organizar, analizar y evaluar, y lo utilizan propósitos concretos de toma de decisiones y resolución de problemas” (Estrategia Nacional, 2015).

Las habilidades informacionales caen dentro del marco de las “habilidades transversales” que las Universidades se deben de desarrollar en sus estudiantes. Este rol es fundamental en la transformación de las bibliotecas y explica en gran medida su paso a verdaderos centros de recursos para el aprendizaje y la investigación; paso que ha realizado la Universidad del Rosario, consciente de estos retos y paradigmas nuevos.

Adicionalmente, el informe de la Estrategia Nacional francesa (2015) enfatiza, en este reto y paradigma nuevo, la noción de un equipo de trabajo universitario, que es esencial para la innovación, y que debe incluir tanto a los docentes como a todo el personal de la biblioteca, en particular a los especialistas en ingeniería de formación, a los expertos en tecnología de la información y comunicación para la Educación, a los bibliotecólogos, etc. El informe señala que el personal de la biblioteca “rara vez se asocia con equipos educativos, empero son un recurso valioso para ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades metodológicas en el acceso a la información, y a los profesores a encontrar recursos educativos en cuáles confiar”. En sus conclusiones, completamente compartidas por la Universidad, la Estrategia Nacional confirma el papel que las bibliotecas deben desempeñar en la “transformación pedagógica” de las Universidades.

1.2 Cambios en la comunicación científica

Durante los últimos años la discusión sobre los beneficios de la apertura de la ciencia ha permeado disciplinas diferentes a las ciencias de la información, extendiéndose a las ciencias sociales, las ciencias naturales y las ciencias aplicadas.

Una definición que enmarca en un amplio sentido a la ciencia abierta, es la que se refiere a “los esfuerzos para hacer que el proceso científico sea más abierto e inclusivo para todos los actores relevantes, dentro y fuera de la comunidad científica, teniendo en la digitalización su principal elemento habilitador” (Vargas, 2017) y dentro de estos esfuerzos se contemplan como tendencia las siguientes líneas de trabajo.

Implementación de políticas de promoción de ciencia abierta

Esta es una iniciativa liderada en principio por las agencias gubernamentales alrededor del mundo, con la cual se busca facilitar el desarrollo de la ciencia; permitir la validación del proceso de investigación y sus resultados; y retribuir a la sociedad mediante el acceso a la información y a los datos, ya que es la sociedad quien indirectamente financia la investigación a través de los impuestos. De esta manera, las políticas de promoción de ciencia abierta atan la financiación de la investigación a la apertura de los resultados, de los insumos y de la investigación en sí misma.

También organizaciones como la UNESCO han desarrollado sus propias políticas de ciencia abierta convirtiéndose en un ejemplo para que otras organizaciones académicas y civiles implementen sus propias políticas.

Como apoyo a la socialización de estas políticas, se han desarrollado herramientas como SHERPA/RoMEO⁸ que es una base de datos de políticas de editoriales y ROARMAP⁹ que contiene políticas y mandatos de acceso abierto.

El Acceso Abierto también es una alternativa para contrarrestar las eventuales dificultades económicas de las instituciones, trayendo consigo ventajas adicionales como la visibilidad académica. Es finalmente una apuesta por la democratización del conocimiento, que permite reducir las desigualdades en el acceso a la información de calidad, aumentar el proceso de acumulación de información pertinente y consolidar la constitución de redes sobre una base territorial ampliada y cada vez más diversa.

Datos abiertos de investigación

Teniendo en cuenta que uno de los factores indispensables de la ciencia es la reproducibilidad, cada vez más se hace necesario que los insumos generados durante las investigaciones puedan ser preservados para su posterior consulta. Pueden ser de naturaleza muy diversa como por ejemplo hojas de cálculo, material audiovisual, bases de datos, modelos 3D y grandes conjuntos de datos de experimentos de diversos tamaños.

Debido a la tendencia de apertura de la ciencia, los datos de investigación juegan un papel clave, pues su disponibilidad evita la duplicación en la recopilación de información, y permite validar los resultados de un determinado proceso de investigación; y es por esto que existe una exigencia por parte de los editores y entes de financiación de la investigación, para que los datos de investigación sean recuperable, accesibles, interoperables y reutilizables (Wilkinson et al., 2016), es decir, que se enmarquen dentro de la definición de datos abiertos, que vale aclarar, no es sinónimo de gratuito.

La gestión de los datos de investigación en abierto implica infraestructura, conocimientos y personas capaces de liderar el cambio cultural; además de costos involucrados en este proceso, tanto para los investigadores, como para quienes utilizan los datos.

⁸ Disponible en: <http://www.sherpa.ac.uk/romeo/index.php?la=es>

⁹ Disponible en: <https://roarmap.eprints.org/>

Evaluación de la investigación

Las tecnologías basadas en internet han revolucionado la producción y difusión del conocimiento académico y consecuentemente los mecanismos de evaluación y medición de la investigación.

En el marco de la ciencia abierta, se incentiva la valoración de documentos por pares en abierto, como promoción de la construcción colectiva y la transparencia. En este modelo de evaluación, también conocido como *open peer review*, las evaluaciones y las respuestas del autor son accesibles como anexos en las publicaciones. Así mismo, este modelo disminuye los tiempos de revisión y los costos editoriales.

Adicional a la revisión por pares, se está proponiendo la evaluación con participación abierta llamada *crowdsourcing* o revisión por pares públicos que permite a miembros de la comunidad no científica (miembros de la industria, miembros de grupos de interés, miembros de la sociedad civil) contribuir al proceso de revisión. Como ejemplos de portales que permiten la participación pública en procesos de la evaluación por pares de documentos antes de su publicación (pre-print) se pueden mencionar arXiv¹⁰ de la Biblioteca de la Universidad de Cornell y BiorXiv¹¹ del Laboratorio Cold Spring Harbor.

Por otra parte, respecto a la medición de la investigación, que tradicionalmente se ha basado en las citas como medidas directas de calidad, de productividad, de impacto y de influencia en la investigación; la tendencia es incluir un espectro más amplio de resultados, evidencias y tipos de impacto, abriendo paso a la generación y utilización de métricas alternativas.

1.3 Movimientos estratégicos de las editoriales

Como era de esperarse, la consolidación de la industria editorial en la era digital llevó a un aumento de los beneficios para los editores ya que los costos están fuertemente influenciados por las relaciones de poder entre el comprador y el vendedor, es decir, las bibliotecas académicas y los editores. En un sistema donde el costo marginal de los bienes llega a cero, cualquier precio es bueno para el vendedor, ya que la unidad adicional vendida es pura ganancia.

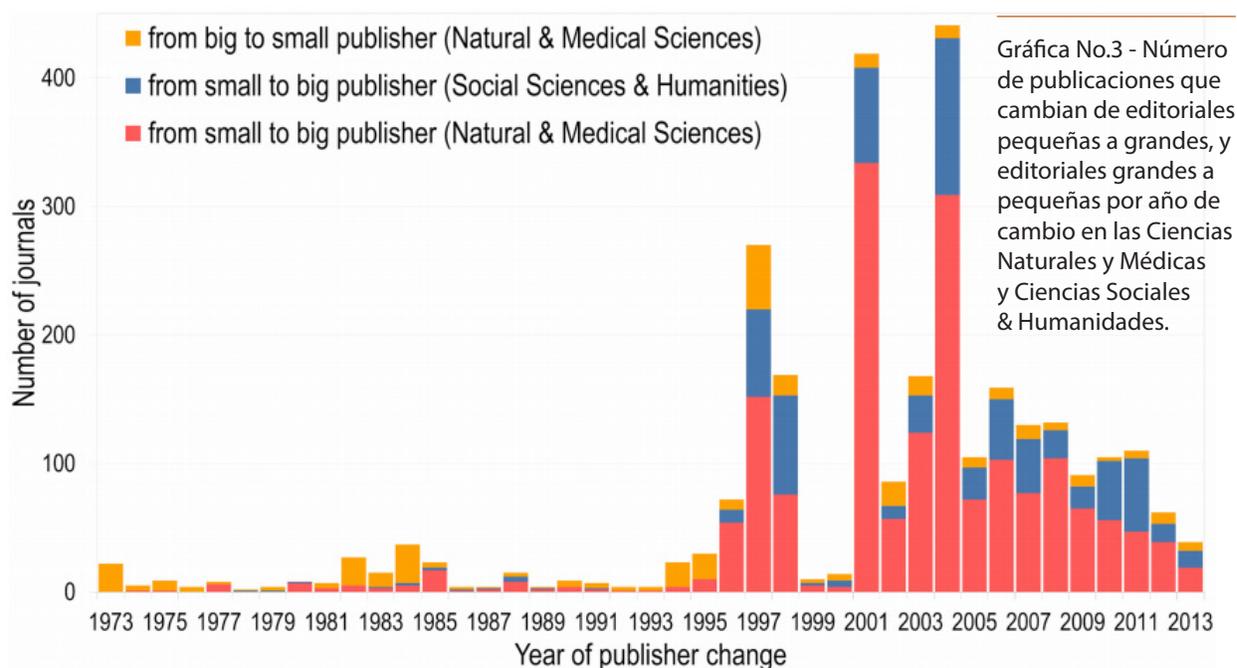
En los últimos años se han venido consolidando las diferentes fusiones entre los principales proveedores de recursos de información, sacudiendo al mercado actual. Estos grandes movimientos estratégicos seguramente tendrán importantes impactos en los precios, los presupuestos y la negociación institucional.

¹⁰ Disponible en: <https://arxiv.org/>

¹¹ Disponible en: <https://www.biorxiv.org/about-biorxiv>

Caso de revistas

Desde los últimos 40 años y aún más desde el advenimiento de la era digital, las grandes editoriales comerciales han aumentado la producción científica publicada en revistas bajo su propiedad. Un artículo de PLOS ONE (Larivière, Haustein, & Mongeon, 2015) demuestra que tanto en ciencias naturales como médicas (NMS) y ciencias sociales y humanidades (SSH), Reed-Elsevier, Wiley-Blackwell, Springer y Taylor & Francis, en conjunto, representan más del 50% de todos los artículos publicados (datos del 2013), logrando además una gran dependencia por parte de la comunidad científica.



Tomado de: LarivièreV, HausteinS, MongeonP(2015)TheOligopolyofAcademicPublishersintheDigitalEra. PLoSONE10(6):e0127502.doi:10.1371/journal.pone.0127502

Las disciplinas de las ciencias sociales tienen el mayor nivel de concentración (70% de los trabajos de las cinco editoriales), mientras que las humanidades se han mantenido relativamente independientes (20% de los cinco editores). Las disciplinas NMS están en el medio, principalmente debido a la fortaleza de sus sociedades científicas, como el ACS en química o el APS en física.

Caso de libros

La distribución de libros ha experimentado cambios increíbles en los últimos diez años, desde el predominio de la impresión hasta las alternativas de libros electrónicos; desde el comercio tradicional y las imprentas universitarias hasta la incorporación de una gama mucho más amplia de pequeñas editoriales, autores independientes y obras internacionales. En esta área también se ve la creciente consolidación de proveedores, y

en particular, la adquisición de proveedores de servicios tradicionales por proveedores de plataforma de contenido como EBSCO.

Aunque las fusiones y adquisiciones generan las posibilidades de una mayor eficiencia, innovación e integración, limitan significativamente el mercado y sus repercusiones son difíciles de predecir.

El caso más sonado es la adquisición por EBSCO de YBP (*Yankee Book Peddler Inc.*) fundada en 1971, con una presencia en bibliotecas académicas y consorcios de 60 países. Su sistema de adquisición de libros GOBI, es el servicio líder de Norteamérica con un catálogo de más de 12 millones de títulos.

Esto se suma a la quiebra en 2014, de SWETS Information Services y otros cambios recientes en canales de distribución de libros académicos, como es el caso de Amazon.

Caso de plataformas de contenido y descubridores

Las fusiones entre los proveedores de contenidos y los desarrolladores de las herramientas de descubrimiento son la consecuencia estratégica del movimiento académico de acceso abierto y de los modelos económicos, que permiten crear dependencias entre los productos. Este es el caso de ProQuest y EBSCO (plataformas de contenido); y de Ex Libris y OCLC (proveedores de sistemas bibliotecarios).

Con respecto a los servicios de descubrimiento indexados, la adquisición de Ex Libris por parte de Proquest reducirá de cuatro a tres el número de compañías que ofrecen este servicio, además de EBSCO y OCLC. Se espera que esta adquisición (de Ex Libris por ProQuest), ofrezca una variedad de sinergias no solo desde el punto de vista comercial, sino también, a los usuarios de las bibliotecas.

Igualmente es importante mencionar, que también ha habido un amplio cambio por parte de los editores como, Elsevier y Nature, para invertir en herramientas y sistemas unificados.

1.4 Revolución industrial 4.0

En los últimos años la humanidad ha dado un salto cualitativo, generado principalmente por sofisticados desarrollos de software, sensores que miden todo, potentes procesadores y novedosas tecnologías de telecomunicación. La industria vive una era de digitalización que la ha transformado casi por completo, por lo cual merece el nombre de la cuarta revolución industrial.

Muchos desarrollos tecnológicos que impactan la academia, no han sido creados específicamente para este sector, sin embargo, encuentran allí un nicho de aplicación y apoyo para la toma de decisiones. Los desarrollos tecnológicos vistos como herramientas para el apoyo y mejoramiento de la enseñanza, la investigación, la creación y la gestión de la información; constituyen un elemento importante en el impulso de la innovación.

A continuación, se describe un conjunto de tecnologías¹² que de acuerdo con los expertos y utilización de las mismas, fueron clasificadas como las más relevantes:

Big Data

La mayoría de interacciones en la web (consultas, compras, búsquedas, etc.) se almacenan y se utilizan con un fin específico, esto genera grandes volúmenes de datos de naturaleza variable (texto, audio, imágenes, etc.) y a una gran velocidad. Estos datos pueden ser usados con el fin de modelar el comportamiento o predecir las preferencias de un individuo o de un grupo.

Gracias al procesamiento de Big Data es posible organizar y analizar millones de datos, en tamaños de peta o exabytes, para identificar patrones. La recopilación de estos datos trae consigo un desafío ético sobre el buen manejo de la privacidad y confidencialidad de la información.

En el ámbito académico, la organización y el análisis de Big Data permiten la toma de decisiones más acertadas para la personalización de servicios, contribuyendo al diseño de estrategias que mejoren el éxito estudiantil.

Un ejemplo del potencial de esta tecnología, puede encontrarse en el Laboratorio de humanidades digitales de la Universidad de Yale a través del proyecto *Robots Reading Vogue*¹³. Con 2.700 portadas, 400.000 páginas y 6 terabytes de datos como insumo, han realizado numerosos experimentos buscando responder diversas preguntas en el marco de investigaciones historia del arte y estudios de género.

Inteligencia Artificial

La ingeniería del conocimiento viene desarrollando tecnologías para que las máquinas no solo tengan un funcionamiento similar al humano, sino que puedan aprender; tener autonomía; tomar decisiones; recopilar información, almacenarla y usarla para mejorar las respuestas en el futuro, en general, que puedan responder a situaciones sin que se hallan programado para casos específicos.

La inteligencia artificial se ha insertado en varios sectores de la vida cotidiana pasando por el mercado en donde encontramos recomendaciones de productos y servicios basado en búsquedas en la web, hasta el desarrollo de vehículos autónomos. Sin embargo, el avance de esta tecnología ha generado temor sobre los riesgos para la sociedad por la falta de control, directrices y uso ético de los datos.

Un ejemplo de la implementación de Inteligencia Artificial en el entorno académico es *Semantic Scholar*¹⁴ una plataforma de búsqueda académica que combina la inteligencia artificial, los procesadores de lenguaje natural y la minería de datos para revisar los

¹² Para tener una versión más detallada acerca de las tecnologías evaluadas se puede revisar el informe completo disponible en línea <http://horizon.wiki.nmc.org/Horizon+Topics>

¹³ Disponible en: <http://web.library.yale.edu/dhlab/vogue>

¹⁴ Disponible en: <https://www.semanticscholar.org>

documentos almacenados, evaluar y clasificar los datos más relevantes de los artículos, para un investigador.

El internet de las cosas (IoT)

Este concepto se centra en la idea de conjuntos de objetos con capacidades de cómputo a través de procesadores o sensores disponibles para transmitir información a través de la red. Permite controlar de manera remota, hacer seguimiento y generar alertas sobre lo que sucede con las cosas como el abastecimiento de la nevera y la alacena, el encendido de las luces el alumbrado público, el funcionamiento de semáforos inteligentes, etc. A medida que se incrementa el uso de internet de las cosas crece la preocupación por la seguridad informática. *“Un estudio elaborado por HP Enterprise Security Research mostró un elevado porcentaje de vulnerabilidades por dispositivo de internet de las cosas: un 70% utiliza un servicio de red sin encriptación, el 60% proporciona interfaces de usuario susceptibles de recibir ataques básicos y el 80% tiene contraseñas poco seguras”* (Adams Becker et al., 2017), lo que se traduce en un reto para la utilización masiva de esta tecnología.

Implicaciones para **LAS BIBLIOTECAS**

- Convertirse en centros de encuentro, vitales para las actividades académicas con el compromiso de promover enfoques de aprendizaje activo y cubrir las necesidades de estudio colaborativo, individual y de creación colaborativa en convergencia con las necesidades del entorno.
- Desarrollar los espacios con múltiples funciones; la de espacio social que fomenta las interacciones cara a cara y fomenta el trabajo interdisciplinario; la de espacio digital que facilita el acceso a la información y ofrece una mayor capacidad de respuesta a los dispositivos móviles; y como espacio de creación para facilitar la formación de habilidades laborales.
- Contar con equipos de trabajo que capaciten a los usuarios para que hagan conexiones entre las herramientas y los resultados deseados, en el marco de un aprendizaje práctico e interdisciplinario que puede conducir al descubrimiento de nuevos conocimientos e intereses, a la iniciación de nuevas investigaciones o actividades empresariales.
- Articularse e integrarse con los equipos académicos para desarrollar las habilidades informacionales necesarias para aumentar el éxito y la permanencia estudiantil.
- Liderar estrategias que conduzcan a la promoción de la ciencia abierta como bandera institucional lo que redundará en tener sus propias políticas

y mandatos de acceso abierto; el desarrollo de servicios especializados para autores y editores; la gestión de datos abiertos como como facilitador de los procesos de investigación; y la medición alternativa del impacto.

- › Establecer alianzas locales y/o regionales como parte de la estrategia de negociación para la adquisición de recursos de las grandes editoriales.
- › Conformar equipos de trabajo con las competencias específicas y las habilidades blandas requeridas para responder a los retos que la dinámica cambiante de la academia, el mercado y la tecnología, exigen.
- › Revisar las alternativas de sostenibilidad basado en su experticia y fuentes de financiamiento externo.
- › Rendir cuentas del real aporte que hacen al aprendizaje, a la permanencia estudiantil, al fortalecimiento de investigación y extensión, que a menudo pasa desapercibido y que es un componente integral de la experiencia académica; utilizando estrategias de divulgación e indicadores de impacto.



[2] ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS DE LAS BIBLIOTECAS ACADÉMICAS

2.1 Valoración de la experiencia de usuario

La experiencia de usuario se refiere a las interacciones que una persona tiene con un servicio o producto, cuyo resultado es la percepción, positiva o negativa, en relación con su calidad. Tradicionalmente, el concepto es utilizado para los servicios informáticos, los sitios web o los dispositivos móviles buscando una navegación sencilla, contenido fácil de procesar y un diseño eficaz, sin embargo, las bibliotecas también aplican los mismos principios de usabilidad a los espacios físicos (Appleton, 2016).

La experiencia en la biblioteca puede valorarse a partir de diferentes puntos de contacto incluyendo la señalización; la búsqueda y recuperación de un texto; la experiencia web a través diversos dispositivos; el análisis de múltiples recursos como la combinación de encuestas y estudios etnográficos con métricas de cámara digital que rastrean la búsqueda y el acceso de los recursos digitales. Otra tendencia utilizada por algunas bibliotecas, en el marco de los estudios de usuario, es la aplicación de los principios del diseño de producto al servicio (Naiman, s. f.). Este

modelo implica pensar como diseñadores, lo que ayuda a tomar decisiones y resolver problemas con base en las necesidades y aspiraciones de los usuarios, por ejemplo, los temas de señalización se resuelven de acuerdo a las retroalimentaciones directas de los usuarios.

Dentro de las estrategias para proporcionar una experiencia que impacte positivamente en las decisiones de los usuarios sobre los servicios de biblioteca se encuentran: la proactividad y la calidad en la atención; la estética y el diseño, que juegan un papel importante en la atracción emocional y las conexiones personales que los usuarios puedan hacer con los espacios físicos y virtuales; además de la implementación de asistentes virtuales con la capacidad de responder a las preguntas de los usuarios, guiarlos hacia los servicios, las bases de datos y los artículos adecuados.

La observación y el estudio de los comportamientos de los usuarios son el insumo indispensable para la toma de decisiones basadas en la evidencia, lo que conduce a tener recursos y prestar servicios más eficaces, y que proporcionan una mejor experiencia. Estos estudios de comportamiento de usuarios se valen de técnicas etnográficas como la investigación observacional y participativa para saber cómo las bibliotecas satisfacen las necesidades de los estudiantes en el diseño de sus servicios. Como referente, en este tipo de estudios, encontramos el proyecto ERIAL de las bibliotecas académicas de Illinois¹⁵, cuyo objetivo es reformar los servicios bibliotecarios a partir de retratos holísticos del comportamiento y las necesidades de los estudiantes para satisfacerlas en mayor medida.

Por tener enfoques centrados en el usuario, las bibliotecas aprovechan cualquier dato recolectado en los momentos de contacto con ellos, para identificar necesidades y crear experiencias interesantes y de gran calidad. Como ejemplo, se encuentra el Centro de Investigación de Usuarios de la Universidad de Harvard, que utiliza la observación directa y monitoreo de las dinámicas cotidianas de los usuarios mediante cámaras instaladas dentro y fuera de las bibliotecas, con lo que han ido más allá de las encuestas y el análisis de los datos (Koerber, 2015).

De forma similar, la Universidad de Cornell junto con Ithaka S+I, implementaron un programa para el estudio del comportamiento de los investigadores senior de la universidad (Tancheva et al., 2016), enfocándose en cómo realizan la búsqueda de información, usan los recursos y espacios académicos de la biblioteca, dinámicas de autogestión, actividades académicas y asociadas a estas.

Adicionalmente, un aspecto importante de valorar y que brinda oportunidades de mejora es la experiencia digital, en cuanto a la facilidad de navegación en la página web y claridad del contenido. Así mismo, la identificación de patrones en el comportamiento digital de los usuarios y la retroalimentación directa en forma de calificaciones en sitios web ayuda a personalizar los servicios y ajustar las interfaces de usuario.

¹⁵ Disponible en: <https://www.semanticscholar.org>

Acciones a implementar

» Medir permanentemente la experiencia de los usuarios para garantizar servicios relevantes, pertinentes y coherentes con sus necesidades y los avances tecnológicos, evidenciando prácticas que tiendan a la mejora continua.

2.2 Espacios flexibles

Con el paso del tiempo, las bibliotecas académicas han ido reconsiderando sus espacios basándose en las necesidades cambiantes de los usuarios, las presiones del entorno y el desarrollo de las TIC. Las bibliotecas de ahora se perciben como ambientes híbridos, es decir, como una fusión de espacios y servicios físicos, sociales y digitales. Es un concepto complejo y multidimensional que tiene en cuenta diferentes tipos usuarios, sus edades y formas de relacionarse con los recursos de las bibliotecas.

Para atraer de vuelta al profesorado y a los investigadores, surgen nuevos tipos de espacios de aprendizaje activo, que impulsan el concepto de espacios de creación, haciendo un mayor énfasis en la generación de ideas que en la tecnología.

La transformación de los espacios físicos en las bibliotecas fue clasificada como una tendencia a largo plazo en el Informe *Horizon del NMC: edición bibliotecas 2015*, sin embargo, dos años después en el mismo informe, edición 2017, se convierte en una imperiosa necesidad en el ámbito de la educación superior.

El éxito de los proyectos de espacios de aprendizaje de la biblioteca, depende del conocimiento compartido y de la comprensión de los profundos cambios que enfrenta la academia relacionados con el aprendizaje, la docencia y la investigación. Es por esto que se han producido varios estudios que ayudan a conocer las buenas prácticas y pueden ser utilizados por las instituciones que quieren emprender el camino del cambio:

- » Un importante estudio *Project Information Literacy Report on Academic Learning Spaces*, identifica enfoques, desafíos y mejores prácticas relacionadas con la planificación y el diseño de los espacios de aprendizaje en la biblioteca académica¹⁶.
- » El principal hallazgo de este informe apunta a la priorización de espacios flexibles, que cubran las necesidades de estudio individual y colaborativo de los estudiantes, con menos preocupación por el profesorado o los bibliotecarios. La mayoría de los entrevistados señalaron algunos desafíos comunes durante la planificación e implementación de sus proyectos, como resolver problemas de mitigación de ruido, asignación de espacios de trabajo en grupo e instalación de suficientes puntos de energía eléctrica para dispositivos tecnológicos.
- » Los desafíos adicionales incluyeron la construcción de consensos, problemas de planeación efectiva para cumplir con los tiempos establecidos y contar con muy

¹⁶ Disponible en: <https://campustechnology.com/articles/2016/05/17/flexspace-sharing-the-best-of-learning-space-design.aspx>

pocas métricas de evaluación para vincular los resultados del aprendizaje con los objetivos de los proyectos del espacio de la biblioteca.

- El documento *Planning and Designing Academic Library Learning Spaces*, identifica los enfoques, los retos y las mejores prácticas en el diseño de nuevos espacios de aprendizaje en las bibliotecas académicas¹⁷.
- Otro estudio *The Library as a Multidimensional Space in the Digital Age*, elaborado por un investigador de la Universidad de Tampere en Finlandia, concluye que el avance de las TIC ha tenido un fuerte impacto en las consideraciones espaciales de las bibliotecas¹⁸.
- El Ministerio de Educación de Nueva Zelanda ha producido una serie de documentos titulados *Digital Quality Learning Spaces* (DQLS) cuyo propósito fundamental es garantizar que el entorno interior de los edificios escolares respalde una educación de calidad y que estos espacios sean útiles, saludables y cómodos¹⁹.

A escala institucional, la Universidad Stony Brook, fijó dentro de sus objetivos estratégicos la creación de una biblioteca del siglo XXI que cubra las diferentes exigencias de los usuarios. Esto incluye alinear la tecnología con los espacios físicos y el mobiliario para apoyar el movimiento *Bring your own device* (BYOD o trae tu propio dispositivo), al proporcionar suficientes enchufes y estaciones de carga, además de Wi-Fi de alta velocidad.

- *Introduction & Program Plan 2017-2018 de la Coalition for Networked Information (CNI)*, analiza tres temas centrales en los que conviven, mejorados por la tecnología, los espacios y los servicios que apoyan la investigación y el aprendizaje: Transformación de organizaciones, profesiones e individuos; tecnología, estándares e infraestructura; y Desarrollo y administración de contenido de información en red²⁰.
- *Evaluating and Designing Learning Spaces*, contiene una guía rápida para la evaluación y el diseño de espacios de aprendizaje, en el que cubre los métodos de evaluación, la gestión de proyectos y el proceso de diseño²¹.
- *Imagine Our Library*, proyecto realizado por la Biblioteca de la Universidad de California en Davis, que a través de una serie de talleres con los usuarios, conoció su opinión respecto a las necesidades de espacios, la tecnología y de los servicios²².
- *Learning Spaces Collaboratory (LSC)*, Propone una plantilla para concebir y evaluar los ambientes de aprendizaje, teniendo en cuenta su uso por parte de la comunidad académica. Crean y catalizan los mecanismos de retroalimentación a través de cuales la los usuarios puedan: preguntar y responder preguntas sobre todos los aspectos de la planificación de espacios de aprendizaje; colaborar en la exploración

¹⁷ Disponible en: http://www.projectinfolit.org/uploads/2/7/5/4/27541717/pil_libspace_report_12_6_16.pdf

¹⁸ Disponible: <http://www.informationr.net/ir/21-1/memo/memo6.html#.WoX5bKiWaM9>

¹⁹ Disponible en: <http://www.education.govt.nz/school/property/state-schools/design-standards/flexible-learning-spaces/designing-quality-learning-spaces/>

²⁰ Disponible en: <https://www.cni.org/wp-content/uploads/2017/12/CNI-Program-Plan-2017-18.pdf>

²¹ Disponible en: <https://www.jisc.ac.uk/guides/evaluating-and-designing-learning-spaces>

²² Disponible en: <https://www.ucdavis.edu/news/%E2%80%98rethinking-what-our-library-can-be%E2%80%99>

de las lecciones aprendidas; avanzar en lo que se sabe acerca de cómo la calidad y la naturaleza de los espacios de aprendizaje afecta la calidad y la naturaleza del aprendizaje²³.

- » *Measure the Future*, propone el uso de unos sensores para recopilar las estadísticas y hacer el seguimiento del número de visitas, los elementos que han consultado los usuarios, y qué partes de la biblioteca estaban más concurridas durante unos momentos específicos. Los datos recogidos permitirán a los bibliotecarios tomar decisiones estratégicas y crear operaciones más eficaces²⁴.

Acciones a implementar

- » Los bibliotecarios y los arquitectos deben trabajar juntos para aplicar en los diseños de la biblioteca el conocimiento y la comprensión de las necesidades de aprendizaje de su comunidad, en un marco de renovación permanente.
- » Los nuevos diseños y las alteraciones en el espacio tradicional de la biblioteca podrán limitar la disponibilidad de las colecciones físicas e impactar negativamente a los usuarios tradicionales. Por lo tanto, las bibliotecas deben garantizar el acceso y brindar servicios para estos usuarios y cubrir sus necesidades.
- » Se deben diseñar espacios flexibles de acuerdo al modelo de servicio propuesto y guardar una uniformidad a lo largo del proyecto.
- » Proporcionar acceso a nuevas herramientas digitales y tecnologías emergentes como impresoras 3D, pantallas flexibles, software de diseño asistido, estudios de producción de medios de comunicación; es decir, implementar makerspaces.

2.3 Inclusión

La accesibilidad no es un tema reciente en las bibliotecas, de hecho, hace más de 100 años existe el comité de servicios para personas con discapacidad de la *American Library Association* (ALA), sin embargo, garantizar acceso a recursos, servicios y espacios a usuarios con discapacidad sigue siendo un reto importante, en la medida que surgen nuevos obstáculos debido al permanente cambio de las tecnologías y las formas en que los usuarios acceden a la información.

A nivel internacional, existen disposiciones que facilitan la labor de las bibliotecas en lo que se refiere a inclusión como el Tratado de Marrakech²⁵ que busca facilitar el acceso a publicaciones para personas con discapacidad visual. Este tratado ordena a los países participantes (actualmente 22) emitir la legislación que permita la generación de copias de las obras protegidas, en formato accesible y les da a las bibliotecas el permiso para distribuir dichas copias, lo que posibilita el incremento de las colecciones inclusivas.

²³ Disponible en: <http://www.pkallsc.org/Who-We-Are>

²⁴ Disponible en: <http://measurethefuture.net/>

²⁵ Disponible en: http://www.wipo.int/treaties/es/text.jsp?file_id=302980

Las bibliotecas requieren cada vez más de personal con conocimientos y experiencia en la creación de recursos accesibles; capaces de comunicarse y formar usuarios en situación de discapacidad. Adicionalmente, tienen como reto, cumplir con la legislación antidiscriminatoria y las políticas institucionales, teniendo como limitante que los editores y las empresas de tecnología educativa no están obligados a crear productos incluyentes, con lo cual, le queda la responsabilidad a las bibliotecas de encontrar entre una vasta cantidad de recursos los que cumplan con la legislación y que sean compatibles con las tecnologías de asistencia complementaria, como la conversión de texto-voz.

Un estudio de la biblioteca de la Universidad de Limpopo, en Sudáfrica (Phukubje & Ngoepe, 2017) sobre las experiencias de estudiantes con discapacidad en el uso de sus servicios, recomienda realizar evaluaciones individuales y crear perfiles de usuario para garantizar que reciban la ayuda necesaria. De igual forma, este estudio sugiere asociarse con editoriales para aumentar la disponibilidad de materiales en formatos accesibles; y proporcionar un horario ampliado de los servicios de biblioteca a estudiantes con discapacidad.

Acciones a implementar

- » Identificar la población en situación de discapacidad, para desarrollar servicios que suplan sus necesidades en términos de horarios, infraestructura y recursos físicos y humanos de apoyo.
- » Contar con el personal capaz de crear los contenidos especiales, de comunicarse y formar usuarios en situación de discapacidad.
- » Contar con tecnologías que faciliten el acceso a los recursos de la biblioteca.
- » Sensibilizar a las editoriales sobre importancia de la oferta de materiales en formatos

2.4 Evaluación y desarrollo holístico de las colecciones

Los cambios en la forma de aprender, la necesidad de nuevos espacios colaborativos, las restricciones presupuestales a nivel país y por ende los ajustes presupuestales en las instituciones han llevado a las bibliotecas a cuestionarse aún más sobre la pertinencia de sus colecciones físicas y el espacio que ocupan dentro de las instalaciones, incluyendo los costos de mantenimiento.

Actualmente la capacidad de almacenamiento es un punto crítico en las bibliotecas, por lo que las evaluaciones de colecciones deben convertirse en un proceso permanente con una mirada global, continua, sistemática y enfocada a responder cuál es el aporte de las colecciones al cumplimiento de los objetivos institucionales.

Varios estudios realizados han demostrado que entre el 40% y el 50% de las colecciones contiene material que no es de núcleo (Ward, 2014). Por lo que se podrían descartar para optimizar el espacio y ofrecer colecciones en nuevas áreas, coherentes con los currículos.

Así mismo, se han implementado otras iniciativas, regional o consorcialmente, que impactan positivamente el redimensionamiento de las colecciones como es el almacenamiento

cooperativo o colecciones compartidas. Esta estrategia requiere de acuerdos entre las instituciones participantes sobre: custodia, descarte, solapamiento, disponibilidad, cobertura y responsabilidades de las partes (Ward, 2014). Un ejemplo de colecciones compartidas es el caso de Emory Biblioteca de la Universidad y Georgia Tech Library, que unieron esfuerzos y centralizaron sus colecciones, permitiendo que profesores, personal y estudiantes de las dos instituciones puedan acceder a la colección compartida (Georgia Tech Library, s. f.). También existen alternativas como (SCS) Servicios de colecciones sostenibles de OCLC que ofrece la herramienta *Greenglass*®, una aplicación web que permite a las bibliotecas y grupos de bibliotecas explorar y visualizar sus colecciones en el contexto de una colección colectiva, modelando escenarios de descarte, generando informes, listas personalizadas y otras actividades de gestión de colecciones.

De otra parte, con el propósito de responder a las necesidades curriculares, las bibliotecas deben implementar diversas estrategias que hagan de sus colecciones un ejercicio dinámico. Para esto pueden establecer programas de adquisición bajo demanda. Esta estrategia incluye el aprovechamiento de la oferta de recursos en acceso abierto y la priorización de recursos electrónicos, por sus múltiples facilidades y ventajas frente a los recursos impresos.

También se pueden considerar la inclusión de toolkits, webinars y recursos educativos abiertos (REA)²⁶. Los recursos educativos abiertos se están convirtiendo en una importante alternativa frente a la adquisición bibliográfica, al punto que, por ejemplo Amazon ha anunciado el desarrollo de una plataforma REA²⁷ destinada al sector educativo en primaria y secundaria. Este tipo de recursos incluye cursos, grabación de clases y grabación de lecturas, entre otros; son documentos enriquecidos con relación a los libros y pueden aportar al éxito académico de los estudiantes, sin embargo, requieren inversión de tiempo y experiencia para su preparación, así como estrategias de sostenibilidad. Para aquellos interesados en aprender más sobre los REA, existe un conjunto de herramientas sobre recursos educativos abiertos llamado *ACRL's Scholarly Communication Toolkit*²⁸ enfocado principalmente a bibliotecarios, para ayudarlos a preparar presentaciones sobre problemas asociados a comunicación académica.

Acciones a Implementar

- » Implementar un programa permanente de evaluación de colecciones con miras a garantizar acervos pertinentes y dinámicos.
- » Optimizar los presupuestos de adquisición de colecciones mediante la incorporación de documentos en acceso abierto y recursos educativos abiertos (REA) e implementación de modelos bajo demanda.
- » Liderar proyectos de cooperación interbibliotecaria, uniendo esfuerzos para desarrollar colecciones conjuntas, negociaciones estratégicas y compras consorciadas.

²⁶ Disponible en: <http://www.eifl.net/resources>

²⁷ Disponible en: <https://www.insidehighered.com/blogs/confessions-community-college-dean/amazon-oer>

²⁸ Disponible en: <http://acrl.libguides.com/scholcomm/toolkit/>

2.5 Alfabetización informacional

Las tendencias en este aspecto están enfocadas en un repensar de la alfabetización informacional (AI) que incluye una nueva definición y un ámbito de acción más amplio. Es por esto que *la Association of College and Research Libraries (ACRL)* propone un *nuevo Marco para la alfabetización de información en la educación superior*, entendida como un ecosistema donde intervienen nuevos actores y son tenidos en cuenta diferentes aspectos²⁹ que llevan a reformular el concepto de habilidades informacionales, así:

Un conjunto de capacidades integradas que abarcan el descubrimiento reflexivo de la información; la comprensión de los mecanismos cómo se produce y evalúa la información; el uso de la información para la creación de nuevos conocimientos y la participación ética en las comunidades de aprendizaje (Association of College and Research Libraries, 2015).

Como modelo de la implementación de este nuevo concepto más amplio de AI se menciona el modelo de Meta-alfabetización. En este modelo se incluyen como habilidades el reconocimiento de las redes sociales, los medios de comunicación y la fluidez digital; lo que implica no sólo ser capaces de utilizar las tecnologías, los medios de comunicación y las redes sociales para producir y compartir información, sino también ser capaces de gestionar la identidad digital y reconocer cuando la información tiene fines de lucro (Mackey & Jacobson, 2014).

En este nuevo contexto, todas las partes de la comunidad académica tienen nuevos roles y retos, por ejemplo, los estudiantes e investigadores tienen la responsabilidad en la creación de nuevos conocimientos, lo que implica tener una mejor comprensión de la dinámica del entorno de la información, del uso de la información, los datos, y la investigación desde un punto de vista del uso ético.

Por su parte, los profesores tienen una mayor responsabilidad en el diseño de planes de estudio y en el desarrollo de actividades que fomenten buenas prácticas en el uso y aprovechamiento de la información. Y en lo que respecta a los bibliotecarios, tienen la responsabilidad de implementar estrategias para pasar de objetivos basados en el desempeño a objetivos de aprendizaje, así como, ampliar sus conocimientos y metodologías de alfabetización, para que a su vez los estudiantes puedan mejorar el aprendizaje.

Otra de las tendencias, con relación a la AI, son las **noticias falsas**, puestas en un primer plano de atención por la amplia y rápida difusión en los medios de comunicación.

A raíz de esta preocupación, el Grupo de Enseñanza de la Historia de la Universidad de Stanford³⁰ publicó un informe en el que se evidencia la falta de habilidades de los estudiantes para reconocer la fiabilidad de las fuentes de noticias e información que

²⁹ Este nuevo marco para la Alfabetización Informacional es considerado como progresista por algunos, por el énfasis en que la información es algo que se negocia socialmente, que no es solo algo que se encuentra y se utiliza; sí no que es una creación de las personas.

³⁰ Disponible en: <https://ed.stanford.edu/news/stanford-researchers-find-students-have-trouble-judging-credibility-information-online>

se difunde, sobre todo en las redes sociales, así como la dificultad para diferenciar los tipos de anuncios que circulan en los medios de comunicación, quedando vulnerables al engaño. La amplia propagación y el consumo de las noticias falsas se debe por una parte a la falta de conocimientos y experiencia en evaluación de fuentes de información y, por otra parte, a los sesgos cognitivos y las creencias personales, que hacen para algunas personas indiscutibles ciertas noticias.

Otro aspecto que se debe tener en cuenta en el marco de la AI es la implementación de programas de alfabetización digital, que permitan la generación de habilidades tecnológicas y una comprensión más profunda del entorno digital. De esta manera, las personas alfabetizadas digitalmente podrán adaptarse intuitivamente a los nuevos contextos, realizar y reutilizar contenidos digitales, seguros de las posibilidades y las implicaciones de su actuación en el entorno digital, incluyendo el correcto uso de la información en redes sociales, el prevenir las infracciones de los derechos de autor y violaciones a la privacidad (Jisc, 2015).

Y aunque las bibliotecas no pueden resolver este desafío solas, si están llamadas a liderar los esfuerzos para desarrollar la ciudadanía digital de los estudiantes; ayudar a ampliar las capacidades de investigación, asegurando el dominio del uso responsable y adecuado de la tecnología; incluida la identidad en línea, la etiqueta de comunicación; y derechos y responsabilidades.

Acciones a implementar

- » Diseñar de cursos de alfabetización informacional bajo el esquema de aprendizaje basado en competencias y resultados de aprendizaje.
- » Articular esfuerzos con la academia para que los planes de estudio exijan a sus estudiantes habilidades informacionales, reconociendo las bibliotecas como aliados en los procesos de enseñanza.
- » Involucrar la evaluación de fuentes de información y el pensamiento crítico en las sesiones de formación de usuarios, mediante la discusión sobre los efectos de los sesgos cognitivos, creencias personales y valores.
- » Desarrollar cursos propios y programas continuos de formación en competencias informacionales, mediante técnicas innovadoras como guías interactivas, módulos o tutoriales y donde los estudiantes puedan identificar sus progresos, dificultades y recibir certificación como alfabetas informacionales.
- » Propender por la implementación de rutas o trayectorias de formación, a partir de estrategias (elementos curriculares y extracurriculares) orientadas al logro de unas *metas* de aprendizaje o desarrollo de competencias, de acuerdo con las habilidades de *base* de cada estudiante al momento de ingreso a los programas de pre y posgrado.

2.6 Métricas alternativas

Teniendo en cuenta el auge de las métricas alternativas en la medición del impacto de producción académica y científica, incluyendo su uso en las revistas y en los repositorios, la creación de servicios derivados de estas se convierte en una tendencia obligada para las bibliotecas. Las métricas alternativas dan cuenta de comportamientos y usos de la información antes de que sea citada, como las lecturas, la marcación de favoritos, el guardar los documentos, los comentarios, las notas que se marcan en ellos, las discusiones y recomendaciones alrededor de un artículo (Chabot et al., 2016). En este sentido son indicios del impacto de un producto académico, lo que permite monitorear la atención que recibe inmediatamente se publica; y conocer el nivel de visibilidad que tiene el producto y por ende el tema de investigación.

Como beneficios para los editores, está la posibilidad de exhibir las interacciones que tienen los artículos de sus revistas; demostrar su valor; y medir la efectividad de las estrategias de promoción de su revista.

Dentro de las limitaciones, se cuentan los datos heterogéneos sobre los que no es clara su integridad y que se agrupan sin una comprensión adecuada de lo que se mide. Es por esto que se debe exigir a los proveedores de estas herramientas, que establezcan definiciones específicas de las variables, implementen estrategias para mejorar la calidad de los datos, diseñen y divulguen métodos claros para el cálculo de las mediciones.

Acciones a implementar

- » Diseñar servicios de medición del impacto académico utilizando múltiples métricas de la evaluación de la investigación y/o combinarlas con las métricas tradicionales.
- » Promocionar el uso de identificadores persistentes para facilitar el rastreo de los productos académicos en la web y por ende medirlos.

2.7 Datos de investigación

Los datos de investigación son todos aquellos insumos que se generan durante el ciclo de la investigación anteriores a la publicación de resultados, como sets de datos, estadísticas, entrevistas, videos, mapas, etc. y pueden ser distintos de acuerdo con el área de conocimiento que las genere; por ejemplo, son diferentes los datos generados para un artículo de ciencias aplicadas, que los datos generados para uno de ciencias humanas.

El valor de los datos reside en su uso y por ello se requiere que estén disponibles, no solamente para realizar la validación de una investigación o para la generación de nuevo conocimiento a partir de experiencias de investigación anteriores), sino también, como un mecanismo de rendición de cuentas (como es el caso de las investigaciones financiadas con fondos públicos) donde además se exige que los datos estén disponibles en acceso abierto.

Los datos de investigación, deben estar gestionados de tal manera que puedan ser reutilizados sin la necesidad de contactar al autor para resolver dudas acerca del origen de los mismos, esto requiere de una sólida gestión y es aquí donde las bibliotecas y los bibliotecarios tienen una oportunidad importante, pues son ellos, profesionales formados en gestión de la información, capaces de entender la normalización de los datos, la estructuración de la información, las necesidades de los usuarios y la manera de asignar los metadatos requeridos para garantizar su recuperación y reutilización.

Por otro lado, los organismos financiadores y las editoriales, exigen a los autores planes de gestión de datos de investigación en los cuales se debe proporcionar información sobre la identificación de los datos, su organización, documentación, calidad, almacenamiento, etc. Y de nuevo son las bibliotecas las llamadas a participar en la preparación de dichos planes, abriendo un espacio para que los profesionales de información estén presentes en todo el ciclo de vida de la investigación, en concordancia con los lineamientos del Comité de Ética.

La sensibilización de los investigadores también juega un papel importante en el proceso de gestión de datos de investigación, para lo cual las bibliotecas se convierten en un canal adecuado a través de cursos de alfabetización digital y el uso de herramientas como Data Carpentry³¹, que busca desarrollar habilidades en gestión de datos a través del ciclo de vida de la investigación.

Acciones a implementar

- » Desarrollar servicios especializados para apoyar la gestión de datos de investigación.
- » Contar con el personal competente en el manejo y gestión de datos de investigación.
- » Implementar repositorios de datos como parte del apoyo al proceso de investigación.
- » Participar en la creación de la política institucional de gestión de datos.

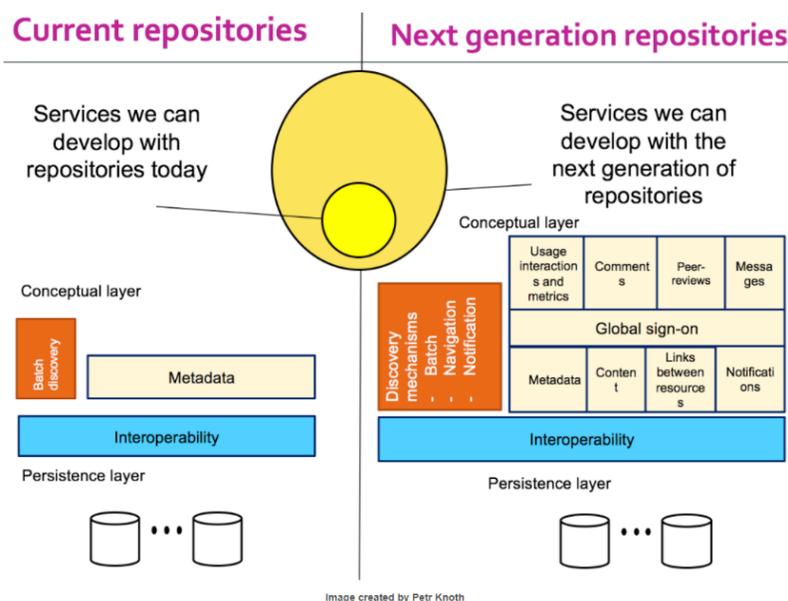
2.8 Repositorios de última generación

El despliegue generalizado de sistemas de repositorio en la educación superior y las instituciones de investigación proporciona la base para una red global de comunicación académica. Sin embargo, las plataformas de repositorio todavía usan tecnologías y protocolos diseñados hace casi veinte años, antes del auge de la Web y el dominio de Google, las redes sociales, la web semántica y los dispositivos móviles.

Los repositorios funcionan principalmente como receptores pasivos de las versiones finales de los resultados de investigación publicados de forma convencional. Para aprovechar su potencial, debemos equiparlos con una gama más amplia de roles y funcionalidades, que se pueden habilitar a través de nuevos niveles de interoperabilidad e interconectarlos en la web.

³¹ Disponible: www.datacarpentry.org

El Next Generation Repositories Working Group de COAR³², publicó en noviembre 2017, el informe *Behaviours and technical recommendations*³³ en el cual se recomiendan nuevas funcionalidades, tecnologías, estándares y protocolos, enfocados en mejorar los repositorios en el ambiente web y permitir su inserción en los diferentes ecosistemas de comunicación de las instituciones generadoras de conocimiento. Su visión ilustra el enfoque adoptado: “posicionar los repositorios como la base de una infraestructura para la comunicación académica, distribuida y globalmente conectada, con servicios de valor agregado, abierto, centrado en la investigación y soportado en la innovación, gestionado colectivamente por la comunidad científica”.



Gráfica No. 4 Tomada de: Next Generation Repositories Behaviours and Technical Recommendations of the COAR Next Generation Repositories Working Group November 28, 2017.

Acciones a implementar

- » Administrar y proporcionar el acceso a una amplia gama de recursos producidos por las instituciones, incluidos artículos publicados, pre-print, conjuntos de datos, documentos de trabajo, imágenes, software, etc.
- » Centrarse en los recursos, haciendo de ellos el foco de sus servicios y su infraestructura.
- » Interconectarse en red mediante enlaces bidireccionales como resultado de una interacción entre recursos en diferentes repositorios, o mediante servicios de superposición que consumen metadatos de actividad expuestos.
- » Ser compatible con las máquinas, lo que permite el desarrollo de una gama más amplia de servicios de repositorio global y con menos esfuerzo de desarrollo.

³² Disponible en: <https://www.coar-repositories.org/activities/advocacy-leadership/working-group-next-generation-repositories/>

³³ Disponible en: <https://www.coar-repositories.org/activities/advocacy-leadership/working-group-next-generation-repositories/>

» Ser mucho más activo e interactivo, controlando las versiones y actualizaciones, permitiendo comentarios y enlaces entre recursos.

2.9 Interoperabilidad

El protocolo de interoperabilidad más importante, que permite el intercambio de información normalizada entre sistemas y que es promovido por el movimiento internacional de Acceso Abierto se llama el Open Archive Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH). Su finalidad es la reducción de las barreras para la comunicación de sistemas, por ejemplo, entre el repositorio institucional y el sistema de gestión de investigación, o el portal de revistas. Todo esto se logra a través de la adopción de estándares y directrices internacionales creados como resultado del trabajo conjunto entre organizaciones que comparten la misma necesidad de comunicación, como DRIVER³⁴, OPENAIRE³⁵, COAR³⁶.

Estas directrices, tienen en cuenta dos características: la interoperabilidad sintáctica y la interoperabilidad semántica. La primera, hace referencia al conjunto de reglas para la transmisión la información, por ejemplo, dentro del protocolo DUBLIN CORE el elemento que contiene el autor de un documento se denomina “creator” y todos los sistemas que se comunican a través de este protocolo interpretarán el contenido de este elemento como el autor de la información que se intercambia.

Por otra parte, encontramos la interoperabilidad semántica, que hace referencia al contenido de los elementos que se intercambian, a través de valores inequívocos (por ejemplo, vocabularios compartidos), con lo cual los datos poseen significado. Un ejemplo de ello es el tipo de documento que se envía a través del identificador “type”, tiene un rango limitado de posibles valores que permiten a los sistemas dar un tratamiento específico a los demás metadatos en función del valor del tipo de documento.

Acciones a implementar

» Implementar directrices y estándares de interoperabilidad en todos los sistemas gestionados.

2.10 Preservación digital

A medida que crecen las colecciones digitales, especialmente aquellas relacionadas con la literatura gris, aumenta la responsabilidad de garantizar el acceso a esta información en el tiempo, independientemente del formato en que fueron creados o los cambios tecnológicos.

³⁴ Disponible en: <http://search.driver.research-infrastructures.eu/>

³⁵ Disponible en: <https://www.openaire.eu/>

³⁶ Disponible en: <https://www.coar-repositories.org/>

En la actualidad, se ha avanzado en el desarrollo de las siguientes políticas, acciones e infraestructura para cumplir con los objetivos de preservación a largo plazo:

- Infraestructura tecnológica y servicios en la nube para almacenar los objetos digitales, como por ejemplo LOCKSS (<https://www.lockss.org/>), DuraCloud (<http://duracloud.org/>), y la Red de Preservación Digital (DPN) (<http://dpn.org/>).
- Asociaciones para compartir mejores prácticas de preservación, como la Asociación de Bibliotecas de Investigación (ARL) o Coalición de Preservación Digital (DPC).
- Estándares y modelos de preservación como por ejemplo Open Archival Information System (OAIS) desarrollado inicialmente por la NASA y luego adoptado bajo la norma ISO 14721:2003 el cual se ha convertido en uno de los más usados debido a que proporciona un panorama más amplio acerca de los requerimientos para garantizar la autenticidad, veracidad, integridad y accesibilidad de un documento digital a través del tiempo.

Acciones a implementar

» Evaluar y ajustar los lineamientos de preservación digital existentes teniendo en cuenta los cambios tecnológicos y los nuevos formatos que nacen dentro del proceso de comunicación de la ciencia.

2.11 Aplicación de las nuevas tecnologías

Nuevas tecnologías para el procesamiento de la información emergen rápidamente y las bibliotecas deben avanzar con ellas; este es el caso de BigData, la inteligencia artificial y el internet de las cosas.

El **BigData** permite el almacenamiento, la organización y el procesamiento de millones de datos. El papel de las bibliotecas es apoyar la transformación de estos datos en información. Como ejemplo, de la participación de la biblioteca en procesos de investigación donde se utiliza BigData, encontramos el caso de *Shell*³⁷ en Australia donde bibliotecarios con formación específica para el tratamiento de datos, trabajaron con expertos en geo ciencia para gestionar un creciente volumen de datos de esta disciplina. Los servicios prestados por el personal de biblioteca en este caso fueron: la identificación de campos de metadatos, desarrollo de vocabularios controlados, creación de convenciones, definición de flujos de trabajo y recuperación de los datos.

Por otra parte, las bibliotecas tienen una gran oportunidad en el aprovechamiento de BigData para su propio quehacer, como lo demuestra el proyecto *Library DataLabs*³⁸, en el cual participan 23 universidades del Reino Unido con el apoyo de JISC³⁹. En este marco realizaron el análisis de datos sobre el uso de servicios y recursos electrónicos,

³⁷ Disponible en: https://nationalconference.alia.org.au/sites/default/files/Vanessa_Johnson.pdf

³⁸ Disponible en: <https://libraryservices.jiscinvolve.org/wp/2016/10/library-data-labs-project/>

³⁹ Disponible en: <https://www.jisc.ac.uk/>

para generar cuadros de mando y establecer los niveles de “excelencia” para la prestación de sus servicios.

Respecto a la utilización de la **Inteligencia Artificial** en las bibliotecas, es una tecnología que tímidamente se ha empezado a explorar y ya está generando sus primeros resultados en la personalización de los servicios, por ejemplo, la implementación de agentes virtuales que dan respuesta en línea a las preguntas frecuentes de los usuarios; y, el mejoramiento de los resultados de los motores de búsqueda mediante la ubicación del contenido más relevante.

Por su parte, el **internet de las cosas** (IoT), también ha contribuido al desarrollo de las bibliotecas, por ejemplo es posible determinar la ubicación de un libro a través de la tecnología de radiofrecuencia o realizar el préstamo o la devolución de materiales sin la intervención del personal de la biblioteca. También es posible promocionar colecciones a través de bluetooth, transmitiendo información de los libros a los teléfonos celulares, dependiendo de la cercanía a un punto específico dentro de las bibliotecas. Otra aplicación es el reconocimiento de patrones de tráfico, que permitiría dinamizar las colecciones o personalizar los servicios.

Acciones a implementar

- » Profundizar en el conocimiento del internet de las cosas, para dotar sus espacios de más dispositivos inteligentes que aporten a mejoramiento de servicios o a mejoras en la gestión o preservación del material bibliográfico.
- » Mejorar los servicios a través del análisis de datos de uso de la biblioteca.
- » Articularse con los proyectos de BigData en la Universidad, ofreciendo expertos en procesamiento de datos.

2.12 El personal

La revolución digital y los nuevos perfiles de usuario están llevando a las bibliotecas a replantear su estrategia frente al personal para continuar siendo vigentes y aportar un valor agregado a la dinámica académica. En este sentido, se han identificado tres aspectos que marcan tendencia en los equipos de las bibliotecas: las competencias de los bibliotecólogos, los equipos multidisciplinarios y las estructuras organizacionales flexibles.

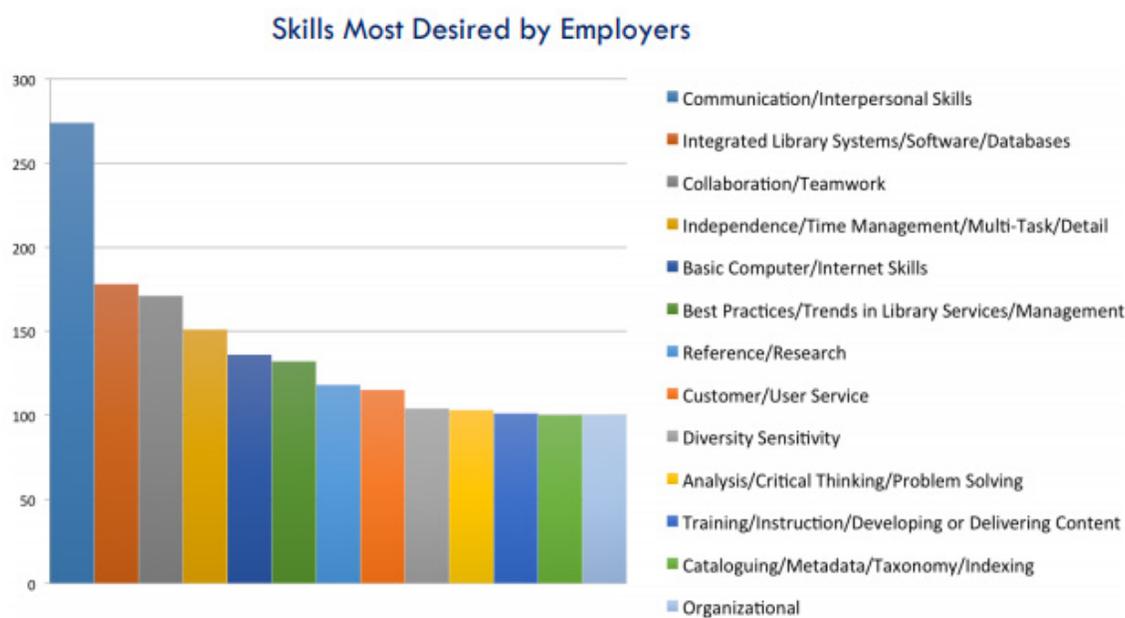
El primer aspecto, competencias de los bibliotecólogos, hace referencia a la necesidad de transformar el rol operativo que el personal ha asumido por un largo tiempo, con tareas relacionadas con las colecciones físicas, como la adquisición, la catalogación y la clasificación. Hoy en día el panorama es más amplio ya que el uso y aprovechamiento de la información y la tecnología son fundamentales para los procesos académicos.

Los profesionales en Bibliotecología deben asumir un rol más estratégico en la vida académica, a través de conocimientos especializados en TIC, el manejo de grandes volúmenes de datos y la oferta de servicios innovadores. Este rol estratégico para los

bibliotecólogos representa un reto tanto en la renovación de sus conocimientos como en el desarrollo de habilidades gerenciales, comunicativas y pedagógicas, que permitan al bibliotecólogo ser reconocido institucionalmente como un experto en información vital para el éxito académico.

Es preciso mencionar el estudio *MLIS Skills at Work: A snapchat of job Postings*⁴⁰ realizado 2017 por San Jose State University para su programa de Maestría en Ciencias de la Información y Bibliotecología, en el cual se monitorea el mercado laboral de sus egresados para detectar oportunidades, teniendo en cuenta los requerimientos de los empleadores y las actividades que el egresado ejecuta en su trabajo.

Como resultado de este estudio, se encontró que las habilidades más requeridas son las de comunicación y relaciones interpersonales; y que las competencias más solicitadas tienen que ver con el conocimiento en sistemas integrados de bibliotecas, software, tecnología y administración (ver Gráfica No.4).

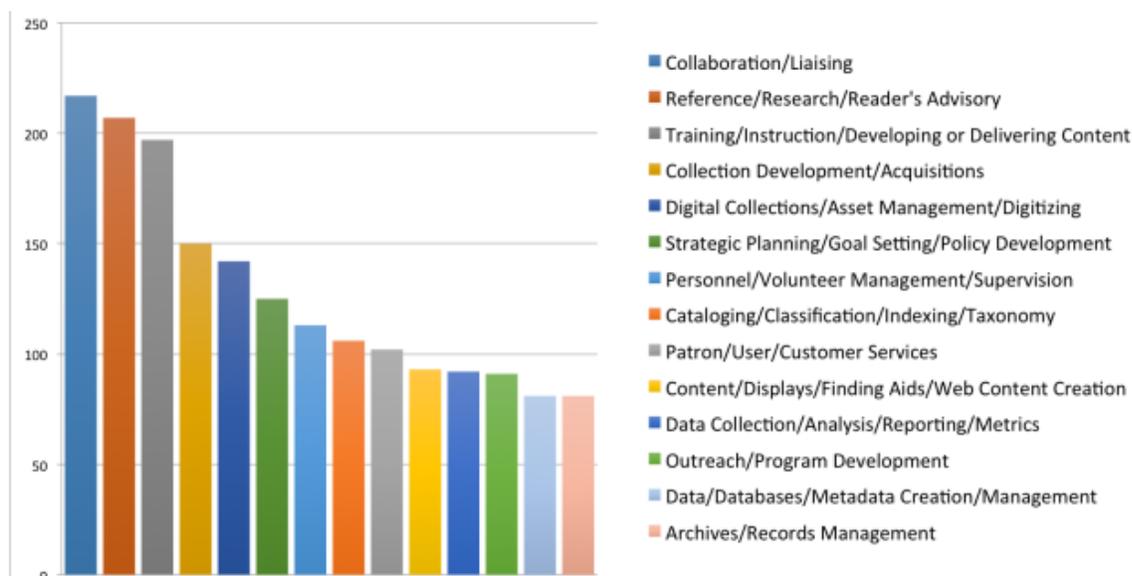


Gráfica No.5 – Habilidades y competencias de los bibliotecólogos más solicitadas por los empleadores. Tomado de: *MLIS Skills at Work: A snapchat of job Postings* 2017.

También se puede evidenciar que la función más solicitada en el mercado laboral es enlace y colaboración que hace referencia al desarrollo de proyectos inter áreas en dimensiones internas y externas de la universidad. En segundo y tercer lugar, la asesoría especializada y la capacitación y desarrollo de contenidos, respectivamente (ver gráfica No. 5).

⁴⁰ Disponible en http://ischool.sjsu.edu/sites/default/files/content_pdf/career_trends.pdf

Most Frequently Listed Job Duties



Gráfica No.6 – Funciones más frecuentes en las ofertas laborales para bibliotecólogos.

Tomado de: MLIS Skills at Work: A snapshot of job Postings 2017

El segundo aspecto, **equipos multidisciplinarios**, hace referencia a la imperiosa necesidad de integrar nuevas profesiones en los equipos de las bibliotecas académicas que le permitan responder eficientemente a los retos que le plantea el entorno y la institución.

En las bibliotecas universitarias de MIT y Yale University se encuentran además de los bibliotecólogos, ingenieros, administradores, licenciados, historiadores, periodistas, publicistas, entre otros profesionales que hacen parte del desarrollo que ha tenido el área. Gracias a esta diversidad de conocimiento les es posible llevar a cabo proyectos de gran impacto tecnológico, tener una estrategia de marketing aplicada a la biblioteca, brindar asesorías de valor académico, contribuir en procesos de acreditación, crear contenido académico sobre su labor y tener un cuerpo administrativo más sólido.

Las ventajas de los equipos multidisciplinarios y personal especializado resaltan a primera vista, pero traen consigo un reto organizacional que abre paso a la siguiente tendencia: Estructuras organizacionales flexibles. Según *The New Media Consortium* (NMC) en *Horizon Report: 2017 library Edition* (Adams Becker et al., 2017) éste es un reto complejo, difícil de definir y todavía más de resolver porque involucra un cambio cultural importante que atañe a las directivas de la institución, de la biblioteca y de cada uno de los colaboradores.

Cuando se trata de modificar la forma en que habitualmente se dirige y trabaja en un sitio, sin importar su naturaleza, se encuentra una resistencia por parte del personal. Para el caso de las bibliotecas que históricamente han sido manejadas bajo una estructura vertical es un proceso complejo lograr que todas las personas se identifiquen y se

comprometan con sus roles en una estructura más flexible, donde el objetivo es que cada integrante sea autónomo dentro de su alcance en la toma de decisiones y esté orientado a resultados. La supervisión se deja de lado y la proactividad toma un papel protagónico. Esta flexibilización tiene como beneficios la disminución de reprocesos, el aumento en las competencias técnicas y el uso más eficiente de los recursos. Pero a su vez, presenta como retos organizacionales la integración del equipo y la comunicación eficaz y como retos individuales la disposición, la actitud propositiva y el asumir responsabilidades.

En efecto, para fomentar la innovación, corazón de la economía del conocimiento, se hace necesario establecer una “organización de aprendizaje permanente” (Benharrat, 2014, p. 75). La flexibilidad en situaciones de innovación se ve favorecida en todos los niveles. La organización debe facilitar la experimentación de nuevas prácticas que enriquecerán el registro de respuestas y permitirán enfrentar situaciones en permanente cambio. Paralelamente, se debe favorecer la creación de comunidades de aprendizaje sobre temas específicos para desarrollar un aprendizaje colectivo especializado y un nuevo cuerpo de conocimientos pertinentes para innovar en las respuestas a los retos del aprendizaje de los estudiantes y del acompañamiento a todos los miembros de la comunidad académica. Nuevas constelaciones, autoorganizadas, transversales, en los márgenes de las jerarquías, se crean, de acuerdo a las necesidades cambiantes. Además, los procedimientos de calidad (estándares ISO, acreditación de alta calidad) suelen ser las herramientas preferidas para cambiar la organización tradicional de las bibliotecas.

Como ejemplo de bibliotecas con estructuras flexibles, se puede citar las experiencias de las Universidades de Virginia, de Adelaide y de Manchester en donde han aplicado un Modelo Matricial (Galbraith, 1971) con el que han conseguido que el personal trabaje autónomamente y esto se vea reflejando en la inserción de la biblioteca en dinámicas de investigación y docencia, generando un vínculo con las estrategias misionales de la universidad (University of Virginia, 2016)

Acciones a implementar

- » Contar con personal especializado e interdisciplinar que promueva la generación de servicios innovadores y que responda a las necesidades y oportunidades del entorno.
- » Implementar un sistema organizacional flexible que contemple planes de fortalecimiento de las habilidades blandas y las competencias especializadas del personal.

2.13 Contribución e impacto

Las bibliotecas, como socios claves en la educación superior, participan en estrategias de éxito estudiantil y también llevan a cabo sus propios estudios, evaluaciones e iniciativas.

En este sentido, una de las iniciativas a resaltar es el Programa de investigación sobre las contribuciones de la biblioteca, al aprendizaje y el éxito de los estudiantes de ACRL, con la participación de más de 70 instituciones de educación superior de Norteamérica,

que implementaron recientemente los proyectos de evaluación con enfoques prometedores y efectivos para demostrar el valor de la biblioteca para el éxito y el aprendizaje de los estudiantes. Este proyecto busca responder las siguientes dos preguntas de investigación: “¿Cuáles son las formas en que las bibliotecas se alinean y tienen impacto en la efectividad institucional?” y «¿Cómo pueden comunicar su valor las bibliotecas?».

Los hallazgos del trabajo en mención son impresionantes, aunque no son necesariamente generalizables para todas las instituciones de educación superior. Señalan relaciones importantes entre la biblioteca, el aprendizaje y el éxito de los estudiantes. Se alienta a las instituciones de educación superior a avanzar y refinar el trabajo de evaluación que se centra en las contribuciones de la biblioteca académica al cumplimiento de la misión de la institución y a las prioridades académicas.

El primer informe de avances⁴¹ menciona que los bibliotecarios académicos tienen problemas para transmitir su valor a las instituciones porque no se centran en temas de interés común y que son importantes para los administradores de la educación superior. El análisis preliminar de la literatura sugiere que los bibliotecarios están discutiendo, pero no participan en el desarrollo de los temas de interés de la academia, como: evaluación, comunicación, acreditación, colaboración, provisión de tecnología y éxito estudiantil. Otro hallazgo preliminar interesante, es la poca literatura disponible sobre la medición del éxito estudiantil en relación con las bibliotecas y en estos se evidencia la utilización de métodos empíricos. Para articular el valor de los servicios ofrecidos por la biblioteca a la comunidad académica, se necesitan datos tanto cualitativos como cuantitativos, sin embargo, el análisis de la literatura indica que solo un pequeño número de estudios orientados a la evaluación usan métodos mixtos. Si los bibliotecarios fueran educados para usar métodos mixtos, se sentirían más cómodos utilizándolos para encontrar el valor de sus servicios a la comunidad académica.

Algunas de las conclusiones del proyecto se mencionan a continuación:

- › La capacitación en competencias informacionales afianza a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, contribuye a la retención y a la permanencia, particularmente para los estudiantes de primer año.
- › Los estudiantes que reciben la capacitación en la biblioteca como parte de sus cursos obtienen calificaciones más altas y demuestran mejores competencias informacionales, que los estudiantes que no reciben esta capacitación.
- › Las sesiones de capacitación más largas y/o insertadas en el currículo son más efectivas, que asesorías cortas sobre un solo recurso.
- › El espacio de investigación y estudio de una biblioteca fomenta la comunidad social y académica entre los estudiantes.
- › La capacitación vivencial (juegos de capacitación) en la biblioteca mejora los resultados de aprendizaje y aumentan las actitudes positivas hacia la biblioteca y su personal.

⁴¹ Disponible en <https://www.oclc.org/content/dam/research/themes/acrl-research-agenda-jan-2017.pdf>

- › El uso de las redes sociales promueve el conocimiento sobre la biblioteca y construye una comunidad académica entre los estudiantes.
- › Los servicios comunes y las actividades educativas colaborativas, entre la biblioteca y otras unidades de la universidad (por ejemplo, centros de escritura, tutorías) promueven el aprendizaje y éxito de los estudiantes.

En resumen, es absolutamente importante que las bibliotecas visibilicen sus capacidades y reconozcan su papel dentro del marco más amplio de la educación superior y el mercado laboral; si se quiere ayudar a satisfacer las demandas del futuro y garantizar su permanencia en las instituciones.

Acciones a implementar

- » Desarrollar estrategias para contribuir al éxito estudiantil, evaluar y medir su impacto a lo largo del ciclo de vida del estudiante desde la admisión hasta la graduación.
- » Contar con equipos humanos que tengan las capacidades para realizar mediciones del aprendizaje y que puedan trabajar con métodos cuantitativos y cualitativos y documentarlo, para lograr evidenciar el valor de la biblioteca.
- » Compartir de forma interinstitucional, las prácticas de medición del impacto y los resultados obtenidos. Valoración de la experiencia de usuario
- » Contribuir a la literatura académica sobre los temas de vanguardia y de impacto en publicaciones pertinentes y visibles.



[3] AVANCES DEL CRAI UR FRENTE A LAS TENDENCIAS INTERNACIONALES

MISIÓN:

El Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación CRAI, contribuye al éxito de la formación de estudiantes sobresalientes y cuerpo profesoral de excelencia, mediante la prestación de servicios innovadores, recursos bibliográficos pertinentes, aplicación de las TIC y fortalecimiento de la investigación, la visibilidad institucional e impacto en la sociedad.

VISIÓN:

En el 2020 el CRAI de la Universidad del Rosario, certificado internacionalmente, será líder en Colombia y en la región, destacándose por el aporte transformador en la formación de estudiantes sobresalientes, fortalecimiento del cuerpo profesoral de excelencia, impacto de la investigación y la visibilidad institucional.

3.1 El CRAI y sus usuarios

El CRAI UR se ha comprometido con sus usuarios a *“brindar una experiencia memorable, mediante la disposición de recursos bibliográficos pertinentes y actualizados, y la prestación de servicios innovadores con alto componente tecnológico, ofrecidos por un personal idóneo y en espacios adecuados”*⁴² lo que nos ha llevado a valorar permanentemente la opinión de nuestros usuarios con resultados muy positivos que superan el 85% de satisfacción en cada semestre.

Gracias a la comunicación permanente con nuestros usuarios, el seguimiento a las tendencias internacionales, los desarrollos tecnológicos y un equipo altamente calificado, hemos logrado implementar un modelo de servicios dinámico basado en la autogestión, la mejora continua y la innovación, apuntando a diversos objetivos. Para mejorar la relación de los usuarios con los materiales bibliográficos impresos hemos venido reorganizando las colecciones de forma temática según la lógica de búsqueda y las necesidades de los usuarios. Este es el caso spots que responden a los grandes problemas nacionales como posconflicto, ética y bioética, diversidad y género. También contamos con las estaciones literarias en las que se encuentran las categorías de antología, carta, cuento, ensayo, novela latinoamericana, poesía, sátira, teatro, literatura infantil y teoría literaria.

Así mismo, prescindimos de la colección de referencia, integrándola a la colección general para potencializar su uso y desde el año 2016 realizamos préstamo ilimitado de materiales bibliográficos.

Por otra parte, con el objetivo de responder a las necesidades de nuestros usuarios permitimos la entrada con maleta a todos los espacios del CRAI; implementamos los horarios extendidos en época de parciales y 24 horas en exámenes finales, con la participación de más del 20% de la comunidad rosarista.



Realizamos inducciones vivenciales llamadas “pesca de conocimiento”, que cuentan con la participación de al menos 80% de estudiantes nuevos cada semestre. Esto facilita a los estudiantes que ingresan por primera vez a un programa de pregrado de la UR, el conocimiento de los servicios, los recursos y el apoyo que el CRAI UR les ofrece para convertirse en aliado de su vida académica.

En lo que respecta al portafolio de servicios, desde 2016 desarrollamos y ofertamos un novedoso portafolio de servicios especializados, de apoyo al aprendizaje, a la investigación y a la visibilidad académica.

⁴² Política de servicio CRAI UR. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/13160/Politica%20de%20servicio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

El resultado de esta nueva oferta ha sido sensacional, porque fue recibida y reconocida por la comunidad universitaria como un verdadero aporte a su quehacer académico.

Con la utilización del servicio Multimedia Coach⁴³ los usuarios pueden realizar presentaciones innovadoras; infografías y posters; blogs y páginas web; innovar los contenidos de la plataforma virtual de aprendizaje, con materiales multimedia; o realizar fácilmente actividades en línea como quizzes y encuestas virtuales para sus clases y proyectos. En el año 2017 se realizaron 3.760 asesorías y talleres especializados para la creación y edición de materiales multimedia.

De la misma forma el CRAI ha apoyado 65 proyectos de investigación con la realización de sus estados del arte (fase heurística); la revisión del estilo bibliográfico y las normas de citación de 27 artículos; y la normalización de la identidad digital del 94% de los investigadores de la Universidad.



También en 2017, con el objetivo de monitorear las necesidades y tendencias en torno a nuestra población, realizamos el primer estudio de usuarios, en el que participaron 5.455 estudiantes, profesores y personal administrativo. De esta manera conocimos los hábitos de estudio, opiniones, deseos, necesidades, demandas y grado de satisfacción en relación con la información y con los servicios que les proporciona el CRAI UR. Teniendo en cuenta los resultados del estudio, se incluyeron en la planeación estratégica nuevos objetivos, estrategias y formas de comunicación con nuestros usuarios.

3.2 Modelo arquitectónico CRAI

El CRAI de la Universidad del Rosario, cuenta con seis (6) sedes, dando soporte a las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión. La Universidad, fundada en el año 1.653, se ha desarrollado en instalaciones que hoy el día están protegidos como bien cultural y/o patrimonial. Esta condición dificulta en ocasiones las remodelaciones propuestas, porque están sujetas a las aprobaciones de los organismos competentes.

Los espacios cumplen con el criterio de flexibilidad, colaboración, creatividad y autogestión. El desarrollo y diseño de espacios corresponde a un modelo pedagógico, ajustado a las nuevas formas de aprendizaje y enseñanza, ofreciendo una gama de espacios, para que los usuarios escojan como utilizarlos, de acuerdo a sus necesidades.

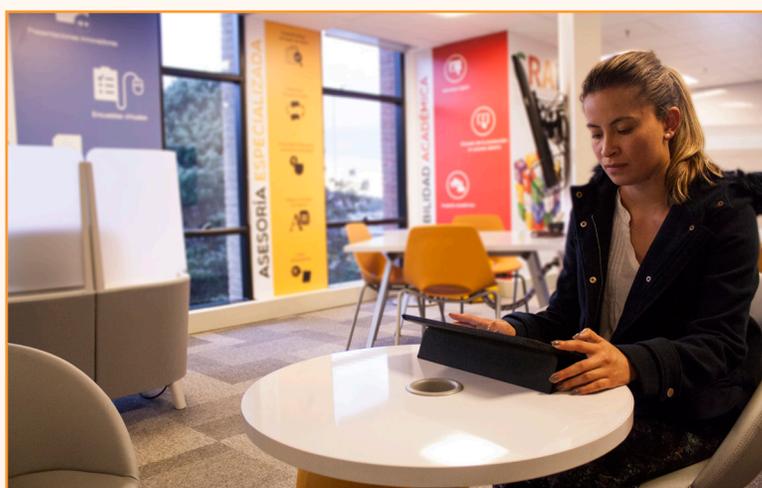
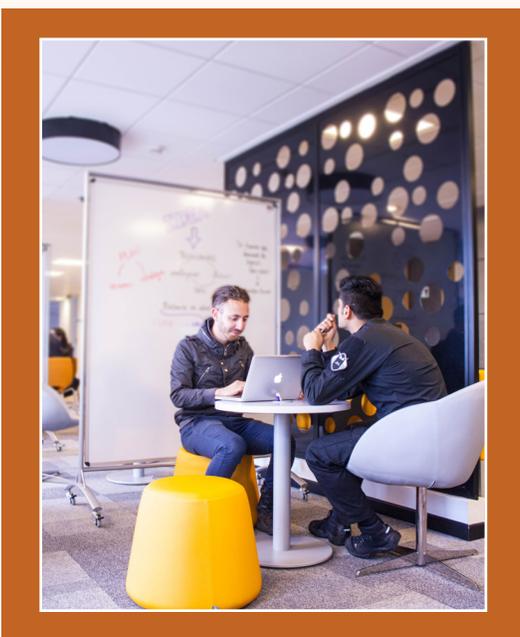
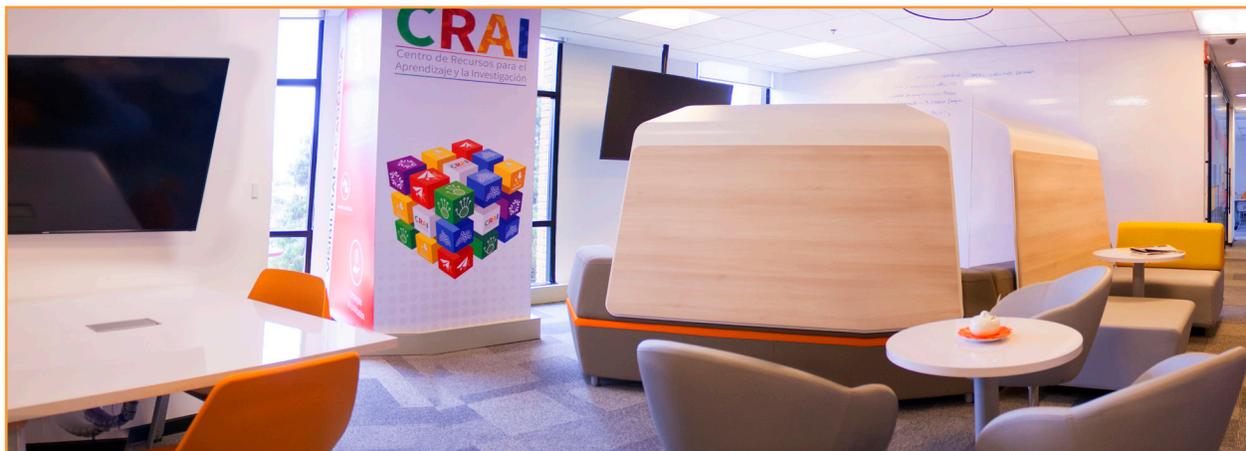
⁴³ Portafolio disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/13262>

A continuación, algunas fotos de los avances en el desarrollo de los espacios en las diferentes sedes:

SEDE **CLAUSTRO**



SEDE GSB



SEDE **FUNDACIÓN CARDIO INFANTIL**



3.3 Recursos y colecciones pertinentes

Hemos avanzado en la aplicación de modelos de evaluación que contemplan aspectos cuantitativos y cualitativos, e incluyen análisis de listas, núcleos, referentes para consolidar una colección básica indispensable para cada disciplina.

La sostenibilidad de los recursos de aprendizaje y de investigación es un reto indiscutible, dentro del cual CRAI ha encontrado oportunidades para aumentar su eficiencia mediante el desarrollo de proyectos colaborativos y estrategias de redimensionamiento. Actualmente, hace parte de un trabajo conjunto con cuatro bibliotecas universitarias locales promovido por la Red Universitaria Metropolitana de Bogotá RUMBO⁴⁴ y que apunta a la sostenibilidad a partir del desarrollo de **Colecciones Colectivas** o Back files. Durante el 2018 se trabajará sobre los términos generales de acuerdo entre las partes y el estudio del de revistas, pero la intención es lograr desarrollar este modelo de colecciones de libros y otros tipos de material.

Siguiendo la línea del trabajo colaborativo, el CRAI participa activamente en compras consorciadas de recursos electrónicos lo que le ha permitido ampliar la oferta y optimizar su presupuesto.

Los recursos son evaluados bajo un modelo matricial que incluye la valoración y ponderación de criterios, tipologías, factores internos y externos. Este **modelo propio de evaluación contempla** cinco variables principales: contenidos, funcionalidad, usabilidad, consideraciones técnicas y apoyo del proveedor, mediante las cuales se analiza cualitativamente y cuantitativamente los recursos electrónicos. También nos encontramos ajustando el modelo de adquisición para hacerlo más sistemático y pertinente, incluyendo la compra bajo demanda y los recursos de acceso abierto.

3.4 Líderes en promoción de Acceso Abierto

La Universidad del Rosario ha promovido los beneficios del Acceso Abierto desde ya más de 10 años; iniciando en 2007 con la participación en la creación de la Biblioteca Digital Colombiana BDCOL, proyecto financiado por Colciencias. En 2008 se creó Repositorio Institucional EdocUR⁴⁵ con el fin de gestionar, difundir, y facilitar el acceso en abierto a la producción institucional y en 2010 el Portal de Revistas UR⁴⁶ en acceso abierto.

En 2011, fuimos ganadores del premio RENATA al mejor repositorio⁴⁷ validando el liderazgo en este tema en el país. En este mismo año, organizamos la Primera Conferencia Internacional de Bibliotecas y Repositorios Digitales BIREDIAL⁴⁸, la cual se realiza desde

⁴⁴ Asociación Red Universitaria Metropolitana de Bogotá RUMBO Página web: www.rumbo.edu.co

⁴⁵ Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co>

⁴⁶ Disponible en: <http://revistas.urosario.edu.co>

⁴⁷ Mayor información en: <https://www.mineducacion.gov.co>

⁴⁸ Conferencias disponibles en: <http://repository.urosario.edu.co/discover?query=Conferencia+Internacional+-de+Bibliotecas+y+Repositorios+Digitales+BIREDIAL&submit=>

entonces, cada año en alguno de los países de región⁴⁹, con la participación de la dirección del CRAI en el Comité Organizador.

En el año 2016 el CRAI ha iniciado la revisión del estado del arte sobre los datos de investigación en la academia, el gobierno y las entidades financiadoras, en Colombia, Latinoamérica y el mundo. Como resultado se ha establecido, como una prioridad, el diseño del portafolio de servicios sobre datos de investigación y en particular sobre los datos de investigación abiertos. Para acortar los caminos y aprovechar las buenas prácticas existentes, se hizo el acercamiento con la Biblioteca de la Universidad de Minho y obtuvimos la financiación de movilidad de staff de Erasmus Mundus de la Unión Europea. Gracias a esta convocatoria nuestro equipo visitó la Universidad de Minho en Portugal para aprender de las mejores prácticas sobre datos de investigación y a su vez un equipo de esta universidad estuvo en Bogotá aprendiendo sobre el modelo CRAI.

Adicionalmente, a finales del año 2017, participamos en la convocatoria de COLCIENCIAS para el “Primer premio nacional de acceso abierto” y fuimos premiados con el primer puesto, en la categoría de Acceso Abierto. Este premio reconoce los **10 años de compromiso y del liderazgo nacional en la implementación de Acceso Abierto**⁵⁰.



Somos la primera Universidad en Colombia que ha expedido una Política Institucional de Acceso Abierto⁵¹ y firmado la Declaración de Berlín⁵², lo que nos convierte en referente, nacional y regional.

3.5 Aplicación de las nuevas tecnologías

Con la idea de implementar un modelo de servicios basado en la autogestión, en el 2014 se realizó un estudio de viabilidad y sostenibilidad financiera del modelo que involucró aspectos como los nuevos roles del personal; la implementación de equipos de autopréstamo y autodevolución; el reforzamiento del esquema de seguridad; el plan de automatizaciones e innovaciones tecnológicas.

En este escenario, en 2015 se implementó la tecnología RFID en todas nuestras colecciones, y se inició la estrategia de acompañamiento y sensibilización con la cual en el año

⁴⁹ Actualmente la Conferencia tiene nombre BIREDIAL ISTECC, porque desde el año 2014 se sumó a la iniciativa el Consorcio ISTECC.

⁵⁰ Video disponible, en: <https://www.youtube.com/watch?v=fcS6q5Y2iEM>

⁵¹ Disponible en: <https://goo.gl/kAVyxV>

⁵² Disponible en: <http://www.urosario.edu.co/Home/Principal/noticias/Documentos/Documento-Declaracion-de-Berlin.pdf>



2017 logramos que el 90% de las transacciones de préstamo y el 83% de devoluciones, se realicen autónomamente. Así mismo, la organización de la colección, la ubicación de los materiales y el inventario se convirtieron en actividades mucho más ágiles.

Simultáneamente, se transformó el servicio de préstamo de portátiles por la estrategia “portátiles en mesa” con la cual cada usuario utiliza el dispositivo cuando lo necesite y sin la intermediación de un funcionario.

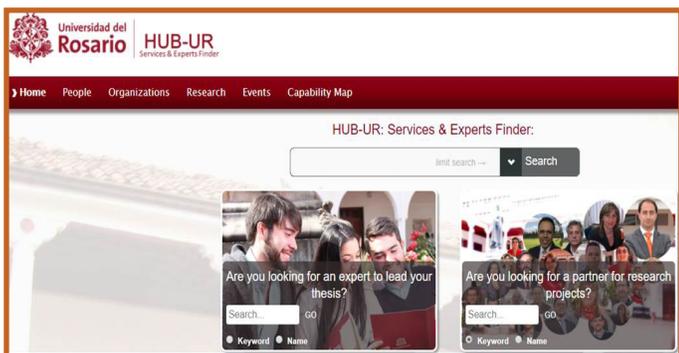
En 2016 se instalaron **terminales de consulta** tipo kiosco transaccional, en los que se realizan consultas de catálogo; reservas de materiales, asesorías y espacios; se pueden registrar sugerencias y opiniones o llamar por

teléfono a un colaborador del CRAI para solicitar asistencia personalizada.



Dentro de las innovaciones tecnológicas de desarrollo propio, el CRAI cuenta con un **sistema de agendamiento** de espacios y asesorías, que permite a los usuarios reservar en línea salas de trabajo en grupo, mesas de dibujo, salas de grabación o edición; o una sesión de asesoría especializada, en cualquiera de nuestras sedes y con el asesor de su preferencia.

Para el 2018, se tiene previsto aprovechar las ventajas de la **inteligencia artificial** con la implementación de un agente virtual para responder a las preguntas frecuentes de la comunidad y mejorar la oportunidad en la respuesta.



Así, mismo en este año, estamos próximos a lanzar la versión Beta del *HUB- UR Services & Experts Finder*, un portafolio de capacidades y fortalezas institucionales basado en la web semántica.

3.6 Trayectoria en competencias informacionales

Desde el año 2016 hemos trabajado en la transformación de la capacitación en formación en competencias informacionales y en la ampliación del porcentaje de la población académica impactada, desarrollando los siguientes frentes:

- Implementación de una trayectoria de aprendizaje en competencias informacionales que tiene como objetivo desarrollar durante los tres primeros semestres de todos los estudiantes de pregrado, las habilidades, los conocimientos y los valores para que se desenvuelvan eficientemente en actividades que requieran el uso de la información; la utilización y aprovechamiento de herramientas y recursos físicos y



electrónicos; para la búsqueda, obtención, evaluación, organización y comunicación de información, así como para trabajar en equipo con herramientas y en entornos digitales; se busca promover en los estudiantes un pensamiento reflexivo, creativo, crítico e innovador frente a la administración de la información y las prácticas digitales, que redunde en la gestión de su propio aprendizaje y potencie la competencia de aprender a aprender.

➤ A partir de una prueba diagnóstica clasificatoria realizada al momento de ingreso del estudiante a la Universidad, se ofrece al estudiante una trayectoria que incluye una serie de recursos físicos y virtuales, acorde con el nivel de conocimientos y habilidades estimado en la evaluación. Adicionalmente, el estudiante recibe la oferta de apoyos ofrecidos por el CRAI en uso y gestión de recursos de información propios de la Universidad.

➤ Consolidación de una oferta⁵³ de talleres con una metodología y resultados de aprendizaje que responden a las expectativas y las necesidades de los usuarios.



➤ A través de estos talleres hemos apoyado al 35% de nuestros estudiantes de pregrado y posgrado a incorporar a su dinámica académica las diferentes fuentes de información disponibles en el CRAI y en la web; a aplicar estrategias de búsqueda para la recuperación de contenidos pertinentes y de calidad; a crear sus

⁵³ Portafolio disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/13260>

listas bibliográficas fácilmente; a recuperar e identificar información relevante y a utilizar y aplicar herramientas de análisis de impacto.

- Desarrollo del curso desarrollo profesoral “Estrategias para la Estrategias para la visibilidad e impacto de la producción Académica y científica” el cual ha sido dictado en dos ocasiones, cada una con una intensidad de 16 horas y con la participación de expertos nacionales e internacionales.

3.7 Utilización de datos para medir impacto alternativo



Desde el año 2016 incorporamos a nuestros recursos electrónicos una herramienta que nos permite realizar seguimiento al impacto web de la producción académica de los investigadores de la Universidad, que han utilizado el servicio de Identidad Digital.

A través de indicadores Alométricos (=alternative + metrics), que son complementarios a la medición tradicional de actividad científica, es posible detectar tendencias e impacto temprano de la producción y sus autores, es por esta razón que semestralmente entregamos a cada Unidad Académica de la Universidad informes de almetría como un insumo para la toma de decisiones.

Estos informes incluyen información sobre la dinámica de la producción en Google académico, lo más leído, lo más discutido, lo más usado y lo más popular en redes sociales.



Reunión de planeación estratégica 2015

Durante el 2015, se realizaron las acciones y jornadas necesarias para la elaboración del plan estratégico interno que facilitó al CRAI la articulación con el Plan Integral de Desarrollo institucional- PID y definir su mirada hacia el futuro.

En estas jornadas la participación de todos los colaboradores fue vital y gracias a los aportes recibidos fue posible llegar a un plan estratégico "Horizonte 2020⁵⁴" el cual hoy en día nos enorgullece como equipo. El Plan contempla tres ejes principales: Modelo de servicios, Capital humano, y Gestión y organización; cada uno con objetivos, metas estratégicas, planes de acción y control anuales.



Tablero de seguimiento Planeación estratégica

Los planes de acción anuales garantizan la participación de todos los colaboradores y se hace seguimiento a través de un tablero en el cual se identifica cada colaborador con sus proyectos a cargo durante el año, la relación de éstos con el PID (Color del círculo), y el cumplimiento (pin de colores).

Este ejercicio de seguimiento se implementó desde 2017 y sus resultados nos han permitido no sólo llegar a un nivel de cumplimiento anual significativo de 88%, sino

⁵⁴ Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/13159>

fortalecer el compromiso de los colaboradores; desarrollar habilidades como el liderazgo y la orientación a resultados; y visibilizar la gestión del área.

Para lograr las metas planteadas en el Horizonte 2020, se identificó la importancia de contar con personas de diferentes competencias y habilidades. Por ello, hoy en día contamos con un equipo multidisciplinario de 53 personas dentro de las cuales se encuentran más de 15 profesiones. En este equipo cada quien aporta al desarrollo, avance y mejora.

El camino hacia la excelencia nos ha requerido la creación de nuevos cargos como:

- Gestores de Relaciones Interdisciplinarias, quienes asesoran y mantienen el contacto permanente con las Unidades Académicas con el fin de desarrollar actividades colaborativamente y promover el uso de servicios y recursos para el aprendizaje y la investigación.
- Asesores Multimedia⁵⁵ quienes se encargan de dar asesoría personalizada y capacitación a estudiantes y profesores en el uso de herramientas intuitivas y de fácil acceso para realizar presentaciones novedosas para congresos, conferencias y clases; incorporar infografías a sus trabajos académicos y científicos; innovar en los contenidos de la plataforma virtual de aprendizaje; o realizar fácilmente encuestas virtuales para los proyectos.
- Asimismo, desde el año 2009, contamos con el área de Innovación y Proyectos, quienes se encargan de hacer vigilancia estratégica continua; desarrollar iniciativas tecnológicas; contribuir a la visibilidad académica institucional; diseñar proyectos que respondan a oportunidades y necesidades del entorno.
- Paralelamente, en la dinámica del fortalecimiento del capital humano se contemplan dos grandes objetivos: consolidar el equipo CRAI, idóneo, competente e innovador a través de la implementación de estrategias de liderazgo y empoderamiento; y promover un ambiente de trabajo que facilite el desarrollo de proyecto de vida de los colaboradores.

Dando alcance a estos objetivos hemos implementado el modelo de equipos autodirigidos, a través del cual los colaboradores se integran para desarrollar proyectos, por

ejemplo, los el Horizonte 2020, permitiendo afianzar sus habilidades de liderazgo, toma de decisiones, manejo del tiempo, entre otras. A su vez, se han llevado a cabo actividades de intercambio de roles como “Yo me llamo”, que consiste en desempeñar un cargo diferente al propio durante 4 – 8 horas. Esto les permite a las personas conocer responsabilidades de otros cargos, afianzar las relaciones con sus compañeros y entender desde una perspectiva más amplia la dimensión del área.



⁵⁵ Ver video: <https://www.youtube.com/watch?v=dIhZnPjnaVQ>

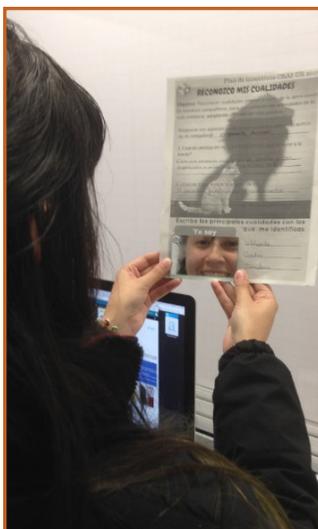
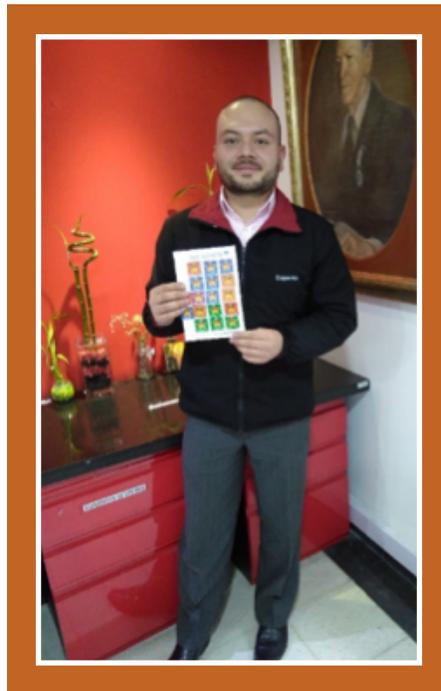


Otra de las actividades que soportan el modelo de equipos autodirigidos es: **Dejando huella**, que consiste en que cada colaborador hace un compromiso de aporte extra al CRAI desde sus intereses, destrezas o conocimientos. Esta actividad apoya la visibilidad del aporte de cada colaborador, fomentando el compromiso y orgullo CRAI.



El compromiso es el ingrediente secreto para que el equipo de trabajo se esfuerce al máximo, por lo que hemos diseñado la forma efectiva de acompañar las actividades con planes de incentivos internos; comunicación interna; y de capacitación y formación.

El plan de incentivos contempla actividades de reconocimiento; compañerismo; participación; y creatividad. Una de ellas es “Soy estrella” en la que se entregan, a cada colaborador, 5 estrellas para asignar y un tablero para recibir. Cada estrella tiene una cualidad, por ejemplo, colaboración. Entonces, cada persona entrega sus cinco estrellas, una a una, a las personas que considera tienen la cualidad respectivamente. Al final, cada quien envía sus tableros y para compartir el reconocimiento. No hay ganadores ni perdedores.



Otra de las actividades es “Reconozco mis cualidades”, en la que se organizan parejas para que intercambien su percepción personal frente a las cualidades de su compañero. Es un ejercicio de reflexión que afianza las relaciones interpersonales.



A su vez, la estrategia de comunicación interna se enfoca mantener enterados, comprometidos e integrados a pesar de las distancias entre las sedes. Para esto se publican dos ediciones de CRAI post, revista digital en la cual se divulgan las principales actividades del semestre; se da espacio para compartir sueños, metas y logros personales; y se resalta los motivos de orgullo y felicidad colectiva del equipo como cumpleaños, matrimonios, etc.



Reunión General Julio 2017

pacio se generan foros, encuestas y otras actividades que fomentan la participación. Durante el 2017 el tema fue propiedad intelectual en el entorno digital y en el 2018 el tema es Ciencia Abierta, a través del cual desarrollamos colectivamente un blog.

- Gira académica como una forma de capacitación vivencial que consiste en participar en encuentros con expertos dónde se pueden evidenciar buenas prácticas, tendencias y temas relevantes para el CRAI, como capacitación técnica, metodologías, nuevos servicios, recursos de vanguardia, desarrollos tecnológicos aplicables, estrategias de apoyo a las dinámicas académicas, entre otros.

Adicionalmente, se realizan dos reuniones generales al año con todos los colaboradores para alinearnos, rendir cuentas y re-conocernos.

Dentro del plan de capacitación y formación interno se promueve el conocimiento desde diferentes aristas:

- Programa de autoformación, espacio donde se comparte información sobre un tema específico acordado previamente y de vigencia anual. En este espacio

- Es por esto que, en 2017, organizamos una gira académica por Europa con el apoyo de RUMBO, en la cual participaron 29 personas de 13 instituciones universitarias. La gira comprendió la visita a bibliotecas académicas en Polonia y Alemania; y la asistencia al Congreso Mundial de Bibliotecas IFLA en Wrocław-Polonia. Con una duración de tres semanas en la que los colaboradores además de adquirir nuevos conocimientos, conocer diversos modelos bibliotecarios, pudieron abrir su mente a nuevas culturas⁵⁶.



3.8 Aportando valor a las funciones sustantivas de la Universidad

Desde el año 2007 contamos con certificación de la norma ISO9001, otorgada ICONTEC en conjunto con el aval internacional de IQNET. Fuimos en este tiempo la primera biblioteca universitaria en certificarse en todos sus procesos, consolidando un sistema de gestión de calidad enmarcado en la mejora continua y en la medición de indicadores más allá de la gestión.



En el CRAI medimos la percepción de cada uno de los servicios ofrecidos y evaluamos constantemente la pertinencia de nuestros recursos para garantizar un impacto positivo en las actividades académicas y una real contribución al éxito estudiantil, aumento de la permanencia y el fomento a la investigación.

⁵⁶ Para conocer más acerca de la experiencia en la gira académica 2017: <http://crai-recursos.urosario.edu.co/craipost/2017/GiraAcademica/index.html>

Como insumo para lograr una medición de la contribución del CRAI al éxito académico de nuestros estudiantes, desde 2014 hemos aplicado una estrategia de consolidación de datos estadísticos a través de tableros mando, basada en la estructura del modelo EFQM (European Foundation for Quality Management) para garantizar la veracidad, confiabilidad, consistencia y oportunidad de recolección de los datos. Esta estrategia nos permite también, responder con oportunidad a los procesos de acreditación y creación nuevos programas académicos, así como, realizar rendición de cuentas institucionales.

Hoy el día sabemos que somos el área de la universidad que congrega el mayor número de usuarios, con 6.800 visitas presenciales diarias y 38.000 virtuales. Además, más del 35% de la población usa nuestros servicios y el 76% usa nuestros recursos en cada semestre. Nos insertamos con éxito en las estrategias institucionales de formación de docentes, a través de cursos de desarrollo profesoral, que en el año 2017 fueron: Transformakers y Estrategias para la visibilidad y el impacto de la producción académica; para el caso de los estudiantes de pregrado, la implementación de la Trayectoria de Competencias Informacionales y como enlace académico con los colegios, iniciamos la construcción de un Programa Puente con el fin de formar y/o fortalecer competencias digitales en los estudiantes de educación media.

Todo lo anterior nos permite trabajar durante 2018 en la formulación y medición de indicadores de impacto que permitan evidenciar la forma en que los recursos, las capacitaciones, las innovaciones tecnológicas y en general la implementación del modelo CRAI, contribuye al éxito académico de nuestros estudiantes y profesores.

BIBLIOGRAFÍA

- Adams Becker, S., Cummins M, Davis, A., Freeman, A., Giesinger Hall, C., Ananthanarayanan, V., ... Wolfson, N. (2017). *NMC Horizon Report: 2017 Library Edition*.
- Appleton, L. (2016). User experience (UX) in libraries: let's get physical (and digital). *Insights*, 29(3). <https://doi.org/10.1629/uksg.317>
- Association of College and Research Libraries. (2015). Framework for Information Literacy for Higher Education.
- Bejean S, & Monthubert B. (2015). *Pour une société apprenante: propositions pour une stratégie nationale de l'enseignement supérieur*. Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. Recuperado 10 de junio de 2018 a partir de http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/STRANES/12/2/STRANES_entier_bd_461122.pdf
- Benharrat, A. (2014). La bibliothèque universitaire dans l'économie de la connaissance. *Documentaliste-Sciences de l'Information*, 51(1), 70-79.
- Bertrand, C. (2014). *Soutenir la transformation pédagogique dans l'enseignement supérieur*. République Française: Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. Recuperado 10 de junio de 2018, a partir de http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/Actus/90/1/Rapport_pedagogie_C_Bertrand_2_352901.pdf
- Chabot, L., Bivens-Tatum, W., Coates, H., Kern, M. K., Leonard, M., Palazzolo, C., ... Wang, M. (2016). 2016 top trends in academic libraries A review of the trends and issues affecting academic libraries in higher education.
- Galbraith, J. R. (1971). Matrix organization designs How to combine functional and project forms. *Business horizons*, 14(1), 29-40.
- Georgia Tech Library. (s. f.). About the Library Service Center |. Recuperado 12 de febrero de 2018, a partir de <http://librarynext.gatech.edu/library-services-center>
- Guzman Ruíz, C., Duran Muriel, D. M., Franco Gallego, J., Castaño Vélez, E., Gallón Gómez, S., & Gómez Portilla, K. (2009). *Deserción estudiantil en la educación superior colombiana: metodología de seguimiento, diagnóstico y elementos para su prevención*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Ientile S. (2016). *L'appropriation des pédagogies innovantes par les formateurs en bibliothèques universitaires* (Tesis doctoral). Universidad de Lyon, Francia.

- Jisc. (2015). Developing students' digital literacy. Recuperado 12 de febrero de 2018, a partir de <https://www.jisc.ac.uk/guides/developing-students-digital-literacy>
- Koerber, J. (2015). Harvard Launches User Research Center. Recuperado 12 de febrero de 2018, a partir de <http://lj.libraryjournal.com/2015/10/academic-libraries/harvard-launches-user-research-center/>
- Larivière, V., Haustein, S., & Mongeon, P. (2015). The Oligopoly of Academic Publishers in the Digital Era. *PLOS ONE*, 10(6), e0127502. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127502>
- Mackey, T. P., & Jacobson, T. E. (2014). *Metaliteracy: reinventing information literacy to empower learners*. Chicago: ALA Neal-Schuman, an imprint of the American Library Association.
- Naiman, L. (s. f.). Design Thinking as a Strategy for Innovation. Recuperado 12 de febrero de 2018, a partir de <https://www.creativityatwork.com/design-thinking-strategy-for-innovation/>
- Phukubje, J., & Ngoepe, M. (2017). Convenience and accessibility of library services to students with disabilities at the University of Limpopo in South Africa. *Journal of Librarianship and Information Science*, 49(2), 180-190.
- Tancheva, K., Gessner, G. C., Tang, N., Eldermire, E., Furnas, H., Branchini, D., ... Foster, N. F. (2016). A day in the life of a (serious) researcher: Envisioning the future of the research library. *New York: Ithaca S+ R, March*, 8.
- University of Virginia. (2016, septiembre 6). With New Leader, Ever-Expanding University Library Looks to the Future. Recuperado 12 de febrero de 2018, a partir de <https://news.virginia.edu/content/new-leader-ever-expanding-university-library-looks-future>
- Vargas, A. del P. S. (2017). Ciencia Abierta—Elementos conceptuales.
- Ward, S. M. (2014). *Rightsizing the academic library collection*. American Library Association.
- Wilkinson, M. D., Dumontier, M., Aalbersberg, Ij. J., Appleton, G., Axton, M., Baak, A., ... Mons, B. (2016). The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Scientific Data*, 3, 160018. <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>

WEBGRAFÍA

- › Action-oriented Research Agenda on Library Contributions to Student Learning and Success http://www.projectinfolit.org/uploads/2/7/5/4/27541717/pil_libspace_report_12_6_16.pdf
- › ArXiv <https://arxiv.org/>
- › Big data, small library https://nationalconference.alia.org.au/sites/default/files/Vanessa_Johnson.pdf
- › BioRxiv <https://www.biorxiv.org/about-biorxiv>
- › Coalition for Networked Information <https://www.cni.org/wp-content/uploads/2017/12/CNI-Program-Plan-2017-18.pdf>
- › Confederación de Repositorios de Acceso Abierto (COAR), <https://www.coar-repositories.org/>
- › Data Carpentry www.datacarpentry.org
- › Deserción estudiantil: las universidades pasan al tablero <http://www.urosario.edu.co/desercion/>
- › Driver <http://search.driver.research-infrastructures.eu/>
- › EIFL <http://www.eifl.net/resources>
- › Evaluating and designing learning spaces <https://www.jisc.ac.uk/guides/evaluating-and-designing-learning-spaces>
- › FLEXspace: Sharing the Best of Learning Space Design <https://campustechnology.com/articles/2016/05/17/flexspace-sharing-the-best-of-learning-space-design.aspx>
- › Learning Spaces Collaboratory <http://www.pkallsc.org/Who-We-Are>
- › Measuring Attention in Library Spaces <http://measurethefuture.net/>
- › Mlis skills at work: SJSU http://ischool.sjsu.edu/sites/default/files/content_pdf/career_trends.pdf
- › OMPITratadodeMarrakech http://www.wipo.int/treaties/es/text.jsp?file_id=302980
- › Openaire <https://www.openaire.eu/>
- › Portal de Revistas Universidad del Rosario <http://revistas.urosario.edu.co>
- › REAAmazon <https://www.insidehighered.com/blogs/confessions-community-college-dean/amazon-oeer>
- › Repositorio Institucional Universidad del Rosario <http://repository.urosario.edu.co>

- › Rethinking What Our Library Can Be: Next Stage in Visioning Process Looks at Possibilities <https://www.ucdavis.edu/news/%E2%80%98rethinking-what-our-library-can-be%E2%80%99>
- › Scholarly Communication Toolkit: Scholarly Communication Overview <http://acrl.libguides.com/scholcomm/toolkit/>
- › Semantic Scholar <https://www.semanticscholar.org>
- › Sherpa/Romeo <http://www.sherpa.ac.uk/romeo/index.php?la=es>
- › Stanford researchers find students have trouble judging the credibility of information on- line <https://ed.stanford.edu/news/stanford-researchers-find-students-have-trouble-judging-credibility-information-online>
- › Stony Brook University Library Strategic Design 2015-2018 http://guides.library.stonybrook.edu/ld.php?content_id=22592071
- › The ERIAL Project: Ethnographic Research in Illinois Academic Libraries <http://www.academiccommons.org/2014/09/09/the-erial-project-ethnographic-research-in-illinois-academic-libraries/>
- › The library as a multidimensional space in the digital age <http://www.informationr.net/ir/21-1/memo/memo6.html#.WoX5bKiWaM9>
- › The Registry of Open Access Repository Mandates and Policies (ROARMAP) <https://roarmap.eprints.org/>
- › The Yale Digital Humanities Laboratory <http://web.library.yale.edu/dhlab/vogue>
- › Transforming our library support services <https://libraryservices.jiscinvolve.org/wp/2016/10/library-data-labs-project/>
- › We're a membership organisation, providing digital solutions for UK education and research <https://www.jisc.ac.uk/>