



LA INVESTIGACIÓN BIBLIOTECOLÓGICA Y DE LA INFORMACIÓN HACIA EL 2030: DESARROLLO SOSTENIBLE

Catalina Naumis Peña
Ariel Alejandro Rodríguez García
Coordinadores



Z669.7
I58

La investigación bibliotecológica y de la información hacia el 2030 : desarrollo sostenible / Coordinadores Catalina Naumis Peña, Ariel Alejandro Rodríguez García. - México : UNAM. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, 2022. xiv, 322 p. - (Sistemas bibliotecarios de información y sociedad) ISBN: 978-607-30-6258-9

1. Investigación bibliotecológica. 2. Objetivos de Desarrollo Sostenible. 3. Bibliotecas - Desarrollo sustentable. 4. Desarrollo sustentable - Aspectos sociales. I. Naumis Peña, Catalina, coordinadora. II. Rodríguez García, Ariel Alejandro, coordinador. III. ser.

Diseño de la portada: Wendy Chávez
Primera edición: julio de 2022

D. R. © UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información
Circuito Interior s/n, Torre II de Humanidades,
pisos 11, 12 y 13, Ciudad Universitaria, C. P. 04510,
Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México

ISBN: 978-607-30-6258-9

Esta edición y sus características son propiedad de la Universidad Nacional Autónoma de México. Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Publicación dictaminada

Impreso y hecho en México

Contenido

INTRODUCCIÓN	7
--------------------	---

INFORMACIÓN Y DATOS ORGANIZADOS PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE

La organización del conocimiento al servicio de los objetivos de desarrollo sostenible	17
<i>Francisco Javier García Marco</i>	

Posibilidades del XML JATS para el tratamiento y la recuperación de información: El caso del sistema de indización automática SISA	47
<i>Isidoro Gil Leyva</i>	

Datos abiertos enlazados para el desarrollo sostenible	69
<i>Eder Ávila Barrientos</i>	

La organización de la información en el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2020-2030	89
<i>Adriana Suárez Sánchez</i>	

HACIA UNA EDUCACIÓN Y SOCIEDAD INCLUSIVA BASADA EN LA INNOVACIÓN BIBLIOTECARÍA

Los ODS, la infodiversidad y la formación de los bibliotecólogos	113
<i>Estela Morales Campos</i>	

Las bibliotecas ¿presentes o invisibles en la agenda 2030?	141
<i>Lourdes Fera Basurto</i>	

El ecosistema de información digital y el desarrollo sostenible en la formación del bachillerato: nuevas funciones de la lectura	159
<i>Elsa Margarita Ramírez Leyva</i>	

La curaduría de contenidos en el proceso enseñanza-aprendizaje mediante el didactivismo digital docente	183
<i>Brenda Cabral Vargas</i>	

Las aplicaciones móviles rumbo a la educación inclusiva para el 2030: apuntes para los servicios bibliotecarios	203
<i>Ariel Alejandro Rodríguez García</i>	

INFORMACIÓN E INVESTIGACIÓN EN DESARROLLO SOSTENIBLE

La información en el ejercicio de los derechos colectivos: una lectura de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible	221
<i>Héctor Alejandro Ramos Chávez</i>	

El secreto de los contenidos documentales y el desarrollo sostenible	235
<i>Catalina Naumis Peña</i>	

Los objetivos del milenio a los Objetivos de Desarrollo Sustentable: un largo camino	253
<i>Egbert Sánchez Vanderkast</i>	

EL COVID-19, ANÁLISIS DE UN DOMINIO EMERGENTE

COVID-19 y organización del conocimiento: elementos de interpretación para el análisis de dominios emergentes	281
<i>Mario Barité Roqueta</i>	

El retroceso en el desarrollo humano a causa del COVID-19 y su recuperación mediante la innovación de infraestructuras de información digitales	305
<i>Georgina Araceli Torres Vargas</i>	

Después del acceso: la Agenda 2030 en una etapa post pandemia	321
<i>Jonathan Hernández Pérez</i>	

El ecosistema de información digital y el desarrollo sostenible en la formación del bachillerato: nuevas funciones de la lectura

ELSA MARGARITA RAMÍREZ LEYVA

Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas, UNAM

INTRODUCCIÓN

En este siglo XXI, la información digital ha adquirido relieve en los entornos educativos, sociales, económicos, laborales, culturales, personales y tecnológicos, los cuales, al interactuar entre sí, conforman un ecosistema en interrelación con el mundo real y generan un hibridismo. En este contexto, la sinergia entre el ser humano y el universo informativo, digital y analógico, requiere que se amplíen e innoven las funciones de la lectura para la transformación de ese universo en aprendizaje, conocimiento, innovación, acciones, experiencias y comunicación. Con ello, se forman ciudadanos que asumen con responsabilidad y ética su aprendizaje a lo largo de la vida para transformar las esferas social, económica y ecológica hacia el desarrollo sostenible.

El ecosistema híbrido de información, en donde participa la institución bibliotecaria, está compuesto por recursos, tecnologías, prácticas sociales y comunicación multimedia, servicios analógicos, físicos y digitales, que interactúan en contextos de la realidad, multiplicando y diversificando la oferta informativa.

Los jóvenes, en los espacios familiar, educativo, social, cultural y bibliotecario, entre otros, conviven con el ecosistema híbrido, en el que se vislumbran cambios trascendentes por las innovaciones

tecnológicas que les exigen fortalecer y diversificar las capacidades y habilidades lectoescritoras, informativas y comunicativas, de pensamiento superior y estéticas para interactuar con una diversidad de lenguajes, contenidos, formatos y dispositivos en los que se encuentran el potencial de formación y desarrollo.

En este capítulo, abordaré estos cuatro grandes rubros: el ecosistema de información digital, el desarrollo sostenible, la formación del bachillerato y las nuevas funciones de la lectura.

EL ECOSISTEMA DE INFORMACIÓN DIGITAL

El “ecosistema digital” está integrado, como lo refieren A. del Moral, Bellver y Guzmán, por elementos digitales e instrumentos tecnológicos “para aprender, interaccionar y comunicarse con otros, crear y compartir experiencias, divertirse [para] el desarrollo personal, tales como el aprendizaje, la socialización, la construcción del conocimiento o la intercomunicación”.¹

Por su parte, A. Barrios y G. Fajardo conciben a la biosfera digital como el centro de información, y como “un ágora de aprendizaje donde se encuentra el pasado, lo aprendido y el dato específico que es útil”.² Y M. Area y A. Guarro explican que: “las experiencias que obtenemos de la realidad empírica tienden a solaparse y mezclarse con las experiencias que obtenemos en los espacios virtuales o ciberespacios”.³

Sobre el término “ciberespacio”, Weiner refiere el término *cybernetics* o cibernética, de la voz griega *kubernetes* o *timonel*: “[...] sólo puede entenderse la sociedad mediante [...] los mensajes y [la] comunicación [...] entre hombres y máquinas, entre máquinas y hombres y entre máquina y máquina”.⁴ Y bajo el término griego

1 M. A. del Moral, M. C. Bellver y A. P. Guzmán “Dimensiones del Ecosistema Digital Universitario...”, 10.

2 A. Barrios y G.C. Fajardo Valencia “El ecosistema educativo universitario impactado por las TIC”, 103.

3 M. Area y A. Guarro Area, “La alfabetización informacional y digital...”, 47.

4 N. Weiner *The human use of human beings: Cybernetics and society*, 16.

kybernaantt o “cibernética” De Urmeneta, refiere el verbo “pilotar” o “gobernar”.⁵ Tomando en cuenta esto, vemos que es necesario que los “cibernautas” desarrollen capacidades para dirigir, más que ser dirigidos, en ese diluvio de información y de tecnologías. En este sentido, Barbosa señala:

El piloto, quien controla, gobierna u ordena el rumbo del barco, tiene, previamente, que estar informado no sólo de a dónde ha de dirigirse (orden del capitán), sino del estado de la mar, velocidad y dirección de los vientos, etc. Recibe toda esta información y toma una decisión: el rumbo.⁶

En este contexto cibernético,⁷ el ecosistema de la información digital surge de la relación entre las dos dimensiones que propone Lévy: por un lado, el *Ciberespacio*, que es el nuevo medio de comunicación que surge de las computadoras, y que no se reduce a la infraestructura material de la comunicación digital, sino que también incluye “el oceánico universo de las informaciones que contiene, así como los seres humanos que navegan por él y lo alimentan”.⁸ Y la *Cibercultura*, que se refiere al “conjunto de las técnicas (materiales e intelectuales), de las prácticas, de las actitudes, de los modos de pensamiento y de los valores que se desarrollan conjuntamente en el conocimiento del ciberespacio”.⁹

En estas dos dimensiones, identificamos los universos que el bibliotecólogo articula, el de la información y el de las comunidades humanas, como Shera lo refiere: “El bibliotecario como mediador entre el hombre y su registro gráfico, se sitúa en el punto en que

5 F. De Urmeneta, “Los métodos cibernéticos como métodos pedagógicos”, 217.

6 Guilbaud, en O. E. Barbosa Martínez, “Evolución de una idea...”, 177.

7 Para mayores referencias contextuales, se recomienda consultar: André-Marie Ampère *et al.* en A. Terenzani, “Ciberestética”, 2011.

8 P. Lévy, *Cibercultura. Informe al Consejo de Europa*. Barcelona, Anthropos Editorial; México, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, Ciencia, Tecnología y Sociedad, Pról. Manuel Medina, Trad. y rev. téc. Beatriz Campillo, Isabel Chacón y Florentino Martorana, Col. Ciencia, Tecnología y Sociedad, 16, 2007, 1.

9 *Ibidem*.

el hombre y el libro se encuentran en una fructífera experiencia intelectual”,¹⁰

La contribución del sector bibliotecario en el ecosistema digital se ha transformado a la par de los desarrollos tecnológicos, al incorporar y preservar los recursos y servicios digitales de información que han dado lugar a las bibliotecas digitales, extendiendo la interacción entre la información analógica, servicios y espacios físicos con el ciberespacio.

A finales del siglo pasado, la información fue detonante de la *sociedad de la información*; y en el presente siglo, la UNESCO cambia la denominación a *sociedades del conocimiento*. Weiner refiere que el proceso de recibir y utilizar informaciones consiste en:

[...] ajustarnos a las contingencias de nuestro medio y de vivir de manera efectiva dentro de él: la prensa, los museos, los laboratorios científicos, las universidades, las bibliotecas y los libros de texto han de satisfacerlas. [...] Vivir de manera efectiva significa poseer la información adecuada.¹¹

Por tanto, la información multialfabética, oral, escrita, hipertextual, icónica y auditiva, forman parte de interacciones multimodales entre las personas y los diferentes dispositivos.¹² El multialfabetismo y la multimodalidad en el ecosistema híbrido renuevan algunas funciones de la lectura y la llamada “metalectura”, debido a los contenidos y los soportes electrónicos. Es así que Area afirma que:

[...] la materia prima indispensable de nuestra existencia moderna que conforma el universo de información de las nuevas sociedades y las tecnologías digitales, son las herramientas que permiten elaborarla, difundirla y acceder a la misma [...] el desarrollo y evolución de nuestra civilización

10 J. Shera, *Los fundamentos de la educación bibliotecológica*, 41.

11 Weiner, 26-27.

12 Hajar Khallouki y Mohamed Bahaj, “Multimodal generic framework for multimedia documents adaptation”, 122.

está simbióticamente vinculado con las Tecnologías de la Información y Comunicación, TIC.¹³

En la actualidad, la población —que va en incremento—,¹⁴ realizamos transacciones en el ecosistema híbrido, pues muchas actividades y servicios educativos, sociales, culturales, económicos, laborales, de entretenimiento, etc. dependen de las tecnologías de la información y de la comunicación dentro del ámbito virtual, las cuales se han integrado ya a nuestro cuerpo, mente, emociones, actos, prácticas, incluso a nuestra identidad.

Levy afirma que la comunicación interactiva reconstituye la sociabilidad urbana, la autogestión de la ciudad por sus habitantes, la articulación del territorio y la inteligencia colectiva “[...] a través de una puesta en común de las competencias, de los recursos y de las ideas”.¹⁵ Por esto, es necesario el desarrollo de la alfabetización digital, las diferentes capacidades de lectura y de comunicación multialfabética, de pensamiento superior y socioemocionales en el ámbito cibercultural. Asimismo, explica Lévy que el objeto de la red es “[...] la megacomunidad o las innumerables microcomunidades que lo hacen vivir, [...] en un proceso social de inteligencia colectiva”.¹⁶ Para ello esa colectividad debe sumar los conocimientos, ideas, experiencias y la comunicación con el producto de las lecturas y el proceso que ha realizado de la información, idea que comparte Gutiérrez en su libro *Alfabetización digital: algo más que ratones y teclas*, en donde sustenta la necesidad de una real-alfabetización ante la complejidad del universo digital y el ecosistema híbrido.¹⁷

13 M. Area y A. Guarro, “La alfabetización informacional y digital...”, 47.

14 En 2019, más de 7.75 billones de habitantes en el mundo (el 53.6%) son usuarios de internet, en países en desarrollo un 47% y en países desarrollados un 86.6%. (International Telecommunication Union, ITU, Measuring digital development. Facts and figures, 2019, en línea. En México hay 80.6 millones de usuarios de internet y 86.5 millones de usuarios de teléfonos celulares: (ENDUTIH 2019 Instituto Federal de Telecomunicaciones. Fecha del Comunicado: 17 Febrero 2020, en línea.

15 P. Levy, *La cultura de la sociedad digital*, 164, 168-169.

16 *Ibid.*, 2007, 167.

17 A. Gutiérrez M., *Alfabetización digital. Algo más que ratones y teclas*.

EL ECOSISTEMA DE INFORMACIÓN DIGITAL EN EL CONTEXTO DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, aprobada en 2015 por los países miembros, se centran en tres dimensiones: social, económica y ecológica. La información es un elemento sustancial y transversal en todos los ODS. La Federación Internacional de Asociaciones e Instituciones Bibliotecarias, IFLA, impulsó la incorporación del acceso a la información en esta Agenda 2030, con el proyecto Desarrollo y Acceso a la Información (DAI) para demostrar que el acceso a la información y las bibliotecas contribuyen a alcanzar el desarrollo de los ODS.¹⁸

La IFLA identificó la contribución de las bibliotecas mediante las siguientes acciones:

1. Promover la alfabetización universal, incluyendo la alfabetización y las habilidades digitales, mediáticas e informacionales.
2. Superar las dificultades en el acceso a la información.
3. Implementar una red de sitios de suministro de programas y servicios gubernamentales.
4. Preservar y proporcionar el acceso a la cultura y el patrimonio del mundo.
5. Promover la inclusión digital a través del acceso a las TIC.
6. Actuar como el centro de la comunidad académica y de investigación.

Por su parte, la UNESCO creó el Instituto para el Aprendizaje a lo Largo de Toda la Vida (UIL por sus siglas en inglés), que apoya a la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible.¹⁹ Y la CEPAL apoya a los países de América Latina y el Caribe en relación con la información:

18 Garrido, M. y Wyber, S. (eds.). *Desarrollo y acceso a la información*, 11-55.

19 Stefania Giannini, subdirectora general de Educación de la UNESCO (UIL 2019).

a) la importancia de avanzar e invertir en la innovación tecnológica y en la sociedad del conocimiento y la información, y b) el acceso a la información y la participación ciudadana.²⁰

La prospectiva hacia 2030 es que el ecosistema de información digital propicie una sinergia transversal en los 17 ODS, ya que la información, el acceso y las capacidades para transformarla, el aprendizaje a lo largo de la vida, el conocimiento, la comunicación y la inteligencia colectiva son necesarios para el desarrollo sostenible de manera articulada entre de la sociedad, la economía y el medio ambiente.

LA FORMACIÓN EN EL BACHILLERATO

Los jóvenes que cursan el nivel medio superior, como parte de las generaciones que están inmersas en el desarrollo sostenible, requieren de especial atención, ya que están en una etapa nodal de su formación, pues algunos optan por seguir una capacitación técnica o por integrarse a las actividades laborales, o bien, continuar la educación superior; por tanto, requieren desarrollar capacidades para adquirir habilidades y actitudes a fin de continuar edificando un porvenir sostenible.

Asimismo, en esta etapa las y los adolescentes pasan por cambios biológicos, psicológicos, sociales y/o culturales que se conjugan en su formación y transformación, a los cuales se suman el aprendizaje, las prácticas y las experiencias escolares, sociales y culturales que han desarrollado en entornos como la familia, la escuela o las amistades. Con ello, las y los jóvenes de este siglo XXI comparten un contexto particular y una identidad cultural, porque han crecido a la par del desarrollo tecnológico, de dispositivos y contenidos digitales y la invasión de los medios masivos de comunicación y electrónicos. Al mismo tiempo, es un grupo muy heterogéneo por la diversidad de ambientes en los que

20 CEPAL. *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*.

transita dentro de la cultura oral, escrita y digital. Morduchowicz refiere que “muchos jóvenes no tienen acceso a los bienes culturales que circulan en la sociedad [pero sí tienen] un modo de experimentar el mundo y resignificar la realidad [...] la diferenciación en el capital cultural afecta directamente al vínculo y la percepción que los chicos tienen del universo”,²¹ y ello contribuye a la fragmentación social.

Así, en nuestro país, la educación en el nivel de bachillerato es una oportunidad para reducir —e incluso eliminar— las brechas provocadas por cambios biológicos, emocionales, sociales o culturales. En México, en el nuevo ciclo escolar que inició el segundo semestre de 2020, ingresaron a ese nivel 286 271, que representa el 94.6 por ciento.²² De ese total, ingresaron al bachillerato de la UNAM 35,041 estudiantes, cuya comunidad se encuentra distribuida en los nueve planteles de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP), y cinco del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH).

Por lo que respecta a las prácticas de lectura, escritura y uso de dispositivos electrónicos de las y los estudiantes de la UNAM, la Coordinación de Difusión Cultural, en 2019 emprendió la encuesta “Cuando leo... cuando escribo...: encuesta sobre prácticas de lectura y escritura de la comunidad estudiantil de la UNAM” para conocer cómo se relacionan los jóvenes de bachillerato y licenciatura con la palabra, la tecnología y los intercambios orales o escritos desde los distintos lenguajes literarios y artísticos.²³ Entre los resultados que conciernen a bachillerato, identificamos los siguientes:

21 Morduchowicz, R. *El capital cultural de los jóvenes*, 46.

22 Javier Olmedo Badía, COMIPEMS.

23 Martorell Nieto, Imelda (coord.), *Cuando leo... cuando escribo...*, 10.

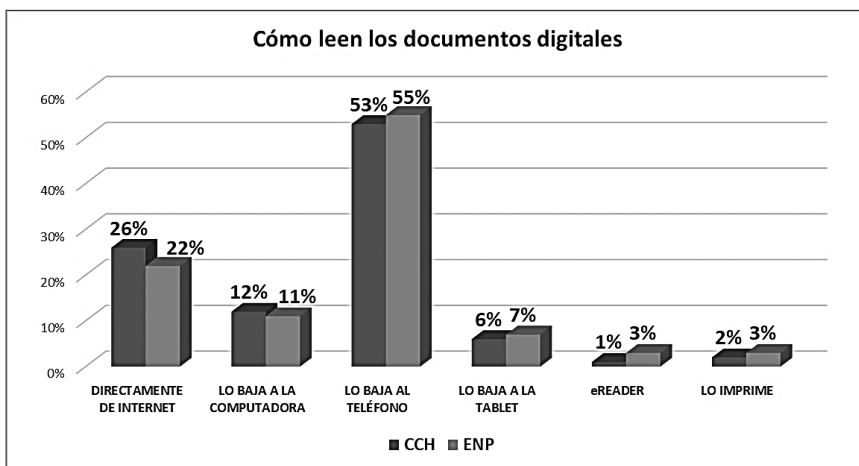
PERFIL DEL ALUMNO DE BACHILLERATO UNAM
Gusto por la lectura <ol style="list-style-type: none"> 1. 90% de gusto por la lectura 2. 45% bastante 3. 46% algo 4. 9% nada (poco)
<ol style="list-style-type: none"> 1. 50% Leen por obligación
Características de una persona lectora <ol style="list-style-type: none"> a) Vocabulario amplio <ol style="list-style-type: none"> 1. Cultura 2. Buscar cosas nuevas 3. Tiene tema de conversación 4. Desarrolla la imaginación
<ol style="list-style-type: none"> 1. La lectura les resulta un pasatiempo valioso
Relación entre leer y escribir <ol style="list-style-type: none"> 1. Relación igualitaria y relevante
Razón por escribir Para las clases <ol style="list-style-type: none"> 1. Para expresar emociones 2. Comunicarse con otros
Medios de escritura <ol style="list-style-type: none"> 1. Cuaderno 2. Archivo en la computadora 3. Facebook 4. Blog
<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudio es el principal motor para desarrollar dichas prácticas de lectura y escritura
Géneros literarios <ol style="list-style-type: none"> 1. Ciencia ficción 2. Novelas 3. Cuentos de terror
Leen para <ol style="list-style-type: none"> 1. Para estudiar 2. Placer 3. Para informarse, actualización, religión, superación personal
No leen por <ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de tiempo 2. Otras actividades recreativas 3. Falta de dinero, flojera, no me gusta, no saber qué leer
Lectura digital (75% práctica) por <ol style="list-style-type: none"> 1. Es accesible y cuenta con una mayor aceptación

PERFIL DEL ALUMNO DE BACHILLERATO UNAM
<p>Dispositivos para leer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Celular (<i>smartphone</i>) 2. Computadora 3. Laptop 4. Tableta
<p>La lectura-escritura se intensifica y fortalece a través del uso interactivo de las plataformas en redes sociales/chat/blogs:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los alumnos leen y escriben narrativas extendidas, tanto en un entorno escolar como personal y relacional, expresando diversas formas de apropiarse, producir y compartir la palabra escrita.
<p>Uso de TIC (la relación de la escritura y lectura)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Generan en los alumnos una mayor frecuencia de escribir mensajes de texto en el celular/conversaciones de chat, también mensajes en redes sociales. Poca escritura de textos académicos o de trabajo
<p>Libro digital, los consultan en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lo bajan del teléfono 2. Directamente de Internet 3. Computadora 4. Otros
<p>Formatos impresos de lectura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ambos formatos coexisten <p>95% libros 75% revistas 40% artículos 35% noticias</p>
<p>Forma de acceso a libros</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Compra directo en librerías 2. Descargas gratis por Internet 3. Préstamo en bibliotecas 4. Compras en ferias de libros
<ol style="list-style-type: none"> 1. El formato analógico es el preferido y no lo comparten 2. Gusto por escribir: 45 %
<ol style="list-style-type: none"> 1. El 80% no ha publicado lo que escribe
<p>Espacios para escribir y leer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si en el hogar se cuenta con la existencia de libros, se consideró una aportación al gusto por leer
<p>Les leyeron en la infancia: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si en la infancia hubo quienes les leían, se establece la influencia 2. Existencia de libros en casa

PERFIL DEL ALUMNO DE BACHILLERATO UNAM
<p>Les recomiendan lecturas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las amistades influyen para la práctica lectora 2. El profesor 3. Crítica especializada
<p>Comunidades lectoras:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Consideran que a través de la lectura se construye dicha comunidad: 70% 2. Tienen actitudes de compartir textos con otras personas (ENP principalmente) 3. 90% de los encuestados no participa y 4. un 59% que no lee en voz alta

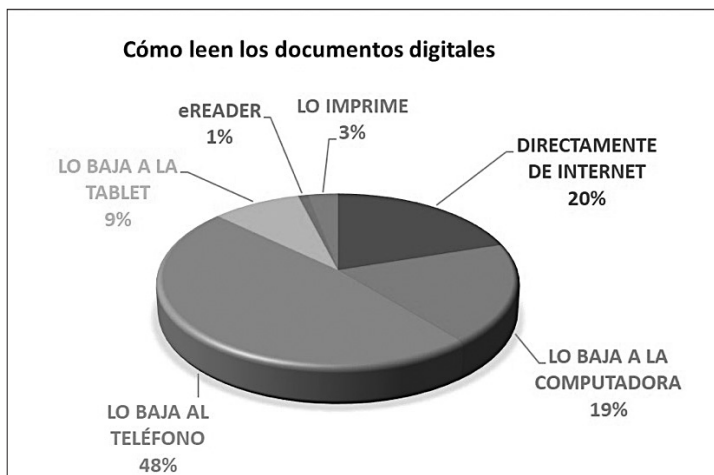
En cuanto al uso de fuentes y dispositivos, se encuentran en un ecosistema híbrido:

Gráfica 1. Cómo leen los documentos digitales



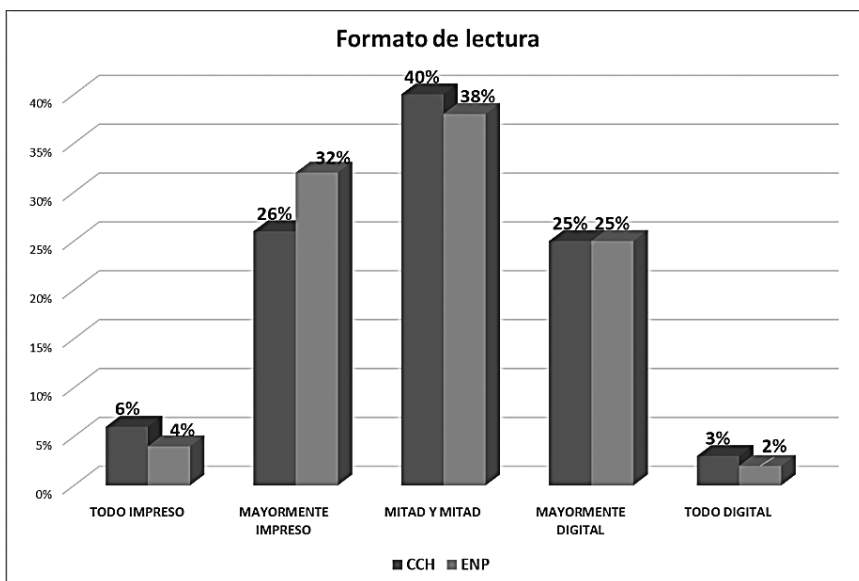
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 2. Cómo leen los documentos digitales



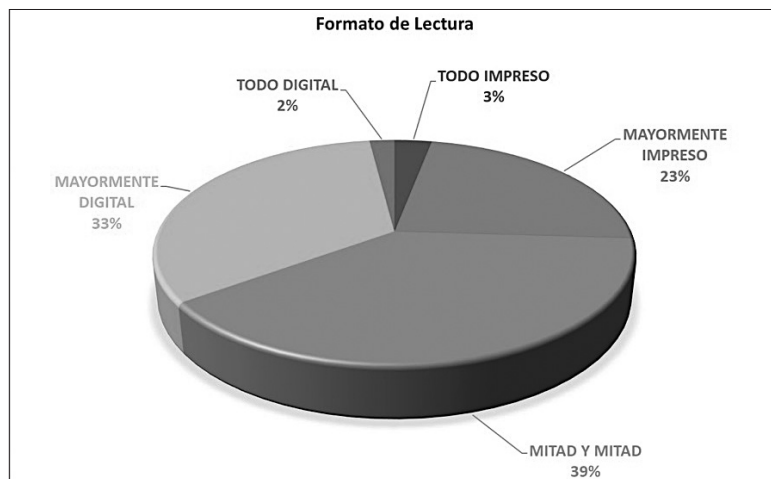
Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 3. Formato de lectura



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 4. Formato de lectura



Fuente: Elaboración propia.

La encuesta esboza que las prácticas lectoescritoras de esta comunidad interactúan en el ecosistema híbrido de información y comunicación, pues se ve aceptación y facilidad en el manejo de las TIC. Sin embargo, no se puede afirmar que hayan logrado el desarrollo de capacidades de lectura en diferentes modalidades informativas y comunicativas, ya que se limitan a una interacción de lectura rápida y literal con los contenidos y la consecuente transferencia rápida de información.

En la investigación realizada por Hernández y Reséndiz sobre habilidades digitales en la comunidad del CCH Sur de la UNAM, se identificó que el manejo de los dispositivos es una apropiación funcional y, en varios casos, avanzan hacia la producción de contenidos: tomar videos y fotografías y publicarlas en Facebook. Esas habilidades las han desarrollado en el entorno social y “[...] se proyectan en el ámbito académico [...] así, los saberes cotidianos ceden su lugar a una organización conceptual del conocimiento”.²⁴

²⁴ Joaquín Hernández González y Nena Minoa Reséndiz García, “La construcción sociocultural de las habilidades digitales...”, 440.

Sin embargo, son comunidades a las que se les imparten talleres de habilidades informativas porque no las adquieren en su formación previa.

EL PAPEL DE LA BIBLIOTECA EN EL ECOSISTEMA HÍBRIDO DE INFORMACIÓN

Desde mediados del siglo pasado, las bibliotecas han venido incorporado las TIC, la cibercultura y el ecosistema digital, en especial en el ámbito universitario, y actualmente, ante las innovaciones tecnológicas y el aluvión de información, cada vez más diverso y en constante incremento, las bibliotecas han asumido un papel estratégico, no solo por la oferta de recursos para el acceso y uso de las colecciones, a las que ahora se suman las digitales, los curadores de contenidos y datos, sino también porque los bibliotecólogos dan tutorías y asesorías de desarrollo de habilidades informativas y digitales, además de actividades de fomento de la lectura. Pero “[...] los servicios que brinda la biblioteca deben adaptarse a la forma en que los jóvenes acceden a la información”.²⁵

Asimismo, los bibliotecarios deben enseñar a los jóvenes en el uso de la información de manera responsable, crítica y ética, que incluye el derecho de autor, la información falsa y la ciberseguridad, además del control de la “ingesta” de contenidos, las modalidades lectoras, informativas, digitales y comunicativas, ya que en las próximas décadas estas generaciones estarán activas en los ámbitos laboral, social, económico y ecológico, y necesitarán formarse lo largo de la vida, a fin de resolver problemas y emprender innovaciones que contribuyan a la transformación y mejora social, económica y ecológica.

En suma, el bibliotecario debe desarrollar ecosistemas híbridos de lectura, informativos, digitales, comunicativos, sociales y cul-

25 J. Palfrey y Urs Gasser. *Born, Digital: How Children Grow Up in a Digital Age*, 217.

turales, de manera presencial o a distancia, para que las comunidades accedan y usen la información en todo momento. Además, la alfabetización informativa y digital abarca la lectura de los lenguajes de contenidos orales, escritos, visuales y sonoros, a los que se suman los contenidos generados con inteligencia artificial en simuladores y laboratorios virtuales. Todo ello, también implica nuevas funciones de lectura que contribuyen a usar la información del ecosistema híbrido.

NUEVAS FUNCIONES DE LA LECTURA PARA EL ECOSISTEMA DE INFORMACIÓN

La lectura académica es la base del aprendizaje formal y a lo largo de la vida, ya sea en formatos impresos, analógicos y/o digitales y multimedia, con la cual acceden a gran variedad de contenidos, textos escritos cortos o largos, mensajes, películas, videos, música, videojuegos y las redes sociales, entre otros que ahora se usan para el proceso de aprendizaje. La lectura por placer debe tener presencia entre las y los estudiantes de bachillerato, ya que la función estética de la lectura complementa su formación a lo largo de la vida.

Precisamente, el aprendizaje permanente es fundamental, como Lévy lo señala en cuanto a que todos los conocimientos tienden a la obsolescencia; en efecto, la innovación implica aprender, transmitir saberes y producir conocimientos porque

[...] las tecnologías intelectuales que amplifican exteriorizan y modifican numerosas funciones primitivas humanas: memoria (bases de datos, hiperdocumentos, ficheros numéricos de todas clases), imaginación (simulaciones), percepción (sensores digitales, telepresencia, realidades virtuales), razonamientos (inteligencia artificial. modelización de fenómenos complejos) propician nuevas formas de acceso a la información: navegación hiperdocumental, caza a la información mediante motores de búsqueda, *knowbots*

o agentes de programas, exploración contextual mediante tarjetas dinámicas de datos y nuevos estilos de razonamiento y de conocimiento.²⁶

En el ciberespacio, el uso de diferentes lenguajes y modalidades de comunicación implica desarrollar capacidades para interactuar con nuevas alfabetizaciones digitales. En este sentido, Martín Alfonso Gutiérrez propuso el término “realfabetización”²⁷ porque los documentos interactivos con nuevos lenguajes tienden a incrementarse y “la interconexión de redes y ordenadores ha convertido a estas máquinas en algo más que una herramienta de trabajo”; en efecto, “[...] los dispositivos electrónicos son “un medio de comunicación interpersonal, una fuente inagotable de información y una puerta de acceso a mundos diversos”.²⁸

Por ello, es necesario definir nuevas funciones de las capacidades lectoras; si bien algunas de ellas no son nuevas, sí conviene que en el ecosistema híbrido se fortalezcan la lectura de comprensión, la crítica, la de concentración y la relectura, es decir, la lectura intensiva que debe interactuar con la lectura rápida.

Las nuevas funciones de la lectura abarcan las alfabetizaciones múltiples relacionadas con la diversidad de modalidades orales, escritas, gráficas, de datos y sonoras tanto en formatos fijos, como en analógicos y digitales, en modalidades hipertextuales que integran diversos lenguajes y aplicaciones que activan los contenidos. Para ello es conveniente conocer y aplicar el método metacognitivo, que permite dirigir el “timón” de la lectura, lograr autonomía y asumir el control para usar las tecnologías y navegar por el océano de la información.

1. Transacción entre el mundo real y el mundo digital
Esta lectura permite ampliar la comprensión, la comparación, el análisis crítico, la articulación de informaciones, la

26 Pierre Lévy. *Inteligencia colectiva*, 129-130.

27 Martín Alfonso Gutiérrez. *Alfabetización digital*, 70.

28 *Ibid*, 178.

selección de contenidos, la generación de productos combinados con elementos fijos y audiovisuales interactivos, y amplía las modalidades de comunicación.

2. Navegar por la información y comunicar

Es un dominio de la lectura multialfabética con capacidades informativas y facultades de pensamiento superior para identificar las necesidades de la información, distintos temas y recursos a los que se puede acceder, seleccionarlos y realizar lectura de reconocimiento, comprensión, interpretación y análisis crítico, a fin de transformarla en aprendizaje y conocimiento mediante diferentes lenguajes y aplicaciones para generar productos escritos, audiovisuales, analógicos, digitales e híbridos y comunicarlos por diferentes medios digitales y dispositivos.

3. Gestión tecnológica

Abarca la lectura multialfabética de los programas y aplicaciones, se combina con la lectura kinestésica para la activación psicomotriz o de voz; coordina la gestión y manipulación de programas, aplicaciones y dispositivos.

4. Ciberseguridad

La lectura de diferentes códigos permite identificar signos, direcciones de correos, mensajes sospechosos, datos solicitados, mensajes de desconocidos, páginas en las que se navega, información falsa o errónea, para lo cual es fundamental la lectura de comprensión y la lectura crítica.

5. Socioemocional

Involucra la lectura de las emociones propias y de los interactuantes tanto en el mundo real como en el digital; también la lectura kinestésica, de gestos y oral (tonos de voz y comportamientos). En el ámbito digital también se leen los signos llamados emoticones y otras imágenes que complementan o sustituyen mensajes escritos.

6. Medioambiental

La lectura del mundo natural para reconocer e interpretar los signos de la naturaleza y la información que aportan amplía nuestros conocimientos para procurar los cuidados

- que requiere, sin olvidar el disfrute que aporta a los sentidos la lectura a partir de los cinco sentidos.
7. **Ética**
El acceso y uso de la información y datos de manera responsable ayuda a conocer una situación o un contexto, tomar decisiones, realizar acciones o elaborar contenidos escritos, sonoros y gráficos de manera ética.
 8. **Desarrollo sostenible**
Acceso a información de calidad y buenas prácticas en la toma de decisiones para la mejora del medioambiente y las vidas de las sociedades.
 9. **Aprendizaje a lo largo de la vida**
Ayuda a resolver situaciones inéditas, problemas complejos y la transformación laboral. La lectura y las capacidades de pensamiento superior y metacognitivas contribuyen a utilizar y transformar la información en autoaprendizaje, conocimientos, experiencias y autonomía. El proceso de formación debe ser permanente, más aún por los cambios que se vislumbran en el futuro cercano.
 10. **Inteligencia colectiva (propuesta de Pierre Lévy)**
Las inteligencias individuales configuradas por la historia personal, conocimientos, experiencias, capacidades, emociones, imaginación y creatividad, al sumarse en el trabajo colaborativo crean un bien colectivo para la innovación, identificación y solución de problemas, generación de productos, ampliación del aprendizaje, construcción de acuerdos y argumentación crítica.
 11. **Terapéutica**
A pesar de que su utilidad ha sido poco reconocida, contribuye a resolver situaciones emocionales, sociales, culturales e incluso fisiológicas, por ejemplo, la dislexia o la tartamudez, psicológicos como el síndrome de atención, o emocionales, culturales o sociales.
 12. **Formación de ciudadanos multiculturales**
La lectura de contenidos académicos, informativos, literarios, etcétera, ayuda a formar ciudadanos multiculturales

con identidad local, regional y global, responsables y respetuosos consigo mismos, con su especie, con otras y con el planeta.

13. Crear nuevas sociabilidades

El ecosistema digital y el ciberespacio han generado nuevas modalidades de socialización y comunicación local, nacional, regional e internacional entre grupos multiculturales, multidisciplinarios e intergeneracionales que coadyuva en la comprensión de otras culturas, la solidaridad y la aceptación de las diferencias.

14. Evitar la robotización y adicción tecnológica

Los dispositivos digitales pueden ser disruptivos, propician la falta de concentración y provocan interrupciones en las comunicaciones interpersonales, así como síntomas de adicción, en especial en jóvenes y niños, y dependencia; por ejemplo, la memoria y la escritura las depositamos en la tecnología esperando que la máquina corrija o traduzca. Klaus Schwab advierte que “Esta revolución es la revolución digital, puede tener el potencial de ‘robotizar’ a la humanidad y, por lo tanto, privarnos de nuestro corazón y alma”.²⁹

CONCLUSIONES

Es necesario que docentes y bibliotecarios fortalezcan y amplíen las capacidades de lectoescritura, comunicación e información, tanto analógicas como digitales, que son ahora fundamentales ante el volumen de información, las innovaciones tecnológicas, la variedad de formatos de las fuentes impresas, audiovisuales y digitales, y los dispositivos y recursos, los cuales siguen una curva ascendente que hacen necesario un mayor dominio del “diluvio de información” en el ecosistema híbrido, no sólo en el ámbito educativo, sino también en el social y cultural.

29 Klaus Schwab, *La cuarta revolución industrial*, 90.

La pandemia de la COVID-19, como un problema complejo en una realidad inédita, obligó a estudiantes, docentes, padres de familia y trabajadores a utilizar tecnologías en diversas actividades que migraron del mundo real a las modalidades a distancia. La rapidez con la que se produjeron esos cambios, sin estar preparados, propició la carencia de habilidades para el uso de las TIC, lo que limitó o impidió el acceso y uso de la información, así como a las actividades de aprendizaje.

Esto nos recuerda el significado de ser pilotos o cibernautas hábiles en el desarrollo de capacidades para lograr una autonomía en la gestión de esa información y convertirla en conocimiento, aprendizaje y comunicación. Al respecto, Morduchowicz sostiene que “[...] los alumnos necesitan entrar en contacto con la información para aprender a apropiarse de ella (seleccionarla, procesarla, incorporar algunas y desechar otras) [deben saber usar los medios de comunicación masiva] para expresar su propia voz de manera autónoma e independiente”.³⁰

El ecosistema digital y la cibercultura posibilitan la construcción de la inteligencia colectiva, la información y la comunicación, a fin de transformarse en aprendizaje, conocimientos e innovación en pro del desarrollo sostenible; por tanto, los ciudadanos, sobre todo los jóvenes, requieren de nuevas capacidades lectoras, informativas, digitales y comunicativas en la educación abierta y a distancia, el aprendizaje a lo largo de la vida, espacios laborales, la interacción social y cultural. Y las nuevas funciones de la lectura pueden contribuir a que ellos cobren conciencia de la necesidad de esta nueva alfabetización digital. Para ello, los profesionales de la bibliotecología y, por ende, las bibliotecas, ayudaremos al desarrollo de esas capacidades que les permitirán conducirse por los océanos de la información, y logren elegir las rutas para construir el progreso sostenible de toda la humanidad tanto del presente, como de las generaciones por venir.

30 R. Morduchowicz. *El capital cultural de los jóvenes*, 44.

REFERENCIAS

- Area, M. y A. Guarro, “La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente”. *Revista Española de Documentación Científica*, núm. Monográfico (2012): 46-74, DOI: 10.3989/redc.2012.mono.977.
- Barbosa Martínez, O. E., “Evolución de una idea: de la cibernética a la cibercultura la filosofía griega y la cibernética”. *Cuadernos de filosofía latinoamericana*, vol. 25, núm. 91 (2004): 172-179, <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/cfla/article/view/2214/3534>.
- Barrios Rubio, A. y G. C. Fajardo Valencia, “El ecosistema educativo universitario impactado por las TIC”. *Anagramas*, vol. 15, núm. 30 (2017): 101-120, <http://www.scielo.org.co/pdf/an-gr/v15n30/1692-2522-an-gr-15-30-00101.pdf>.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Disponible en https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf.
- Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2019. Instituto Federal de Telecomunicaciones. Fecha del Comunicado: 17 Febrero 2020. <http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/en-mexico-hay-806-millones-de-usuarios-de-internet-y-865-millones-de-usuarios-de-telefonos-celulares>.
- Garrido, M. y S. Wyber (eds.), *Desarrollo y acceso a la información*. La Haya, Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas. 2017. <https://da2i.ifla.org/wp-content/uploads/da2i-2017-full-report-es.pdf>.
- Giannini, Stefania, “Educación 2030: un compromiso con el aprendizaje a lo largo de toda la vida”. *UNESCO UIL*, 2019. <https://uil.unesco.org/es/aprendizaje-lo-largo-vida/educacion-2030-compromiso-aprendizaje-lo-largo-toda-vida>.
- Gutiérrez Martín, Alfonso, *Alfabetización digital. Algo más que ra-*

tones y teclas. España: Gedisa, 2003.

Hernández González, Joaquín y Nena Minoa Reséndiz García, “La construcción sociocultural de las habilidades digitales en el bachillerato. De la interacción cotidiana al estudio”. *Revista mexicana de investigación educativa*, vol. 22, núm. 73 (2017): 421-444. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1405-66662017000200421&lng=es&nrm=iso.

International Telecommunication Union (ITU). *Measuring digital development. Facts and figures*. 2019. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/FactsFigures2019.pdf>.

Khallouki, Hajar y Mohamed Bahaj, “Multimodal generic framework for multimedia documents adaptation”. *International journal of interactive multimedia and artificial intelligence*, vol. 5, núm. 4 (2019): 122-127. <file:///Users/elsa/Downloads/Dialnet-MultimodalGenericFrameworkForMultimediaDocumentsAd-6895724.pdf>.

Lévy, Pierre. *Cibercultura. La cultura de la sociedad digital*. México: Anthopos, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, Ciencia, Tecnología y Sociedad, 16, 2017.

_____. *Inteligencia colectiva*. Washington, DC, Organización Panamericana de la Salud, 2004. <http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org>.

Martorell Nieto, Imelda (coord.). *Cuando leo... cuando escribo...: encuesta sobre prácticas de lectura y escritura de la comunidad estudiantil de la UNAM* (2019). https://universodeletras.unam.mx/app/uploads/2020/02/CuandoLeo_CuandoEscribo.pdf.

Del Moral Pérez, María Esther; María Carmen Bellver Moreno y Alba Patricia Guzmán Duque, “Dimensiones del Ecosistema Digital Universitario: Validación del Instrumento University Digital Ecosystem (UN-DIGECO)”. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, vol. 19, núm. 1 (2020): 9-27, <http://dx.doi.org/10.17398/1695-288X.19.1.9>.

Morduchowicz, R. *El capital cultural de los jóvenes*. Argentina: Fondo de Cultura Económica, 2004.

- Olmedo Badía, Javier. Comisión Metropolitana de Instituciones Públicas de Educación Media Superior (COMIPEMS), https://resultados2020.comipems.org.mx/internas.php?6L1_K0ER-nIaO8ZnbgiV4tvp7wAZw8Mrjz93-7pwYnj-J28ob_lBI57E68cA-5hAk4iHpjyoC1y_PuCij-ij8fiw.
- Palfrey, J. y Urs Gasser. *Born, Digital: How Children Grow Up in a Digital Age*. Estados Unidos: Perseus Books Group, 2ª ed., 2016.
- Shera, J. H., *Los fundamentos de la educación bibliotecológica*. Surya Peniche de Sánchez MacGregor y Francisco González (tr.). México: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas. Serie Monografías 9, 1990.
- Schwab, Klaus. *La cuarta revolución industrial*. Barcelona: Debate, 2016.
- Terenzani, A., *Ciberestética*. Blog, 22 de diciembre de 2011. <http://ciberestetica.blogspot.com/2011/12/concepto-de-cibernetica.html>.
- De Urmeneta, F., "Los métodos cibernéticos como métodos pedagógicos". *Revista española de pedagogía*, vol. 31, núm. 122 (1973): 215-225. <https://revistadepedagogia.org/xxxi/no-122/los-metodos-ciberneticos-como-metodos-pedagogicos/101400050390/>.
- Wiener, Norbert. *The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society*. Chicago: Discus Avon; Discus Edition, 5ª. ed. 1971.

La investigación bibliotecológica y de la información hacia el 2030: desarrollo sostenible. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información/UNAM. La edición consta de 100 ejemplares. Coordinación editorial, Anabel Olivares Chávez; revisión especializada, Valeria Guzmán González; corrección de pruebas, Carlos Ceballos Sosa; revisión de pruebas, Valeria Guzmán González y Carlos Ceballos Sosa; formación editorial, Sonia Wendy Chávez Nolasco. Fue impreso en papel cultural de 90 gr en los talleres de Litográfica Ingramex, Centeno 162-1, Col. Granjas Esmeralda, Iztapalapa, C.P. 09810, Ciudad de México. Se terminó de imprimir en septiembre de 2022.