



**Universidad Nacional Autónoma de México**

---

**Facultad de Filosofía y Letras**

**Colegio de Bibliotecología**

**Integración de habilidades digitales en el tercer año de  
Iniciación Universitaria: una propuesta desde la  
biblioteca escolar**

Tesis

Para obtener el título de Licenciado en Bibliotecología y Estudios  
de la Información

Presenta

**Manuel Alejandro Flores Chávez**

Asesor: Dr. Felipe Meneses Tello



Ciudad Universitaria, Cd. Mx. 2020



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*Google can bring you back 100,000 answers.*

*A librarian can bring you back the right one.*

**--Neil Gaiman--**

*Conserva celosamente tu derecho a reflexionar, porque incluso el hecho de pensar erróneamente es mejor que no pensar en absoluto.*

**--Hipatia de Alejandría--**

## DEDICATORIA

Para mi familia, que lo son todo para mí.

    Mi mamá, María de los Ángeles. Por enseñarme a soñar más allá de lo que se duerme.

    Mi papá, Roberto Manuel. Por impulsarme a seguir mis decisiones, aprender de mis errores, y compartir el “secreto” de los triunfos.

    Mi hermana, Diana Carolina. Porque no hay persona más libre que aquella que sigue lo que siempre ha querido aprender Ψ ♪.

He cerrado este ciclo de mi formación porque ustedes han estado a mi lado para guiarme. Los amo.

Para las personas que conocí en la Facultad de Filosofía y Letras y que siempre recordaré con la mayor de las sonrisas:

    Lizbeth, Karen, Ibeth y Ernesto.

Especialmente para Melissa, por las enseñanzas de un corazón noble y humilde que llora pero no se rinde, que obsequia sin condiciones, que vibra y canta eternamente. Porque de ti conservo quizá el más emocionante y feliz recuerdo de mi vida en la licenciatura. “En todo tiempo ama al amigo, y es como un hermano en tiempos de angustia” (Proverbios 17:17).

*Para la Universidad Nacional Autónoma de México, que hoy me brinda la oportunidad de ser uno de sus académicos y que desde los once años me recibió como alumno de Iniciación Universitaria.*

*“Cachorro puma feroz...”* 

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Nacional Autónoma de México, porque además de mi formación profesional, me ha brindado amistades, sueños y oportunidades.

Un agradecimiento especial al Dr. Felipe Meneses Tello, por asesorarme hasta el último momento en la elaboración de esta tesis. Por la paciencia y comprensión. Por sugerirme en lugar de imponerme.

A mis sinodales: la Dra. Judith Licea Ayala, por sus observaciones que me permitieron mejorar el tercer capítulo de la investigación; la Dra. Brenda Cabral Vargas, de quien recibí sugerencias para escribir y ayuda para el préstamo de algunos libros del IIBI; la Mtra. Blanca Estela Sánchez Luna, pues trabajar con ella como su ayudante me facilitó herramientas didácticas que después puede manejar en la tesis; y la Dra. Angélica Guevara Villanueva, por sus observaciones sobre la redacción y los ánimos que me ha transmitido para sacarle mayor provecho a este trabajo.

A mi amigo, el Mtro. Adrián Israel Rodríguez Ávila, cuya asesoría profesional en la corrección de estilo contribuyó de sobremanera a la fluidez y coherencia del discurso.

Agradezco a la Mtra. Oralia Carrillo Romero y al Dr. Antonio Sánchez Pereyra, por las facilidades y la motivación que, desde mi incorporación al departamento de Bibliografía Latinoamericana de la DGB UNAM, me brindaron para concluir mi tesis.

Gracias a esas personas cuyo trabajo diario y pago de impuestos, hacen posible la existencia de la educación pública en México, especialmente de nuestra máxima casa de estudios, la UNAM.

## Contenido

<b>Glosario</b> .....	I
<b>Introducción</b> .....	IV
<b>1. La alfabetización digital</b> .....	1
<b>1.1. Concepto de alfabetización digital</b> .....	2
1.1.1. Relación con la alfabetización informacional .....	4
1.1.2. Las dimensiones informacional y tecnológica .....	7
1.1.3. Hacia una definición del concepto .....	8
<b>1.2. Contextos de aplicación</b> .....	11
1.2.1. Contexto educativo.....	12
1.2.2. Contexto bibliotecario .....	21
1.2.3. Contexto ciudadano.....	27
<b>Referencias</b> .....	33
<b>2. La biblioteca escolar en el marco de la alfabetización digital</b> .....	40
2.1. Roles y retos de la biblioteca escolar.....	41
2.2. La biblioteca escolar frente al entorno digital.....	46
2.3. La alfabetización digital en la biblioteca escolar .....	49
2.4. La educación STEM/STEAM, alfabetización digital y biblioteca escolar .....	54
<b>Referencias</b> .....	58
<b>3. Propuesta de alfabetización digital para Iniciación Universitaria</b> .....	63
<b>3.1. Matriz de competencias digitales</b> .....	64
3.1.1. Competencias de acceso a la información.....	64
3.1.2. Competencias de interpretación de la información .....	66
3.1.3. Competencias de gestión a la información.....	67
3.1.4. Competencias de creación .....	69
3.1.5. Competencias de comunicación y socialización .....	70
<b>3.2. Módulos de enseñanza y aprendizaje</b> .....	72
Módulo 1. La información y el curso .....	72
Módulo 2. Moverse en la sociedad digital .....	83
Módulo 3. La creación de contenidos .....	96
<b>Referencias</b> .....	110
<b>Discusión</b> .....	111
<b>Conclusiones</b> .....	113

<b>Bibliografía</b> .....	116
<b>Anexos</b> .....	130
<b>La Escuela Nacional Preparatoria 2 y su modelo educativo de Iniciación</b>	
<b>Universitaria</b> .....	130
Semblanza histórica.....	130
Condiciones de ingreso y características curriculares.....	130
El servicio de biblioteca .....	133
Referencias .....	134

## Glosario

**Agregador de contenido:** Aplicación que de forma automática reúne la información más reciente de diferentes fuentes web elegidas por el usuario. Utiliza tecnologías que permiten suscribirse a páginas que publican información periódicamente, por ejemplo, portales de noticias; su principal ventaja es que el usuario no tiene que visitar cada web de su interés para saber si hay contenido nuevo, basta con abrir el agregador de contenido. En cambio, su inconveniente es que no filtra la información y, generalmente, es el usuario quien debe determinar qué leer y qué desechar. Para facilitar la organización muchos agregadores incorporan el etiquetado, es decir, el usuario puede asignar palabras clave para categorizar los recursos agregados.

**Algoritmo:** Conjunto de instrucciones claras, precisas y ordenadas que se siguen para solucionar un problema. El término se utiliza con frecuencia en computación, informática, matemáticas y lógica; para estas disciplinas, las instrucciones que se crean como parte de un algoritmo siempre son finitas, es decir, representan un proceso con principio y con fin.

**Blog:** Sitio web administrado por una o más personas que, periódicamente, publican contenido de interés para un grupo de lectores en particular. Los blogs soportan información multimedia y permiten que los usuarios comenten lo que se encuentra publicado.

**Brecha digital:** Condiciones adversas y de diversa índole (económicas, de conocimiento, geográficas, etc.) que impiden a las personas el acceso y uso de las tecnologías de la información y comunicación.

**Copyleft:** Es una alternativa al copyright para que los autores protejan sus obras, a menudo sin perder ningún derecho sobre la misma ni su contenido. Comenzó a utilizarse en la década de los sesenta en el ámbito informático para referirse a los programas que podían ser utilizados de forma libre por las personas. Sentaría parte de las bases de lo que hoy se conoce como software libre (la garantía de utilizar, mejorar, distribuir y conocer el código de un programa informático).

**Copyright:** Protección del contenido de una obra. Es un concepto ligado al derecho de autor, es decir, al conjunto de garantías jurídicas que el Estado brinda para que una obra sea propiedad exclusiva de quien la creó y pueda elegir la forma que mejor le convenga para explotarla.

**Currículo:** Es la representación del *deber ser* de los educandos o, en otras palabras, lo que un sistema educativo considera que debe verse reflejado en el alumno tras concluir un proceso educativo claramente intencionado. El currículo contiene a los planes y programas de estudio, su construcción depende de las necesidades de la sociedad en la que va a ser aplicado, un estudio de dicho contexto permitirá definir qué rasgos, características o competencias integrarán el currículo. Se suele hablar sobre diferentes tipos de currículo: el oficial, oculto y nulo; siendo el primero aquel en el cual recae toda la fundamentación – académica, social, económica, política - del proceso educativo.

**Estrategia de búsqueda:** Conjunto de operaciones que planea el usuario para encontrar información que satisfaga sus necesidades. La estrategia es una etapa del procedimiento de búsqueda de información en la que se definen los términos de búsqueda, sus sinónimos, la forma en que se relacionan entre sí y su traducción al lenguaje documental del sistema de información en el que va a ejecutarse. Se acompaña de operadores booleanos y caracteres comodín (que truncan o amplían las posibilidades de búsqueda) para limitar los resultados y que la cantidad de recursos encontrados sea sencilla de manejar.

**Experiencia de aprendizaje:** Contexto en el que una persona aprende sobre un tema con el fin de obtener conocimientos, habilidades y competencias. La experiencia incluye las actividades, programas, asignaturas, instalaciones, etc. que son parte del acto educativo ya sea formal o no, tradicional o mediante tecnologías y materiales novedosos.

**Iniciación Universitaria:** Sistema educativo que ofrece la Universidad Nacional Autónoma de México, consiste en un ciclo de tres años equivalentes a los estudios de secundaria, al concluir dicho periodo los alumnos ingresan automáticamente a la educación media superior de la UNAM. Se imparte únicamente en la Escuela Nacional Preparatoria 2 Erasmo Castellanos Quinto.

**Netiqueta:** Del inglés *Netiquette*. Normas que regulan el comportamiento de los usuarios de Internet al interactuar entre sí a través de cualquier sistema de comunicación en línea, como el correo electrónico, las redes sociales o los foros. Aunque existen convenciones generales (por ejemplo, evitar el uso exclusivo de mayúsculas al escribir por considerarse que equivale a “gritar”) cada comunidad virtual puede definir su propia netiqueta.

**Tags:** Palabras clave asignadas de manera libre por los usuarios de Internet a un recurso de información. El término se traduce literalmente como *etiquetas* y en bibliotecología es común que al

conjunto de este se le denomine *folksonomía* o *etiquetado social*, por ser un vocabulario no controlado que se construye colectivamente.

**Web 2.0:** Conjunto de servicios y aplicaciones en línea que permiten la colaboración entre los usuarios de Internet. También se denomina *web colaborativa* o, en algunas fuentes, *segunda generación*, debido a que, en un principio, la web únicamente permitía consultar información, sin posibilidades de compartirla ni de interactuar con otros. Algunas de los servicios o aplicaciones 2.0 son las redes sociales, el trabajo colaborativo en la nube (Google Drive, Office 365), las wikis, entre otros.

**Wiki:** Sitio web cuyo contenido es creado directamente por los usuarios de Internet. En algunos casos, cualquier persona puede añadir información sobre un tema (por ejemplo, Wikipedia), mientras que en otros, solo los miembros de una comunidad determinada pueden hacer modificaciones. Las wikis representan una manera de acceso a la información sin barreras y colectiva.

## Introducción

En el entorno educativo, los espacios y las experiencias de aprendizaje para informarse sobre la sociedad digital son un tema pendiente. La alfabetización digital no ha sido comprendida ni implementada acertadamente ni en el currículo de la educación básica, ni en los planes de las bibliotecas escolares, cuando existen. Sin embargo, uno de los retos más apremiantes de la educación es la dependencia de los estudiantes a Internet como fuente de información; algunos profesores, bibliotecólogos y padres de familia consideran que las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han mermado el aprendizaje de los alumnos; el hábito de copiar y pegar o el de elegir los primeros resultados de búsqueda, sin analizar su pertinencia, son ejemplos tradicionales de esta problemática.

La interacción con las TIC en el aula debe favorecer el ciclo de alfabetización propuesto, en 2018, por Sánchez y Licea, que comprende los siguientes pasos: acceder, interpretar, gestionar, crear, socializar y comunicar. Esto, a su vez, requiere pasar de una enseñanza en donde la información se obtiene del profesor y del libro de texto aprobado por las autoridades, a una que exponga a los estudiantes –de manera gradual– a la investigación.

El acto de investigar, en las escuelas, se ha confundido con enviar a los estudiantes a averiguar un tema o concepto en Internet o en la biblioteca; no obstante, la investigación es un proceso que parte de una necesidad de información que, en el peor de los casos, los alumnos no son capaces de identificar. La lectura es parte de este proceso. ¿Pueden los aprendices sintetizar un texto o representarlo esquemáticamente? ¿Son capaces de extraer las ideas de una imagen o archivo multimedia–formatos ampliamente difundidos en el entorno digital–? ¿Pueden crearlos con base en la lectura?

Las tecnologías, como medio y recurso informacional, no son responsables de alfabetizar digitalmente al estudiante; esa tarea es, todavía, una facultad del docente y de la biblioteca. Además de esto, el ambiente familiar y social en el que se desenvuelva el estudiante tendrá una gran influencia en su desempeño.

En el proceso de enseñanza y de aprendizaje, es necesario dejar atrás la transmisión de datos e información por parte del docente, y para lograrlo, el ciclo de la alfabetización se debe integrar al currículo escolar/educativo. De este modo, las bibliotecas, la investigación y las tecnologías se convertirán en los pilares del proceso educativo, superando, a su vez, el papel meramente utilitario de las herramientas que se ponen a disposición de los estudiantes, pero que pocas veces participan en la creación o en el descubrimiento de conocimientos nuevos.

La presente investigación surge con el propósito de contribuir a la solución del problema que se describió en los párrafos anteriores, a través de una propuesta de alfabetización digital en el contexto específico de la educación secundaria. Se pretende facilitar la adquisición de competencias informacionales (habilidades y conocimientos) en el entorno digital, mediante un conjunto de actividades organizadas en módulos y unidades de aprendizaje, asociadas a la alfabetización digital y basadas en una matriz de competencias digitales elaborada *ex profeso*.

Las asignaturas del tercer año de Iniciación Universitaria –ciclo de tres años equivalentes a la educación secundaria, pero impartida en las instalaciones de la Escuela Nacional Preparatoria 2 Erasmo Castellanos Quinto, de la Universidad Nacional Autónoma de México– fueron tomadas como marco de referencia. En los anexos de esta tesis se encuentra un esbozo de esta modalidad de estudios.

Se propone, a manera de hipótesis, que las sugerencias didácticas de los programas de estudio vigentes pueden acoplarse al ciclo de la alfabetización y, por tanto, pueden incluir actividades para la adquisición de las competencias digitales mencionadas en las fuentes académicas. Se planteó esta afirmación porque, tras una revisión de los programas de estudio se observó que la investigación es una actividad recurrente dentro de las sugerencias didácticas, pero no se dan indicios de que los estudiantes estén preparados para realizarla ni de que los profesores puedan guiarla hacia los objetivos de aprendizaje de los programas.

Para probar lo anterior, se construyó una matriz de competencias digitales que incluyera las cinco etapas del ciclo de alfabetización, más un conjunto de conocimientos y de habilidades distribuido en tres niveles: básico, intermedio y avanzado. La matriz se contrastó con las sugerencias didácticas de las trece asignaturas que se cursan en el tercer año de Iniciación Universitaria, y se encontró una respuesta afirmativa a la hipótesis en los casos en los que las materias incluyen actividades de investigación, lecturas o análisis de información; sin embargo, ésta resulta poco favorable si la dificultad o el enfoque de los temas ameritan que el profesor explique, como en los casos de matemáticas, educación física e idiomas. Esta comparación dio pie a los módulos y actividades de aprendizaje que se encuentran en el capítulo 3 de esta investigación.

Considerando lo anterior, esta tesis propone integrar la alfabetización digital a las asignaturas del tercer año de Iniciación Universitaria. Además de haber revisado los programas de estudio, se realizó, a manera de fundamento, una investigación teórica a través de artículos y monografías, y los primeros dos capítulos de la tesis resultaron de ella, en la que se discute, En primer lugar, el concepto de alfabetización digital y sus posibilidades en general para la educación (capítulo 1); posteriormente,

se aplica el tema al campo de la biblioteca escolar, tomando en cuenta los retos por los que esta atraviesa cuando se intenta implementar la alfabetización digital en las escuelas (capítulo 2). El tercero y último de los capítulos contiene la propuesta. Al final de ésta, se presenta una discusión de lo observado y aprendido durante la elaboración de las actividades frente a la teoría presentada en los capítulos 1 y 2.

## 1. La alfabetización digital

Las bibliotecas fueron creadas con el propósito de resguardar los recursos documentales que ha producido la humanidad a lo largo de su historia. Sin embargo, conforme la información se fue constituyendo como uno de los elementos de mayor valor para el desempeño de las actividades académicas, culturales o recreativas, las bibliotecas se posicionaron como centros de acceso al saber abierto, para un público muy amplio. Del mismo modo, su infraestructura y propósito en la sociedad se han transformado en función del desarrollo tecnológico, e Internet es, probablemente, la tecnología que más ha impactado la manera en que actualmente las bibliotecas brindan servicio a sus usuarios.

Internet consiste en un grupo de computadoras interconectadas entre sí que conforma una red física de comunicación a nivel mundial. Su creación surgió durante el conflicto bélico entre la Unión Soviética y los Estados Unidos de América –alrededor de 1969– año en el que se logró la primera conexión entre universidades estadounidenses destinada a la investigación en materia militar. La posibilidad de entablar comunicación con sistemas computacionales ubicados en otras latitudes hizo posible el desarrollo de uno de los servicios más importantes en la historia de la humanidad: la *World Wide Web*, convencionalmente llamada Web. Es, a grandes rasgos, un conjunto de protocolos –o instrucciones– para el intercambio y la consulta de información almacenada en un punto determinado de Internet.

En pocas palabras, Internet constituye la infraestructura que hace posible a las personas interactuar con la Web, espacio en donde se busca información o se entabla comunicación con los terceros a través de mensajes, además de muchas otras actividades que han dado forma a la llamada *cultura digital* (ver el Glosario).

En el entorno bibliotecario, se pueden realizar diversas labores con mayor facilidad o rapidez gracias a la implementación de Internet, incluida la consulta de recursos de acceso a la información, como bases de datos y catálogos electrónicos. La Web, por supuesto, también forma parte de los recursos a los que se puede acceder en la biblioteca, ya sea por medio de equipo en préstamo o con dispositivos móviles propios.

Obtener información desde la Web puede representar dificultades para algunos usuarios, especialmente para aquellos menos experimentados en materia de tecnologías de la información y comunicación (TIC). De igual manera, transformar la información en conocimiento, darle un tratamiento apropiado a través de programas informáticos y compartirla dentro de la Web, suele implicar un reto para los usuarios. Por ello, a menudo, las bibliotecas funcionan como centros de

inclusión, en donde se enseña el manejo básico de ciertos dispositivos, como las computadoras y el servicio Web que proporciona Internet, además de propiciar *buenas prácticas* de acceso y uso de la información digital.

Todas las recomendaciones y conocimientos que facilitan el empleo de las TIC como recurso de acceso a la información se han denominado *alfabetización digital*. Se trata de un término complejo de estudiar por la diversidad de relaciones que tiene con otro tipo de alfabetizaciones, sobre todo con la llamada *alfabetización informacional*. Determinar los límites entre una y otra es, todavía, un asunto abierto al diálogo entre especialistas de áreas afines, tales como la bibliotecología, la educación, las ciencias de la comunicación e incluso el derecho, de manera que, al acercarse al tema, es posible encontrar puntos de vista diversos, aunque no por ello sencillos de llevar a consenso.

La alfabetización digital representa la habilidad de los usuarios para encontrar, seleccionar y gestionar información por medio de las tecnologías digitales (American Library Association, 2013). Contempla, entre otras competencias, la capacidad de *leer* y crear el contenido de los recursos multimedia e hipertextuales (Heidi, 2015), la comprensión de la cultura digital y de las dinámicas sociales que configuran las TIC al incorporarse en diferentes esferas de la vida (Lara, 2009), así como el dominio de las herramientas digitales para participar en los procesos de comunicación (Ferrari, 2012) con vistas a crear conocimiento libre para todos.

Tomando como base la aproximación al significado de alfabetización digital que se acaba presentar, en este capítulo se hará una revisión de las perspectivas bajo las cuales ha sido abordado el concepto. El propósito hacia el que se encamina este ejercicio teórico es la formulación de una definición operativa que permita fundamentar el resto de la presente investigación. También se determinarán y describirán algunos de los contextos sociales en donde el uso de TIC ha vuelto necesario que los usuarios cuenten con alfabetización digital. En concreto, se revisarán los casos en el área de la biblioteca, de la educación y de la ciudadanía digital.

## **1.1. Concepto de alfabetización digital**

Las primeras nociones sobre el concepto de alfabetización digital se desarrollaron en torno a un cambio en los formatos y estructura de la información: multimedia, hipermedia e hipertexto<sup>1</sup>. Según Lanham (1995) dicha transformación configuró una manera distinta de entender el contenido de un

---

<sup>1</sup> En investigaciones de mayor actualidad estas ideas siguen vigentes, sin embargo, parece que, en la opinión de algunos autores, constituyen novedades, siendo que, como indica Gutiérrez (2003) en la alfabetización *per se* ya estaban implicado el manejo de un lenguaje múltiple. A partir de ello, se infiere que, más bien, la tecnología digital ha vuelto más visible esta situación.

recurso por lo que, así como la creación del texto volvió necesario el aprendizaje de la lectura y escritura al fijar las ideas, con esta modificación sería imprescindible comprender los mensajes que transmite una imagen o un sonido. A este conocimiento, Lanham le llamó *alfabetización multimedia*, de tal modo que contar con una alfabetización para el mundo digital significó –en la opinión del autor– escuchar, leer y observar.

Otra propuesta fue sugerida en 1997 por Paul Gilster quien, en su libro titulado *Digital literacy*, escribió: “La alfabetización digital es una habilidad para entender y utilizar la información en múltiples formatos proveniente de una amplia gama de fuentes y presentada a través de las computadoras” (p. 1). El trasfondo que dio origen a esta definición fue la creación de la Web y del hipertexto siete años antes. Estas innovaciones ofrecieron a los internautas un espacio de publicación libre de editoriales o de cualquier intermediario a quien se tuviera que someter la información antes de publicarse. Asimismo, los textos adquirieron la peculiaridad de estar entrelazados –hipertexto– lo cual produjo una lectura no lineal.

Dado este contexto, Gilster (1997) comprendió la alfabetización digital como un conjunto de competencias clave para moverse con autonomía entre la información disponible en la Web. El núcleo de estas competencias consiste en adquirir juicios informados acerca de lo que se encuentra en la Web, con la finalidad de desarrollar habilidades de búsqueda; es decir, elaborar estrategias para encontrar solamente la información correcta a través de las herramientas digitales.

Quienes han estudiado con mayor detenimiento la obra de Paul Gilster se han pronunciado a favor de algunos puntos y en contra de otros. En 2003, Gutiérrez aseveró que *Digital literacy* tiene una secuencia poco lógica en la manera de presentar los elementos constitutivos de la alfabetización digital, además de ofrecer una definición restringida al dominio de la Web. Al respecto, Bawden (2002) comentó que esto se debe al momento en el que fue escrito el libro de Gilster y que, además, el autor aclara que Internet debe considerarse únicamente uno de entre tantos recursos que ofrecen acceso a las ideas. La definición del término escrita por Gilster, según Thompson, Jaeger, Taylor, Subramaniam y Bertot (2014) en realidad, “amplía la visión de Lanham sobre la alfabetización, construyendo relaciones entre la recuperación de la información y su gestión” (p. 44).

La obra de Gilster constituye un referente teórico por excelencia para el estudio del tema; no obstante, alrededor de ésta convergen críticas negativas debido a que se aborda desde las condiciones actuales del entorno digital. Como lo sugieren Thompson *et al.* (2014) su trabajo ha permitido establecer aproximaciones distintas al significado del concepto; por un lado, al retomar la definición de Gilster, la alfabetización digital se erige como una de las habilidades más elementales para la vida; por el

otro, se enmarca en una lista de competencias que se deben *enseñar a dominar* en la educación formal de cualquier nivel.

### **1.1.1. Relación con la alfabetización informacional**

Las similitudes entre “alfabetización digital” e “informacional” han dado pie a un debate teórico que intenta identificar las diferencias entre los términos, pues su empleo en la literatura ha sido indistinto. En otros casos, se le considera como una evolución de la alfabetización informacional, debido a que su desarrollo se deriva de las competencias informacionales. Por lo anterior, es necesario estudiar la manera en que otros autores han abordado la problemática para contar, de esta manera, con una base teórica estable que permita emitir un juicio propio.

En estricto orden cronológico, primero se habló de alfabetización informacional. Durante el año 1974, Paul Zurkowsky –presidente de la *Information Industry Association*– presentó un informe para la *National Commission on Libraries and Information Science*. En tal documento, los conocimientos que los trabajadores requerían para constituirse como usuarios autónomos en los procesos de búsqueda y acceso a la información –tanto en medios impresos como electrónicos– se cobijaron bajo el concepto de “alfabetización informacional”. De acuerdo con Bawden (2002) este término procuraba dar solución a los problemas de acceso y dominio de las tipologías documentales que el entorno digital había comenzado a concebir, las cuales eran materia en el campo de trabajo estadounidense. Asimismo, Hernández (2012) indicó que la alfabetización informacional pasó de ser un concepto a una meta nacional, cuyo desarrollo estaría a cargo de las instituciones gubernamentales, entre las que, naturalmente, se encontraban las bibliotecas.

Desde la primera vez que se empleó este término, su significado ha cambiado constantemente, lo que ha dado lugar a otras expresiones que suelen responder al contexto en el que se utilizan; por ejemplo, Licea (2009) encontró denominaciones distintas en territorios Hispanoamericanos: en España, se utiliza alfabetización informacional (abreviada comúnmente ALFIN) mientras que en México se ha preferido el *desarrollo de habilidades informativas*; no obstante, la autora comentó que hay diversos términos y poca claridad respecto a sus implicaciones.

Hernández (2012) observó que la alfabetización informacional “ha pasado por diversos estadios que van desde considerarla como una estrategia para apoyar el desarrollo de la industria de la información, hasta percibirla como uno de los elementos clave en el proceso de aprendizaje para toda la vida” (p. 5). Es importante considerar especialmente el segundo de los estadios señalado en esta cita, pues se verá, en páginas posteriores, una concepción idéntica sobre la alfabetización digital.

Para ayudar a sentar las diferencias entre los términos hay que preguntarse cuáles son los contextos en donde operan estas alfabetizaciones. La alfabetización informacional ha sido acotada al marco bibliotecario; de hecho, Licea (2009) comenta que en la literatura se le ha identificado con la orientación e instrucciones bibliotecarias y bibliográfica. Con el desarrollo de recursos de información digitales, el escenario cambia: aunque en esencia tiene los mismos objetivos, requerirá de un componente tecnológico que muestre también el uso de algunas tecnologías, esencialmente las computadoras y los servicios disponibles en Internet.

Frente a un panorama así, García (2011) mostró una alfabetización informacional centrada en los elementos clave del entorno red (digital), donde el usuario deberá tener conocimiento para desempeñarse en tres ámbitos: acceso a las redes, comunicación/navegación y conocimiento de fuentes, es decir, que sea capaz de evaluarlas, apropiarse de ellas e integrarlas. En contraste, la alfabetización digital le provee al usuario un conocimiento más profundo e incluso técnico o procedimental sobre el uso de los servicios de la red, pensamiento crítico y aprendizaje continuo. Así, desde estas perspectivas:

Si por alfabetización informacional entendemos la capacidad para obtener mayor autonomía en la selección, valoración y transformación de la información, así como la adquisición de competencias para la formación a lo largo de toda la vida, por alfabetización digital entendemos el desarrollo de habilidades para el acceso y uso de las tecnologías de la información y la comunicación, así como las competencias para el aprendizaje con medios y recursos digitales o electrónicos (García, 2011, p. 31-32).

Acorde con la visión de García (2011), la alfabetización digital focaliza su atención en las tareas informacionales que, gracias a las TIC, se pueden desarrollar de manera distinta y dentro de un entorno diferente. En efecto, al inicio del capítulo se expusieron las ideas de Richard Lanham y Paul Gilster, a través de las cuales queda claro que, para dichos autores, la introducción de innovaciones tecnológicas modifica la manera de producir y consumir la información, hecho que permite repensar el significado de la palabra alfabetización, idea que comunica precisamente la cita anterior.

También se ha considerado que la alfabetización digital es una manera de ampliar las competencias informacionales, pues –de acuerdo con González (2012)– la alfabetización informacional deja de lado las interacciones entre usuarios e información en el entorno de la Web 2.0. Otros autores están en desacuerdo con dicha expresión por considerarla restrictiva al uso de tecnologías sin trasfondo de por medio. De hecho, para subsanar la situación, se ha trabajado en el desarrollo del concepto

“alfabetización informacional 2.0”; esta expresión tiene como propósito responder al *cambio de paradigma* de una Web meramente de consumo a otra de colaboración entre usuarios.

Špiranec y Zoraica (2010) propusieron la alfabetización informacional 2.0–*Information Literacy 2.0* en inglés e IL 2.0 en su forma abreviada– como una manera de llevar los alcances del concepto original hacia uso de medios digitales como blog, wikis y redes sociales. Los autores argumentaron que éstos son espacios en donde se está creando información y conocimiento, pero que a menudo constituyen nichos invisibles a los ojos del sector académico. Se trata de espacios sociales en donde los usuarios tienen la oportunidad de participar en la creación del contenido en lugar de consumirlo únicamente. Tales aspectos quedan al margen tanto de la alfabetización informacional como de la digital, pues argumentan los autores que esta última surgió por la expansión de la Web como un medio de acceso a la información a través de motores de búsqueda y a la oferta educativa de la educación a distancia (e-learning), campos en los que permanecieron inmersas.

En realidad, el propio concepto de alfabetización digital ya se ha preocupado por los medios en los que circula la información en el entorno Web; y pese a que el uso de alfabetización informacional 2.0 encierra un significado fundamental, no da indicios de haber sido adoptado en otras investigaciones sobre el tema. Cabe reconocer que la comunicación posiblemente sea el área con mayor incidencia en aspectos considerados como parte de la alfabetización digital, más allá de la información como un recurso que se busca, encuentra y consulta. En bibliotecología aún se persigue el desarrollo de habilidades que favorecen el acceso y, especialmente, la evaluación y gestión de información con el auxilio de las tecnologías digitales. La *American Library Association* (2013b) estableció la siguiente relación entre conceptos:

la alfabetización informacional requiere a la digital para acceder apropiadamente a los recursos de investigación en línea, y la alfabetización informacional le proporciona un mayor contexto a las habilidades de evaluación [de la información] desarrolladas por la alfabetización digital (p. 14).

Con base en lo anterior, se considera que ni una alfabetización está por encima de la otra ni existe un proceso lineal para formarse en ellas; lo cierto es que el entorno digital al que se exponen los usuarios día con día no distingue entre la informacional y la digital, sino que combina ambos conceptos de tal forma que se complementan. Las personas utilizan competencias asociadas tanto a la alfabetización informacional como a la digital sin que necesariamente lo tengan en cuenta al momento de ejecutarlas, por lo que, desde el punto de vista de esta investigación, resulta conveniente trabajar en programas, talleres y estrategias educativas en las que más que llevar al sujeto a través de una serie de niveles o

etapas –pues el uso de tecnologías digitales, en la práctica, requiere habilidades con diferentes grados de dificultad– se fomente en ellos las nociones de ambos conceptos. Así, se considera que se podrá preparar a las personas con suficientes aptitudes y actitudes –pues sin estas últimas el conocimiento difícilmente se aplicará– para enfrentar los retos del entorno digital.

### **1.1.2. Las dimensiones informacional y tecnológica**

La convergencia entre alfabetizaciones digital e informacional ha dado pie al estudio de los conceptos como términos interdependientes; es decir, se considera que ninguno sustituye al otro porque las actividades que se realizan en casi cualquier ámbito de la vida conllevan aplicar conocimientos en materia de acceso/uso de información para solucionar problemas que se presentan en distintos escenarios, independientemente de los soportes y formatos. Por esto, es común insistir en que la alfabetización digital funciona como una combinación de saberes acerca del manejo de la tecnología *per se*, en un nivel elemental y –en sentido más profundo– en los conocimientos sobre la información, aunque sostiene Lara (2009) que lo común en los programas de alfabetización digital es colocar el acento sobre uno u otro de los niveles, pocas veces en ambos.

Ortoll (2007) comentó que “las iniciativas educativas que se han desarrollado hasta ahora referentes a las TIC han puesto el acento en la *T*, y se han olvidado un poco de la *P*” (p. 42). Esto es a lo que otros autores se han referido como dominio instrumental de la tecnología, pues los individuos tienen conocimientos para operar tanto el hardware de los dispositivos, como las aplicaciones más comunes de software; sin embargo, muestran poco potencial para el uso de la información. La solución ante dicha problemática, a nivel teórico, no es otra que concretar programas de alfabetización digital en los que se planteen ambas dimensiones. Esta combinación –a juicio de la misma autora recién citada– daría pie a una visión integrada de la alfabetización digital que permitiría a los individuos utilizar los medios y canales tecnológicos para acceder, tratar, evaluar, aplicar y comunicar la información.

De igual manera, dado que en la percepción de Richard Lanham el concepto se formula a partir de los recursos multimedia, existe un debate interminable por identificar la mejor denominación, en función del contexto informacional en el que convive la sociedad. Entre las propuestas, la literatura alude con frecuencia a la teoría de la *multialfabetización*, ideada por un grupo de especialistas en educación conocidos por el nombre de *The New London Group* (abreviado NLG). Este grupo ha sugerido que la multialfabetización representa un cambio en la manera de comunicar las ideas, tanto a nivel de diversidad lingüística como de las representaciones que, a causa de la globalización y tecnologías, se vuelven multimodales. La alfabetización contempla entender y ser competente en las “formas de representación que comienza a incorporarse significativamente en los entornos globales

de comunicación, así como las imágenes visuales y su relación con la palabra escrita” (New London Group, 1996, p. 61).

Las interpretaciones de la multialfabetización suelen acotarse a lo que denota el propio término: la existencia de varias alfabetizaciones, cada una *especializada* en una representación de la información. Así, la alfabetización digital se focaliza en los canales de información usados en forma simultánea – multimedia–; por tanto, Ng (2015) sugirió que, en el contexto de la multialfabetización, la digital consiste en “crear conexiones entre los diferentes medios de representación a fin de desarrollar y demostrar procesos de razonamiento y entendimiento” (p. 132); esto implica cierta capacidad para elegir la formación de representación más apropiada, según el contenido y los propósitos de aprendizaje que se persiguen con la información.

Su relación con el uso simultáneo de varios canales de comunicación ha propiciado que este concepto sea estudiado desde diversas disciplinas, aunque aún sin consenso. El reporte técnico de Ferrari (2012) *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks* indicó que se requieren habilidades que proporcionen las diferentes disciplinas para alcanzar la alfabetización digital, tales como estudios en medios, bibliotecología y teorías de la comunicación. Por lo que

En nuestros días ser alfabeto digital implica la habilidad para entender los medios (en su mayoría digitalizados o en proceso de serlo), buscar información y ser crítico con lo que se recupera (dada la difusión de Internet) y ser capaz de comunicarse con otros a través de la variedad de herramientas y aplicaciones digitales (móviles y en internet [*sic*]) (p. 16).

Queda claro que el tema de la alfabetización digital ha resultado interesante para estudiosos de áreas distintas; sin embargo, se carece de concepciones interdisciplinarias del concepto ya que, por lo común, éstas se elaboran bajo las necesidades de cada campo respecto a las tecnologías digitales. Así, mientras en bibliotecología apremia que los usuarios puedan acceder a la información a través de Internet y de la Web, en otras áreas la preocupación recae sobre lo que las personas pueden hacer con ayuda de las TIC, desde comunicarse hasta desarrollar conocimientos nuevos.

### **1.1.3. Hacia una definición del concepto**

Hasta ahora se ha mostrado que el desarrollo de la noción de alfabetización digital ha continuado bajo las directrices que le otorgaron los pioneros Richard Lanham y Paul Gilster. En esencia, se trata de un concepto bajo el que se cobijan conocimientos afines al tratamiento de la información digital; es decir, aquella información a la que se accede a través de redes como Internet y que, por lo mismo, puede encontrarse en formato multimedia y, además, emplear una estructura hipertextual.

A pesar de lo comentado hasta ahora en la literatura, es persistente la idea de una alfabetización digital centrada en el aprendizaje de procedimientos que permiten ejecutar ciertas tareas mediante el software y el hardware, tales como capturar un texto, enviar un correo electrónico o hacer una búsqueda básica en la Web. Como se observó en párrafos anteriores, la bibliotecología continúa con esta concepción; obras de consulta fundamentales como el *Glosario ALA de bibliotecología y ciencias de la información* entienden por alfabetización digital “La habilidad para utilizar apropiadamente la tecnología e Internet para encontrar, gestionar, evaluar y comunicar información en diversos formatos digitales” (American Library Association, 2013, p.86).

Resulta interesante que, pese a su relación con el área bibliotecológica, la ALA no definió el concepto de alfabetización digital en ediciones de su glosario anteriores al año 2013; sin embargo, éste fue un tema frecuente en artículos de revistas académicas. Como se ha leído, esta fuente ofrece una definición acotada a los intereses de la propia bibliotecología; no obstante, existe otras obras del área en las que el concepto adquiere otros matices similares a las discusiones de otras disciplinas; la *Encyclopedia of information science and technology*, contiene una entrada sobre este término, en cuya introducción se comentó que:

El concepto de alfabetización digital debe ser entendido en el contexto de las “alfabetizaciones” en sentido amplio. Las nociones contemporáneas de la alfabetización han expandido su definición tradicional que implica leer y escribir (posiblemente también aritmética y oralidad), para incluir las habilidades o competencias interpretativas y creativas a través de un rango de textos escritos y en otros formatos (...) el grado que las personas tienen para participar en estas prácticas se considera “alfabetización digital” (Heidi, 2015, 2141).

Los autores de *Digital literacy and digital inclusion* –profesionales del área– ofrecieron una definición en la que el concepto involucra también el uso de la información con fines de participación con otros usuarios del entorno; así que “(...) la alfabetización digital puede verse como la capacidad del individuo para acceder y utilizar la información digital efectivamente para permitirle participar física, intelectual y socialmente en el micro, meso y macromundo de la información” (Thompson *et al.*, 2014, p. 52).

Esta idea es compartida por Pinto, Sales, Osorio y Planelles (2009), quienes expresan su preocupación por entender este concepto como un constructo que alude a la comprensión del funcionamiento de las tecnologías y mantenerse actualizado en torno a ellas, pero cuyo propósito consiste en “preparar a la persona para vivir y convivir en la sociedad digital o sociedad de la información” (p. 77). Se trata de

una percepción en la que está muy presente la participación de los usuarios de las tecnologías de la información y comunicación en los entornos que éstas han creado. En tal sentido, Lara (2009) propuso que esta idea se debe fundamentar en una alfabetización en y para la cultura digital que, en términos de Pinto *et al.* (2009), quiere decir “contribuir también a la formación de un ciberespacio abierto a todos y en beneficio de todos” (p. 77).

La complejidad a la cual se enfrentan ésta y otras investigaciones para integrar, dentro de una misma definición, todos los significados que abarca el concepto de alfabetización digital radica en la manera en que se han concebido sus propósitos, tanto en la reflexión teórica desde distintos ángulos, como en los planes y políticas impulsadas por algunos organismos políticos. En diversas ocasiones, se ha sostenido que dichas posturas son contradictorias, puesto que la investigación académica pretende formular una alfabetización digital que empodere a las personas a través del uso de la información digital y de los espacios sociales creados por las TIC, mientras que las posturas gubernamentales se orientan a la rápida inserción del ser humano en el *mercado laboral*. Bautista (2007) se refirió a esta situación argumentando que “Existen planteamientos dirigidos a controlar y gobernar capas de población, y que consideran la alfabetización como una actividad técnica, mientras que otros la entienden como práctica social en busca de libertad, justicia e igualdad entre los humanos” (p. 594).

La revisión teórica del concepto permite confirmar que, efectivamente, hay diversos factores que impiden formular una definición exacta de la alfabetización digital, en especial porque el contexto, en torno al cual se describe, no es el mismo en todos los casos. Pese a esta realidad, es necesario plantear un significado a partir del cual sea posible continuar con la presente investigación. Por ello, y con base en todo lo expuesto en este apartado, se propone que, para fines de esta investigación, se entienda por alfabetización digital lo siguiente:

Una característica cognitiva que posibilita la participación del ser humano en los procesos de formación e información de una sociedad cuyas actividades sociales, intelectuales y de recreación ocurren, en gran medida, dentro de un entorno digital, siendo los servicios de Internet el principal escenario. En la alfabetización, se pueden distinguir tres dimensiones que no necesariamente son secuenciales, sino interdependientes:

- Empírica-práctica: conocimiento de los procedimientos que facilitarán el manejo de cualquier dispositivo electrónico capaz de conectarse a Internet; aquí también se forman las nociones básicas del lenguaje utilizado en la informática y en el contexto digital. Su adquisición puede o no estar sujeta a un sistema escolar pues, dada la masificación de las tecnologías digitales, se llega a aprender por el uso recurrente y en ocasiones, sin estar consciente de ello.

- **Conceptual-reflexiva:** canalización del pensamiento de la persona en torno al rol que ocupan las tecnologías en la vida personal y en la sociedad, así como sus implicaciones en materia de privacidad, derechos de autor, ciudadanía, entre otros aspectos. A través de esta fase, el individuo también se reconoce como miembro de una cultura digital, por la cual adquiere compromisos y responsabilidades para actuar en beneficio de todos los miembros de ésta. En materia de información, comprende la existencia de recursos de información en formatos diversos, cuyo entendimiento puede exigirle un esfuerzo adicional para interpretar un mensaje no verbal o bien, recibir información a través de varios canales (multimedia).
- **Aplicación-inmersión:** vivir e interactuar a través de tecnologías digitales conforme a las disposiciones de cada comunidad de la cual es miembro. A través de ella, las personas comprueban las diversas aplicaciones que tiene la tecnología y van creando su propio repertorio de experiencias y conocimientos para enfrentarse a problemas que implican el uso de información para sus propios fines e intereses. Sobre ese mismo aspecto, adquieren el hábito no sólo de evaluar o contrastar información, sino también de pensar en torno a la mejor representación posible de la misma cuando necesitan comunicar los resultados de la solución a una necesidad informativa.

## **1.2. Contextos de aplicación**

Con base en el estudio expuesto en el apartado anterior, se obtuvo un panorama general y breve de los significados con los que se ha acuñado el concepto de alfabetización digital; por tanto, la pregunta que ahora surge es: ¿en qué contextos o situaciones se necesita dicho conocimiento? Basados en la teoría, se propone que la alfabetización digital proporciona las herramientas cognitivas y técnicas para el desarrollo pleno de los individuos en la educación y en la constitución de una ciudadanía digital –uso de las TIC y de los entornos sociales creados por éstas para participar en procesos de toma de decisiones y de interacción con otras personas para diferentes fines–. Sería posible expandir más la lista de áreas de aplicación; sin embargo, muchas de ellas se incluyen dentro de las que han sido mencionados anteriormente, tales como la interacción social o el aprendizaje permanente.

También existen publicaciones que abordan el tema desde las empresas, esto es, las competencias digitales que se esperan de un trabajador; no obstante, el aspecto laboral no será estudiado en esta tesis, pues la población sobre la cual se hará el estudio apenas alcanzó el nivel educativo medio superior, y este tipo de textos ponen el acento en el sector profesional. Se recomienda consultar a Vieru, Bourdeau, Bernier y Yapó (2015) para adentrarse en la materia. Estos autores reconocieron

que, para hablar de alfabetización digital, es menester identificar las áreas de competencia y aprendizaje principales según el contexto de la organización.

### **1.2.1. Contexto educativo**

El uso de tecnologías digitales en los procesos de enseñanza–aprendizaje se concibe como una ventaja porque libera al docente de tareas rutinarias y le permite concentrarse en guiar el aprendizaje del alumno. Asimismo, éste tiene a su disposición aplicaciones de software que le facilitan el acceso a contenidos para complementar sus conocimientos, y manipular la información para crear productos multimedia e interactivos. Por lo cual, éste es un tema de estudio recurrente entre los profesionales de la educación, aunque a menudo se encuentran opiniones contrarias, especialmente cuando los puntos de vista se contrastan con los especialistas de otras áreas, tales como los de la bibliotecología –por tener objetos de estudio distintos–; algunos consideran que introducir las tecnologías en el aula es una acción necesaria debido a las posibilidades que ofrecen, mientras que otros las consideran negativas por el grado de incertidumbre que conllevan algunas actividades, tales como la búsqueda de información en la Web o la protección de la privacidad.

Entre las posibilidades que se pueden enumerar para la educación, Salinas (2002) eligió cuatro: redes de aulas o círculos de aprendizaje –mediante las cuales se enlazan aulas de diferentes instituciones para generar una experiencia más enriquecedora–; sistemas de distribución de cursos on-line –término que, dentro de la literatura más reciente, ha recibido el nombre de MOOC–; experiencias de educación a distancia y aprendizaje abierto, que son una forma de complementar la enseñanza en el aula; y, por último, cada usuario, por voluntad propia –motivado por una necesidad o curiosidad– lleva las experiencias de aprendizaje informal que se circunscriben a las actividades de aprendizaje a través de los recursos que se encuentran en la Web.

Sin duda, apoyar la educación con hardware y software representa retos para cada agente del sistema educativo; por ello, resulta imprescindible que docentes y discentes comprendan la utilidad de las tecnologías dentro de los contextos educativos, en lugar de memorizar únicamente algunos procedimientos para ejecutar diversas acciones con los dispositivos electrónicos. En consecuencia, la solución radica en adquirir alfabetización digital para el aprendizaje dentro y fuera de las aulas.

Las reflexiones de Rodríguez (2004) en torno al vínculo educación–alfabetización digital relevan con mayor profundidad los problemas en los que entran las tecnologías en la educación. El autor aclara que la manera de entender la alfabetización digital depende de cómo se conciba la tecnología, pues, según el enfoque que cada persona o grupo le otorgue, hará que se consideren algunos aspectos y que se ignoren otros; así que, en principio, esto permite inferir que siempre quedarán cabos sueltos a los

que se le deberá encontrar un espacio conforme se implementan proyectos de alfabetización digital. Para ejemplificar dicha aseveración, el autor plantea cuatro aproximaciones a la tecnología:

- Como herramienta educativa
- Como parte del entramado social
- Desde una mentalidad interna
- Desde una mentalidad externa

En el primer caso, la tecnología se considera un factor mensurable, según su eficacia en los procesos de enseñanza–aprendizaje; mientras que, en la segunda aproximación, se trata de un recurso que puede aplicarse a diversos contextos de la vida, además del educativo. Con respecto a los últimos puntos, el autor se refiere a la manera de percibir la tecnología según la generación de individuos a la que se pertenezca; es decir, quienes nacieron en un momento de auge tecnológico tienden a contemplarlas como herramientas sin las cuales la comunicación, el entretenimiento y el aprendizaje son imposibles; en contraparte, verlas de manera externa a menudo implica una utilización poco frecuente para los fines antes mencionados y, en general, la recurrente percepción de que son una innovación reciente y complicada. Más adelante, se retomará la mentalidad interna y se estudiará cómo ha incidido en la construcción de la alfabetización digital en algunas líneas.

Entender el significado de la alfabetización digital en la educación se vuelve una tarea confusa cuando entran en juego distintos enfoques, debido a que se carece de un eje central sobre el cual comenzar a cimentar las prácticas o competencias digitales () que deberían fomentarse a través del currículo escolar. Como consecuencia, las tecnologías, los procesos y las funciones se aceptan sin ser cuestionados (Olsson y Edman-Stålbrant, 2008), y esto equivale a “aprender el procedimiento para obtener conocimiento relevante en lugar de tratar de entender la estructura del sistema” (p. 12).

Se observa, entonces, una alfabetización digital incompleta, puesto que ignora tanto la reflexión en torno al papel de las tecnologías en la sociedad como los contenidos que se pueden obtener a través de éstas para apoyar el aprendizaje. El inconveniente de enseñar procedimientos ya definidos con las tecnologías radica en la imposibilidad de entrenar el pensamiento del estudiante para enfrentar problemas complejos, como el desarrollo de una estrategia de búsqueda en la Web o la elección del producto digital más apropiado para representar cierta información. De hecho, se ha considerado que el objetivo de la alfabetización, en la educación, debería ser reforzar las nociones instrumentales que varios de los estudiantes adquirieron incluso antes de iniciar su ciclo formativo, puesto que se toma en cuenta el entorno que les rodea (Gutiérrez y Tyner, 2012).

La realidad en la que se desarrolla la vida de los estudiantes ha cambiado al grado de exigirles pasar parte de su tiempo frente a una pantalla para satisfacer sus necesidades de información y aprendizaje. Tal escenario conlleva retos para el sistema educativo que, además de revisar y adaptar los conceptos de aprendizaje y educación (Rodríguez, 2005), también se enfrenta a nuevas necesidades formativas que deben incorporarse al currículum escolar, tales como “repercusiones importantes sobre la adquisición y el desarrollo de las competencias relacionada con el manejo de la información, las relación interpersonales, el trabajo en grupo y la participación en proyectos colaborativos” (Coll y Rodríguez, 2008, p. 342).

En la denominada “sociedad de la información”, el aprendizaje del alumnado debe orientarse hacia las prácticas socioculturales de naturaleza digital en las que, por su puesto, se involucren actividades para comprender los cambios que el uso de las TIC ha producido en los procesos de comunicación e interacción humana. Entre otros aspectos, se ha observado un énfasis en el acceso a la información en contextos digitales y su tratamiento mediante el software adecuado a las características del mensaje que se desea transmitir. Según Gutiérrez (2003):

Requiere el dominio de lenguajes específicos básicos (textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro) y de sus pautas de decodificación y transferencia, así como aplicar en distintas situaciones y contextos el conocimiento de los diferentes tipos de información, sus fuentes, sus posibilidades y su localización, así como los lenguajes y soportes más frecuentes en los que esta suele expresarse (p. 37).

Según esta cita, poder comunicarse mediante lenguajes no verbales se integra a la lista de las competencias propias de la alfabetización digital. Esta aseveración fue confirmada por Marín (2013). A través de su definición del concepto, la autora entendió que la alfabetización digital consiste en la “educación en medios de comunicación que les permita [a los estudiantes y a los profesores] interpretar de forma analítica, crítica y reflexiva los contenidos de éstos” (p. 41). Para lograrlo, es necesario conocer la composición de los mensajes que se distribuyen a través de los canales digitales, pues –como lo ha comentado Gutiérrez (2003)– lo digital es la integración de lenguajes textuales, visuales y auditivos.

Visto desde esta perspectiva, la alfabetización digital también constituye una práctica letrada, es decir, que exige procesos de decodificación y reproducción de los signos que permiten comunicar una idea (Coll y Rodríguez, 2008). Mediante estos términos los autores han concluido en que la enseñanza de la alfabetización digital trata del “dominio funcional de los conocimientos y habilidades necesarios para utilizar estas tecnologías [las digitales] en un amplio abanico de prácticas sociales y culturales,

con independencia de que en estas prácticas el texto escrito, la lectura y la escritura puedan seguir teniendo, como tienen de hecho, un papel fundamental” (p. 334).

Cuando el individuo se alfabetiza digitalmente, sus posibilidades de expresión abarcan un espectro más allá de las palabras y de las tecnologías más rudimentarias de la escritura: el lápiz y papel. A través de la alfabetización digital, se acepta que se vive dentro de una sociedad en donde el entramado físico coincide con el virtual, creado a partir de las tecnologías digitales, de manera que no hay una inclinación por uno ni por otro, y tampoco resistencia a los cambios sino, simplemente, una convicción para formar parte de una realidad diferente.

Para conseguir que los estudiantes se conviertan en actores del contexto digital, el currículum escolar necesita sentar las bases para el tratamiento de la información –representarla, procesarla y difundirla– y para el establecimiento de relaciones sociales a través del entorno digital, lo que implica comunicarse interpersonal y grupalmente (Coll y Rodríguez, 2008). En la educación básica, Ruíz – citado por Marín, 2009– ha recomendado impulsar en el estudiante un total de seis competencias, que serán empleadas en niveles superiores para lograr convertir la información en conocimiento:

- Buscar, seleccionar y analizar la información a través de diversas fuentes de información
- Utilizar el lenguaje gráfico para interpretar la realidad cercana
- Conocer las partes de una computadora
- Enumerar los distintos usos de la computadora
- Utilizar Internet para la búsqueda y selección de información (p. 42)

Por su parte, Area y Guarro (2012) consideraron que, independientemente del nivel educativo – básico, medio superior, superior, educación para adultos– y sin importar el escenario en el que se formen los individuos –bibliotecas, lugares de trabajo– éstos deben desarrollar competencias para:

- *Aprender a buscar, localizar y comprender información*, empleando todo tipo de recursos y herramientas (libros, ordenadores, Internet, tabletas, etc.)
- *Aprender a expresarse mediante distintos tipos de lenguajes, formas simbólicas y tecnologías* y, en consecuencia, saber difundir públicamente las ideas propias sea mediante presentaciones multimedia, blogs, wikis o cualquier otro recurso digital, y
- *Aprender a comunicarse e interactuar socialmente* con otras personas a través de los recursos de la red –email, foros, redes sociales, videoconferencias, etc.– (p. 65).

Otra propuesta de competencias digitales se puede encontrar en Salinas (2002), quien optó por clasificarlas en 4 grupos y denominarlas *destrezas* relacionadas con los conocimientos y éstos con las TIC:

- Destrezas y conocimientos específicamente destinados a las TICs
- Destrezas y conocimientos relacionados con las TICs como medios de información
- Destrezas y conocimientos relacionados con las TICs como temas de estudio en la escuela
- Destrezas y conocimientos relacionados tanto con las TICs como con el [estatus] del conocimiento

Lo novedoso en la perspectiva del autor citado se encuentra en el último grupo de destrezas y conocimientos, pues propone anticiparse a los cambios que tendrá el conocimiento; por ello, resultará útil que el alumno se involucre en los proyectos transdisciplinarios que emplean las tecnologías de la información y comunicación, además de apoyar el trabajo colaborativo y fortalecer los procesos de formación para que se promuevan vínculos entre el sistema educativo y la sociedad.

Determinar las competencias digitales de un estudiante, en realidad, constituye una labor ardua por diversos factores que rodean al problema. Por lo general, la brecha digital –diferencias de acceso a las tecnologías digitales entre regiones dotadas de mayor infraestructura frente a las más desfavorecidas– se concibe como el principal inconveniente para el ejercicio de la alfabetización digital y en consecuencia de las competencias asociadas a esta. A ello se adhieren dificultades para encontrar los puntos de engarce entre las asignaturas del currículum escolar y el desarrollo de las competencias digitales, así como la persistencia de algunos mitos que rodean al uso de los servicios de Internet como herramienta educativa, y a las generaciones nacidas durante los años de mayor masificación de dispositivos y servicios de Internet, a quienes, erróneamente, se les considera expertos en el área.

Existen algunos estándares que permiten canalizar el aprendizaje del estudiante hacia los conocimientos que le facilitarán el desempeño social, laboral y académico en una sociedad de la información. El estándar diseñado por la *International Society in Education Technology* –nombre comúnmente abreviado como ISTE– ha tenido una recepción amplia dentro de la literatura académica. En un mundo cada vez más conectado y digital, la ISTE (2016) sugirió un conjunto de siete competencias: 1) Aprendizaje empoderado, 2) Ciudadano digital, 3) Constructor del conocimiento, 4) Diseñador Innovador, 5) Pensamiento Computacional, 6) Comunicador Creativo y 7) Colaborador global.

El aprendizaje empoderado consiste en la aplicación de la tecnología por parte del alumno para el logro de sus propias metas de aprendizaje; por lo tanto, esta competencia se evalúa a partir de los siguientes indicadores: a) articulación de metas propias de aprendizaje y sus estrategias para conseguirlas, b) apoyo a su proceso de aprendizaje mediante la consolidación de redes y entornos de aprendizaje personales, c) empleo de la tecnología para conseguir retroalimentación sobre su práctica de aprendizaje y mejorarla, d) comprensión de los conceptos básicos de las tecnologías que utiliza y capacidad de elegir las más actuales para su aprendizaje.

La segunda competencia –es decir, la del ciudadano digital– posiciona al estudiante en el rol de un individuo que comprende las implicaciones éticas, legales y de comportamiento de formar parte de un entorno digital interconectado. Los indicadores que determinan al ciudadano digital son: a) desarrollo y gestión de la identidad y reputación digitales, b) promoción del uso ético, seguro y legal de las tecnologías, incluyendo la interacción social, c) respeto y comprensión de la propiedad intelectual al compartir contenidos y d) gestión de sus datos personales y privacidad.

En tercer lugar, el estándar explica que el estudiante, como constructor del conocimiento, utiliza las herramientas digitales para acceder a los recursos de información, producirlos y crear significado por sí mismo. Se mide a partir de: a) desarrollo de estrategias de búsqueda de información para fines académicos, b) evaluación de la información, datos y otros recursos según su actualidad, perspectiva, credibilidad y relevancia, c) uso de herramientas que le permitan filtrar recursos a fin de conformar colecciones que muestren significados entre sí, d) construcción del conocimiento a partir del análisis de problemas reales y el desarrollo de las ideas y teorías que permiten solucionarlos.

Se contempla, asimismo, al estudiante como un diseñador innovador. Esto consiste en hacer uso de las tecnologías para identificar problemas, además de construir y diseñar soluciones creativas. Un diseñador innovador satisface: a) generación de ideas, comprobación de teorías y creación de artefactos innovadores, b) gestión del progreso de sus soluciones mediante tecnologías selectas, c) desarrollo, prueba y mejora de prototipos como parte de un ciclo de diseño, d) tolerancia ante la ambigüedad, perseverancia y capacidad de trabajo en problemas.

En quinto lugar, se espera que el estudiante piense computacionalmente, es decir, dar solución a los problemas mediante estrategias en donde las tecnologías juegan un rol crucial. Se evalúa: a) que el estudiante analice alternativas para solucionar un problema, ayudándose con análisis de datos, uso de modelos abstractos y algoritmos, b) uso de datos, previamente seleccionados, a través de aplicaciones que permitan analizarlos y representarlos para facilitar la toma de decisiones en la solución de problemas, c) descomposición de un problema en sus partes para obtener información clave sobre el

mismo y desarrollar el modelo descriptivo que permita entenderlo, d) comprensión de la automatización y uso de algoritmos para definir los pasos involucrados en una solución automatizada para un problema.

En seguida, el estándar menciona al comunicador creativo y lo describe como aquel estudiante que se expresa clara y creativamente gracias al uso de plataformas, herramientas, estilos, formatos y medios digitales acordes al propósito de lo que desea comunicar. Se fundamenta en: a) elegir las plataformas y herramientas que se adecuan a lo que se comunicará o creará, b) crear obras originales o de obras derivadas con la responsabilidad implicada en la reutilización de los recursos digitales en creaciones nuevas, c) emplear objetos digitales para expresar con claridad sus ideas más complejas, d) publicar y presentar contenidos personalizados para la audiencia a la que se dirigen.

Por último, se busca formar en la colaboración global o –dicho de otro modo– trabajar de manera conjunta con otros usuarios locales y de otras partes del mundo. Esto implica: a) empleo de las tecnologías digitales a fin de conectarse con otros y ampliar sus perspectivas culturales y de aprendizaje, b) uso de herramientas colaborativas que permita relacionarse e idear soluciones a problemas con pares, expertos y miembros de su comunidad, c) asistencia en la construcción de equipos de trabajos en donde se asuman roles diversos y esfuerzos dirigidos a una meta común, d) investigación de soluciones a problemas globales y locales en colaboración con otros.

La intención de retomar cada competencia señalada por el estándar junto a sus indicadores fue mostrar las dimensiones de la alfabetización digital que están comprendidas dentro de la postura de la ISTE. Esta organización muestra un concepto en el que van inmersos tanto aprendizajes regulados como aquellos que el alumno por sí mismo se propone obtener, y trabaja en ello a través de estrategias donde empleará herramientas digitales. El componente cognitivo tiene una presencia relevante; no es precisamente un alfabeto digital aquel que es incapaz de aplicar modelos –algoritmos– para la solución de problemas a un fenómeno o hecho que está investigando. Asimismo, socializar es un elemento fundamental; si bien, el uso de tecnología tiende a evitar que las personas se reúnan para trabajar, ello no implica que los estudiantes dejen de preocuparse por establecer acuerdos con otras personas, sino que les exige convivir a través de plataformas colaborativas.

La revisión hecha hasta el momento revela que, al menos en la teoría, se está pensando en una alfabetización digital que rige todos los aspectos del aprendizaje; es decir, no sólo se trata de un elemento a considerar dentro del currículo escolar, sino de un eje en torno al cual se deben construir los contenidos académicos que se ven transformados por los ámbitos de la vida social y personal, ámbitos en los que las tecnologías digitales han incidido con mayor intensidad.

En la discusión, también ha cobrado un papel relevante la figura del estudiante: se insta a otorgarle libertad en sus procesos de aprendizaje, fomentar en él un espíritu de colaboración con otros alumnos y desarrollar su pensamiento creativo y computacional, por medio de la alfabetización digital. Todo esto dentro de un contexto educativo situado en el presente, interesado en mostrar a las tecnologías digitales no sólo como una herramienta de apoyo, sino, más bien, como un espacio orgánico en donde las ideas circulan y en donde existe la interacción entre seres humanos.

Mediante la incorporación de tecnologías digitales a los procesos de enseñanza–aprendizaje, se busca una educación interactiva en lugar de lineal (Marín, 2013), por lo que los recursos de información disponibles en la Web se perciben como una gran ventaja, ya que brindan al docente un medio para diversificar las actividades que se desarrollan con los alumnos dentro del aula. Sin embargo, Cabero (2002) notó la frecuencia con la cual esta posibilidad de acceso a la información –aparentemente ilimitada– provoca que las administraciones educativas pasen por alto otros factores que inciden en el éxito de la implementación de tecnologías en el aula. La formación docente y discente sobre la utilización de tecnologías y los contenidos de mejor calidad, a menudo con acceso restringido, son dos ejemplos que son relevantes para el tema de esta tesis.

Acerca del primer asunto, Cabero (2002) insistió en entrenar las capacidades del estudiante no sólo para localizar información, sino también para evaluarla y discriminarla según el propósito educativo que se persiga. También resulta relevante comprender que el manejo de recursos disponibles en entorno digitales supone una experiencia de lectura e interpretación distinta, hasta cierto punto, a la que normalmente se está habituado, porque –según Rodríguez (2004)– la condición multimedia de éstos propone una composición compleja de los mensajes que el autor desea transmitir.

Las causas por las que el sistema educativo ha tenido dificultades para desarrollar este tipo de competencias de búsqueda en el entorno digital y de comprensión de la composición de los recursos de esta naturaleza abarcan desde la resistencia al cambio por parte del personal docente, hasta la falta de una partida presupuestal para conseguirlo. Sin embargo, una de las razones que cobra especial interés en esta tesis es la sobreestimación de los conocimientos y competencias digitales de los estudiantes. Algunas generaciones de alumnos tuvieron un contacto temprano con las tecnologías digitales, y este parámetro se ha considerado, a nivel empírico, suficiente para aseverar que todo cuanto pudiera enseñarse en la escuela ya fue aprendido de manera natural.

Alrededor del año 2001, un conferencista estadounidense, reconocido por sus iniciativas y sus discursos a favor una educación basada en el juego y apegada al modo de aprendizaje de los estudiantes, sugirió que la generación de alumnos nacidos a partir de los 90 desarrollaron un estilo de

vida y aprendizaje basado en lo que se encuentra y ocurre dentro del entorno digital. Marc Prensky, autor de esta afirmación, bautizó a la generación digital –la primera en toda la historia humana, según su opinión– como *nativos digitales* “puesto que todos han nacido y se han formado utilizando la particular “lengua digital” de juegos por ordenador, video e Internet” (p. 5). Sobre su aprendizaje, estilo de vida y trabajo, el mismo Prensky (2001) sostuvo su agilidad para obtener información, realizar tareas simultáneas y presentan mejores resultados cuando trabajan en entornos digitales.

Las aseveraciones del autor antes citado han sido objeto de crítica. Diversos autores se niegan a aceptar la idea de los nativos digitales, pues consideran que carece de fundamentos empíricos y, más bien, se sustenta en las experiencias personales del autor. En ese sentido, Lesta y Tachella (2015) consideraron insuficiente tomar la fecha de nacimiento de una persona para decir que está alfabetizada digitalmente; en cambio, se tienen que idear otros criterios, tales como la experiencia mostrada en el uso de Internet y el grado de alfabetización informacional que presentan.

Resulta interesante que las autoras citadas consideraran la alfabetización informacional como un criterio distintivo de la alfabetización digital, ya que su opinión da mayor fe a las opiniones de la American Library Association (2013) y a la percepción de García (2011) acerca de la manera en que estas alfabetizaciones se complementan: en tanto una se ocupa de los procesos acotados al acceso y uso de la información, la otra aprovecha las competencias surgidas de ella para lograr el aprendizaje y desenvolvimiento en el entorno digital. Para una mayor comprensión de la reflexión hecha, se sugiere remitirse al apartado anterior, en donde se citan textualmente las ideas referidas en este párrafo.

Se necesitan cuestionamientos más profundos en torno a las características de esta generación para tener información precisa sobre los nativos digitales, ya que éstos permitirían saber si de verdad su relación temprana con las tecnologías y entorno digitales les ha otorgado lo que se espera de una persona alfabetizada digitalmente. Erstad (2011) propuso un punto de partida: al ser consciente de la ambigüedad en las afirmaciones de autores como Prensky (2001), propuso “matizar qué pueden y no hacer los jóvenes con los medios digitales y cuáles son las implicaciones que ello podría tener” (p. 99). Por su parte, Cabra y Marciales (2009), García, Gértrudix, Durán, Gamonal y Gálvez (2011) y Lesta y Tachella (2015) coincidieron en cuestionar cuánto de digitales y de analógicos tienen estos nativos digitales. Esto permitiría saber con qué prácticas del entorno impreso viven y cuáles de ellas han olvidado.

De acuerdo con lo anterior, es dudosa la aseveración de que los nacidos a partir de 1990 constituyen la primera generación digital, pues aún prevalecen algunas prácticas no digitales. Sobre esta línea de

pensamiento, Erstad (2010) comentó que, efectivamente, los llamados nativos digitales aún experimentan una cultura dual, es decir, entre los *medios antiguos* –del inglés *old media*– y los nuevos medios –del mismo origen, *new media*– de manera que el término más correcto, según considera la autora, es “generación transicional”.

No se duda de la existencia de una relación cercana entre dicha generación y cada una de las tecnologías que conforman el entorno digital. Esta interacción, que generalmente comienza desde edades tempranas, ha proporcionado las bases para adaptarse con mayor facilidad a los cambios que sufren los dispositivos y aplicaciones; sin embargo, no hay evidencia concreta de que esto haya favorecido también las capacidades cognitivas de la llamada “generación transicional”, pese a que tienden a ser protagonistas –consciente o inconscientemente– de una cultura distinta.

Se requiere pensar en una educación alrededor de este contexto, en la que las prácticas, tanto del alumno como del docente, despierten la consciencia de la realidad en la que se han desenvuelto las personas, especialmente, las nacidas en un momento de auge digital. Estas prácticas, a su vez, permiten un análisis más profundo de lo que implica emplear las tecnologías en este siglo.

### **1.2.2. Contexto bibliotecario**

De acuerdo con la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas (2011), las decisiones de cualquier individuo se fundamentan en la información obtenida mediante al menos tres procesos: observación-experimentación del entorno, intercambio o diálogo de las ideas con otras personas y consulta de las colecciones que albergan las instituciones documentales. A partir de tales observaciones, la pregunta que surge es: ¿cómo se involucran las bibliotecas en los otros procesos? ¿Tienen alguna injerencia o sólo son parte de una cadena informacional? Y, ¿de qué manera influyen las tecnologías de la información y comunicación?

Aparentemente, las bibliotecas son indispensables para la correcta ejecución de procesos de búsqueda, selección, organización y uso de información; es decir, más que proveer de recursos a los usuarios, desarrollan una labor formativa en materia de alfabetización informacional, digital y mediática. Por ello, Sánchez y Yubero (2015) instaron a trabajar en el desarrollo de programas que faciliten la inclusión de los usuarios en la cultura, la sociedad y el trabajo, mediante la reducción de la brecha digital. Con ello, según indican estos autores, las personas contarán con el conocimiento suficiente para ejercer sus derechos civiles, jurídicos y sociales.

La participación bibliotecaria en la inclusión digital tiene dos acciones como ejes rectores: acceso público a Internet y capacitación de usuarios para el uso de servicios y tecnologías digitales, junto al apoyo a quienes se sienten inseguros frente al entorno en línea (International Federation of Library

Association and Institutions, 2017). La introducción de TIC en las bibliotecas es una manera de trazar el rumbo hacia una cultura digital, lo que implica los usuarios participen de manera integral en entornos en línea; es decir, que sean capaces de utilizar las tecnologías digitales para la solucionar diversas necesidades de información, y que tengan la voluntad de participar en la construcción del espacio digital, ya sea mediante la alimentación de sitios particulares con contenidos propios o a través de discusiones sobre temas de interés social, e incluso defendiendo su derecho a utilizar diferentes medios para mantenerse informados sobre decisiones políticas.

En el sentido teórico, las bibliotecas enfrentan una transformación continua en sus servicios, producto principalmente del desarrollo de las TIC. Bajo dicho supuesto, éstas se han convertido en espacios idóneos para actividades sociales, en lugar de permanecer como recintos dedicados al estudio individual. También se les contempla como lugares de aprendizaje lúdico y no solamente como sitios en donde se complementan las labores académicas con cursos extracurriculares.

Por ello, hablar de alfabetización digital dentro del contexto bibliotecario significa volver a los usuarios partícipes de procesos creativos mediante el empleo de tecnologías digitales, y centrarse menos en la enseñanza de un conjunto de habilidades técnicas que se pueden ejecutar con dispositivos y aplicaciones. Como ejemplos, Wyatt, McQuire y Butt (2015) mencionaron el uso de tecnologías 3D, la elaboración de los contenidos transmedia (del inglés *story-telling*) y las actividades lúdicas que inducen al usuario a la programación. En palabras de los autores, se trata de conseguir una alfabetización digital creativa, cuyo éxito indudablemente depende de la apertura del personal y de la cooperación entre comunidades bibliotecarias e industrias tecnológicas.

Respecto al personal, es necesario reconocer las deficiencias que han encontrado en su formación como bibliotecarios profesionales, pues éstas inciden en la capacidad de la biblioteca para ejecutar con éxito un plan de alfabetización digital. No obstante, la problemática también se origina en la falta de otros profesionales calificados para participar en actividades más especializadas de alfabetización digital, por ejemplo, la programación o la impresión 3D. De momento, se hablará de la competencia del bibliotecólogo.

Martzoukou y Elliot (2016) se percataron de que, dentro del gremio de la bibliotecología, hay brechas en los conocimientos que un bibliotecario profesional –especialmente si labora en una biblioteca pública– debería poseer para vincular a las comunidades con la alfabetización digital. A ello se suma el problema de los programas educativos en universidades, pues las asignaturas del área tecnológica ofrecen pocos conocimientos prácticos sobre el entorno digital y sobre el desarrollo de proyectos que implementen este tipo de alfabetización. Las ideas sostenidas por estos autores plantean la necesidad

de una alfabetización digital para el personal bibliotecario, ya que sería incongruente la enseñanza de algo sobre lo cual no se tienen nociones básicas. Sin embargo, cuando se piensa en alfabetizar digitalmente al profesional de la bibliotecología, también se debe considerar pertinente el desarrollo de capacidades para formular soluciones a los problemas de rezago tecnológico en los que la biblioteca tenga una participación amplia. Por supuesto, se trata de un hecho que, por su naturaleza, exige reconocer no sólo en el sentido conceptual a las tecnologías digitales, sino también como un factor de impacto para los usuarios que las reciben.

Las bibliotecas deben capacitar a sus profesionales de la bibliotecología, ya que, aún con el dominio de las tareas tradicionales –como los procesos técnicos, servicios a usuarios, entre otros– el posicionamiento del recinto en la sociedad se ve afectado si no trasciende de las necesidades de información a las necesidades de aprendizaje que plantea gradualmente la cultura digital, más aún, si se considera la existencia de otras organizaciones dedicadas a ofrecer acceso a recursos documentales bajo esquemas de lucro que, muchas veces, no son asequibles para el público.

En realidad, las bibliotecas son parte de un entramado de industrias culturales, pese a que no persigan un beneficio económico porque tienden a ser financiadas mediante impuestos ciudadanos, pero representan a estas industrias y tienen competencia. Por lo que, al profundizar más en esta aseveración, se observará que resuelven la necesidad de las personas que cuentan con recursos económicos limitados, por lo que recae en ello gran parte de su importancia como entusiastas de las versiones no impresas ni análogas de los recursos documentales y del acceso a la información.

Uno de los primeros pasos a realizar consiste en concientizarse de las habilidades que un bibliotecario inmerso en la cultura digital debería poseer. Martzoukou y Elliot (2016) identificaron dos clases de habilidades digitales o, – en tecnologías de la información (TI) – competencias en TI y competencias transferibles en TI. La diferencia entre éstas estriba en el uso que el profesional hará de ellas al planear y ejecutar programas de alfabetización digital en su comunidad de usuarios. En el caso de las competencias en TI, el bibliotecario profesional las incorpora a su propio conocimiento para desempeñar sus funciones dentro de la institución; es decir, son habilidades para poder ejercer su trabajo. Por su parte, las competencias en TI transferibles son aquellas que, además de conocerlas, el especialista debe poder llevarlas al campo práctico, implementando de programas de alfabetización digital. Dicho en otras palabras, otorgarle valor al conocimiento llevándolo más allá del plano académico.

Cuadro 1. *Tipos de competencias digitales para bibliotecarios*

<b>Competencias en TI</b>	<b>Competencias en TI transferibles</b>
Manejo de equipos de cómputo con sistemas operativos Windows y iOS además de ofimática	Comunicación
Uso de libros electrónicos	Instrucción bibliotecaria y tecnológica
Diseño y gestión de plataformas sociales, blogs y wikis	Gestión
Estrategias de búsqueda de información en la Web	Política pública e inclusión digital
Solución a problemas básicos de PC	Evaluación de programas y servicios bibliotecarios
Diseño de páginas Web	Mercadotecnia
Diseño, gestión y conceptos de bases de datos	Presupuesto y finanzas

*Nota:* Adaptado de “The developmnet of digital literacy and inclusion Skills of public librarians”, por K. Martzoukou, y J. Elliot, 2016, *Communications in Information Literacy*, 10, p. 111.

En el Cuadro 1, la columna de “competencias en TI” registra las habilidades que siempre han estado presentes en la formación bibliotecaria profesional –aunque adaptándose a las circunstancias del entorno tecnológico digital– tales como la obtención de respuestas a través de los recursos de información disponible o la preparación de propuestas de desarrollo de bases de datos. Por su parte, en la columna de “competencias en TI transferibles” figuran las habilidades que aún no son visibles – al menos al grado que las competencias en TI – dentro de la formación profesional bibliotecaria. Martzoukou y Elliot (2016) abogan por que éstas se incluyan dentro de las capacitaciones ofertadas al personal de las bibliotecas y en los programas de estudio superiores dela profesión. Los conocimientos que señalan estos autores han sido reordenados en el Cuadro 1 en función de nivel de complejidad.

Evidentemente, las habilidades transferibles también deberían ser parte del contenido ofrecido a los usuarios, pues éstas son conocimientos insertos dentro de la alfabetización digital, cuyo propósito es el empoderamiento de la ciudadanía frente a los cambios e innovaciones que día a día propone la tecnología digital referente al acceso y uso de la información. Visser (2013) coincidió con esta aseveración al considerar que parte de la naturaleza de la enseñanza en bibliotecas es instruir al usuario para que desarrolle sus propias habilidades con la finalidad de mantenerse estable en un contexto tecnológico dinámico y no se limite únicamente a solucionar problemas inmediatos.

Esta discusión resulta interesante porque el conocimiento tecnológico–digital no ofrece a los bibliotecarios profesionales, por sí mismo, la sensibilidad necesaria para acercarse a la sociedad al entorno de las TIC. A menudo se ofertan cursos para dominar el manejo de las computadoras, el uso de herramientas específicas y las búsquedas Web, pero aún se requiere que la profesión bibliotecológica tenga una formación más sólida en materia de cultura digital, la cual contemple, por lo menos, la inclusión, la alfabetización y la ciudadanía digitales. Esto resulta curioso si se toma en cuenta que, al menos desde la teoría, las bibliotecas siempre han impulsado el desarrollo del pueblo y su ejercicio cívico mediante el uso de recursos documentales que arrojen luz sobre su autoconocimiento, y como miembros de una sociedad que –en teoría– decide el rumbo a tomar. Por ello, hablar de alfabetización digital en las bibliotecas resulta complejo. Durante el curso de la investigación, se encontrarán diferentes ideas desconectadas sobre lo que las bibliotecas han hecho o se han propuesto hacer en beneficio de la sociedad y las herramientas que han adoptado en el transcurso de sus acciones. Es recomendable que además las habilidades digitales sean extensibles al personal de la biblioteca pues de ello dependerá su enseñanza a los usuarios.

En materia de inclusión digital, el panorama bibliotecario tiene mejor aspecto; prueba de ello son los servicios de cómputo ofrecidos a los usuarios como un complemento a su acervo de recursos tradicionales. Según la infraestructura de cada biblioteca, quienes lo soliciten pueden utilizar un equipo de cómputo con acceso a Internet o, bien, conectarse mediante sus propios dispositivos a la red inalámbrica del recinto. Con las facilidades de conectividad a la Red, la ciudadanía y la población más joven fortalecen su destreza para manejar el componente físico y lógico de los dispositivos que emplean; no obstante, hasta ese momento, la inclusión digital solamente ha cumplido con su rol de acercamiento a las TIC; no obstante, aún está pendiente concientizar a los usuarios sobre las implicaciones de ser parte de un entorno cada vez más tecnológico y conectado por redes de información, de manera que los usuarios encuentren una razón a ese acercamiento, pues es esto lo que conduce a la alfabetización digital.

Ahora bien, además de emitir juicios académicos en torno a las posibles prácticas correctas en materia de alfabetización digital dentro de las bibliotecas, se necesita discutir la dificultad a la que se enfrentan, especialmente las públicas. Sin duda, el presupuesto es una de las barreras con mayor incidencia, pues de éste depende la viabilidad de los proyectos que se formulen en estas instituciones (Visser, 2013; Martzoukou y Elliot, 2016). Los grupos poblacionales constituyen otra de las dificultades, pues, tanto los contenidos como la manera de impartirlos diferirán en función de cada grupo. Hernández y García (2011) hicieron una propuesta en función del grupo, la edad y conocimientos previos. De acuerdo con ellos, en las bibliotecas públicas se pueden encontrar cuatro

grupos de usuarios que pueden ser beneficiados por los contenidos de alfabetización digital, insertos dentro de programas de ALFIN, a saber: 1) niños y adolescentes, 2) jóvenes, 3) adultos con conocimientos informáticos y 4) adultos sin conocimientos informáticos. Para las personas de hasta 14 años el objetivo de estos programas es dar a conocer los recursos que conforman las colecciones bibliotecarias y los materiales que, sin ser parte de ellas, también están presentes dentro del entorno informacional y permiten satisfacer necesidades informacionales. Con ello, se pretende estimular la lectura. Por su parte, los jóvenes –quienes están, supuestamente, más involucrados con el manejo de tecnologías digitales– requieren asesoría para conocer, reconocer y aplicar estrategias de búsqueda y las acciones éticas que conllevaba el uso de la información. En este caso, el objetivo es que los jóvenes entiendan la naturaleza de la biblioteca como un referente de acceso a la información; el método, por su parte, consiste en el emplear los espacios virtuales comunes al grupo población, por ejemplo, las redes sociales.

En los siguientes grupos se encuentran los usuarios adultos con y sin nociones informáticas. Hernández y García (2011) establecieron un programa de alfabetización tecnológica para quienes carecen de dichos saberes, es decir, las habilidades generales para utilizar el equipo de cómputo y las herramientas de ofimática<sup>2</sup> (). En estos casos, se intenta atraer a los usuarios a la biblioteca con el fin de proporcionarles los conocimientos mínimos para iniciar su trayecto en el entorno digital. Por lo demás, los adultos que ya han sido alfabetizados tecnológicamente deben ser inducidos a la ciudadanía digital –concepto ligado al ejercicio político de las personas mediante los recursos que proveen las TIC. El apartado siguiente está dedicado al estudio de dicho término –. Para conseguirlo, los autores sugirieron emplear la discusión a través de herramientas como wikis o blogs dedicados a los distintos aspectos de la región en donde se insertan bibliotecas específicas, por ejemplo, la historia del lugar en el que se encuentran o los servicios ciudadanos ofrecidos en la administración local.

Sin duda, la propuesta descrita por estos los autores repite un orden gradual del dominio de las TIC, aunque resulta restrictivo en algunos aspectos. Sólo el hecho de incluir a la ciudadanía digital en el grupo–población de adultos con conocimientos informáticos indica de un programa sobre alfabetización digital que desconoce o ignora el rol que los demás grupos–poblaciones jugarían en el ejercicio cívico, cuando, no obstante, desde otros puntos de vista, la biblioteca siempre se ha esforzado por empoderar a los miembros de la sociedad para que puedan tomar parte en las decisiones de su comunidad. En el capítulo siguiente, se tratará con mayor detenimiento este aspecto y se hará

---

<sup>2</sup> Software para el trabajo de oficina, por ejemplo, el procesador de textos y las hojas de cálculo.

énfasis en el grupo poblacional adolescente que alcanzará el estatus de ciudadano y, por lo tanto, requiere iniciarse en esa realidad.

### 1.2.3. Contexto ciudadano

Las TIC también se han introducido en las relaciones entre gobernantes y gobernados, lo que ha dado lugar al concepto de *ciudadanía digital*. Aunque hablar de ciudadanía en el marco de esta investigación –cuyo contexto es la educación básica, y sus partícipes son menores de edad– podría parecer innecesario, se debe tomar en cuenta que estos alumnos están en un proceso de formación en valores y conocimientos; además, son sujetos que diariamente se relacionan con sus compañeros de clase, con sus profesores y otras personas del entorno social. Forman parte de diferentes grupos en los que existen reglas y figuras de autoridad; asumen riesgos y toman decisiones para su vida cotidiana. Aunque los menores de edad no son ciudadanos legalmente, es un hecho que llevan a cabo diferentes procesos cívicos que se relacionan con actos políticos que podrán ejercer en el futuro.

El tema es también relevante porque considera aspectos relacionados con derechos y obligaciones que están vigentes en las relaciones sociales del entorno digital. Asuntos como la privacidad, la protección de datos personales y el acceso a contenido protegido por los derechos de autor son parte de lo que un estudiante –sin importar su edad– debe conocer para poder disfrutar del acceso a la información y a las herramientas digitales.

El concepto de ciudadanía digital consiste en un cambio de paradigma respecto al ejercicio político de las personas que componen una sociedad<sup>3</sup>. Dicha expresión surge a partir de la interacción de ciudadanos con el gobierno a través de espacios digitales que las TIC han hecho posible –desde agilizar cuestiones administrativas hasta proveer al ciudadano de la información sobre las decisiones que se toman desde el poder–. De manera que la ciudadanía digital

da cuenta de esos nuevos canales y mecanismos, generados por el uso de las TIC e internet [*sic*], que tiene el ciudadano para informarse, participar y actuar colectivamente en asuntos públicos, así como de tener injerencia en las deliberaciones públicas sobre la forma en la que son atendidas las problemáticas y la gestión de políticas públicas (Ramos, 2016, p. 34).

---

<sup>3</sup> En su definición tradicional la ciudadanía es una condición que adquieren los individuos de una sociedad al cubrir una serie de requisitos establecidos por la ley, tal como la mayoría de edad y la residencia legal dentro del territorio en donde se aplica dicha legislación. Así, Simsek E. y Simesek (2013) consideraron que la ciudadanía establece una relación entre el individuo –ciudadano– y las decisiones del Estado. Por tanto, éste tiene el compromiso de tomar parte en ella cuando las leyes así lo dispongan o permitan.

Para que exista una ciudadanía digital, Robles (2009) señaló tres condiciones: acceso a Internet, habilidades digitales y percepción de la utilidad de las tecnologías. Respecto a las habilidades digitales que el ciudadano requiere, el autor reconoció “como mínimo, saber realizar actividades de tipo navegar por Internet, darse de alta en determinadas comunidades, “postear” e interactuar en ellas o descargar, rellenar y enviar formularios oficiales que las distintas Administraciones públicas ponen a disposición de los usuarios” (p. 59).

Tal como escribe este autor, las nociones sobre alfabetización digital que requeridas en las actividades mencionadas corresponden a una percepción instrumental de las TIC, por lo que es evidente la existencia de puntos de vista incompatibles. Emejulu y McGregor (2016) se percataron de que, al estudiar la ciudadanía digital desde la perspectiva de la alfabetización digital, es común reducir su significado a la mera navegación Web. De esta manera, las tecnologías se perciben erróneamente como neutrales, cuando, en realidad, avanzan tan rápido que el ciudadano digital debe ser *efectivo* con ellas o, dicho de otro modo, capaz de cambiar al ritmo de éstas.

También se observa que, cuando la alfabetización digital forma parte de un campo particular –como la ciudadanía digital– sus competencias son mencionadas sin contexto; es decir, sin aspectos concretos en los que se requiera hacer uso de cada una de ellas. El informe sobre ciudadanía digital *Digital citizenship: A holistic primer*, publicado por *Impero Software* y *Digital Citizenship Institute* (2016), presenta dicha situación cuando aborda el tema de la alfabetización digital. De acuerdo con el Instituto la Ciudadanía Digital, puede estudiarse con base en tres temas y nueve subtemas –tres por cada eje central– como se muestra en el siguiente Cuadro, reproducida a partir del mismo informe:

Cuadro 2. *Elementos de la ciudadanía digital*

<b>Categoría</b>	<b>Elementos</b>
Respeto	Etiqueta de Internet, acceso y legislación
Educación	Alfabetización, comunicación y comercio
Protección	Derechos y responsabilidad, seguridad y saludos y bienestar

*Nota:* Elaboración propia

Dentro del informe, la alfabetización digital es el primer subtema del eje educativo y se integra por las competencias para “navegar, evaluar y utilizar herramientas digitales y recursos en línea” (p. 6). Además, en él se asume que “también contempla otros tipos de alfabetización, como la mediática y visual, importantes para entender la naturaleza de la lectura y escritura de los contenidos que se producen en el entorno digital” (p. 6).

Ésta no es una definición ni precisa ni acotada a la idea de ciudadanía digital; por lo tanto, se considera pertinente estudiar con mayor detenimiento otros de los rubros que integran cada eje. No es el propósito de este apartado hacer una crítica al informe del instituto ni hacer un análisis pormenorizado de éste, sino que sólo se comentarán algunas nociones que permitan aproximarse a la relación entre ciudadanía y alfabetización digitales. Durante la lectura del informe, se encontró una relación entre ambos conceptos en torno a los siguientes temas: ley digital, comunicación, derechos y responsabilidades digitales y seguridad digital; a continuación, se explicarán en términos generales.

El primer tema se refiere a la investigación que realizan los estudiosos del derecho sobre las problemáticas legales de las actividades que se llevan en el entorno digital; por ejemplo, la recolección de datos personales, la creación de contenidos y su uso por parte de otros usuarios, e incluso las acciones criminales que se suscitan en actividades mediadas por las TIC. Por otra parte, en lo respectivo a la comunicación, se estudian los conocimientos individuales para transmitir ideas propias a través de los medios y recursos digitales más adecuados, según la naturaleza del contenido que se desea dar a conocer. El informe recomendó fomentar en los usuarios el hábito de estudiar asiduamente los nuevos canales disponibles para comunicar un mensaje de manera clara, creativa e inclusiva. Esto carecería de sentido si el individuo, a pesar de poder dar un orden y tratamiento digital coherente a sus ideas, no reconoce que el entorno digital también otorga derechos e impone responsabilidades, que emanan de cada comunidad en línea. Por último, se habla acerca de la seguridad digital que, para el Digital Citizenship Institute, tiene un sentido más técnico que facilita a los usuarios de las TIC la configuración y el manejo de los programas antivirus y firewalls –cortafuegos– para protegerse de los ataques de Internet. Asimismo, se contempla capacitar al usuario para indicarle cuánta información se debería compartir en línea.

Las observaciones del Digital Citizenship Institute formulan una ciudadanía digital en la que la participación se realiza a lo largo de todos los servicios que las tecnologías de la información y comunicación posibilitan, ya sean asuntos políticos, sociales o económicos. Se trata de una reconfiguración del estilo de vida, por lo que es fundamental reconocer las implicaciones del uso de las TIC, para lograr una apertura al cambio y una actitud positiva hacia el mismo. Es así como se puede encontrar un vínculo con la alfabetización digital, pues ésta proporciona las herramientas técnicas y cognitivas para adaptarse a los entornos en los que las TIC tienen y tendrán una mayor incidencia.

Hasta ahora, se han mencionado algunas habilidades digitales necesarias para ejercer la ciudadanía digital, como navegar por la Web, rellenar formularios para trámites, entre otras; éstas son habilidades generales a cualquier ámbito en donde intervengan los dispositivos electrónicos y la conexión a

Internet, pero ¿qué acciones concretas se pueden tomar en torno a los asuntos políticos, sociales o económicos que afectan a una sociedad? Para desarrollar este aspecto, se puede partir de lo que Gros y Contreras (2006) denominaron competencias ciudadanas, mismas que, de hecho, ellos mismos estudiaron desde el contexto de las TIC: 1) Formarse como ciudadano informado, 2) desarrollar la capacidad de indagar y comunicarse, y 3) desarrollar la habilidad de participación y acción responsable. A continuación, se sistematizan los componentes de estos aspectos mediante el Cuadro 3, elaborada con base en la información de los autores citados:

Cuadro 3. *Competencias para la ciudadanía digital*

<b>Competencia</b>	<b>Descripción</b>	<b>Recursos de información asociados</b>
<i>Convertirse en ciudadano informado</i>	Acceder a la información de corte político que permitirá participar en elecciones, velar por los derechos, ser partícipe en las decisiones del Estado.	Sitios Web informativos gubernamentales, no gubernamentales, diarios electrónicos, blogs. Además de estadísticas sobre temas políticos, medioambientales, migratorios y económicos.
<i>Indagación y comunicación</i>	Reflexionar en torno a los fenómenos político-sociales y analízalos desde sus orígenes y relaciones con otras problemáticas. Implica también que el sujeto pueda comunicar su interpretación acerca de éstos a audiencias específicas y por los medios digitales adecuados.	Blogs, listas de discusión y foros en línea
<i>Participación y acción responsable</i>	Incidir de manera positiva en los ámbitos locales, nacionales e internacionales de la sociedad.	Uso de simuladores y juegos en la educación que muestren las posibles consecuencias de la toma de decisiones de los alumnos.

*Nota:* Adaptado de “La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas”, por B. Gros, y D. Contreras, *Revista Iberoamericana de Educación*, 2006, p. 118-122.

Estas competencias ciudadanas requerirían, precisamente, comprender las distintas caras de la alfabetización digital, desde su aspecto más elemental –el uso de los dispositivos para ejecutar tareas básicas– hasta el más complejo, es decir, tener capacidad para comprender la información de carácter político y social que se presenta a través de los diversos formatos de la Web.

Tal como la alfabetización digital no se puede lograr solamente con dotar al individuo de las infraestructuras suficientes, alcanzar la ciudadanía digital depende tanto de la disposición del gobierno para incluir al ciudadano en la toma de decisiones a través de los medios digitales como de su disposición de participar. Cáceres, Brändle, y Ruíz (2015) comentaron que el trabajo entre gobierno y ciudadanía en el contexto digital es un asunto que conlleva, por un lado, el empoderamiento del gobernado y, por otro, su participación.

Participar como ciudadano digital en una sociedad del conocimiento y de la información implica comprender las relaciones que se producen entre el individuo y las TIC; es decir, los espacios digitales, para construir la sociedad que los gobernados desean, se gestan, por una parte, en los servicios gubernamentales en línea y, por otra, a través de diversas plataformas que permiten la interacción social. Es, por tanto, un concepto caracterizado por la actividad ciudadana del internauta, pero sin restringir los alcances de dicha actividad a lo que ofrece el gobierno. Tal aclaración resulta fundamental para no confundir la ciudadanía digital con el concepto de gobierno electrónico, que está reservado para la disponibilidad en línea de trámites y otros servicios administrativos.

La alfabetización digital para este tipo de ciudadanía también supone la reestructuración y cooperación entre los sistemas educativos y bibliotecarios, ya que estos constituyen los ejes rectores para constituir una ciudadanía informada. Por tales razones Emejulu y McGregor (2016) reconocieron como prioridad que los individuos comprendan la relación del ser humano con la tecnología en términos de acuerdos comunes. En consecuencia, los autores plantean una ciudadanía digital en la que:

los individuos comprometidos con la justicia social analizan críticamente las consecuencias sociales, políticas y económicas de la tecnología digital en la vida cotidiana y deliberan colectivamente y toman medidas para construir tecnologías alternativas y emancipadoras y tecnológicas prácticas (p. 10).

La iniciativa privada también juega un rol importante en la consolidación de una ciudadanía digital, ya que, al ser los miembros de la sociedad quienes consumen sus productos y servicios, tienen el deber de proporcionarles, a través del entorno digital, la información apropiada para la toma de decisiones, además de canales que permitan al consumidor generar quejas y sugerencias en torno a la

actividad que realiza cualquier empresa del sector. García (2011) sostiene que, para tales efectos, el ciudadano digital requiere conocimientos más avanzados, como reconocer y solicitar los certificados digitales que avalan la seguridad –fiabilidad y privacidad– de los datos que el usuario introduce en un sitio Web.

El contexto de la ciudadanía digital y los demás ámbitos en los que la alfabetización digital se ha tornado indispensable para la sociedad contemporánea, muestran el carácter interdisciplinario a partir del que se puede analizar el tema en cuestión –es decir, la alfabetización digital– y cuán complejo puede ser. En definitiva, son muchas las variables que se pueden estudiar; en el caso de esta investigación, es importante hacerlo con bases y desde el escenario por excelencia, es decir, la biblioteca; y, por el tipo de población a la que se dirige, la biblioteca escolar.

## Referencias

- American Library Association. (2013). *ALA glossary of library and information science*. Chicago: ALA.
- American Library Association, Digital Literacy Task Force. (2013b). *Digital literacy, libraries, and public policy*. Recuperado de [http://www.districtdispatch.org/wp-content/uploads/2013/01/2012\\_OITP\\_digilitreport\\_1\\_22\\_13.pdf](http://www.districtdispatch.org/wp-content/uploads/2013/01/2012_OITP_digilitreport_1_22_13.pdf)
- Area, M. y Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. *Revista Española de Documentación Científica*, 46-74. doi: 10.3989/redc.2012.mono.977
- Bautista García-Vera, A. (mayo-agosto, 2007). Alfabetización tecnológica multimodal e intercultural. *Revista de Educación*, 343, 589-600. Recuperado de <http://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:7e2f8858-af29-417f-a673-d146c4f64167/re34324-pdf.pdf>
- Bawden, D. (2002). Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. *Anales de documentación*, 5, 361-408. Recuperado de <http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/2261/2251>
- Cabero Almenara, J. (2002). Mitos de la sociedad de la información: Sus impactos en la educación. En M. V. Aguilar Perera, J. Brito Santana y J. I. Farray Cuevas (Coords.), *Cultura y educación en la sociedad de la información* (pp. 17-38). Coruña: Netbiblio.
- Cabra-Torres, F., & Marciales-Vivas, G. P. (2009). Mitos, realidades y preguntas de investigación sobre los “nativos digitales”: Una revisión. *Universitas Psychologica*, 8(2), 323–338. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revPsycho/article/view/476/355>

- Cáceres Zapatero, M.D., Brändle, G. y Ruíz San-Román, J. (2015). Hacia la construcción de una ciudadanía digital: Nuevos modelos de participación y empoderamiento a través de Internet. *Prisma social*, 15, 643-684. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=353744533018>
- Coll, C., y Rodríguez, J. (2008). Alfabetización, nuevas alfabetizaciones y alfabetización digital: las TIC en el currículo escolar. En C. Coll & M. Carles (Eds.), *Psicología de la educación virtual* (pp. 325–347). Madrid: Marota.
- Emejulu, A., y McGregor, C. (2016). Towards a radical digital citizenship in digital education. *Critical Studies in Education*, 60(1), 1–17. doi: 10.1080/17508487.2016.1234494
- Erstad, O. (2011). Citizens navigating in literate worlds. En M. Levy y R. Michael (Eds.), *Deconstructing digital natives: young people, technology and the new literacies* (pp. 99–118). New York: Routledge.
- Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas. (2011). *Recomendaciones IFLA sobre alfabetización informacional y mediática*. Recuperado de <https://www.ifla.org/files/assets/information-literacy/publications/media-info-lit-recommend-es.pdf>
- Ferrari, A. (2012). *Digital competence in practice: An analysis of frameworks* (Reporte No. EUR 25351 EN). Recuperado de <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf>
- García García, F., Gértrudix Barrio, F., Durán Medina, J. F., Gamonal Arroyo, R., Gálvez de la Cuesta, M. C. (2011). Señas de identidad del “nativo digital”: una aproximación teórica para conocer las claves de su unicidad. *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 22, 329–352. doi: 10.5209/rev\_CDMU.2011.v22.38339

- García Moreno, M. A. (2011). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el contexto de la alfabetización digital e informacional. En A. Cuevas y E. Simeño (Coords.), *Alfabetización informacional e inclusión digital: Hacia un modelo de infoclusión social* (pp. 31-42). Gijón, Asturias: Trea.
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. New York: Wiley Computer.
- González Fernández-Villavicencio, N. (2012). Alfabetización para una cultura social, digital, mediática y en red. *Revista Española de Documentación Científica*, 17-45. doi: 10.3989/redc.2012.mono.976
- Gros, B., y Contreras, D. (2006). La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42, 103–125. Recuperado de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/57176/1/567513.pdf>
- Gutiérrez Martín, A. (2003). *Alfabetización digital: Algo más que ratones y teclas*. Barcelona: Gedisa.
- Gutiérrez, A. y Tyner, K. (2012). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. *Comunicar*, 19(38), 31-39. Recuperado <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15823083005>
- Heidi, J. (2015). Digital literacy. En Khossrow-Pour, M (Ed.), *Encyclopedia of information science and technology* (pp. 2141-2147). Hershey, Pennsylvania: Information Science Reference.
- Hernández Salazar, P. (2012). Contexto teórico de la alfabetización informativa. En *Tendencias de la alfabetización informativa en Iberoamérica* (pp. 3-46). México: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas. Recuperado de <http://132.248.242.6/~publica/conmutar1.php?arch=1&idx=263>

Hernández-Pérez, T., y García-Moreno, M. A. (2011). Los retos de la alfabetización informacional en las bibliotecas: Guía para superar la brecha entre nativos e inmigrantes digitales. *Prisma*, 13, 1-20. Recuperado de [https://eprints.ucm.es/12139/1/retos\\_alfin\\_biblioteca.pdf](https://eprints.ucm.es/12139/1/retos_alfin_biblioteca.pdf)

Impero Software y Digital Citizenship Institute (2016). *Digital citizenship: A holistic primer*. Recuperado de <http://www.digitalcitizenshipinstitute.com/wp-content/uploads/2016/10/digital-citizenship-a-holistic-primer-v2-1.pdf>

International Federation of Library Association and Institutions. (2017). *IFLA Statement on digital literacy*. Recuperado de [https://www.ifla.org/files/assets/faife/statements/ifla\\_digital\\_literacy\\_statement.pdf](https://www.ifla.org/files/assets/faife/statements/ifla_digital_literacy_statement.pdf)

International Society in Education Technology (2016). ISTE standards for students. Recuperado de <https://www.iste.org/standards/standards/for-students>

Lanham, R. (1995). Digital literacy. *Scientific American*, 273(3), 160-161. Recuperado de <http://www2.idehist.uu.se/distans/ilmh/Ren/lanham-digital-lit.htm>

Lara, T. (2009). Alfabetizar en la cultura digital. En Lara, T., Zayas, F., Arrukero, N.A. y Larequi, E., *La competencia digital en el área de lengua* (pp. 9-38). Barcelona: Octaedro.

Lesta, M.L. y Tachella Prado, D. (2015). Nativos digitales vs. Inmigrantes digitales: ¿Una definición posible? Trabajo presentado en *VIII Seminario Regional (Cono Sur) ALAIC: Políticas, actores y prácticas de la comunicación: Encrucijadas de la investigación en América Latina*, Córdoba, Argentina. Recuperado de <http://www.alaic2015.eci.unc.edu.ar/files/ALAIC/eje11/alaic-11-11.pdf>

Licea de Arenas, J. (2009). La alfabetización informacional en el entorno Hispanoamericano. *Anales de documentación*, 12, 93-106. Recuperado de <http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/70261/67731>

- Marín Díaz, V. (2013). La competencia digital de los estudiantes: Elemento clave para el desenvolvimiento en la sociedad de la información. En J. Borroso Osuna y J. Cabero Almenara, *Nuevos escenarios digitales: Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular* (pp. 37-55). Madrid: Pirámide.
- Martzoukou, K., y Elliot, J. (2016). The development of digital literacy and inclusion skills of public librarians. *Communications in Information Literacy*, 10(1), 99-115. Recuperado de <http://www.comminfolit.org/index.php?journal=cil&page=article&op=view&path%5B%5D=v10i1p99&path%5B%5D=232>
- New London Group (1996). A pedagogy of multiliteracies: Designing social futures. *Harvard Educational Review*, 66(1), 60-92. Recuperado de [http://newarcproject.pbworks.com/f/Pedagogy%2Bof%2BMultiliteracies\\_New%2BLondon%2BGroup.pdf](http://newarcproject.pbworks.com/f/Pedagogy%2Bof%2BMultiliteracies_New%2BLondon%2BGroup.pdf)
- Ng, W. (2015). Digital literacy: The overarching element for successful technology integration. Autor, *New digital technology in Education: Conceptualizing professional learning for educators* (pp. 125-145). Cham: Springer. doi: 10.1007/978-3-319-05822-1\_6
- Olsson, L. y Edman- Stålbant, E. (2008). Digital literacy as challenge for teacher education: Implications for educational frameworks and learning environments. En M. Kendall. y B. Samways., *Learning to live in the knowledge Society* (pp. 11-18). Boston: Springer.
- Ortoll Espinet, E. (Coord.). (2007). *La alfabetización digital en los procesos de inclusión social*. Barcelona: UOC.
- Pinto, M., Sales, D., Osorio, P. y Planelles, E. (2009). *Alfabetización múltiple desde la biblioteca pública: experiencias y propuestas*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Alfagrama.

- Prensky, M. (2001). *Nativos e inmigrantes digitales*. Recuperado de [https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- Ramos Chávez, H.A. (2016). *Construyendo ciudadanía desde la biblioteca pública: El papel de la información para una mejor participación ciudadana en el gobierno abierto*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información. Recuperado de <http://132.248.242.6/~publica/librosn.php?tit=314>
- Robles Morales, J. M. (2009). *Ciudadanía digital: una introducción a un nuevo concepto de ciudadano*. Barcelona: UOC.
- Rodríguez Illera, J. L. (2004). Las alfabetizaciones digitales. *Bordón: Revista de pedagogía*, 56(3-4), 431-442. Recuperado de <http://portafoli.ub.edu/portfolios/jlrodriguez/4571/last/media/rodriguez.pdf#page=1&zoom=auto,-80,798>
- Salinas Ibáñez, J. (2002). Internet y telenseñanza. En M.V. Aguilar Perera, J. Brito Santana y J.I. Farray Cuevas (Coords.), *Cultura y educación en la sociedad de la información* (pp. 79-94). Coruña: Netbiblio.
- Sánchez-García, S. y Yubero, S. (2015). La función social de las bibliotecas públicas: Nuevos espacios de aprendizaje y de inserción social. *El profesional de la información*, 24(2), 103-111. Recuperado de <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2015/mar/03.pdf>
- Simsek, E. y Simsek (2013). New literacies for digital citizenship. *Contemporary Educational Technology*, 4(2), 126-137. Recuperado de <http://eric.ed.gov/?id=ED542213>

- Špiranec, S. y Banaek Zorica, M. (2010). Information literacy 2.0: Hype or discourse refinement? *Journal of Documentation*, 66(1), 140-153. doi: 10.1108/00220411011016407
- Thompson, K. M., Jaeger, P. T., Taylor, N. G., y Subramaniam, M. M. (2014). *Digital literacy and digital inclusion: Information policy and the public library*. Lanham: Rowman & Littlefield.
- Vieru, D., Bourdeau, S., Bernier, A., y Yapo, S. (2015). *Digital competence: A multi-dimensional conceptualization and a typology in an SME Context*. Trabajo presentado en 48th Hawaii International Conference on System Science. doi: 10.1109/HICSS.2015.557
- Visser, M. (2013). Digital literacy and public policy through the library lens. *Libraries and Information*, 22(1), 105-113. Recuperado de <https://digitalcommons.library.umaine.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com/&httpsredir=1&article=1595&context=mpr>
- Wyatt, D., McQuire, S., y Butt, D. (2015). *Public libraries in a digital culture*. Queensland, Australia: University of Melbourne, State Library of Queensland. Recuperado del sitio de Internet de The University of Melbourne, Faculty of Arts. Recuperado de [http://arts.unimelb.edu.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0005/1867865/PublicLibrariesinaDigitalCulture.pdf](http://arts.unimelb.edu.au/_data/assets/pdf_file/0005/1867865/PublicLibrariesinaDigitalCulture.pdf)

## **2. La biblioteca escolar en el marco de la alfabetización digital**

La biblioteca escolar se erige como parte del sistema educativo formal en el nivel básico; es decir, preescolar, primaria, secundaria, y nivel medio superior. Su existencia en las escuelas favorece que la planta docente y el estudiantado disfruten de experiencias de aprendizaje más amplias con respecto a los contenidos que establecen los programas de las asignaturas. Al mismo tiempo, estas dependencias académicas –subordinadas a las decisiones de la dirección– proporcionan servicios como el acompañamiento para el desarrollo de competencias informacionales, digitales y de investigación, los cuales rebasan la entrega de información a los usuarios mediante las colecciones documentales. Todo lo anterior debe estar en consonancia con los objetivos educativos que se ha planteado la escuela, y están fundamentados en el contexto contemporáneo en el que se desenvolverá cada generación de estudiantes.

Cualquier sistema educativo y escuela que se jacte de la calidad educativa, la biblioteca escolar debería constituir un elemento de primer orden. Un plantel con las instalaciones físicas y tecnológicas adecuadas para brindar un servicio de biblioteca habla de un cuerpo profesional de bibliotecólogos que han sabido trabajar a favor de las necesidades informacionales de la comunidad escolar, y representa su esfuerzo por mostrar, a los mandos más altos de la institución, su importancia y los beneficios tangibles de contar con biblioteca al interior del recinto.

El discurso sobre la biblioteca escolar ha madurado de manera relevante en el entorno académico: de ser estudiada como el eje rector del gusto por la lectura –principalmente la función recreativa– y del complemento a los conocimientos reglados que se enseñan en el aula, se le ha otorgado la responsabilidad de proponer, junto con la plantilla docente, nuevas dinámicas para los procesos de enseñanza y de aprendizaje en los que sus espacios, personal y recursos se involucren activamente para satisfacer los objetivos de la educación básica, señalados en los programas y planes de estudio.

Uno de los ámbitos en el que la biblioteca escolar ha ganado mayor relevancia es en el de la alfabetización informacional y digital, pues las transformaciones que ha sufrido el entorno informacional y educativo a raíz de las innovaciones en materia de TIC amplían o limitan la manera en la que el docente enseña y en la que el discente aprende. El proceso de enseñanza y de aprendizaje ha adoptado, gradualmente, prácticas auxiliadas por las tecnologías digitales; sin embargo, éstas no siempre resultan ser apropiadas debido a la posible falta de formación del profesor y del alumnado. La rapidez con la que se encuentra información a través de redes como Internet es, sin lugar a duda, una característica de gran utilidad al momento de aprender y enseñar, pero todavía requiere la

intervención del ser humano para que el acceso a la información digital sea provechoso. En concreto, se necesita del trabajo profesional del bibliotecólogo para reforzar y mejorar el proceso de búsqueda de información que la comunidad educativa lleva a cabo.

Los retos que enfrenta la biblioteca escolar requieren soluciones conjuntas con los docentes. Resulta insuficiente pensar únicamente en los estudiantes, pues, aunque ellos sean dueños de su aprendizaje, su educación formal se encuentra bajo la guía de un especialista que los debe impulsar a construir su corpus de conocimientos en las diversas áreas del saber. Por ello, el profesional a cargo de la biblioteca escolar debe planear mecanismos para desarrollar las competencias informacionales en el docente, con el propósito de mostrarle la utilidad para sus estudiantes y así, acepte incluir, dentro de su planeación didáctica, actividades que tengan como escenario –entre otros aspectos– el desarrollo de competencias informacionales en la biblioteca, pero siempre acompañando a sus pupilos en lugar de enviarlos con el personal de la biblioteca.

## **2.1. Roles y retos de la biblioteca escolar**

Una de las realidades que aún necesitan consolidarse en el sistema de educación básica de diferentes países es la presencia de bibliotecas en las escuelas, especialmente en las de carácter público. Si bien, en materia legal, el Estado tiene el compromiso de brindar servicio e infraestructura para el desempeño de actividades académicas, la falta de conocimiento de la manera en que se debe configurar un sistema bibliotecario funcional para las escuelas, aunado a los problemas de inversión en el sector educativo, provocan que estas carencias sean subsanadas a largo plazo. Esto resulta inconveniente porque las demandas de la sociedad en diferentes aspectos –laborales, de salud, culturales, entre otros– crecen independientemente de la existencia de bibliotecas que podrían preparar a los futuros ciudadanos para enfrentar a la sociedad de la información y trascender hacia la del conocimiento. Por ello, se pierde la vinculación entre el proceso educativo, por lo que se pedirá al egresado de nivel básico que lo realice en niveles superiores y, posteriormente, en el entorno profesional o en el desempeño de cualquier oficio.

Redefinir a las bibliotecas escolares en relación con las aulas debería ser una prioridad tanto en la investigación bibliotecológica como en el ejercicio de la profesión. Ciertamente, al ejecutar acciones con este objetivo, se enfrentan obstáculos, tales como el desinterés de quienes dirigen las escuelas o las trabas de los sistemas educativos que, de acuerdo con cada legislación, pueden dificultar la puesta en marcha de proyectos. Tal como fue señalado por García (2009), cuando la biblioteca escolar figura entre los planes de un discurso gubernamental o ley, la realidad que se retrata sobre ella tiende a ser distinta a lo vivido en los centros escolares.

La experiencia de Kolesas (2008) da indicios de que las bibliotecas escolares se relegan a espacios insuficientes en tamaño y en colecciones que o están desactualizadas o han sido resguardadas. Lo respectivo a su organización no es más alentador, pues se emplean criterios como la edad o los temas para agrupar materiales y, a su vez, papeles de colores. Cremades y Jiménez (2015), por su parte, se percataron de los siguientes inconvenientes o retos:

- La orientación preferente de la biblioteca hacia el fomento de la lectura literaria
- La escasa consideración de la biblioteca en la enseñanza de distintas áreas del currículo
- La insuficiente integración de la biblioteca en la actividad de los profesores, sin alumnos
- La escasez de recursos y servicios digitales en las bibliotecas
- La ausencia de actividades que estimulen la investigación y el uso de la biblioteca por parte del alumnado
- La presencia limitada de programas que enseñen a los estudiantes a emplear productivamente distintas fuentes documentales
- La experiencia restringida que los alumnos tienen de la biblioteca como centro para investigar, organizar el trabajo, aprender, leer por placer (p. 28).

Aunque las bibliotecas escolares están al servicio del proyecto educativo (López y Vellosillo, 2008), su injerencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje parece haber sido relegado sólo a un completo de los contenidos reglados por el currículo (Cuevas, 2007), y rara vez se le permite fomentar la inquietud intelectual de los estudiantes o el trabajo conjunto del personal bibliotecario con los docentes. La desvinculación entre la biblioteca escolar y el aula tiene como consecuencia una formación académica limitada, pues los estudiantes sólo *aprenden* cuanto sus profesores puedan *transmitirles* sin posibilidad de cuestionarlo o contrastarlo con otros puntos de vista. Con la intención de subsanar esta deficiencia en las escuelas García (2010) consideró pertinente

establecer una continua interacción en el aula y la biblioteca, que lleve a planificar para cada curso intervenciones aula/biblioteca según el contenido de los proyectos de trabajo e ir proporcionan a los alumnos las estrategias y habilidades que los instruyan en el desarrollo progresivo de la competencia informacional y lectora, con el fin de conseguir un grado de afianzamiento cada vez mayor en el uso de recursos y de la práctica lectora continua (p. 25).

En 1999 la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (IFLA/UNESCO) publicaron un manifiesto sobre la biblioteca escolar, en el que reconocieron la importancia de dicha institución en la formación de estudiantes que reconozcan, desde su etapa escolar básica, la necesidad

de continuar preparándose más allá de las aulas. Las capacidades para interactuar con los diferentes entornos informacionales son el requisito que más resulta indispensable para ello. Esta insistencia en la actuación autónoma respecto a los usos de la información es lo que se ha denominado aprendizaje a lo largo de la vida o aprendizaje permanente. Ambas expresiones son traducciones del vocablo inglés *lifelong learning*. En lo sucesivo, esta investigación se referirá a dicho concepto como “aprendizaje permanente”.

El tratamiento de dicho concepto en los estudios sobre la biblioteca escolar inició tras la publicación del manifiesto de la IFLA/UNESCO, aunque, previamente, se había designado a la biblioteca pública como el espacio idóneo para promoverlo (Marzal y Parra, 2009). En aquella época ya se pronosticaba que las TIC irrumpirían en las prácticas educativas a un grado tal que sería posible sustituir a la escuela si se preparaba a la población en los temas de la alfabetización informacional.

Si bien aún se percibe a la escuela como el elemento central en la formación de cualquier persona, es cierto que las TIC han modificado la manera de enseñar y de aprender, y no sólo en el aula, sino también fuera de ella. En principio, docentes y estudiantes pueden disponer de materiales de lectura en diversos formatos; seguido de ello, las tecnologías digitales han abierto canales de comunicación síncronos y asíncronos para mediar los procesos de enseñanza-aprendizaje.. Esto reta a la biblioteca escolar a rediseñar sus instalaciones, servicios y, desde luego, sus propósitos. Calonje (2008) encontró que la biblioteca escolar debe asumir:

- [La] democratización del acceso al mundo de lo escrito y a la cultura [documental]
- Apoyo intencional a aprendizajes que enseñen a usar la información para la construcción del conocimiento
- La familiarización con lo escrito bajo todas sus formas
- La posibilidad de uso y dominio de distintas fuentes de información
- La adquisición de distintos modos de lectura
- La construcción de relaciones duraderas y significativas con los libros y la lectura
- La formación para la investigación y el aprendizaje autónomo

Todos estos puntos encajan dentro del concepto de aprendizaje permanente, pues propician oportunidades para que el individuo continúe formándose aun cuando haya completado todos los ciclos de la educación formal. Para ello, cada persona necesita dominar y mantenerse al día en materia de TIC, lo que incluye reconocer la variedad de recursos documentales y las herramientas que les permitirán acceder a los mismos, entre los que se encuentran las bibliotecas. Bajo la noción de *aprendizaje permanente* subyace no sólo la conciencia del ser humano por lo útil e importante que

resulta mantenerse al día sobre los avances en su campo de actividad o interés, sino también su disposición plena por conocer lo que ignora, usualmente por medio de la lectura de cualquier tipo de documento.

En el marco del aprendizaje permanente, la lectura se considera una habilidad y práctica de suma importancia, por lo que también es un asunto que la biblioteca comparte con el aula. De acuerdo con Kolesas (2008) el vínculo bibliotecas-lectura tuvo, en parte, su origen en las regiones del norte de Europa y más tarde, en las de Estados Unidos; leer era un acto necesario que toda persona alfabetizada debía poder realizar. Los primeros materiales para la población infantil y juvenil, cuyos fines eran más recreativos que académicos, surgieron alrededor del siglo XIX, pues en épocas anteriores la Iglesia tuvo mucha injerencia sobre la educación del alumnado. Según la autora citada, tampoco era común que en las casas hubiera libros distintos a la Biblia, volúmenes de oraciones o almanaques; por ello, las bibliotecas adquirieron terreno como espacios propicios para ejercer la lectura.

El problema que se ha encontrado frecuentemente con la lectura en bibliotecas escolares es que se considera una actividad de esparcimiento, enfocada las obras literarias y vinculada únicamente con las asignaturas de lengua y literatura (Cremades y Jiménez, 2015). Si bien la lectura puede disfrutarse tanto como cualquier actividad realizada por los estudiantes, su carácter no se enmarca en la recreación; pensar en el acto de leer de esta manera sesga los resultados que la biblioteca escolar podría lograr con los estudiantes es decir, animarlos a explorar el conocimiento por medio de la lectura y que la aprecien como el punto de partida para comprender las ideas contenidas en algún soporte documental, sin importar si han sido codificadas en forma de texto o si se ha preferido hacerlo mediante imágenes, audio o video.

El autor de este trabajo considera que la lectura ofertada en la biblioteca escolar debe tener como propósito permitir al estudiante explorar el conocimiento, por lo que es indispensable no limitar su ejercicio a las obras literarias. La biblioteca, junto con la lectura, debería convertirse en elementos atractivos para los estudiantes a partir de las posibilidades que ambas les ofrecen para conocer, entender y relacionarse con el entorno informacional en el que se desarrollan. Al mismo tiempo, docentes y bibliotecólogos requieren comprender que el efecto de cualquier esfuerzo por vincular a los estudiantes con la biblioteca escolar incidirá en diferentes momentos, por tratarse de personas distintas entre sí “pero esta es una situación que no ha de inquietar siempre y cuando exista para todos, sin distinciones, la posibilidad de ingresar a la biblioteca” (Calonje, 2008, p. 79).

La lectura es una actividad que se puede iniciar en las bibliotecas escolares; sin embargo, tiene alcances más lejanos. Al considerarla como una habilidad exclusiva del mundo académico y literario,

impactará en las percepciones que el futuro ciudadano tendrá sobre la misma, lo que le impedirá o dificultará entenderla como un acto de comprensión del lenguaje expresado en sus diversas manifestaciones, dado que, desde su educación básica, se reforzó en él asociar la lectura con el texto y con la escuela, en lugar de con el entorno y la vida.

Entre los elementos necesarios para que la biblioteca escolar trascienda de su situación real a la idealizada por los estudiosos del tema, se requiere –además de la participación íntegra de la comunidad académico-administrativa– fijar acciones que configuren una armonía entre el perfil del egresado de educación básica y las condiciones contemporáneas de la sociedad de la información. Para Oberg (2009) dicha transformación requiere no solamente que la biblioteca cuente con recursos o tecnologías nuevas, sino que también haya apertura para probar nuevas estrategias y enfoques de aprendizaje.

El cambio en la cultura organizacional de la escuela tiene un impacto igualmente relevante para la biblioteca. Lograrlo precisa modelos integrados de biblioteca escolar en los que actividades como aprender, desarrollar nuevas habilidades informacionales y estimular la investigación actúen como los ejes centrales del sistema bibliotecario escolar (Oberg, 2009). Los profesionales al frente de las bibliotecas deben reunir el perfil del bibliotecólogo, quien necesita trabajar junto con los docentes antes de hacerlo con los estudiantes, pues el docente –un especialista de la enseñanza (Kolesas, 2008) – conoce cuáles son las necesidades intelectuales que servirán al alumno en el aprendizaje subsiguiente de cada área de estudios. Desde luego, el bibliotecólogo tendrá que enfrentarse a las preconcepciones que posiblemente tengan los docentes sobre la biblioteca escolar: no todos la considerarán necesaria para el desempeño de sus funciones, posiblemente porque –como señalan Cremades y Jiménez (2015) – “la biblioteca no estuvo presente en la formación de ese profesorado. Otras veces, esperan a que la administración obligue o estandarice su uso en lugar de tomar la iniciativa e incorporarla a su práctica docente diaria” (p. 137).

Mediante la revisión teórica realizada hasta el momento, se encontró que las bibliotecas escolares son dependencias académicas con una función formativa, ya que se les ha otorgado una mayor participación en el proceso enseñanza-aprendizaje. También tienen la responsabilidad de mediar entre los estudiantes y la sociedad de la información, y la alfabetización informacional se torna una herramienta poderosa para ello. En este sentido, las bibliotecas escolares – según Kolesas (2008) – se comportan como espacios de:

- Aprendizaje
- Acceso a distintas fuentes de información

- Comunicación

La literatura española se ha referido a estas como *Centro de Recursos para la Enseñanza y el Aprendizaje* (Cuevas, 2007; López y Velloso, 2008), con el propósito de reflejar tales dimensiones en el quehacer de las bibliotecas escolares, pues se dice que dicha denominación enfatiza el compromiso de las bibliotecas con el proyecto educativo. En otros territorios españoles, se ha preferido mantener el nombre de Biblioteca Escolar junto con el de CREA, como es el caso de la Junta de Andalucía (2013), organismo que, a raíz de su programa para promover la lectura y la enseñanza de la alfabetización informacional, se ha decantado por la abreviatura *BECREA* o Bibliotecas Escolares, Centros de Recursos para la Enseñanza y el Aprendizaje. CREA y BECREA son adaptaciones de lo que se ha llamado, en el caso de las bibliotecas universitarias españolas, Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) y que intentan responder al cambio que los soportes y entornos de información han sufrido a raíz de las TIC y el impacto que ello representa para la formación académico-profesional de los estudiantes. En este tenor, López y Velloso (2008) declararon que:

Quando en la actualidad se habla de la transformación de las bibliotecas escolares en Centros de Recursos para la Enseñanza y el Aprendizaje, esta transformación no debe ser solamente nominal: demanda un cambio de las prácticas docentes, de la metodología y de la didáctica de las enseñanzas; conlleva un aprendizaje por parte del alumno; implica el ‘aprender a aprender’ (p. 66).

En definitiva, la biblioteca escolar existe para consolidar en los estudiantes los aprendizajes reglados por el sistema educativo y apoyar el desarrollo de la labor docente; sin embargo, dicha función se desarrolla sin perjuicio de que la comunidad –especialmente los estudiantes– puedan acceder a otros contenidos y satisfacer sus intereses aun cuando no figuran dentro de los planes y programas de estudio. De este modo, el equilibrio del acervo en cuanto a temas, servicios y estilos de aprendizaje que ofrecidos o fomentados en la biblioteca tiene una relevancia fundamental en la construcción académica, profesional y cívica de los futuros ciudadanos.

## **2.2. La biblioteca escolar frente al entorno digital**

De acuerdo con la Junta de Andalucía (2013), la sociedad atraviesa un periodo de transición cultural que afecta elementos clave de la educación, tales como el aprendizaje, el desarrollo de conocimientos, las cuestiones sociológicas y éticas que envuelven a la formación de los estudiantes, entre otras cosas. Dicha transición se caracteriza por cambios de orden digital dentro de los entornos informacionales y comunicativos que dan sentido a la enseñanza que, por estar vinculada con el acceso a la

información, dependerá de cómo la biblioteca escolar ejerza su labor dentro de las áreas afectadas, tales como la lectura y los espacios de interacción social.

En concordancia con lo anterior, las bibliotecas escolares deben representar una parte de la cultura digital en la que ha comenzado a moverse la sociedad; es decir, en lo relativo a sus prácticas informacionales. El acceso a la información se considera la base de una formación integral, ya que garantiza que los estudiantes pueden realizar las tareas asignadas para cada uno de sus cursos y aprender más sin la necesidad de limitarse a las exposiciones orales del docente o a los contenidos de un libro de texto. Más aún, considerando el entorno digital, consumir información para su empleo como estudiantes es una actividad relativamente sencilla, muy rápida y abierta aparentemente a una infinidad de recursos.

La implementación del entorno digital en los procesos de enseñanza-aprendizaje ha significado, para algunas escuelas, la posibilidad de sustituir paulatinamente los recursos de información que tradicionalmente se han utilizado en la educación formal, como es el caso de los libros de texto (Area y Marzal, 2016). Como ejemplo del comentario de los autores citados, en el contexto mexicano, la Secretaría de Educación Pública (2016) comenzó a ser partícipe implementando distintos programas relacionados con la inclusión y alfabetización digital, e introduciendo contenidos del programa de estudio en formatos digitales a las escuelas de educación básica, aunque, lamentablemente, su ejecución y desarrollo no han sido continuos y, en general, han culminado sin muchos beneficios. El programa de Enciclopedia es quizá uno de los más conocidos –aunque tampoco tuvo éxito–; consistió en cargar los temas de los Libros de Texto Gratuito para quinto y sexto grado de primaria en un software ejecutable en las computadoras de las aulas para ser proyectado sobre pizarrones interactivos. El Programa Piloto de Inclusión Digital, junto con el Programa @prende 2.0, son los casos más recientes en el tema dentro del contexto nacional.

Con un panorama educativo, social y cultural que tiende a lo digital, las bibliotecas escolares asumen roles dentro de entornos distintos al analógico e impreso. Esto no quiere decir necesariamente que las tareas del bibliotecólogo sean nuevas, sino diferentes, debido a que se ejecutan con herramientas surgidas de las innovaciones tecnológicas y, posiblemente, introducen retos a nivel de actualización de conocimientos y competencias profesionales. También se hace más visible el hilo que une el quehacer del profesional de la bibliotecología con el de la enseñanza, pues –como se ha indicado previamente– ambos perfiles comparten el espacio de la biblioteca y el aula para crear experiencias de aprendizaje más ricas que las establecidas por los programas de estudio.

Las bibliotecas escolares inmersas en el contexto digital se vuelven puntos de conexión con el ciberespacio; y para aprovechar las ventajas de éste en la educación, se requiere de más trabajo que sólo equiparlas con tecnologías e infraestructura. El propósito de percatarse de las transformaciones que afectan a la enseñanza consiste en que la biblioteca pueda redefinirse a sí misma, al nivel de los servicios que puede brindar a la comunidad escolar. Entre ellos, la Junta de Andalucía (2013) señaló:

- Acciones de filtro y redistribución de contenidos
- Administración de plataformas virtuales de interacción social
- Generación de entornos informacionales específicos

El entorno digital propone bibliotecas escolares con una proyección mayor del proceso de educación formal, aunque con posibilidades de extender sus colecciones y servicios para un beneficio global mediante la implementación o mejora de un sitio Web; es decir que algunos de sus contenidos no sólo estén al servicio de la comunidad escolar a la que atiende, sino también para que alumnos, docentes y padres de familia que no pertenezcan a la institución cuenten con esta alternativa ante sus necesidades informativas. En este sentido, se retoma el papel tradicional de la biblioteca escolar como proveedora de recursos, aunque bajo un enfoque orientado a la información disponible en el ciberespacio. Con ello, se comienza a construir una identidad diferente para la biblioteca escolar, ya que se aprovecha la magnitud de la Web para identificar recursos de información creados por otros especialistas de la enseñanza o adaptados a las necesidades de la comunidad escolar y pueden reunirse dentro del mismo sitio Web, una vez que se han recuperado, lo que da lugar a una colección alterna a la contenida en el edificio de biblioteca. En resumen, Cremades y Jiménez (2015) concluyeron que:

de la biblioteca escolar centrada principalmente en ofrecer materiales a aquellos que voluntariamente acuden físicamente a ella, se ha evolucionado hacia un modelo de servicio de biblioteca como centro de recursos adaptado al proceso de enseñanza-aprendizaje al que se puede acceder de forma remota (p. 190).

La importancia por incursionar en los ambientes digitales recae, de cierto modo, sobre la manera en que se percibe la biblioteca escolar. Desde la perspectiva de Reusch (2010), la biblioteca –al igual que la escuela en general– ha perdido valor a raíz de las posibilidades que ofrecen las TIC como medios no sólo de acceso a la información, sino también a la educación. Esto quiere decir que se ha reducido la exclusividad de ambas instituciones como espacios idóneos para el aprendizaje, el conocimiento y la formación integral. Frente a esta situación, las bibliotecas tienen la responsabilidad de encontrar qué tareas de su quehacer continúan siendo necesarias en los entornos digitales. De hecho, Gómez y Licea (2005) estimaron necesario que “las bibliotecas se impliquen en las tareas de

aprendizaje del acceso y uso autónomo de la información por parte de los usuarios, desarrollando servicios educativos y de alfabetización informacional en sus distintas modalidades” (p. 145).

Internet es una tecnología que comenzó a utilizarse para fines distintos desde mediados de los años 90., pese a haber nacido en el contexto militar estadounidense; entre ellos figuró el campo educativo. Su uso por los docentes y estudiantes conlleva prácticas comunicativas e informacionales mediante las que se rediseña el proceso y la experiencia de enseñar y de aprender.

La rapidez y la inmediata difusión de la información a través de la Red facilita el establecimiento de proyectos educativos comunes eliminando [parcialmente algunas] barreras geográficas y sociales [aunque aún prevalecen limitantes lingüísticas y relacionadas con el conocimiento digital]. Para el alumnado, internet [*sic*] es una importante fuente de aprendizaje y comunicación. Se pueden comunicar vía correo electrónico o a través de las herramientas de la Web 2.0 con profesores y compañeros para realizar trabajos en común y para acceder a diferentes tipos de recursos. Por su parte, el profesorado tiene la posibilidad de poner a disposición del alumno sus propios materiales (Cremades y Jiménez, 2015, p. 190).

Sin embargo, contar con una herramienta eficiente de recuperación de información –aun cuando disminuye, relativamente, el tiempo de búsqueda– supone retomar ciertas habilidades que permitirían a los usuarios (docentes y estudiantes) transformarla en conocimiento. Este momento es, precisamente, propicio para que la biblioteca escolar pueda contribuir y demostrar su utilidad como facilitadora de competencias informacionales y digitales, no solamente como espacio físico de recursos documentales.

### **2.3. La alfabetización digital en la biblioteca escolar**

En el primer capítulo de esta tesis se determinó que la alfabetización digital está relacionada con los procesos formativos e informativos de las sociedades. Su quehacer cotidiano tiene un lugar relevante en el entorno digital, especialmente en lo que se refiere a los servicios de Internet. Su vínculo con la información se representa en la diversidad de formatos que pueden recuperarse a través de los motores de búsqueda convencionales en la Web, mediante los servicios especializados que ofrecen algunas bibliotecas o instituciones públicas, y a través de plataformas dedicadas a la distribución de algún tipo de recurso en particular, tales como videos o imágenes. Para las bibliotecas, esto resulta importante porque involucra tareas relacionadas con la formación de los usuarios, tales como el diseño de estrategias de búsqueda o la selección de información con mejores criterios de calidad y pertinencia al problema que se necesita resolver. También se han incorporado, paulatinamente, temas

sobre la protección de datos personales, sobre el manejo específico de programas para realizar tareas vinculadas a la gestión de la información o al estudio de las implicaciones que tienen las TIC en materia de derechos de autor, ciudadanía, entre otros.

Los estudios sobre alfabetización digital en bibliotecas escolares son escasos; sin embargo, en la literatura del área bibliotecológica, existen intentos por introducir lo digital en la alfabetización informacional. Años atrás, Carey (1998) se percató de la manera en que la búsqueda y recuperación de información se ha constituido como uno de los pilares clave de cualquier biblioteca, incluidas las escolares. No obstante, hay diferencias entre lo que implica hacer una búsqueda dentro del entorno propio de la biblioteca contra el uso de TIC, a partir de las que es posible dimensionar los alcances de una alfabetización y la otra. El autor antes citado, indicó que en un contexto bibliotecario limitado al acervo de la institución, la biblioteca proporciona asesoría y entrenamiento para encontrar lo que se necesita dentro de un número limitado de recursos; por su parte, cuando se tiene acceso a recursos electrónicos, la cantidad se vuelve apremiante, pues la variedad de medios y de materiales a los que se puede acceder es, en apariencia, ilimitada.

Según el *Ministry of Education* y la *National Library of New Zealand* (2002) los estudiantes son parte de un entorno informacional numeroso en recursos y formatos que la escuela misma ha sabido aprovechar en pocas ocasiones, cuestión que obstaculiza que los aprendices sean conscientes de las habilidades necesarias para desarrollarse provechosamente en ambientes como Internet. Sin embargo, aun cuando la escuela no es partícipe en el entorno digital, los estudiantes y posiblemente algunos docentes sí lo son, ya que están expuestos diariamente a las posibilidades de las TIC; el problema radica en que ni la escuela en general ni la biblioteca en particular han considerado que una de sus obligaciones consiste en impulsar el desarrollo de las *buenas prácticas* entre los alumnos, más que ignorar el problema o restringir el uso de dispositivos y redes digitales en horarios escolares.

El sistema educativo y el bibliotecario han creado, gradualmente, un espacio aislado de las realidades con las que se enfrentarán los estudiantes en el nivel superior. Esta alienación va desde limitar el proceso enseñanza-aprendizaje a la *transmisión* de saberes del docente al estudiante, hasta obviar la existencia de la biblioteca que se volverá un recurso de consulta obligatoria durante la educación universitaria porque el estudiante será responsable de madurar su corpus de conocimientos en el área que decidió estudiar. En cierto sentido, los estudiantes han desarrollado mecanismos para resolver sus necesidades de información, y posiblemente Internet se ha vuelto su herramienta principal, pero la biblioteca escolar se ha olvidado de canalizar y mejorar sus prácticas, por diferentes motivos, como los explicados en el primer apartado del presente capítulo.

Por tanto, la biblioteca escolar debe llenar el vacío que deja la tecnología a la hora de crear lectores competentes, capaces de discernir el ruido de lo esencial, de convertir la información en conocimiento. De la misma manera, la Web de la biblioteca escolar, forma parte del proyecto educativo y de comunicación el usuario. Así, ha de considerar estas nuevas posibilidades que la Web ofrece como entorno privilegiado para el aprendizaje y el acceso a la información relevante de forma autónoma y eficaz (Cremades y Jiménez, 2015, p. 196).

En el mundo hispanohablante, la alfabetización digital desde la biblioteca escolar ha sido un tema mayormente estudiado en España; García (2009) la consideró una de las ocho competencias básicas que la biblioteca escolar puede contemplar. Por tanto, el papel de dicha institución en el tema de la alfabetización digital se traduce en las siguientes acciones:

- Buscar, [seleccionar], analizar registrar, tratar, transmitir, utilizar y comunicar la información utilizando técnicas y estrategias específicas para informarse, aprender y comunicarse.
- Dominar y aplicar en distintas situaciones y contextos lenguajes específicos básicos: textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro.
- Dominar las pautas de decodificación y transferencia.
- Aplicar en distintas situaciones y contextos el conocimiento de los diferentes tipos de información, sus fuentes, sus posibilidades y su localización, así como los lenguajes y soportes más frecuentes en los que esta suele expresarse.
- Comprender e integrar la información en los esquemas previos de conocimiento.
- Procesar y gestionar adecuadamente información abundante y compleja.
- Hacer uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles.
- Evaluar y seleccionar nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas.
- Analizar la información de forma crítica mediante el trabajo autónomo y el colaborativo.
- Generar producciones responsables y creativas (p. 69).

Podrá observarse por la generalidad de los rubros anteriores que la alfabetización digital tiene una fuerte correspondencia con la alfabetización informacional. De hecho, en ocasiones se ha considerado pertinente unificar ambos términos en uno solo para reducir la variedad de denominaciones con las que se identifica a las competencias informacionales. Hay quienes incluso –bajo el argumento de que la alfabetización conlleva la capacidad del sujeto para actuar e interactuar en un proceso de comunicación donde convergen lenguajes, medios y canales para transmitir y recibir la información, lo digital no corresponde ni a un modo específico de mostrar un mensaje ni a un hilo conductor a través del cual recibirse o transmitirse– consideran inapropiado utilizar la expresión de alfabetización

digital, porque es meramente un “soporte técnico que sirve la para fijación, conservación y transmisión de un determinado texto/significado/contenido vehiculado a través de un modo y de un medio concreto” (Cope y Kalantzis, 2010, p. 25). Dicho con otras palabras, Cope y Kalantzis (2010) consideran que el adjetivo *digital* se refiere más al soporte que al proceso de comunicación, por lo que, según su opinión, no constituye un lenguaje en torno al que pueda haber una alfabetización.

Sin embargo, cuando se habla de alfabetización digital, entran en juego distintas habilidades sin las que resultaría imposible la comunicación entre seres humanos mediante entornos digitales y, sobre todo, la interacción con los sistemas automatizados a niveles más profundos. Por ejemplo, una búsqueda de información experta resulta más sencilla de formular si el usuario es consciente de cómo el sistema organiza y reconoce los caracteres y palabras que ingresa. Esto es parte de lo que la *International Society for Technology in Education* (2016) llamó “pensamiento computacional” en su estándar sobre alfabetización digital para estudiantes (véase primer capítulo y referencias) que, a grandes rasgos, se refiere a la capacidad del alumno para entender, construir y operar algoritmos que intervienen en el procesamiento de la información. También cabe reconocer que, desde la creación del formato digital, el contenido multimedia se ha producido en mayor cantidad si se le compara con años anteriores, por lo que se ha considerado importante tener en mente esta circunstancia si el objetivo consiste en hacer una lectura correcta de los recursos, pues emiten información en formatos distintos dentro un mismo documento (Area y Guarro, 2012).

Se reconoce, sin embargo, que la alfabetización digital –a diferencia de la informacional– es un tema con menor grado de maduración. La situación posiblemente tiene que ver con las dificultades para consolidar un sistema bibliotecario en la escuela; y sin la existencia de éste, ninguna alfabetización es posible. Asimismo, muchas de las actividades académicas que involucran la interacción con las TIC pueden desarrollarse dentro del aula o en salas de cómputo, mas no necesariamente en la biblioteca. Lo cierto es que sigue siendo responsabilidad de la biblioteca mediar todo aquello que se vincule con los procesos de información y en el ámbito educativo, aún si las escuelas cuentan con espacios mejor adaptados para la instalación de infraestructuras de acceso a Internet; sin duda, casi cualquiera de los proyectos llevados a cabo con TIC podría requerir intervenciones del personal de la biblioteca, tal como en el caso del trabajo colaborativo por medio de herramientas de la Web 2.0.

Dichas herramientas se fundamentan en la participación conjunta, e involucran un intercambio constante de información que, pese a ser abundante, no representa conocimiento sino hasta haber sido asimilada por los estudiantes. Generar conocimiento requiere varias operaciones en torno a la información: buscarla, seleccionarla, analizarla, filtrarla, criticarla, organizarla y transformarla; “esto

se hace posible desde la biblioteca escolar, lugar donde se albergan tanto los recursos impresos como digitales” (Cremades y Jiménez, 2015, p. 191).

González (2011) considera que las herramientas para obtener, procesar o compartir la información que se recupera desde los servicios de Internet, y la actitud para compartir-colaborar a través de ellas, constituyen el núcleo de la alfabetización digital. Evidentemente, la autora considera a la alfabetización informacional como parte del concepto, pero aclara que ésta enfatiza otros aspectos sobre la información: búsqueda, evaluación, análisis, contenido, uso y comunicación; se apoyan, además, en las tecnologías de la información para complementar el aprendizaje de las competencias. La alfabetización digital gira en torno a conocimientos técnicos e intelectuales sobre los aspectos que se relacionan con la información.

La biblioteca escolar goza de una posición privilegiada en el pensamiento teórico, constituye el principal vínculo del estudiante con las competencias informacionales (Sánchez y Centeno, 2014) que le permitirán desenvolverse en la sociedad de la información. El reto ha sido la transición hacia la realidad de este pensamiento que, desde luego, conlleva un trabajo continuo para mantenerse al día sobre las tendencias no sólo en bibliotecas escolares, sino también en materia de información. En este sentido, el entramado digital ejerce una presión considerable, fomentada, en parte, por las industrias culturales, cuyos productos se integran a las plataformas digitales y son parte de la vida cotidiana de los estudiantes. Esta recepción tan jubilosa por parte del público en edad escolar debería ser el mayor incentivo para las bibliotecas y, claro está, para sus profesionales.

En materia de investigación, también resulta fundamental que se involucre el profesional de la biblioteca escolar. De acuerdo con Chan (2008), parte de la transición comenzará desde el momento en que se evalúen las instalaciones y se conozca más sobre la situación actual del tema, pues esto permitirá captar la atención de los directivos, quienes –de acuerdo con el autor– buscan resultados tangibles y medibles.

La madurez de la alfabetización digital en el contexto de las bibliotecas escolares requiere que éstas emprendan tareas cuyo objetivo sea conocer qué herramientas disponibles en la Web permiten recuperar, gestionar y compartir la información para fines de proyectos educativos y cómo están siendo utilizadas por la comunidad académica. Como podrá notarse, hablar de la alfabetización digital en la esfera de la biblioteca escolar no está necesariamente enmarcado en las aplicaciones de las competencias informacionales en el entorno digital, sino que supone una serie de conocimientos o nociones que permitirán trabajar con la información que se recupera a través de dicho espacio.

No obstante, la consolidación del concepto dentro de la biblioteca exige un desarrollo teórico desde la bibliotecología, ya que mucha bibliografía –como la empleada para esta investigación– tiene un trasfondo pedagógico. Incluso algunos autores destacados en el campo de la educación han escrito sobre las bibliotecas escolares; ejemplo de ello son los trabajos de Manuel Area, cuyas aportaciones se citan a menudo en los artículos académicos del tema. En el desarrollo de esta sección del capítulo, se procuró brindar una base bibliotecológica; sin embargo, el número de autores en los que se basó la discusión fue limitado y muchas de las reflexiones hechas hasta ahora surgen a partir de la maduración que el autor de esta tesis ha buscado desarrollar respecto al tema.

#### **2.4. La educación STEM/STEAM, alfabetización digital y biblioteca escolar**

Si las bibliotecas escolares constituyen espacios abiertos para el aprendizaje no formal y a partir de diferentes estilos o modelos –como se indicó en los apartados anteriores– entonces, es pertinente explorar otras áreas de oportunidad que eleven la presencia de las bibliotecas en las escuelas, además de forjar alianzas con los docentes para mejorar su enseñanza. En este tenor, cobra sentido dedicar algunas líneas al estudio de la educación STEM/STEAM, un modelo que nace con el fundamento de impulsar el interés en los estudiantes por las áreas científicas y la solución de problemas de manera creativa. La educación STEM/STEAM considera además el uso de las tecnologías disponibles para favorecer el aprendizaje, por lo que guarda relación con el tema central de esta tesis: la alfabetización digital.

STEM es un acrónimo en inglés: *Science, Technology, Engineering and Mathematics*; en los Estados Unidos, tiene una importancia especial porque las disciplinas que agrupa se consideran necesarias para el desarrollo nacional (Julian y Parrott, 2017). Al tratarse de un enfoque en el que convergen varias disciplinas, se ha llegado a considerar como necesidad introducir el arte dentro de este sistema educativo, pues éste permite la comprensión y el desarrollo de la creatividad. En este caso, el acrónimo queda representado como STEAM, donde la letra A significa “arte” (Ramsay, 2014). Como concepto aledaño al acrónimo STEM/STEAM, se tiene la expresión *makerspace*, cuyo significado refiere a espacios de aprendizaje creativo y experimental, donde no existen programas formalmente definidos que regulen y den una secuencia de lo que se va a aprender (Julian y Parrott, 2017).

De acuerdo con el *US Digital Literacy* (2016), a nivel administrativo, el modelo STEM/STEAM constituye una alternativa a la tradicional práctica para crear departamentos independientes según las áreas de estudios de una escuela. En tanto que su propuesta de valor para la educación consiste en: a) ayudar a los profesores y estudiantes a entender la importancia de la interdisciplina con el propósito de se aprecie mejor el conocimiento, al ver cómo se conectan los distintos saberes; b) prioriza el

desarrollo del pensamiento crítico y las competencias para la solución de problemas en contextos reales, de manera que los estudiantes se den cuenta de su importancia como agentes de cambio en la sociedad; c) permite a los aprendices cuestionar, crear, probar posibles soluciones, sintetizar el conocimiento y sacar sus propias conclusiones; d) desarrolla, en los estudiantes, habilidades para comunicar su razonamiento, tomar decisiones complejas y analizar problemáticas.

Por los propósitos de este tipo de educación, el punto de enlace con la biblioteca escolar no es otro que el aprendizaje no formal y permanente. “Mediante la variedad de recursos como libros, periódicos, DVDs, iPads y computadoras, en adición con los materiales de un makerspace, la biblioteca se configura naturalmente para la exploración y el descubrimiento independientes” (Collins, 2014, párr. 2).

Respecto al vínculo con la alfabetización digital, las propuestas del modelo bibliotecario en el estado australiano de Queensland son un buen ejemplo. Las bibliotecas públicas de dicha región han rediseñado los servicios que ofrecen para incluir, además de los que son propios de las bibliotecas, centros digitales –*digital hubs*, en inglés– donde los usuarios pueden trabajar en el desarrollo de proyectos colaborativos y creativos a través de tecnologías como el diseño y la impresión en 3D (Wyatt, McQuire y Butt, 2015). Para estos autores, tales iniciativas son el resultado de las nuevas demandas que la alfabetización digital exige con el tiempo; por lo tanto, es menester de las bibliotecas redefinirse a sí mismas en el marco de la cultura digital para continuar brindando a los usuarios experiencias nuevas para su aprendizaje y desarrollo como ciudadanos.

Implementar un modelo STEM/STEAM en las bibliotecas escolares no es especialmente costoso ni complejo; el sólo hecho de incluir dentro del proyecto de biblioteca la promoción de las áreas señaladas por el acrónimo es una forma de realizarlo, ya sea mediante una charla en la que se incluyan demostraciones por parte de profesores o especialistas interesados en la divulgación de temas científico-tecnológicos o, bien, aprovechando los propios recursos de las bibliotecas. Koester (2013) presenta un ejemplo acotado a la biblioteca pública y al usuario en edad preescolar, pero se considera una situación ilustrativa:

Quizás se desee iniciar por modificar un programa existente de biblioteca. Tomar la hora del cuento, por ejemplo. Para introducir [el modelo] STEAM en esta actividad, se puede: a) platicar acerca de la naturaleza y de los principios científicos que la rigen a partir de un libro ilustrado; b) compartir algunos materiales de no ficción (...) y/o c) optar por explorar insectos reales, vivos o preservados, mediante una lupa en lugar de destinar el tiempo a dibujarlos o

crearlos mediante el papel. Estas tres opciones ayudarán a los [estudiantes] a desarrollar un conocimiento básico sobre la constitución del mundo [natural] (párr. 6).

El modelo de educación STEAM se perfila como una de las alternativas más apropiadas para que las bibliotecas escolares incentiven esa participación tan anhelada de los docentes, pues a ellos se les presenta la idea de un espacio abierto a la elaboración de actividades que hayan planteado realizar durante su curso, mas no mostrarles los recursos de la biblioteca como mero complemento a su labor. Cabe acotar que, en ningún caso, se trata de sustituir a la biblioteca, sino de transformarla en un espacio de aprendizaje acorde con las necesidades que presenta gradualmente la sociedad. Sin embargo, la razón por la que la biblioteca podría ser adoptada con mayor júbilo por los docentes –si se les muestra como un sitio distinto al fomento a la lectura u otras actividades más tradicionales– es que, en muchos casos, la falta de interés deriva en que, durante su vida escolar, la biblioteca no representó un espacio importante o necesario (Kolesas, 2008). Por esta razón, consideran que será igual para los estudiantes, sobre todo porque algunos docentes fueron educados con la idea de que el profesor es quien posee el único y correcto conocimiento.

Una de las ventajas de ampliar los alcances de la alfabetización digital a través del modelo educativo STEM/STEAM es la aplicación de las competencias digitales con mayor apego a la realidad. Posiblemente, existan bibliotecas escolares en las que ya se estimule un aprendizaje similar al que propone el modelo STEM/STEAM, pero la investigación al respecto sigue siendo un elemento fundamental para su integración completa al programa de biblioteca. Mucha de la información disponible se encuentra documentada en blogs institucionales o personales, y consta de experiencias u opiniones de quienes lo han llevado a cabo. A través del análisis de las conexiones teóricas entre STEM/STEAM, biblioteca escolar y alfabetización digital, sería posible llegar a concepciones académicas que permitan avances de mayor trascendencia dentro de las bibliotecas escolares, y dentro de la profesión bibliotecológica, además de mostrar cómo y en qué sentidos los profesionales del área tienen un rol relevante<sup>4</sup> en las tendencias digitales y la educación.

---

<sup>4</sup> En materia informacional, resulta incuestionable la labor del bibliotecólogo. Julian y Parrott (2017) se percataron que cuando el modelo STEM/STEAM se aplica en instituciones que valoran el espacio de la biblioteca, “el trabajo del bibliotecario, un líder intelectual de la comunidad con una perspectiva neutra consiste en promover la alfabetización científica, la investigación, la creatividad, el ingenio y el pensamiento científico. De particular importancia, para los bibliotecarios, con independencia de su formación, es percatarse de su impacto en la comunidad académica y la oportunidad que ellos tienen para enseñar a los usuarios temas STEM” (p. 13).

Considerando lo anterior, las bibliotecas escolares contarían con puntos de partida teóricos que puedan adecuarse a las necesidades de su comunidad de usuarios. Consolidar una biblioteca en donde recursos y tecnologías de la información converjan con el pensamiento lógico y creativo de los estudiantes es, quizá, uno de los mayores retos que enfrentan las escuelas, especialmente las de países que necesitan cubrir ciertas necesidades prioritarias, como la infraestructura o la calidad de la enseñanza de los docentes; sin embargo, es posible pensar y escribir los planes y proyectos que reflejen en los alcances que la biblioteca escolar puede tener frente a las llamadas sociedades de la información y del conocimiento.

## Referencias

- Area, M. y Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. *Revista Española de Documentación Científica*, 46-74. doi: 10.3989/redc.2012.mono.977
- Area Moreira, M., y Marzal García-Quismondo, M. A. (enero-abril 2016). Entre libros y pantallas: Las bibliotecas escolares ante el desafío digital. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, 20(1), 227-242. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/567/56745576012.pdf>
- Calonje Daly, P. (2008). La biblioteca escolar y la formación lectora. *Folios*, 27, 77-90. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n27/n27a07.pdf>
- Carey, J. O. (1998). Library skills, information skills, and information literacy: Implications for teaching and learning. *School Library Media Research*, 1, 1-21. Recuperado [http://www.ala.org/aasl/sites/ala.org.aasl/files/content/aaslpubsandjournals/slr/vol1/SLMR\\_LibrarySkills\\_V1.pdf](http://www.ala.org/aasl/sites/ala.org.aasl/files/content/aaslpubsandjournals/slr/vol1/SLMR_LibrarySkills_V1.pdf)
- Chan, C. (2008). The impact of school library services on student achievement and this implications for advocacy: A review of literature. *Access*, 22(4), 15-20. Recuperado de [https://repository.hkbu.edu.hk/cgi/viewcontent.cgi?article=1004&context=lib\\_ja](https://repository.hkbu.edu.hk/cgi/viewcontent.cgi?article=1004&context=lib_ja)
- Collins, C. (29 de abril de 2016). STEM and the school library: A marriage that makes sense [Entrada en un blog]. Recuperado de <http://knowledgequest.aasl.org/stem-school-library-marriage-makes-sense/>
- Cope, B. y Kalantzis, M. (enero-junio, 2010). “Multialfabetización”: Nuevas alfabetización, nuevas formas de aprendizaje. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 98-99, 53-91. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3616427.pdf>

- Cremades García, R. y Jiménez Fernández, C.M. (2015). La biblioteca escolar a fondo: Del armario al ciberespacio. Samonte-Cenero, Gijón: Trea.
- Cuevas Cerveró, A. (2007). La biblioteca escolar como centro de recursos para el aprendizaje (CRA). Autor, *Lectura, alfabetización en información y biblioteca escolar* (163-188). Gijón, Asturias: Trea.
- Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas y UNESCO. (1999). *Manifiesto IFLA/UNESCO de la Biblioteca Escolar* [sitio Web]. Recuperado de <https://www.ifla.org/ES/publications/ifla-unesco-school-library-manifesto-1999>
- García Guerrero, J. (2010). Utilidad de la biblioteca escolar. En *Utilidad de la biblioteca escolar: Un recurso al servicio del proyecto educativo* (pp. 25-29). Gijón, Asturias: Trea.
- García Ramírez, A. (enero-junio 2009). La biblioteca escolar: De la biblioteca tradicional a la biblioteca que desarrolla competencias básicas. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 94-95, 59-76. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3197725>
- Gómez Hernández, J. A. y Licea de Arenas, J. (2005). El compromiso de las bibliotecas con el aprendizaje permanente: La alfabetización informacional. En P. López López y J. Gimeno Perelló, *Información, conocimiento y bibliotecas en el marco de la globalización neoliberal* (145-180). Gijón, Asturias: Trea.
- González Fernández-Villavicencio, N. (2011). Plan Alba: Alfabetización digital en bibliotecas públicas de Andalucía. Sevilla: Consejería de Cultura. Recuperado de [http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Plan\\_ALBA\\_29\\_09\\_11\\_0.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Plan_ALBA_29_09_11_0.pdf)
- International Society in Education Technology (2016). ISTE standards for students. Recuperado de <https://www.iste.org/standards/standards/for-students>

- Julian, K. D. y Parrott, D. J. (2017). Makerspaces in the library: Science in a student's hands. *Journal of Learning Spaces*, 6(2), 13-21. Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1152687.pdf>
- Junta de Andalucía. (2013). *Nuevas dinámicas para la biblioteca escolar en la sociedad red: Resituar sus acciones y acompañar la transformación de la escuela*. Andalucía: Junta de Andalucía. Recuperado de <https://www.mecd.gob.es/dam/jcr:b5555ee1-b893-43ee-8897-f9b756dd008d/nuevasdinamicas-bibliotecasescolares.pdf>
- Koester, A. (1 de octubre de 2013). Full STEAM ahead: Injecting art and creativity into STEM [entrada en un blog]. Recuperado de <https://www.slj.com/2013/10/programs/full-steam-ahead-injecting-art-and-creativity-into-stem/>
- Kolesas, M. (2008). La biblioteca en la escuela y el imaginario social. Autor, *Una introducción al rol de la biblioteca en la educación del siglo XXI* (pp. 19-47). Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- López López, P. y Vellosillo González, I. (2008). La biblioteca escolar. Autor, *Educación para la ciudadanía y biblioteca escolar* (63-88). Gijón, Asturias: Trea.
- Marzal, M. A. y Valero Parra, P. (2009). La cooperación de la biblioteca escolar y la pública: Alfabetización en información, “biblioteca integrada” y el mundo virtual. *Revista General de Información y Documentación*, 19, 212-241. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/RGID0909110221A>
- Ministry of Education y National Library of New Zealand. (2002). The school library and learning in the information landscape: Guidelines for New Zealand Schools. Wellington: Learning Media Limited. Recuperado de <https://natlib.govt.nz/system/resources/W1siZiIsIjIwMTcvMDMvMDcvZW9xeGtpZDZoX>

[1RoZV9zY2hvb2xfbGlicmFyeV9hbmRfTGvHcm5pbmdfaW5fdGhlX2luZm9ybWF0aW9uX2xhbmRzY2FwZV9ndWlkZWxpbmVzLnBkZiJdXQ/The-school-library-and-Learning-in-the-information-landscape-guidelines.pdf?sha=15a87dc578f23f80](https://doi.org/10.1353/lib.0.0072)

Oberg, D. (2009). Libraries in schools: Essential contexts for studying organizational change and culture. *Library Trends*, 58(1), 9-25. doi: 10.1353/lib.0.0072

Ramsay, M. (5 de agosto de 2014). Ideas can STEM from the school library [Entrada en un blog]. Recuperado de <https://natlib.govt.nz/blog/posts/ideas-can-stem-from-the-school-library>

Sánchez-Lugo, J. y Centeno Casillas, K. (enero-abril, 2014). Las competencias de información en la biblioteca escolar puertorriqueña: Una exploración necesaria. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 37(1), 35-46. Recuperado de <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/RIB/article/view/18337>

México. Secretaría de Educación Pública. (2016). *Programa de Inclusión Digital 2016 – 2017*. Recuperado de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/162354/NUEVO\\_PROGRAMA\\_PRENDE\\_2.0.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/162354/NUEVO_PROGRAMA_PRENDE_2.0.pdf)

Reusch Hevia, A. M. (2010). La alfabetización en información: Una necesidad desde la educación primaria. En P. Hernández Salazar, *Tendencias de la alfabetización informativa en Iberoamérica* (135-157). México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas. Recuperado de <http://132.248.9.34/cuib/1581917.pdf>

US Digital Literacy. (2016). STEM & STEAM [sitio Web]. Recuperado de <http://digitalliteracy.us/stem-steam/>

Wyatt, D., McQuire, S. y, Butt, D. (2015). *Public libraries in a digital culture*. Queensland, Australia: University of Melbourne, State Library of Queensland. Recuperado del sitio de Internet de The University of Melbourne, Faculty of Arts. Recuperado de [http://arts.unimelb.edu.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0005/1867865/PublicLibrariesinaDigitalCulture.pdf](http://arts.unimelb.edu.au/_data/assets/pdf_file/0005/1867865/PublicLibrariesinaDigitalCulture.pdf)

### 3. Propuesta de alfabetización digital para Iniciación Universitaria

Se considera que la educación del siglo XXI debe favorecer el aprendizaje permanente o *a lo largo de la vida*. Para lograrlo, las tecnologías de la información y comunicación son una herramienta de primer orden; sin embargo, ¿cómo deben posicionarse en la formación de los estudiantes? Esta pregunta, respondida desde la alfabetización digital, supone que la biblioteca diseñe, junto con los profesores, experiencias y espacios de aprendizaje para que los alumnos comprendan los cambios que las tecnologías introducen en el ciclo de la información/alfabetización que propusieron Sánchez y Licea (2018): acceder, interpretar, gestionar, crear, socializar y comunicar.

El aprendizaje de estas competencias puede adquirirse en varias modalidades. En el 2011, Wang identificó cuatro: extracurricular, intercurricular, intracurricular e independiente del currículum. Las tres primeras modalidades consideran el corpus académico, es decir, sus asignaturas, mientras que la forma independiente se da de manera aislada. El intracurricular es considerado el más efectivo, ya que, la alfabetización debe tener un contexto.

Para efectos de esta investigación, se optará también por el enfoque intracurricular, ya que su propósito es configurar una propuesta de alfabetización digital que tenga como marco el contenido de los programas de estudio. Se toma como base una matriz de competencias creada *ex profeso*, pero que tuvo como base otros instrumentos, a saber: *Matriz de habilidades digitales* de la DGTIC UNAM, *ISTE Standards for Students* de la *International Society for Technology in Education* y *Digital Competence Framework* elaborado por Ferrari (2013) para la *European Commission*. También se utiliza el ciclo de la alfabetización de Sánchez y Licea (2018) como categorías de la matriz, pero con una ligera modificación que consistente en tomar la comunicación y socialización como una sola etapa.

La propuesta de alfabetización digital se estructura en tres módulos de aprendizaje: *La información y el curso*, *Moverse en la sociedad digital* y *La creación de contenidos*. Cada uno contiene actividades para los tres periodos que comprenden el año escolar de Iniciación Universitaria y se relacionan con las asignaturas en las que se pueden desarrollar sin que ello implique que no puedan realizarse en otras materias. La razón por la que algunas de las actividades se relacionaran con materias específicas es porque el contenido y las estrategias de aprendizaje de los programas de estudios se prestan mejor para tales fines que los de otras asignaturas.

### 3.1. Matriz de competencias digitales

#### 3.1.1. Competencias de acceso a la información

Competencia	Acceso a la información	Eje	Necesidades de información
<b>Descripción</b>	Los estudiantes reconocen que se encuentran ante situaciones en las que su conocimiento necesita ser actualizado o reforzado para plantear soluciones a problemas diversos.		
Nivel básico - Primer trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Comprenden que el aprendizaje inicia con la curiosidad.		
	Comprenden la importancia de plantearse metas personales de aprendizaje.		
<b>Habilidades</b>	Identifican los aprendizajes esperados en sus asignaturas.		
	Formulan preguntas que les ayuden a buscar respuestas.		
	Utilizan su conocimiento previo para introducirse en temas nuevos.		
Nivel intermedio - Segundo trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Comprenden que el aprendizaje es un proceso continuo.		
<b>Habilidades</b>	Delimitan los alcances de un tema que necesitan conocer.		
	Intuyen el camino que deben seguir para resolver un problema.		
Nivel avanzado - Tercer trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Comprenden que el conocimiento no está acabado.		
<b>Habilidades</b>	Identifican brechas en el estado del conocimiento.		
	Asumen la responsabilidad de encontrar respuestas.		

Competencia	Acceso a la información	Eje	Búsqueda de información
<b>Descripción</b>	Los estudiantes diseñan estrategias de búsqueda que incluyan los términos y tecnologías de búsqueda cuidadosamente seleccionados.		
Nivel básico - Primer trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Reconocen la coexistencia del entorno digital con el impreso y el analógico.		
	Comprenden el funcionamiento básico de los motores de búsqueda.		
	Comprenden las diferencias entre distintas herramientas de búsqueda.		
<b>Habilidades</b>	Selecciona la herramienta de búsqueda y/o el recurso apropiado.		
	(Re) define palabras clave en función de la herramienta de búsqueda.		

	Emplea múltiples campos para delimitar los resultados que obtiene.
Nivel intermedio - Segundo trimestre	
<b>Conocimientos</b>	Reconocen el valor de las estrategias de búsqueda complejas.
	Comprende la necesidad de regular el vocabulario empleado en la búsqueda.
<b>Habilidades</b>	Formulan sentencias con los operadores booleanos AND, OR y NOT.
	Utilizan índices y tesauros para mejorar la precisión de sus búsquedas.
	Utilizan, cuanto menos, dos idiomas en los términos de búsqueda.
Nivel avanzado - Tercer trimestre	
<b>Conocimientos</b>	Comprenden la relación entre calidad de información con la herramienta de búsqueda empleada.
<b>Habilidades</b>	Utilizan diferentes herramientas de búsqueda que él mismo elije.
	Exploran otras posibilidades de búsqueda.

Competencia	Acceso a la información	Eje	Evaluación de las fuentes
<b>Descripción</b>	Los estudiantes valoran la pertinencia del contenido que encuentran con el objetivo de incluirlo o no en la elaboración de una tarea, investigación, etc.		
Nivel básico - Primer trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Comprenden la importancia de valorar los contenidos que localiza.		
<b>Habilidades</b>	Comparan el contenido entre diferentes recursos antes de seleccionarlos.		
	Verifican que la información se relaciona con sus propósitos de búsqueda.		
Nivel intermedio - Segundo trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Comprenden los riesgos de seleccionar o compartir información sin evaluar.		
	Reconocen que encontrar información factible en Internet representa un reto.		
<b>Habilidades</b>	Aplican criterios de actualidad, accesibilidad, etc. al seleccionar contenidos.		
	Revisan la redacción de la información de medios para formarse un juicio.		
Nivel avanzado - Tercer trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Reconocen características en la información que la hacen valiosa.		
<b>Habilidades</b>	Acuden a las referencias para comprobar el valor del contenido.		
	Identifican, conforme avanza en un tema, a los autores más reconocidos.		

### 3.1.2. Competencias de interpretación la información

Competencia	Interpretación de la información	Eje	Comprensión lectora
<b>Descripción</b>	Los estudiantes crean significados acerca de contenidos textuales, icónicos y multimedia.		
Nivel básico - Primer trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Distinguen diferentes tipos de escritura: narrativa, científica, divulgación.		
	Reconocen la estructura de los diferentes tipos de textos.		
	Comprenden, en general, la idea principal que transmite un autor(a).		
<b>Habilidades</b>	Proporciona un panorama general de sus lecturas (oral o escrito).		
	Buscan los significados de las palabras que no comprende.		
	Utilizan los títulos, subtítulos y otras partes, para intuir de qué se hablará.		
Nivel intermedio - Segundo trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Reconocen diferentes tipos de recursos (textuales y no textuales).		
	Distinguen entre el lenguaje figurado y el lenguaje literal.		
	Comprenden que pueden o no estar a favor de la información consultada.		
<b>Habilidades</b>	Clasifican las ideas principales y secundarias de un documento.		
	Obtienen información de recursos no textuales.		
	Cuestionan ideas de un recurso, de sus compañeros o del profesor.		
Nivel avanzado - Tercer trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Distinguen entre diferentes formas literarias: ensayo, crónica, artículo, etc.		
	Reconocen que la lectura va más allá de “decodificar” signos.		
<b>Habilidades</b>	Identifican mensajes e ideas implícitas en la información consultada.		
	Identifican cuando la información es tendenciosa o poco fundamentada.		
	Vinculan o contrastan ideas procedentes de diferentes autores y fuentes de información.		

<b>Competencia</b>	Interpretación de la información	Eje	Redacción
<b>Descripción</b>	Los estudiantes producen diferentes textos a partir del conocimiento que ya poseen o mediante la consulta de fuentes.		
Nivel básico - Primer trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Comprenden la diferencia entre sintetizar, comentar y parafrasear.		
<b>Habilidades</b>	Redactan un texto narrativo, explicativo o divulgativo con orden y coherencia.		
	Redactan el resumen de un texto.		
	Reseñan una lectura u otro tipo de obra dando su opinión objetiva.		
Nivel intermedio - Segundo trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Comprenden el proceso de escritura como un ejercicio reflexivo y de creación de conocimiento.		
<b>Habilidades</b>	Redactan señalando los contrastes entre diferentes fuentes.		
	Redactan tomando y sustentando una postura sobre el tema.		
Nivel avanzado - Tercer trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Conocen las pautas para la elaboración de textos formales.		
<b>Habilidades</b>	Producen un escrito académico debidamente estructurado.		

### 3.1.3. Competencias de gestión a la información

<b>Competencia</b>	Gestión de la información	Eje	Sistematización
<b>Descripción</b>	Los estudiantes organizan la información que reúnen a través de técnicas y de herramientas que les permitan recuperarla y manejarla eficientemente.		
Nivel básico - Primer trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Comprenden la importancia de llevar un registro de la información localizada.		
	Comprenden ventajas y riesgos de las tecnologías como medio de acopio.		
<b>Habilidades</b>	Identifican herramientas digitales para el acopio como RSS y agregadores.		
	Etiquetan la información para una identificación más eficiente.		
Nivel intermedio - Segundo trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Reconocen los datos de un recurso que permiten dar crédito al autor.		
<b>Habilidades</b>	Elaboran citas y referencias de recursos impresos o digitales.		

	Identifican cuándo y cómo dar crédito a los autores que impulsan su trabajo.
Nivel avanzado - Tercer trimestre	
<b>Conocimientos</b>	Comprenden las implicaciones éticas y legales del uso de la información.
<b>Habilidades</b>	Eligen entre información con copyright o copyleft según el uso que tendrá.

Competencia	Gestión de la información	Eje	Planificación
<b>Descripción</b>	Los estudiantes mantienen un orden sobre la información y datos que recuperan, así como de las actividades y recursos involucrados.		
Nivel básico - Primer trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Comprenden la importancia de preparar anticipadamente los recursos e información o datos que se requieren para un trabajo de investigación.		
<b>Habilidades</b>	Identifican los recursos de información, materiales y tecnológicos que resultan más apropiados.		
	Utilizan organizadores gráficos, como mapas mentales, para manejar información y datos.		
Nivel medio - Segundo trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Reconocen que la planificación no es estática y puede verse afectada por el entorno.		
<b>Habilidades</b>	Prevén situaciones que podrían afectar el desarrollo de sus actividades y proponen acciones para minimizar su impacto (por ejemplo, cierre de la biblioteca o que un servicio de Internet no esté disponible).		
Nivel avanzado - Tercer trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Comprenden que toda investigación conlleva tiempo, organización y dedicación.		
<b>Habilidades</b>	Planifican sus actividades en un cronograma.		
	Desarrollan sus propios métodos de organización del trabajo y tiempo.		

### 3.1.4. Competencias de creación

Competencia	Creación	Eje	Desarrollo de contenido
<b>Descripción</b>	Los estudiantes utilizan la información que buscan, leen y gestionan para la producción de contenidos en formatos diversos, para públicos diferentes y en concordancia con propósitos específicos.		
Nivel básico - Primer trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Comprenden la relación entre el mensaje a transmitir y la forma de hacerlo.		
<b>Habilidades</b>	Ordenan la información en secciones que guardan coherencia entre sí.		
	Utilizan el lenguaje textual y gráfico equilibradamente.		
Nivel intermedio - Segundo trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Reconocen el potencial de las tecnologías en la creación de contenidos.		
<b>Habilidades</b>	Trabajan colaborativamente mediante herramientas tecnológicas (2.0)		
Nivel avanzado - Tercer trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Distinguen entre diferentes audiencias hacia las que se dirige la información.		
<b>Habilidades</b>	Utilizan un lenguaje acorde con el público para el que crea el contenido.		
	Seleccionan un formato que sea apropiado a las necesidades de su audiencia.		
	Utilizan la información suficiente para cubrir las necesidades de su audiencia.		

Competencia	Creación	Eje	Edición y reelaboración
<b>Descripción</b>	Los estudiantes mejoran sus propias creaciones introduciendo contenido sin licencia o editan recursos bajo licencias de copyleft para crear una obra derivada.		
Nivel básico - Primer trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Reconocen los alcances de la reutilización de contenidos.		
<b>Habilidades</b>	Identifican los usos permitidos por las licencias de copyleft.		
Nivel medio - Segundo trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Comprenden las implicaciones éticas de la reutilización de contenidos.		
<b>Habilidades</b>	Reconocen los niveles de originalidad y plagio de una obra.		
	Verifican que la información creada a partir de la reutilización de otra obra o contenido cuente con la licencia apropiada.		

Nivel avanzado - Tercer trimestre	
<b>Conocimientos</b>	Reconocen cuando la información puede emplearse para fines similares a los que originalmente fue confinada.
<b>Habilidades</b>	Adaptan la información a diferentes contextos o audiencias.
	Revisan y mejoran el contenido de una obra que han creado.

### 3.1.5. Competencias de comunicación y socialización

Competencia	Comunicación y socialización	Eje	Exposición de ideas
<b>Descripción</b>	Los estudiantes presentan los resultados de sus experiencias de aprendizaje y se muestran receptivos ante la retroalimentación de sus pares y profesores.		
Nivel básico - Primer trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Reconocen la importancia de comunicar sus pensamientos y conocer los de otros.		
<b>Habilidades</b>	Toman la palabra en discusiones, debates, etc. en el aula o en línea.		
	Presentan sus ideas de manera ordenada y lógica.		
Nivel intermedio - Segundo trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Reconocen diferentes maneras de presentar resultados e intercambiar ideas.		
	Distinguen las ventajas e inconvenientes de la comunicación en línea.		
<b>Habilidades</b>	Presentan temas ante la clase de manera sólida y sucinta.		
	Gestionan el tiempo o espacio con el que cuentan para expresarse.		
Nivel avanzado - Tercer trimestre			
<b>Conocimientos</b>	Distinguen entre opinar, comentar o argumentar.		
	Reconocen diferentes situaciones en la que requiere expresarse y cómo hacerlo.		
<b>Habilidades</b>	Expresan juicios críticos sobre un tema, texto o idea.		
	Fundamentan sus ideas o presenta la evidencia correspondiente.		
	Utilizan el lenguaje pertinente al contexto en que se encuentra: ante un grupo de personas, entre compañeros, etc.		

<b>Competencia</b>	Comunicación y socialización	Eje	Colaboración
<b>Descripción</b>	Los estudiantes trabajan en conjunto para alcanzar objetivos comunes de aprendizaje, comparten responsabilidades y establecen las reglas o dinámicas que regulan su comportamiento.		
<b>Nivel básico - Primer trimestre</b>			
<b>Conocimientos</b>	Reconocen la importancia del diálogo en la creación y descubrimiento de conocimientos.		
	Comprenden que en Internet persisten normas para comunicarse (Netiqueta).		
<b>Habilidades</b>	Asumen diferentes niveles de responsabilidad distintos al trabajar con otros.		
	Identifican formas apropiadas e inapropiadas de interacción en línea.		
	Utilizan las características 2.0 de los programas informáticos		
<b>Nivel medio - Segundo trimestre</b>			
<b>Conocimientos</b>	Los estudiantes se integran entre sí para aterrizar ideas y desarrollar el conocimiento.		
<b>Habilidades</b>	Organizan grupos de debate y trabajo para profundizar en diversos temas.		
	Determinan el grado de profundidad que requiere un trabajo, proyecto o exposición.		
<b>Nivel avanzado - Tercer trimestre</b>			
<b>Conocimientos</b>	Reconocen su papel como agentes constructores del conocimiento en Internet.		
<b>Habilidades</b>	Participan en la mejora de un producto, servicio, contenido, etc. digital.		
	Identifican formas de contribuir al crecimiento saludable y útil de la Web.		

## 3.2. Módulos de enseñanza y aprendizaje

### Módulo 1. La información y el curso

#### Descripción del módulo

En cada materia que los estudiantes cursan, el uso de la información, así como su naturaleza y sus fuentes, dependen de los objetivos de aprendizaje y del estilo del profesor. Por ello, es importante que conozcan la manera en que está construido el conocimiento de las asignaturas a estudiar; es decir, cuáles son los conceptos, métodos o actividades que, a lo largo de su existencia, han permitido fundamentarlas. Dado lo anterior, en este módulo el **objetivo** es familiarizar al estudiante con los procesos informacionales de sus asignaturas. Para lograrlo se proponen los siguientes **ejes**:

- Conocimiento del programa de estudios como herramienta que guía el aprendizaje del alumno y la enseñanza del docente.
- Comprensión de los principales conceptos que rigen el aprendizaje de la asignatura.
- Búsqueda de material bibliográfico en la biblioteca por diferentes puntos de acceso y comprensión de lo que necesitan buscar a partir del análisis de enunciados referentes a un tema.

El módulo se vincula con diferentes asignaturas a lo largo de los tres trimestres del año escolar y consta de las **unidades de aprendizaje** enunciadas a continuación.

#### Primer trimestre (agosto-octubre)

- Información. ¿Cuándo y por qué?
- El aula como espacio de información

#### Segundo trimestre (noviembre-enero)

- Informarse en la biblioteca
- Informarse o infoxicarse: Internet como medio de información

#### Tercer trimestre (febrero-abril)

- Grupos de trabajo

Se ha procurado que, en todas las unidades, se cumpla el ciclo de la alfabetización; sin embargo, por los alcances de algunas esto puede variar. En cualquier caso, se indica en cada una de las actividades el eslabón del ciclo sobre el que se trabaja.

## Recursos, sitios Web y lecturas de apoyo

- Buzan, T. (2004). *Cómo crear mapas mentales*. Barcelona: Urano. Recuperado de [https://www.academia.edu/29689152/MAPAS\\_MENTALES\\_TONY\\_BUZAN.pdf](https://www.academia.edu/29689152/MAPAS_MENTALES_TONY_BUZAN.pdf)
- De Arenas Licea, J., y Arenas, M. (2011). *El manual del investigador novel*. México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.
- México. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2019). *Cuadernos de experimentos para niñas y niños* [sitio Web]. Recuperado de <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/cuadernos-de-experimentos-para-ninos>
- Pinto, M. (2018). Búsqueda y recuperación de información [sitio Web]. Recuperado de <http://www.mariapinto.es/e-coms/busqueda-y-recuperacion-de-informacion/#b5>
- Pinto, M. (2018). Calidad y evaluación de los contenidos electrónicos [sitio Web]. Recuperado de <http://www.mariapinto.es/e-coms/calidad-y-evaluacion-de-los-contenidos-electronicos/>
- Pontificia Universidad Católica de Chile. Programa de Apoyo a la Comunicación Académica. *Leer textos académicos: elaborar glosarios* [video]. Recuperado de <https://vimeo.com/181200257>

## Actividades de aprendizaje

### Primer trimestre

#### Unidad 1. Información. ¿Cuándo y por qué?

##### *Competencia de Acceso a la información*

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Elaborar un glosario.</b> La materia de Biología III sugiere trabajar con los conceptos a través de los cuestionarios que suministrará el docente. En su lugar se propone que:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. En el programa, los alumnos identifiquen todos los conceptos nuevos y los clasifiquen según el tema al cual se refieren.</li><li>2. Formen equipos a los que el docente repartirá grupos de conceptos.</li><li>3. Localicen, en un diccionario o enciclopedia de biología, los términos recuperados. Se sugiere al docente preparar la sesión en la biblioteca para que busque junto con sus alumnos algunos de los conceptos.</li><li>4. Compendien el trabajo de todos. Si lo desean, preparar el glosario en un documento de Google Drive (colaborativo).</li></ol>	Biología III	Al inicio de la Unidad 1. El lugar del hombre en la naturaleza.
<p><b>Antología de autores medievales.</b> Rescatar a los autores analizados o revisados durante el tema y clasificarlos por género, a saber: lírica tradicional, mester de juglaría, mester de clerecía, prosa medieval y romancero. Se sugiere que todo este trabajo se haga en computadora para luego aprovecharlo en el aprendizaje de otras competencias. Después:</p>	Español III	Al concluir el tema de: La literatura épica y la lírica medieval en España

<p>1. Localizar sus obras en la biblioteca del plantel. Se sugiere intentar una búsqueda básica por el nombre del autor, en algunos casos puede ser necesario seguir el formato: apellido nombre (sin coma).</p> <p>2. En las obras, consultar los prólogos, reseñas u otro tipo de anotaciones que contengan al inicio y, con base en ellas, plantear una breve síntesis sobre el autor.</p> <p>3. Con ayuda del docente, seleccionar partes de las obras que puedan integrarse a la antología.</p> <p>4. Si se desea, incluir ilustraciones y otro tipo de elementos gráficos que apoyen el contenido.</p> <p>Para esta actividad se cuenta con un recurso didáctico, <i>La literatura medieval</i>, cuya referencia se encuentra en la sección correspondiente del módulo.</p>		
<p><b>Los clásicos del curso.</b> En Matemáticas III, con frecuencia se recomienda que el alumno busque axiomas, teoremas y corolarios para recopilarlos en un cuaderno. Con base en ello, la propuesta para esta materia es:</p> <p>1. El docente preparará los recursos que son más relevantes para el tema y les dará los datos a los alumnos de forma incompleta, por ejemplo, sólo el ISBN o únicamente el autor, editorial y año (entre otras posibilidades).</p> <p>2. Los alumnos, utilizando la búsqueda multicampo del catálogo, localizarán los datos completos del recurso.</p> <p>3. Se preparará un pequeño inventario en Excel o en la hoja de cálculo de Google Drive que constará de: unidad, título, autor, año y clasificación.</p>	<p>Matemáticas III</p>	<p>Al concluir la unidad 1 “Conceptos de geometría euclidiana”</p>

4. Consultar este producto cuando se necesite hacer la recopilación de axiomas, teoremas o corolarios.		
--	--	--

**Competencia de interpretación de la información**

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Sujeto, verbo, predicado.</b> Las materias del área de ciencias exactas contemplan el aprendizaje de teorías y principios. Se sugiere que, en vez de memorizar enunciados y fórmulas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El alumno recurra al análisis de las oraciones que contiene la teoría, ley, principio, etc.; y que en ellas localice el sujeto, verbo y complemento para saber de qué se le habla, en qué sentido y bajo qué circunstancias. Es útil el subrayado.</li> <li>2. Localice en el diccionario las palabras que le sean difícil de entender.</li> <li>3. Intente representar en un enunciado más corto la teoría, ley, principio, etc.</li> <li>4. Lo explique a sus compañeros y al docente en sus propias palabras.</li> </ol>	Física III	Las leyes de la termodinámica (Unidad 1). Principios de Pascal y de Arquímedes (Unidad 2).
	Matemáticas III	Postulados, teoremas y corolarios de los ángulos (Unidad 2).

**Competencia de gestión de la información**

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>El curso en un vistazo.</b> Esta actividad consiste en representar el programa en un mapa mental y puede llevarse a cabo con todas las asignaturas. De momento aparece sólo Orientación Educativa III, dado que ésta es la única asignatura que</p>	Orientación educativa III	Introducción y revisión del programa (Unidad 1)

<p>contempla en el programa una revisión de éste por parte del alumno. Para realizar el mapa, se debe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar en el programa los elementos que se incluirán como temas, conceptos importantes, objetivos o propósitos e incluso, formas de trabajo. Agruparlos por categorías.</li> <li>2. Utilizar una hoja en forma horizontal y en el centro de ésta colocar el nombre de la materia.</li> <li>3. Alrededor, escribir los elementos del paso uno. Se pueden utilizar elipses u otras figuras para encerrar cada elemento.</li> <li>3. Ramificar conforme se añadan conceptos e ideas en cada rubro.</li> </ol> <p>El mapa mental utiliza los colores e imaginación, así que se sugiere motivar al alumno a incluir dibujos alusivos al tema.</p>		
--	--	--

## Unidad 2. El aula como espacio de información

### *Competencia de creación*

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Taller de experimentos.</b> En esta actividad se promueve la aplicación de conocimientos que el estudiante adquirió sobre corriente eléctrica:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar un diagrama de los circuitos en serie, en paralelo y mixto, utilizando la simbología que haya aprendido en las sesiones teóricas.</li> <li>2. Describir el funcionamiento de los circuitos (tipo, número de resistencia, carga eléctrica) en hasta cinco renglones.</li> <li>3. Construir los circuitos. Para cada caso, hacer planteamientos e hipótesis, en los que el alumno</li> </ol>	Física II	Circuitos con pilas y foquitos (Unidad 3).

<p>determine qué pasará si una o más resistencias se funden o desconectan, se sustituyen por otros de mayor capacidad o se elimina algunas de las fuentes de energía, etc.</p> <p>4. Comprobar sus respuestas experimentando con los mismos circuitos, rectificar lo que hayan contestado y completar o corregir la descripción de sus diagramas.</p>		
---	--	--

***Competencia de comunicación y socialización.***

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Foro de experimentos.</b> Los alumnos integrarán equipos y se les asignará uno de los siguientes temas: propiedades del agua, métodos para su purificación, determinación pH:</p> <p>1. Investigarán sobre el tema para averiguar con qué experimentos pueden desarrollarlo. Deberán hacer una propuesta al docente para que este les autorice el experimento. La sección <i>Cuadernos experimentales para niños</i>, del CONACyT puede ser de gran ayuda, se sugiere que los alumnos lo exploren.</p> <p>2. La práctica que elijan será presentada ante el grupo; llevarán material de apoyo, como carteles o infografías que expliquen el tema.</p>	Química II	Disoluciones acuosas (Unidad 1).

## Segundo trimestre

### Unidad 1. Informarse en la biblioteca

#### *Competencia de acceso a la información*

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<b>“Pensando” como el catálogo.</b> Al momento de hacer una búsqueda, es necesario conocer la manera en que el catálogo procesa las solicitudes del usuario, o bien, cómo averiguar cuáles son los términos por los que “entiende” mejor. Mediante la actividad se conocerán los índices.	Español III	El dinamismo de las lenguas vivas (Unidad 2).
<b>La clase invertida.</b> El profesor dará a los estudiantes las referencias bibliográficas sobre el tema a tratar con anticipación y deberán: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Localizar el material en la biblioteca.</li><li>2. Revisar los pasajes que traten sobre el tema del curso.</li><li>3. Hacer una selección de materiales por grado de relevancia, es decir, por la profundidad con la que cubren el tema (los objetivos del curso/unidad/tema y la descripción que se hace en el programa de la materia serán su apoyo).</li><li>4. Darán a conocer al profesor los resultados de la actividad el día que se imparte el tema y el docente partirá de éstos para discutir la lección.</li></ol>	Historia de México I	Historia del pueblo Mexica (Unidad 2).
<b>Criterios de selección.</b> Para trabajar el tema del aprovechamiento de las aguas oceánicas, dentro de Geografía de México I, el programa sugiere a los estudiantes buscar artículos de los recursos minerales extraídos del océano. Se propone que	Geografía de México I	Las aguas oceánicas: su aprovechamiento (Unidad 3).

en esta actividad se construya una matriz con los criterios que deben reunir los artículos. Para ello:

1. Previamente, el docente introducirá al grupo a los conceptos vinculados al tema, se sugiere que se realicen redes semánticas de palabras; de esa forma, los alumnos darán sentido a su búsqueda.

2. Se formarán equipos y les será asignado un aspecto concreto del tema. harán una búsqueda sobre ello y llevarán los resultados a la clase.

3. El grupo discutirá sobre los artículos que haya recuperado: de qué aspectos tratan, si el contenido se refiere a un área geográfica específica, si son revisiones de algún caso o exploración hecha o tratan el tema de forma teórica, etc.

4. A partir de lo anterior, y con ayuda del docente, se construirá la matriz. Se sugiere que, en ésta, los criterios comprendan las dimensiones de: profundidad del tema, temporalidad, enfoque, calidad (bibliografía, escritura coherente, etc.).

5. Hacer una primera selección de artículos y repetir la búsqueda.

## Unidad 2. Informarse o “infoxicarse”: Internet como medio de información

### Competencia de acceso a la información

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<b>Entorno personal de aprendizaje.</b> Los alumnos definirán un PLE para las asignaturas en las que consideran que deben mejorar.	Orientación educativa III	Historia académica. Metas alcanzadas y futuras (Unidad 1).

### Competencia de gestión de la información

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Tendencias.</b> Esta actividad consiste en recopilar y dar seguimiento a un tema a través de fuentes Web que el alumno y/o docente seleccione. Para este caso, se explorará la herramienta Feedly, que es un agregador de contenido, por lo que añade las novedades, según las fuentes o temas indicados por el usuario. Las recomendaciones para usar Feedly como parte del curso son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar un tema y determinar los tipos de fuentes en las que este es o ha sido tratado. Por ejemplo: periódicos, revistas de divulgación o una red social de una institución, entre otras.</li> <li>2. Establecer períodos para revisar el contenido que se ha añadido y seleccionar el que resulte más relevante, de acuerdo con una lectura previa. Debe haber también una fecha límite en la que se dejará de agregar contenido.</li> <li>3. Etiquetar los contenidos (asignar <i>tags</i> o palabras clave) para ir conformando colecciones del tema.</li> </ol>	Biología III	Enfermedades asociadas con la nutrición (Unidad 3).

## Tercer trimestre

### Unidad 1. Grupos de trabajo

*Competencia: Comunicación y socialización*

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Seminario.</b> Los seminarios son una forma en la que los especialistas en una materia analizan problemáticas o temas concretos. Los alumnos organizarán un seminario a partir de un trabajo final o exposición que deban presentar como parte de su evaluación del curso. Para que organicen el seminario se recomienda:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Determinar el tema a trabajar y el producto que emanará del seminario.</li><li>2. Definir los roles, actividades y tiempos, incluyendo espacios de trabajo, en los que el seminario se reunirá. El uso de la gráfica Gantt es un recurso recomendado.</li><li>3. Elaborar un plan de riesgo, es decir, la manera en que se gestionará el trabajo en caso de imprevistos.</li></ol> <p>En la tercera columna de este cuadro se sugieren los temas con los que trabajará el seminario, ya que los programas de estudios proponen investigación y trabajo en equipo como estrategia didáctica para tales temas.</p>	Matemáticas III	Aplicaciones de la trigonometría (Unidad 8).
	Química III	Fenómenos de oxidación y reducción (Unidad 3).

## Módulo 2. Moverse en la sociedad digital

### Descripción del módulo

Internet es, posiblemente, la máxima representación del entorno digital. En esta enorme red de computadoras se han integrado todos los servicios de información y socialización a los que los alumnos están acostumbrados: Web, redes sociales, mensajería instantánea, entre otros. Los profesores se inquietan a menudo por las capacidades del alumno para utilizar con rigor la información que consultan a través de Internet, así como por su asertividad para crear una relación saludable con las tecnologías y conseguir el máximo aprovechamiento para su desempeño académico. En este orden de ideas, el módulo tiene como **objetivo** reforzar el conocimiento de los estudiantes sobre las posibilidades de Internet en el plano de la búsqueda de información, la colaboración en línea y el comportamiento ético. Para lograrlo, se proponen los siguientes **ejes**:

- Exploración de diferentes herramientas digitales para buscar y crear información.
- Análisis de las características de la información digital que influyen en la lectura, así como su repercusión social cuando presenta alteraciones.
- Comprensión de Internet, de las reglas que rigen el comportamiento en los servicios de internet (Netiqueta) y los riesgos asociados a un mal manejo de datos personales e identidad digital.

El módulo se vincula con diferentes asignaturas a lo largo de los tres trimestres del año escolar y consta de las **unidades de aprendizaje** enunciadas a continuación.

### Primer trimestre

- Leer e informarse en Internet
- Problemas asociados a las TIC

### Segundo trimestre

- Colaboración: esencia del entorno digital
- Internet, un mundo con reglas

### Tercer trimestre

- Identidad digital

Este módulo contiene algunas actividades más estructuradas y similares al desarrollo de un trabajo de investigación (ver el tercer trimestre). Con ello, se pretende un recorrido completo del ciclo de la alfabetización. Dichas actividades se ajustaron a una sola materia para garantizar su integridad.

### **Recursos y lecturas de apoyo**

Flores Siordina, O., Jiménez Rodríguez, M., González Novoa, M. G., Aragón Ríos, E., y Gazpar Castellanos, J. L. (2016). Hábitos de los adolescentes sobre el uso de las redes sociales: caso de estudio en secundarias públicas. *Revista Digital Universitaria*, 17(10). Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.17/num10/art74/>

Manrique Maldonado, K. A. (2015). La Web 2.0 y sus servicios como herramientas en el entorno educativo del siglo XXI. *Revista Digital Universitaria*, 16(9). Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.16/num9/art76/>

Torres Verdugo, M. A. (2011). *Cómo usar la biblioteca* [recurso de aprendizaje]. Recuperado de <http://www.cuaed.unam.mx/lecturas/>

Universidad Nacional Autónoma de México. (2018). *Netiquetas. Pautas de comportamiento en la Red* [recurso de aprendizaje]. Recuperado de <https://retos.educatic.unam.mx/mod/page/view.php?id=283>

Universidad Nacional Autónoma de México. (s.f.). *Nuevas formas de leer y escribir en el siglo XXI*. Recuperado de <http://conocimientosfundamentales.rua.unam.mx/espanol/Text/index-t7.html>

## Actividades de aprendizaje

### Primer trimestre

#### Unidad 1. Leer e informarse en Internet

##### Competencia de acceso a la información

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Explorando recursos.</b> El alumno consultará, en la página Web de la biblioteca, la colección <i>Libros electrónicos para la comunidad de bachillerato de la UNAM</i>. La plataforma que aloja la colección tiene diversas características: desde apoyos con la lectura (diccionarios), hasta la posibilidad de hacer una “lectura colectiva”, invitando a otros y creando subrayados o fichas de estudio.</p> <p>1. Elegirá un recurso por área del conocimiento y lo describirá: qué recurso es, cuáles es el tema o de qué temas trata, para qué partes del curso será útil.</p> <p>2. Señalará las ventajas de la consulta de estos libros (como la interactividad, si existe) y algunos inconvenientes (necesita Internet, por ejemplo).</p>	Orientación educativa III	Metas académicas (Unidad I).
<p><b>Buscar en Google, buscar en la biblioteca.</b> Se practicará la búsqueda en ambas fuentes. Para esta actividad se sugiere apartar una visita a la biblioteca; tanto el docente como el alumno deben estar presentes y realizar la actividad. Como primer paso, los alumnos deben conocer cómo trabajan ambos sistemas, para ello consultarán el recurso <i>Cómo encontrar</i></p>	Español III	Usando fuentes de información (Unidad II).

<p><i>información en las bibliotecas de la UNAM y Cómo buscar en Google. Luego:</i></p> <p>1. Hacer un cuadro comparativo que establezca: tipo de herramienta de búsqueda, forma en que se organiza/almacena la información, tipos de búsqueda, estrategias que soporta, ventajas e inconvenientes.</p> <p>2. Realizar búsquedas sobre los diferentes temas de la unidad dos del programa, observar y reflexionar sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de resultados obtenidos.</li> <li>• Tipo de recursos y procedencia.</li> <li>• Títulos o recursos que aparecen al inicio de los resultados.</li> </ul>		
---	--	--

**Competencia de interpretación de la información**

<b>Actividad de aprendizaje</b>	<b>Integración al currículo</b>	
	<b>Materia</b>	<b>Tema o momento</b>
<p><b>El lenguaje no textual.</b> Describir el contenido de una imagen u otro recurso que no ofrezca texto como vehículo principal de comunicación. Para el caso de Español III:</p> <p>1. Visitar los sitios Web de periódicos (entre ellos el de la Gaceta UNAM) y reflexionar: ¿cuál es el papel de la imagen?</p> <p>2. Tomar un artículo ilustrado y leer únicamente el encabezado, los textos que más sobresalen (usualmente se colocan en tipografías distintas a las del resto del artículo) y el pie de página de las fotos; a partir de ello, crear una versión propia de la nota.</p>	Español III	Noticieros radiofónicos. La publicidad.
	Biología III	Órganos de los sentidos (Unidad 3).

Para Biología III: Los alumnos interactuarán con el simulador <i>Visión del color</i> . A través de éste, reafirmarán los conceptos alusivos al sentido de la vista.		
--	--	--

**Competencia de creación de la información**

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Clásicos hipertextuales.</b> Por equipos se elegirá una obra literaria y se transformará en un recurso hipertextual. Para hacerlo las sugerencias son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leer la obra o un fragmento, si es muy larga, y subrayar las palabras que se desconozcan o hayan quedado en desuso en el español actual, se refieran a lugares o regiones concretas, hablen de un período de la historia, una civilización antigua, etc.</li> <li>2. Clasificar las palabras por categorías o temas y reunir datos generales sobre cada una.</li> <li>3. En un procesador de textos, copiar la obra o el fragmento que se eligió y crear hipervínculos a otros recursos en diversos formatos y notas al pie de página que creen nuevas narrativas de la obra y, por tanto, consigan una experiencia de lectura distinta.</li> <li>4. Compartir entre equipos los hipertextos que se crearon y reflexionar sobre la experiencia: ¿cuál es la utilidad del hipertexto?, ¿consideras que se enriquece el proceso de lectura o se complica por la diversidad de alternativas que tiene el lector?, ¿cómo el hipertexto ayudaría a conocer mejor la obra o a investigarla?</li> </ol>	Español III	Literatura renacentista española (Unidad 2).

## Unidad 2. Problemas asociados a las TIC

### Competencia de interpretación de la información

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Tratamiento de la información.</b> Los alumnos consultarán revistas de divulgación científica y medios de comunicación masiva en la Web para analizar cómo se le da tratamiento a la información en ambos medios. Se hará una lectura centrada en los aspectos de la redacción, del uso de elementos gráficos y del lenguaje que den paso a la reflexión sobre los planteamientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Con qué intenciones se escribe el artículo?</li> <li>2. ¿Es objetivo o pretende difundir una ideología o forma de pensar particular?</li> <li>3. ¿Qué aspectos de la redacción hacen que el lector lo tome como información verdadera o no?</li> <li>4. ¿Identificas palabras que tengan como fin dar o causar una emoción o pensamiento negativo?</li> <li>5. Establece diferencias entre la lectura de un artículo de divulgación y de uno de un medio masivo.</li> </ol>	Biología III	Las dietas (Unidad 2).
	Geografía de México	Factores que afectan los climas del país (Unidad 4).
	Química II	Calentamiento de la Tierra (Unidad 2).

## Segundo trimestre

### Unidad 1. Colaboración: esencia del entorno digital

#### *Competencia de acceso a la información*

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Colaboración en el curso.</b> Con base en la lectura del artículo <i>La Web 2.0 y sus servicios como herramientas en el entorno educativo del siglo XXI</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Dividir al grupo en equipos y asignarles una o dos materias para que analicen las estrategias didácticas.</li><li>2. Identificar aquéllas en las que es necesario el trabajo colaborativo. Discutir el motivo.</li><li>3. Elegir una actividad y elaborar una propuesta breve de cómo incorporar a ella la utilización de las herramientas 2.0.</li><li>4. Presentarán ante el grupo sus propuestas.</li></ol> <p>La aplicación de las herramientas 2.0 puede no ser inmediata; sin embargo, esta actividad busca que sean conscientes de ellas y que, además, las consideren y tomen la iniciativa de utilizarlas, aún si no son recomendadas por el docente.</p>	Orientación educativa III	Sistemas y modalidades de estudio (Unidad 2).

### *Competencia de comunicación y socialización*

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Glosario del curso: versión actualizada.</b> Con el glosario que se elaboró en el primer módulo, se hará una revisión de los términos que fueron más difíciles de definir.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. El docente designará grupos de conceptos por equipos.</li><li>2. Cada equipo revisará los conceptos que se les hayan asignado, cuestionando por qué las definiciones son generales, demasiado largas o ambiguas.</li><li>3. Consultarán fuentes nuevas para mejorar las definiciones y, utilizando las características 2.0 del documento colaborativo que crearon, darán pie a una discusión/debate hasta alcanzar un consenso sobre el término.</li></ol>	Biología III	Para finalizar la unidad 3.

### *Competencia de gestión de la información*

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Preparando exámenes.</b> Cuando se aproxime la temporada de pruebas escritas del segundo trimestre, se propondrá a los estudiantes generar recursos de estudios colaborativamente. Para lo anterior:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Utilizar la plataforma Coggle para crear mapas mentales en donde se resuman los contenidos a evaluar en el examen.</li></ol>	Orientación educativa III	Sistemas y modalidades de estudio (Unidad 2).

<p>2. Crear un cuestionario de apoyo mediante la herramienta Educaplay (se puede elegir otro tipo de actividad).</p> <p>3. Retomar las lecturas que se hayan hecho a lo largo del período y hacer fichas de trabajo.</p>		
--	--	--

## Unidad 2. Internet, un mundo con reglas

### Competencia de comunicación y socialización

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Netiqueta.</b> Con base en la lectura de <i>Netiquetas. Pauta de comportamiento en la Red</i>:</p> <p>1. Comentar: ¿por qué es necesario regular cómo nos comunicamos a través de medios digitales? Y ¿qué consecuencias tendría no respetar una Netiqueta? Por ejemplo: escribir un correo para solicitar una beca como si nos comunicáramos con un conocido o hacer uso indiscriminado de las funciones que permiten compartir información en redes sociales.</p> <p>2. Acudir a las redes sociales de una instancia de gobierno, un instituto o centro de investigación de la UNAM y la de un medio de comunicación. Con base en los comentarios que se hacen sobre las publicaciones, determinar el cumplimiento o la falta a la Netiqueta de redes sociales. ¿Cómo los comentarios que no cumplen con ésta lograrían hacerlo? ¿Cómo podrían escribirse?</p> <p>3. Crear una Netiqueta centrada en el uso de las redes sociales que el grupo se comprometa a respetar.</p>	Formación cívica y ética III	Características de la Participación social democrática (Unidad III)

## Tercer trimestre

### Unidad 1. Identidad digital

#### *Competencia de acceso a la información*

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Perfil digital del alumno.</b> Se hablará a los estudiantes sobre la Asociación Internet MX (antes AMPICI), una ONG que, cada año, realiza el estudio de hábitos sobre Internet. Con base en el documento de dicho estudio:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. A través de una lluvia de ideas, intentar definir qué significa Identidad digital y/o qué aspectos involucra. Para un mayor dinamismo, hacer la lluvia de ideas en el pizarrón o en notas autoadheribles.</li><li>2. Reflexionar por escrito: ¿quién soy en línea? (basarse en sus hábitos de uso).</li><li>3. Compartir sus reflexiones entre el grupo.</li></ol>	Formación cívica y ética III	Responsabilidad, toma de decisiones colectivas y participación (Unidad III)
<p><b>Huella digital.</b> Para esta actividad los alumnos realizaron dos ejercicios:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Se buscarán a sí mismos dentro del buscador Google; recordar cómo hacer una búsqueda por palabras exactas. Responder:<ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Qué hay sobre mí en la red?</li><li>• ¿Por qué algunos compañeros tienen más resultados que otros al buscarse?</li><li>• ¿Qué relación tienen los resultados con la privacidad?</li></ul></li><li>2. Visitarán el perfil de redes sociales de algunos de sus compañeros, preferentemente de aquellos a quienes no tengan agregados. Identificar:</li></ol>	Formación cívica y ética III	Responsabilidad, toma de decisiones colectivas y participación (Unidad III)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos que están disponibles de forma pública.</li> <li>• Tipo de información que se publica y/o comparte.</li> </ul> <p>La realización de esta actividad requiere respeto hacia los demás. Será importante recordar que, en la unidad anterior del módulo, vieron el tema de la Netiqueta y crearon su propio código de ésta.</p>		
<p><b>Sondeo.</b> Preparar un sondeo sobre el uso de las redes sociales entre compañeros del tercer año. Para lo anterior se recomienda:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conformar equipos y asignarles a qué grupos consultarán para el sondeo.</li> <li>2. Preparar un cuestionario breve –de entre siete y diez preguntas– con opciones cerradas, es decir, que se pueda elegir solo una de varias opciones.</li> <li>3. Tabular los datos en hoja de cálculo y obtener cuadros con los resultados.</li> </ol> <p>Las preguntas deben considerar aspectos como: el tipo de redes sociales, las actividades que se realizan con ellas, aspectos acerca del uso no apropiado (compartir información sin verificar, suplantar identidades, molestar a otros usuarios), medidas de privacidad y seguridad, etc.</p>	Formación cívica y ética III	Proyecto de mejora de la escuela o del entorno social (Unidad III)

**Competencia de interpretación de la información**

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Redes sociales.</b> Con base en el artículo <i>Hábitos de los adolescentes sobre el uso de las redes sociales: caso de estudio en secundarias públicas</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparar resultados indicando diferencias de las variables –preguntas– aplicadas y el resultado de éstas.</li> <li>2. Decir cuáles aspectos se cumplen en la realidad de los alumnos de Iniciación Universitaria y reflexionar en torno a los que no se cumplen para entender qué es lo que puede ser diferente para que ello haya ocurrido.</li> <li>3. Siguiendo el ejemplo del artículo, escribir la discusión de los resultados que se obtuvieron en el sondeo.</li> </ol>	Formación cívica y ética III	Identificar los problemas de la escuela o comunidad (Unidad III)

**Competencia de creación de la información**

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Buenas prácticas de la identidad digital.</b></p> <p>Elaborar un recurso a través del que presenten a otros tanto el tema de la identidad digital como sugerencias para resguardarla en línea. Se puede elegir cualquier tipo de recurso, pero se debe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pensar qué se quiere comunicar y a quién.</li> <li>2. Considerar el fin deseado: informar, enseñar, dar a conocer o difundir, etc.</li> </ol>	Formación cívica y ética III	Definir las alternativas de solución del problema (Unidad III)

<p>3. Recordar que se han trabajado con recursos más allá del texto y que se han explorado herramientas distintas.</p> <p>Se presentarán las creaciones de los alumnos en el grupo y se harán votaciones sobre las propuestas más completas.</p>		
--	--	--

***Competencia de comunicación y socialización***

<b>Actividad de aprendizaje</b>	<b>Integración al currículo</b>	
	<b>Materia</b>	<b>Tema o momento</b>
<p><b>Mesa redonda.</b> Se integrará una mesa redonda con los resultados del sondeo realizado y con el recurso sobre buenas prácticas sobre identidad digital. La mesa será realizada en presencia de compañeros de grados inferiores y, en función de la disponibilidad de espacios y de autoridades, se puede realizar en la biblioteca, las aulas o en el auditorio.</p>	<p>Formación cívica y ética III</p>	<p>Integración del proyecto (Unidad III)</p>

## Módulo 3. La creación de contenidos

### Descripción del módulo

La redacción es una de las actividades que más retos representa para los estudiantes. Sin el dominio de ésta, se encuentran imposibilitados para transmitir sus ideas. Parte de las dificultades para articular un texto –o expresarse en cualquier otro tipo de lenguaje– está relacionada con el desconocimiento de las técnicas de lectura y gestión de la información y de las formas en que puede redactarse. El presente módulo tiene como **objetivo** sistematizar el proceso de creación de contenidos. Para lograrlo se proponen los siguientes **ejes**:

- Observaciones de trabajos científicos y/o de divulgación para conocer cómo se estructura.
- Producción de textos de manera gradual (desde intuir de qué trata un texto hasta la escritura de un documento con palabras propias).

El módulo se vincula con diferentes asignaturas a lo largo de los tres trimestres del año escolar y consta de las **unidades de aprendizaje** enunciadas a continuación.

### Primer trimestre

- ¿Qué dicen los autores?
- Me documento, luego escribo

### Segundo trimestre

- Los derechos de autor y la atribución
- Originalidad, plagio y reutilización

### Tercer trimestre

- Proyectos de integración de competencias

A diferencia de los módulos anteriores, éste finaliza con la elección de un proyecto de investigación que se desarrollará en el tercer trimestre y que engloba la aplicación de las competencias que se practicaron a lo largo del año escolar.

## Recursos y lecturas de apoyo

Creative Commons. (s.f.). *Creative Commons licenses* [sitio Web].

<https://creativecommons.org/share-your-work/licensing-types-examples/>

iParadigms. (2012). *The plagiarism Sepectrum: Instructor Insights into the 10 types of plagiarism*.

Recuperado de <https://go.turnitin.com/paper/plagiarism-spectrum>

México. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. *Ciencia y desarrollo* [revista electrónica].

Recuperado de <http://www.cyd.conacyt.gob.mx/?p=home>

México. Secretaría de Cultura. (s.f.). Instituto Nacional del Derecho de Autor [sitio Web].

<https://www.indautor.gob.mx/>

Ruíz Zavala, A., López y Cervantes, B., Aguilar Funes, E., y Sorókina, T. (2012). *Géneros discursivos: Breve guía universitaria*. México, D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco; División de Ciencias Sociales y Humanidades. Recuperado de

[http://biblioteca.xoc.uam.mx/docs/ahistorico/generos\\_discursivos.pdf](http://biblioteca.xoc.uam.mx/docs/ahistorico/generos_discursivos.pdf)

Turnitin. (2019). *Prevención del plagio: 10 modalidades de trabajo poco original* [infografía].

Recuperado de <https://www.turnitin.com/es/infographics/prevencion-de-plagio>

Universidad Nacional Autónoma de México. Colegio de Ciencias y Humanidades. (2017). *Fichas de trabajo* [recurso digital de aprendizaje]. Recuperado de

<https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/tlriid2/unidad3/fichasTrabajo/introduccion>

Universidad Nacional Autónoma de México. Colegio de Ciencias y Humanidades. (2017). *Resumir información* [recurso digital de aprendizaje]. Recuperado de

<https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/tlriid1/unidad3/resumirInformacion>

Universidad Nacional Autónoma de México. Dirección General de Divulgación de la Ciencia.

(2019) *¿Cómo ves? Revista de Divulgación de la Ciencia de la UNAM* [revista electrónica].

Recuperado de <http://www.comoves.unam.mx/>

Universidad Nacional Autónoma de México. *Red Universitaria de Aprendizaje* [repositorio].

Recuperado de <https://www.rua.unam.mx/portal/>

## Actividades de aprendizaje

### Primer trimestre

#### Unidad 1. ¿Qué dicen los autores?

##### *Competencia de acceso a la información*

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Tratamiento de la información.</b> Se compararán diferentes tipos de textos sobre un tema y cómo se presenta la información en cada uno de ellos la información. Para tales efectos, se recomienda contar con artículos de divulgación e investigación, noticias, ensayos, reseñas, etc.</p> <p>Los ejercicios para esta actividad son:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Reunir diferentes recursos sobre los temas de cada asignatura. Las revistas <i>¿Cómo ves?</i> de la UNAM y <i>Ciencia y desarrollo</i>, del CONACyT, así como la <i>Red Universitaria de Aprendizaje</i> son una fuente de apoyo. Los enlaces a estos recursos se encuentran en la sección de Recursos, sitios Web y lecturas de apoyo del módulo.</li><li>2. Identificar cómo está estructurado el texto y definir la función de cada parte.</li><li>3. Comentar, si es el caso, la presencia de apoyos visuales como cuadros, ilustraciones, etc.</li><li>4. Leer algunos párrafos para describir cómo se utiliza el lenguaje e indicar por qué (si utilizan o no términos propios del área, si es sencillo de comprender para un público amplio, qué tanto se presta a la ambigüedad, etc.).</li></ol> <p>Para apoyar esta actividad, se puede consultar el recurso <i>Géneros discursivos</i>, cuya referencia está</p>	Química II	Contaminación y purificación del agua (Unidad 1)
	Geografía de México	Vulcanismo y sismicidad (Unidad 2)
	Español III	Valores literarios y humanos de la literatura renacentista española (Unidad 2)

<p>en la sección de Recursos y lecturas de apoyo de este módulo.</p>		
--	--	--

**Competencia de interpretación de la información**

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Palabras clave.</b> Utilizando lecturas de la actividad anterior, el alumno tratará de explicar de qué trata un texto a partir de la lectura parcial del mismo. Para ello, se recomienda lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar en los títulos y subtítulos los temas sobre los que se habla.</li> <li>2. Leer por <i>escaneo</i> partes del texto para hallar las palabras que más se repiten y, con ellas, hacerse una idea del contenido.</li> <li>3. Elegir algunos párrafos para leer en voz alta e identificar palabras significativas.</li> <li>4. Buscar en el diccionario las palabras que no se entiendan.</li> </ol> <p>En la sección de Recursos y lecturas de apoyo se pueden encontrar materiales sobre la lectura por escaneo y otras técnicas.</p>	Química II	Contaminación y purificación del agua (Unidad 1)
<p><b>Ideas centrales y secundarias.</b> Una vez que los estudiantes se han familiarizado con el texto, se hace la lectura inicial. En ésta, se identifican las oraciones que contienen la información central y</p>	Química II	Contaminación y purificación del agua (Unidad 1)

complementaria del texto; se sugiere subrayarlas con dos colores diferentes.		
--	--	--

**Competencia de gestión de la información**

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<b>Fichas de trabajo.</b> Para la actividad, se sugiere al estudiante y al docente consultar el recurso <i>Fichas de trabajo</i> antes de la sesión. Llevar a la clase los materiales requeridos.	Química II	Contaminación y purificación del agua (Unidad 1)

**Competencia de creación de la información**

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<b>El resumen.</b> Con base en la localización de ideas centrales y secundarias, elaborar un resumen del texto. Éste se basa en la transcripción de las palabras del autor, pero previamente leídas y ya seleccionadas, de manera que se reconstruye el discurso conservando lo más representativo.	Química II	Contaminación y purificación del agua (Unidad 1)
<b>La paráfrasis.</b> En el resumen elaborado, anotar al margen de cada párrafo una idea suscita, pero que englobe la esencia del texto o bien: 1. Leer cuidadosamente el párrafo e identificar en él ideas centrales. 2. “Traducir” los términos técnicos o que poco comunes a otros más conocidos. Por ejemplo, <i>darwinismo</i> podría traducirse por <i>teoría de la evolución</i> . 3. Construir una oración breve, con palabras del alumno.	Química II	Contaminación y purificación del agua (Unidad 1)

<b>La síntesis.</b> Construir un texto que contenga los aspectos más importantes, con base en las fichas de trabajo que el alumno elaboró anteriormente.	Química II	Contaminación y purificación del agua (Unidad 1)
--	------------	--

## Unidad 2. Me documento, luego escribo

### Competencia de acceso a la información

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Las fuentes bibliográficas.</b> Se hará reunirán algunos documentos que tratan los temas de la unidad que se esté revisando en la materia. Para ello:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consultar los materiales recomendados por los programas de estudio, tanto los de la bibliografía básica como los de la complementaria.</li> <li>2. En el sitio Web de la biblioteca, consultar la colección de <i>Libros electrónicos para la comunidad del bachillerato UNAM</i>.</li> <li>3. De los títulos que tienen un tratamiento más preciso del tema:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Revisar la bibliografía en la que se basaron para obtener otros títulos.</li> <li>b) En los registros bibliográficos, utilizar los vínculos del punto de acceso Tema para que el catálogo dependa recursos relacionados.</li> </ol> </li> <li>4. Llevar el registro de los recursos que se seleccionen, con los datos del autor, el título, el lugar que ocupan en la biblioteca y las páginas en las que se ubican los temas.</li> </ol>	Biología III	Características de una buena alimentación (Unidad II).
	Historia de México I	Historia del pueblo mexicana (Unidad II).
	Física II	Aportaciones de Pascal, Arquímedes y Torricelli al campo de los fluidos.

<p><b>Recursos electrónicos.</b> En esta actividad, estarán involucrados los profesores y la biblioteca. Consiste en presentar a los estudiantes recursos de la BiDi UNAM. La sugerencia es:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integrarse, entre docentes, según las materias de la actividad anterior; es decir, profesores de biología, física e historia, respectivamente.</li> <li>2. Acercarse a la biblioteca para solicitar acceso y conocer la BiDi UNAM. El responsable de las visitas guiadas les mostrará los recursos digitales y los orientará para seleccionar los que son de utilidad para sus materias.</li> <li>3. Elegirán al menos un recurso para presentarles a sus alumnos, en una sesión de biblioteca y en la que continúen construyendo su lista de lecturas de los temas del programa. El recurso puede ser una base de datos, una revista, un objeto de aprendizaje, entre otros.</li> </ol>	Biología III	Características de una buena alimentación (Unidad II).
	Historia de México I	Historia del pueblo mexicana (Unidad II).
	Física II	Aportaciones de Pascal, Arquímedes y Torricelli al campo de los fluidos.

**Competencia de gestión de la información**

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Cronograma.</b> Se planificará la secuencia de las actividades a investigar y los tiempos en que éstas deben ser realizadas. Se recomienda:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enlistar todas las actividades a desarrollar, incluyendo sesiones de asesorías con el profesor.</li> <li>2. A cada rubro del paso anterior, asignarle una fecha específica o número de semana.</li> <li>3. Definir roles si hay actividades que se realicen en equipos.</li> </ol>	Biología III	Características de una buena alimentación (Unidad II).
	Historia de México I	Historia del pueblo mexicana (Unidad II).
	Física II	Aportaciones de Pascal, Arquímedes y Torricelli al campo de los fluidos.
<p><b>Bitácora de investigación.</b> Los alumnos llevarán un seguimiento de las actividades que realizan en las actividades de investigación. En una libreta aparte, o en un procesador de textos, escribirán el progreso de su investigación. Para ello, se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fechar cada entrada que escriban.</li> <li>• Explicar suficientemente sus actividades; por ejemplo, en qué fase van, si leyeron un texto, rechazaron un recurso que ya habían seleccionado (y la razón), si han tenido asesoría de sus profesores, etc.</li> <li>• Escribir, al final de cada entrada, lo que harán cuando continúen con la investigación.</li> </ul>	Biología III	Características de una buena alimentación (Unidad II).
	Historia de México I	Historia del pueblo mexicana (Unidad II).
	Física II	Aportaciones de Pascal, Arquímedes y Torricelli al campo de los fluidos.

## Segundo trimestre

### Unidad 1. Los derechos de autor y la atribución

#### *Competencia de acceso a la información*

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Derecho de autor en México.</b> La actividad, así como la unidad, pretende ser una introducción al tema. Para conseguirlo se hará lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Revisar el sitio Web del INDAUTOR y el de <i>Creative Commons</i>.</li><li>2. Identificar las diferencias entre cada tipo de sistemas de derechos/atribución.</li><li>3. Identificar qué documentación al respecto hay en cada sitio.</li></ol> <p>Con los resultados de la exploración de sitios Web, establecer una discusión en clase.</p>	Formación cívica y ética III	Al finalizar la Unidad 1. Los derechos, las leyes, el gobierno y la participación ciudadana como acuerdos y vías para convivencia y el desarrollo político económico y social de nuestro país. O como parte del tema Obligaciones de los universitarios (al abordar la parte de la Legislación Universitaria)

**Competencia de interpretación de la información**

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Ley Federal del Derecho de Autor.</b> Para realizar esta actividad, los estudiantes llevarán a clase una obra de cualquier naturaleza para realizar:</p> <p>1. Lectura del tríptico <i>Derechos de autor</i>. A partir de ello, observar en las obras que se aportaron a la clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las leyendas, símbolos o signos que son indicio de que la obra está protegida.</li> <li>• Los elementos de la obra que podrían ser objeto de derecho de autor; por ejemplo, ilustraciones, pistas de audio, etc.</li> <li>• Localizar, en la Ley Federal del Derecho de Autor, los artículos o partes que aluden a los elementos del punto anterior.</li> </ul> <p>2. Discutir ejemplos, con base en la Ley, en los que ocurra lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reproducir parte de una obra protegida. (Ejemplo: fotocopiar un capítulo para la elaboración de una tarea).</li> <li>• Pérdida de los derechos patrimoniales de una obra. (Ejemplo: cuando se participa en un concurso y el trabajo realizado pasa a ser parte del organizador a cambio de un posible beneficio económico).</li> <li>• Reproducción total de una obra con fines comerciales (Ejemplo: la edición de los clásicos por diferentes editoriales porque</li> </ul>	Formación cívica y ética III	<p>Al finalizar la Unidad 1. Los derechos, las leyes, el gobierno y la participación ciudadana como acuerdos y vías para convivencia y el desarrollo político económico y social de nuestro país.</p> <p>O como parte del tema Obligaciones de los universitarios (al abordar la parte de la Legislación Universitaria)</p>

se han superado los 100 años de muerte del autor).		
--	--	--

## Unidad 2. Originalidad, plagio y reutilización

### Competencia de creación de la información

Actividad de aprendizaje	Integración al currículo	
	Materia	Tema o momento
<p><b>Derivando obras.</b> Esta actividad consiste en la elaboración de una obra de cualquier naturaleza por un solo equipo del grupo. Se elegirá un modo de licenciamiento <i>Creative Commons</i>. Posteriormente, se formarán otros equipos que realicen una de las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consultar la obra original para desarrollar un tema nuevo.</li> <li>2. Completar la obra original introduciendo otros aspectos sobre el tema que hagan falta.</li> <li>3. Resumir y reestructurar la obra original.</li> </ol> <p>Preguntar los resultados en clase y reflexionar en torno a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qué tan originales son las obras que se crearon en cada caso y por qué.</li> <li>• ¿Qué podrían Las menos originales hacer para mejorar?</li> <li>• ¿Alguna obra sufrió alteraciones que se puedan considerar falta a la atribución de <i>Creative Commons</i>?</li> </ul>	Español III	Al finalizar el tema Los noticieros radiofónicos. La publicidad (Unidad 2)

## Tercer trimestre

### Proyectos de integración de competencias

Este módulo, así como la propuesta de integración, finalizará con el desarrollo y la presentación ante el cuerpo directivo del plantel de un proyecto de investigación. Sin embargo, se conformarán comités tutoriales que evaluarán y guiarán el proceso de elaboración del trabajo, para brindar al alumno y al docente una experiencia más completa. Estos comités estarán integrados por profesores de una misma área de conocimientos y tendrán las funciones de asesoría y aprobación de los proyectos que se deseen llevar a cabo.

Con esta parte del módulo, se persigue la autonomía del estudiante en cada una de las etapas del ciclo de la alfabetización, por tanto, recaerá en él la concepción y el desarrollo del proyecto. Dadas estas circunstancias, es deseable contar con ejes temáticos de las cuatro áreas del conocimiento y darle al alumno completa libertad de elegir aquel que más llene sus deseos de conocer.

### Primera etapa. Laboratorio de ideas

**Objetivo:** Elaborar la propuesta del proyecto de investigación que los estudiantes se han propuesto desarrollar.

El laboratorio de ideas será un espacio de socialización en el que alumnos de diferentes grupos compartirán lo que están haciendo, se retroalimentarán y brindarán ideas a través de las que sus compañeros puedan mejorar sus proyectos. A diferencia de las actividades abordadas en los módulos anteriores, los alumnos son responsables de su avance y cuentan con asesorías de los comités tutoriales, pero no se les indicará lo que deben hacer, sino que ellos deberán asistir al laboratorio de ideas con algo que mostrar o comentar.

Actividades	Descripción
<b>Los proyectos</b>	Los estudiantes discutirán sobre el proyecto que han elegido elaborar y prepararán una explicación sencilla para sus compañeros. Tanto el docente como los demás miembros del seminario harán preguntas al respecto y con base en ellas, se considerará reafirmar el proyecto.
<b>Balance de conocimiento</b>	Cada equipo valorará la dimensión del tema que ha decidido trabajar a partir de los siguientes planteamientos: <ul data-bbox="630 1738 1105 1875" style="list-style-type: none"><li>• Lo que se sabe del tema a investigar</li><li>• Lo que se desea conocer</li><li>• Información complementaria de los puntos anteriores</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lugares de donde se obtendrá la información</li> </ul> <p>Es recomendable escribir las respuestas a estos aspectos. El alumno puede elaborar un cuadro en su cuaderno, donde cada punto sea una columna. Esta actividad se basa en el texto de Licea y Arenas (2011).</p>
<b>Jornadas académicas</b>	<p>Se organizarán sesiones para que los equipos de distintos grupos que estén trabajando proyectos afines puedan discutir sus avances y sus hallazgos; de esta manera se favorece la socialización y la mejora de los conocimientos que se reflejarán en el proyecto.</p>

Al término de las actividades del seminario, los alumnos presentarán por escrito la propuesta de sus proyectos de investigación. El texto deberá tener como requisitos mínimos los siguientes apartados:

- Un resumen de hasta 250 palabras. En este se explica qué, quién, cómo, cuándo y con qué se hará el proyecto.
- Una aproximación teórica del tema; es decir, lo que se ha escrito sobre el mismo en fuentes de información.
- Enunciación del problema –qué se desea resolver, encontrar, aprender– y su importancia, tanto para el conocimiento como para el aprendizaje del alumno.
- Los objetivos del proyecto y lo que se espera encontrar como resultados (hipótesis).
- Lecturas iniciales, destacando los autores más representativos.
- Cronograma de actividades.

Como material de referencia se recomienda el libro *Manual del investigador novel* que, pese a ser un texto para los niveles de licenciatura y posgrado, posee un lenguaje sencillo y fluido, con ejemplos precisos para entender el proceso de investigación científica.

### **Segunda etapa. Desarrollo del proyecto**

Esta parte comprende el período que tendrán los estudiantes para concluir sus proyectos; durante el mismo, se acordarán horas de asesoría con los comités tutoriales.

### **Tercera etapa. Preparación**

El taller finalizará con la organización de los preparativos previos a la presentación de proyectos. Las actividades propuestas se enuncian a continuación.

Actividades	Descripción
<b>La forma de presentar</b>	Se comentarán los proyectos para determinar su naturaleza, es decir, el tipo de información o datos que se van a presentar. El fin de ello es que los alumnos consideren qué medios son más idóneos para dar a conocer su proyecto: si una presentación, un cartel o infografía, un video, etcétera, así como la factibilidad de incluir medios visuales como gráficas o cuadros de datos.
<b>La expresión oral</b>	<p>Como práctica, todos los equipos del seminario presentarán su trabajo en su versión final o cercana a ésta. Para otorgar dinamismo a la actividad, se sugiere considerar diferentes modalidades de exposición o presentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar exposición tradicional, entre 15 y 20 minutos.</li> <li>• <i>Pechakucha</i>, que consiste en seis minutos y seis diapositivas de presentación.</li> <li>• Dar 1 minuto a los participantes para que expongan su trabajo en un solo cartel o infografía.</li> </ul> <p>Sin excepción, todos los miembros del taller retroalimentarán a los expositores, según los siguientes criterios (se anexa rúbrica de apoyo):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Claridad de las explicaciones</li> <li>• Dominio del material utilizado</li> <li>• Enfoque en el auditorio en lugar de las diapositivas</li> </ul>

## Referencias

- Ferrari, A. (2013). *DIGICOM: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. (Reporte EUR 26035 EN). Luxemburgo: European Commission. doi: 10.2788/52966
- International Society for Technology in Education. (2016). *ISTE Standard for Students* [sitio Web]. Recuperado de <https://www.iste.org/standards/for-students>
- Sánchez Cruz, G., y Licea de Arenas, J. (noviembre, 2018). *Un lazo imprescindible: alfabetización informacional-investigación*. Trabajo presentado en el VII Seminario Hispano-Brasileiro de Investigación en Información, Documentación y Sociedad, Universidad Complutense de Madrid y Universidad de Murcia, España. Recuperado de <http://seminariohispano-brasileiro.org.es/ocs/index.php/viishb/viishbucm/paper/viewFile/454/26>
- Universidad Nacional Autónoma de México. Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de la Información y Comunicación. (2014). *Matriz de habilidades digitales*. Manuscrito inédito. Recuperado de <https://educatic.unam.mx/publicaciones/matriz-habilidades-digitales-2014.pdf>
- Wang, L. (2011). An information literacy integration model and its application in higher education. *Reference Service Review*, 39(4), 703-720. doi: 10.1108/00907321111186703

## Discusión

En esta tesis, se han elaborado actividades de aprendizaje para que los alumnos del tercer año de Iniciación Universitaria adquieran las competencias digitales del ciclo de la alfabetización: acceder, interpretar, gestionar, crear, comunicar y socializar. Dichas actividades se basaron en una matriz de competencias, creada de acuerdo con los estándares emitidos por la UNAM, la ISTE y la *European Commission*.

De las diferentes modalidades con las que se puede implementar la alfabetización digital, se optó por la intracurricular. A pesar de que ésta se considera la más efectiva –según la opinión de Wang (2011)– podría tener implicaciones negativas al analizar su viabilidad para un modelo curricular como el de la Escuela Nacional Preparatoria, que divide el conocimiento por áreas y asignaturas, siendo que la alfabetización digital es transversal a todo el currículo. Se requeriría un esfuerzo y un alto nivel de compromiso de los profesores para contextualizar su enseñanza en la adquisición de las competencias digitales.

Para contrarrestar lo anterior, el plantel podría turnar las actividades propuestas a cada uno de los coordinadores de asignaturas o áreas para que, junto con sus colegas y las posibilidades reales de la biblioteca, se hagan las observaciones y los ajustes pertinentes.

Al comparar el contenido de los módulos de aprendizaje con la literatura, se encuentra que la propuesta excluyó conocimientos de computación e informática; por ejemplo, las partes de una computadora (Rodríguez, 2008), el manejo específico de programas (Salinas, 2002; DGTIC, 2014) y lo referente a la programación (DGTIC, 2014; Ferrari, 2013; ISTE, 2014). En temas como la identidad digital, el tratamiento de las competencias estuvo acotado a comprender la importancia de gestionar correctamente la información y los datos personales (ISTE, 2014; Ferrari, 2013), en lugar de crear y configurar un perfil social (DGTIC, 2014).

El mayor grado de afinidad con la teoría se debe buscar en el texto de Area y Guarro (2012), así como en el de Martín (2003); estos autores han esbozado a la alfabetización en al menos tres sentidos: información, lenguajes multimedia y comunicación-socialización en línea. El ciclo de la alfabetización de Sánchez y Licea (2018) fue crucial, pues ayudó a optimizar esta investigación al introducir las competencias de lectura (interpretación de la información) y de escritura (crear).

La ausencia de ciertos temas ya mencionados en los párrafos anteriores se debió a que esta investigación pertenece a la bibliotecología, de manera que la alfabetización digital estuvo orientada por las etapas en las que la información es requerida y utilizada por el usuario (el ciclo de la

alfabetización). Las TIC son el escenario sobre el que descansa dicho ciclo y, por tanto, son las transformaciones en el acceso a la información, en sus formatos y en la manera que se pone a disposición de los usuarios lo que se estudia, mas no el software o los dispositivos digitales, aspectos que posiblemente serían el punto de partida para otras áreas o estudios sobre alfabetización digital.

## Conclusiones

La alfabetización digital, como concepto, representa las competencias para informarse en un entorno virtual configurado por las TIC. Se define como conocimientos sobre las implicaciones que esas TIC tienen sobre el ciclo de la información en tres aspectos: cómo acceder (procedimental), cómo leer (cognitivo) y cómo actuar (ético) frente a las dinámicas sociales y los procesos informativos que ocurren en dicho entorno.

En una sociedad hiperconectada, la alfabetización digital es el nuevo discurso de la educación. Se considera que, si los estudiantes tienen acceso a las TIC, aprenderán mejor, más rápido y en cualquier lugar. Sin embargo, la veracidad de tales afirmaciones depende del significado que cada sistema educativo le otorga a esta alfabetización, así como de la existencia de un proyecto educativo que involucre, en torno a las tecnologías, la docencia, biblioteca y familia.

Hay diferentes niveles en la alfabetización digital, en las escuelas –de acuerdo con la teoría– se suele reducir al equipamiento del aula con computadoras e Internet; en el caso de México, este tipo de iniciativas han fracasado por el hecho de que no hay una orientación seria para aprender a informarse a través de las TIC, y mucho menos existe una evaluación y seguimiento sobre las prácticas informacionales de los estudiantes. Más específicamente, en la UNAM, aún es un tema inexistente.

La también llamada competencia del siglo XXI está siendo abordada con la perspectiva más funcional posible, es decir, aquella en la que basta con saber para qué sirve cada icono de una pantalla. Los aspectos relacionados con la lectura, el trabajo colaborativo y los riesgos que dificultan el acto de informarse en la red de redes se volvieron invisibles para permitir la introducción de los discursos tecnófilos que prometen la democratización del conocimiento, aunque este sólo tiene lugar cuando la información –elemento que sí tiende a democratizarse por la variedad de formas de acceso– es interpretada por el usuario (el estudiante), mismo que la utiliza para crear un discurso propio –escrito, gráfico o audiovisual– y lo comunica y socializa.

El cambio hacia una alfabetización digital para el pensamiento crítico debe comenzar. Como primer paso, hay que trabajar en la eliminación de los mitos sobre las TIC: desde creer en estas como garantes del aprendizaje y del conocimiento, hasta verlas con miedo porque, supuestamente, llegaron para reemplazar al docente, a la biblioteca y a la escuela misma. En seguida, es necesario construir el marco teórico de la alfabetización digital. Esto es necesario para tomar una postura sobre la definición y el alcance que tendrá el concepto dentro de la realidad educativa y bibliotecaria de cada institución.

El equipamiento e infraestructura son temas subyacentes a lo anterior. Resulta fútil dar este salto si no se sabe, desde la propia experiencia del docente y la biblioteca, hacia dónde dirigir los esfuerzos. La alfabetización digital no puede tomarse como una moda ni un medio del que valerse para decir que una escuela o biblioteca es de vanguardia, pues el concepto no fue creado para referirse a ello, aunque las necesidades del sistema económico y social en que existe la educación lo intenten configurar de esa manera.

Del mismo modo, al pensar en la adquisición de competencias digitales, no es aconsejable considerarlas como conocimientos acabados e inamovibles, pues dependen en gran medida de cómo las TIC modifican la dinámica social y la naturaleza del entorno informacional. También, en la medida de lo posible, hay que evitar “enseñarlas” en su estado puro, es decir, sin contexto de aplicación; las competencias digitales son componentes de las actividades de aprendizaje que el bibliotecólogo y el docente diseñan para cumplir los objetivos del currículo, pero no constituyen un tema en sí.

Con relación a la propuesta de alfabetización digital que se presentó en esta tesis, es necesario establecer algunas reflexiones. En primer lugar, los módulos de enseñanza y aprendizaje no parten de cero; suponen que los estudiantes tienen nociones de las tecnologías, así como del funcionamiento de la biblioteca del plantel. Por lo tanto, las actividades sugeridas reorientan la forma en que los alumnos y profesores se relacionan con el entorno informacional. En segundo lugar, hay una inclinación hacia el trabajo en equipo, la discusión y la organización por parte de los estudiantes; esto para dar coherencia con los aspectos colaborativos que se atribuyen al entorno digital actual. Finalmente, se rechaza toda idea de que las tecnologías sean garantes del aprendizaje, por lo que no son un tema central, sino una herramienta para informarse o un objeto de estudio en torno al que se experimenta.

Al escribir la propuesta, se respetó el contenido y la secuencia de los programas de estudio del tercer año de Iniciación Universitaria; sin embargo, este apego tuvo dos consecuencias: de 13 asignaturas, 5 resultaron excluidas de todos los módulos, pues su carácter práctico (educación física, educación estética y artística, modelado) o específico (lengua extranjera, prácticas de informática) se consideró un obstáculo en la implementación de actividades que requerirían interrumpir constantemente el seguimiento de las clases. La otra consecuencia fue que, en ninguna materia, las competencias digitales estuvieran presentes en todo el programa, sino sólo en algunas unidades o en los temas más relacionados con la investigación, de modo que el ciclo de la alfabetización pudiera ser completado.

Si se toman en cuenta estas observaciones, no hay un cumplimiento cabal de la hipótesis que se planteó para tesis. La integración de competencias digitales a la totalidad del currículo, así como una

cobertura a lo largo del año escolar, requiere modificaciones en las relaciones entre asignaturas, docentes, estudiantes, familia y biblioteca. Tradicionalmente, estos agentes comparten un espacio educativo, pero su interacción más allá de sus propios lugares o aulas es mínima. El modelo que responda a la alfabetización digital debe ser uno en el que estos agentes puedan convivir y no solamente coexistir.

El aprendizaje de los alumnos siempre será un reto en el entorno educativo, especialmente si los avances en la sociedad, la ciencia y la industria son tan acelerados como hasta ahora lo han permitido las TIC. Preparar a los estudiantes para un ambiente académico y laboral –que posiblemente no se ha vislumbrado siquiera– exige sacarlos de la monotonía de las aulas y enfrentarlos a experiencias de investigación, creación y socialización de conocimientos. El punto de partida para su consecución es la alfabetización digital, pero concebida como el proceso para una formación crítica en relación con las tecnologías, es decir, con respecto a sus alcances, límites y riesgos al momento de informarse.

La alfabetización es una tarea recíproca de la escuela y familia. Al interior del plantel educativo, es el bibliotecólogo –con el potencial documental de la biblioteca escolar– y los docentes, quienes tienen la responsabilidad de facilitar la adquisición de competencias o habilidades para buscar, interpretar, gestionar, crear, comunicar y socializar información, partiendo de las TIC; mientras que, al exterior de la escuela, son los padres o tutores los encargados de promover una conducta activa, saludable y eficaz ante las tecnologías.

Una orientación apropiada en materia de alfabetización digital evita fomentar la idea de que las TIC son la panacea a los problemas que la educación enfrenta de antaño, entre los que se encuentra la competencia de los estudiantes para moverse por el ciclo de la alfabetización (acceder, interpretar, gestionar, crear, comunicar y socializar la información). Por el contrario, entiende que temas que se consideran ajenos y superados –como la comprensión lectora, la redacción y colaboración– son prioridad para que la información digital, tan abundante, no se convierta en un laberinto donde el usuario pierda el sentido de sus necesidades de información.

## Bibliografía

- American Library Association, Digital Literacy Task Force. (2013b). Digital literacy, libraries, and public policy. Recuperado de [http://www.districtdispatch.org/wp-content/uploads/2013/01/2012\\_OITP\\_digilitreport\\_1\\_22\\_13.pdf](http://www.districtdispatch.org/wp-content/uploads/2013/01/2012_OITP_digilitreport_1_22_13.pdf)
- American Library Association. (2013a). ALA glossary of library and information science. Chicago: ALA.
- Area Moreira, M., y Marzal García-Quismondo, M. A. (enero-abril 2016). Entre libros y pantallas: Las bibliotecas escolares ante el desafío digital. Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado, 20(1), 227-242. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/567/56745576012.pdf>
- Area, M. y Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. Revista Española de Documentación Científica, 46-74. doi: 10.3989/redc.2012.mono.977
- Asociación de Internet.mx. (2018). 14° Estudio sobre los hábitos de los usuarios de Internet en México 2018. Recuperado de <https://bit.ly/2wNxhrK>
- Badilla Saxe, E. (2009). Diseño curricular: De la integración a la complejidad. Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación, 9(2), 1-13. doi: 10.15517/aie.v9i2.9529.
- Bautista García-Vera, A. (mayo-agosto, 2007). Alfabetización tecnológica multimodal e intercultural. Revista de Educación, 343, 589-600. Recuperado de <http://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:7e2f8858-af29-417f-a673-d146c4f64167/re34324-pdf.pdf>

- Bawden, D. (2002). Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. *Anales de documentación*, 5, 361-408. Recuperado de <http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/2261/2251>
- Cabero Almenara, J. (2002). Mitos de la sociedad de la información: Sus impactos en la educación. En M. V. Aguilar Perera, J. Brito Santana y J. I. Farray Cuevas (Coords.), *Cultura y educación en la sociedad de la información* (pp. 17-38). Coruña: Netbiblio.
- Cabra-Torres, F., & Marciales-Vivas, G. P. (2009). Mitos, realidades y preguntas de investigación sobre los “nativos digitales”: Una revisión. *Universitas Psychologica*, 8(2), 323–338. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revPsycho/article/view/476/355>
- Cáceres Zapatero, M.D., Brändle, G. y Ruíz San-Román, J. (2015). Hacia la construcción de una ciudadanía digital: Nuevos modelos de participación y empoderamiento a través de Internet. *Prisma social*, 15, 643-684. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=353744533018>
- Calonje Daly, P. (2008). La biblioteca escolar y la formación lectora. *Folios*, 27, 77-90. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n27/n27a07.pdf>
- Carey, J. O. (1998). Library skills, information skills, and information literacy: Implications for teaching and learning. *School Library Media Research*, 1, 1-21. Recuperado [http://www.ala.org/aasl/sites/ala.org.aasl/files/content/aaslpubsandjournals/slr/vol1/SLMR\\_LibrarySkills\\_V1.pdf](http://www.ala.org/aasl/sites/ala.org.aasl/files/content/aaslpubsandjournals/slr/vol1/SLMR_LibrarySkills_V1.pdf)
- Chan, C. (2008). The impact of school library services on student achievement and this implications for advocacy: A review of literature. *Access*, 22(4), 15-20. Recuperado de [https://repository.hkbu.edu.hk/cgi/viewcontent.cgi?article=1004&context=lib\\_ja](https://repository.hkbu.edu.hk/cgi/viewcontent.cgi?article=1004&context=lib_ja)

- Coll, C., y Rodríguez, J. (2008). Alfabetización, nuevas alfabetizaciones y alfabetización digital: las TIC en el currículo escolar. En C. Coll & M. Carles (Eds.), *Psicología de la educación virtual* (pp. 325–347). Madrid: Marota.
- Collins, C. (29 de abril de 2016). STEM and the school library: A marriage that makes sense [Entrada en un blog]. Recuperado de <http://knowledgequest.aasl.org/stem-school-library-marriage-makes-sense/>
- Cope, B. y Kalantzis, M. (enero-junio, 2010). “Multialfabetización”: Nuevas alfabetización, nuevas formas de aprendizaje. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 98-99, 53-91. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3616427.pdf>
- Cremades García, R. y Jiménez Fernández, C.M. (2015). *La biblioteca escolar a fondo: Del armario al ciberespacio*. Samonte-Cenero, Gijón: Trea.
- Cuevas Cerveró, A. (2007). *La biblioteca escolar como centro de recursos para el aprendizaje (CRA)*. Autor, *Lectura, alfabetización en información y biblioteca escolar* (163-188). Gijón, Asturias: Trea.
- Emejulu, A., y McGregor, C. (2016). Towards a radical digital citizenship in digital education. *Critical Studies in Education*, 60(1), 1–17. doi: 10.1080/17508487.2016.1234494
- Erstad, O. (2011). Citizens navigating in literate worlds. En M. Levy y R. Michael (Eds.), *Deconstructing digital natives: young people, technology and the new literacies* (pp. 99–118). New York: Routledge.
- Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas y UNESCO. (1999). *Manifiesto IFLA/UNESCO de la Biblioteca Escolar* [sitio Web]. Recuperado de <https://www.ifla.org/ES/publications/ifla-unesco-school-library-manifesto-1999>

- Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas. (2011). Recomendaciones IFLA sobre alfabetización informacional y mediática. Recuperado de <https://www.ifla.org/files/assets/information-literacy/publications/media-info-lit-recommend-es.pdf>
- Ferrari, A. (2012). Digital competence in practice: An analysis of frameworks (Reporte No. EUR 25351 EN). Recuperado de <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf>
- García García, F., Gértrudix Barrio, F., Durán Medina, J. F., Gamonal Arroyo, R., Gálvez de la Cuesta, M. C. (2011). Señas de identidad del “nativo digital”: una aproximación teórica para conocer las claves de su unicidad. Cuadernos de Documentación Multimedia, 22, 329–352. doi: 10.5209/rev\_CDMU.2011.v22.38339
- García Guerrero, J. (2010). Utilidad de la biblioteca escolar. En Utilidad de la biblioteca escolar: Un recurso al servicio del proyecto educativo (pp. 25-29). Gijón, Asturias: Trea.
- García Moreno, M. A. (2011). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el contexto de la alfabetización digital e informacional. En A. Cuevas y E. Simeño (Coords.), Alfabetización informacional e inclusión digital: Hacia un modelo de infoclusión social (pp. 31-42). Gijón, Asturias: Trea.
- García Ramírez, A. (enero-junio 2009). La biblioteca escolar: De la biblioteca tradicional a la biblioteca que desarrolla competencias básicas. Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios, 94-95, 59-76. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3197725>
- Gilster, P. (1997). Digital literacy. New York: Wiley Computer.
- Gómez Hernández, J. A. y Licea de Arenas, J. (2005). El compromiso de las bibliotecas con el aprendizaje permanente: La alfabetización informacional. En P. López López y J. Gimeno

- Perelló, Información, conocimiento y bibliotecas en el marco de la globalización neoliberal (145-180). Gijón, Asturias: Trea.
- González Fernández-Villavicencio, N. (2011). Plan Alba: Alfabetización digital en bibliotecas públicas de Andalucía. Sevilla: Consejería de Cultura. Recuperado de [http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Plan\\_ALBA\\_29\\_09\\_11\\_0.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Plan_ALBA_29_09_11_0.pdf)
- González Fernández-Villavicencio, N. (2012). Alfabetización para una cultura social, digital, mediática y en red. *Revista Española de Documentación Científica*, 17-45. doi: 10.3989/redc.2012.mono.976
- Gros, B., y Contreras, D. (2006). La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42, 103–125. Recuperado de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/57176/1/567513.pdf>
- Gutiérrez Martín, A. (2003). Alfabetización digital: Algo más que ratones y teclas. Barcelona: Gedisa.
- Gutiérrez, A. y Tyner, K. (2012). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. *Comunicar*, 19(38), 31-39. Recuperado <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15823083005>
- Heidi, J. (2015). Digital literacy. En Khossrow-Pour, M (Ed.), *Encyclopedia of information science and technology* (pp. 2141-2147). Hershey, Pennsylvania: Information Science Reference.
- Hernández Salazar, P. (2012). Contexto teórico de la alfabetización informativa. En *Tendencias de la alfabetización informativa en Iberoamérica* (pp. 3-46). México: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas. Recuperado de <http://132.248.242.6/~publica/conmutar1.php?arch=1&idx=263>

- Hernández-Pérez, T., y García-Moreno, M. A. (2011). Los retos de la alfabetización informacional en las bibliotecas: Guía para superar la brecha entre nativos e inmigrantes digitales. Prisma, 13, 1-20. Recuperado de [https://eprints.ucm.es/12139/1/retos\\_alfin\\_biblioteca.pdf](https://eprints.ucm.es/12139/1/retos_alfin_biblioteca.pdf)
- Impero Software y Digital Citizenship Institute (2016). Digital citizenship: A holistic primer. Recuperado de <http://www.digitalcitizenshipinstitute.com/wp-content/uploads/2016/10/digital-citizenship-a-holistic-primer-v2-1.pdf>
- International Federation of Library Association and Institutions. (2017). IFLA Statement on digital literacy. Recuperado de [https://www.ifla.org/files/assets/faife/statements/ifla\\_digital\\_literacy\\_statement.pdf](https://www.ifla.org/files/assets/faife/statements/ifla_digital_literacy_statement.pdf)
- International Society in Education Technology (2016). ISTE standards for students. Recuperado de <https://www.iste.org/standards/standards/for-students>
- Julian, K. D. y Parrott, D. J. (2017). Makerspaces in the library: Science in a student's hands. Journal of Learning Spaces, 6(2), 13-21. Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1152687.pdf>
- Junta de Andalucía. (2013). Nuevas dinámicas para la biblioteca escolar en la sociedad red: Resituar sus acciones y acompañar la transformación de la escuela. Andalucía: Junta de Andalucía. Recuperado de <https://www.mecd.gob.es/dam/jcr:b5555ee1-b893-43ee-8897-f9b756dd008d/nuevasdinamicas-bibliotecasescolares.pdf>
- Koester, A. (1 de octubre de 2013). Full STEAM ahead: Injecting art and creativity into STEM [entrada en un blog]. Recuperado de <https://www.slj.com/2013/10/programs/full-steam-ahead-injecting-art-and-creativity-into-stem/>

- Kolesas, M. (2008). La biblioteca en la escuela y el imaginario social. Autor, Una introducción al rol de la biblioteca en la educación del siglo XXI (pp. 19-47). Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Lanham, R. (1995). Digital literacy. *Scientific American*, 273(3), 160-161. Recuperado de <http://www2.idehist.uu.se/distans/ilmh/Ren/lanham-digital-lit.htm>
- Lara, T. (2009). Alfabetizar en la cultura digital. En Lara, T., Zayas, F., Arrukero, N.A. y Larequi, E., La competencia digital en el área de lengua (pp. 9-38). Barcelona: Octaedro.
- Lesta, M. L. y Tachella Prado, D. (2015). Nativos digitales vs. Inmigrantes digitales: ¿Una definición posible? Trabajo presentado en VIII Seminario Regional (Cono Sur) ALAIC: Políticas, actores y prácticas de la comunicación: Encrucijadas de la investigación en América Latina, Córdoba, Argentina. Recuperado de [http://www.alaic2015.eci.unc.edu.ar/files/ALAIC/eje11/alaic-11\\_-11.pdf](http://www.alaic2015.eci.unc.edu.ar/files/ALAIC/eje11/alaic-11_-11.pdf)
- Licea de Arenas, J. (2009). La alfabetización informacional en el entorno Hispanoamericano. *Anales de documentación*, 12, 93-106. Recuperado de <http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/70261/67731>
- López López, P. y Vellosillo González, I. (2008). La biblioteca escolar. Autor, Educación para la ciudadanía y biblioteca escolar (63-88). Gijón, Asturias: Trea.
- Marín Díaz, V. (2013). La competencia digital de los estudiantes: Elemento clave para el desenvolvimiento en la sociedad de la información. En J. Borroso Osuna y J. Cabero Almenara, Nuevos escenarios digitales: Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular (pp. 37-55). Madrid: Pirámide.
- Martzoukou, K., y Elliot, J. (2016). The development of digital literacy and inclusion skills of public librarians. *Communications in Information Literacy*, 10(1), 99-115. Recuperado de

<http://www.comminfolit.org/index.php?journal=cil&page=article&op=view&path%5B%5D=v10i1p99&path%5B%5D=232>

Marzal, M. A. y Valero Parra, P. (2009). La cooperación de la biblioteca escolar y la pública: Alfabetización en información, “biblioteca integrada” y el mundo virtual. *Revista General de Información y Documentación*, 19, 212-241. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/RGID0909110221A>

México. Secretaría de Educación Pública. (2016). Programa de Inclusión Digital 2016 – 2017. Recuperado de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/162354/NUEVO\\_PROGRAMA\\_PREN\\_DE\\_2.0.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/162354/NUEVO_PROGRAMA_PREN_DE_2.0.pdf)

Ministry of Education y National Library of New Zealand. (2002). The school library and learning in the information landscape: Guidelines for New Zealand Schools. Wellington: Learning Media Limited. Recuperado de <https://natlib.govt.nz/system/resources/W1siZiIsIjIwMTcvMDMvMDcvZW9xeGtpZDZoX1RoZV9zY2hvb2x2fbGlicmFyeV9hbmRfTG9hcm5pbmdfaW5fdGhlX2luZm9ybWF0aW9uX2xhbmRzY2FwZV9ndWlkZWxpbmVzLnBkZiJdXQ/The-school-library-and-Learning-in-the-information-landscape-guidelines.pdf?sha=15a87dc578f23f80>

New London Group (1996). A pedagogy of multiliteracies: Designing social futures. *Harvard Educational Review*, 66(1), 60-92. Recuperado de [http://newarcproject.pbworks.com/f/Pedagogy%2Bof%2BMultiliteracies\\_New%2BLondon%2BGroup.pdf](http://newarcproject.pbworks.com/f/Pedagogy%2Bof%2BMultiliteracies_New%2BLondon%2BGroup.pdf)

Ng, W. (2015). Digital literacy: The overarching element for successful technology integration. Autor, *New digital technology in Education: Conceptualizing professional learning for educators* (pp. 125-145). Cham: Springer. doi: 10.1007/978-3-319-05822-1\_6

- Oberg, D. (2009). Libraries in schools: Essential contexts for studying organizational change and culture. *Library Trends*, 58(1), 9-25. doi: 10.1353/lib.0.0072
- Olsson, L. y Edman- Stålbant, E. (2008). Digital literacy as challenge for teacher education: Implications for educational frameworks and learning environments. En M. Kendall. y B. Samways., *Learning to live in the knowledge Society* (pp. 11-18). Boston: Springer.
- Ortoll Espinet, E. (Coord.). (2007). *La alfabetización digital en los procesos de inclusión social*. Barcelona: UOC.
- Pinto, M., Sales, D., Osorio, P. y Planelles, E. (2009). *Alfabetización múltiple desde la biblioteca pública: experiencias y propuestas*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Alfagrama.
- Prensky, M. (2001). Nativos e inmigrantes digitales. Recuperado de [https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- Ramos Chávez, H.A. (2016). *Construyendo ciudadanía desde la biblioteca pública: El papel de la información para una mejor participación ciudadana en el gobierno abierto*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información. Recuperado de <http://132.248.242.6/~publica/librosn.php?tit=314>
- Ramsay, M. (5 de agosto de 2014). Ideas can STEM from the school library [Entrada en un blog]. Recuperado de <https://natlib.govt.nz/blog/posts/ideas-can-stem-from-the-school-library>
- Reusch Hevia, A. M. (2010). La alfabetización en información: Una necesidad desde la educación primaria. En P. Hernández Salazar, *Tendencias de la alfabetización informativa en Iberoamérica* (135-157). México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro

Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas. Recuperado de <http://132.248.9.34/cuib/1581917.pdf>

Robles Morales, J. M. (2009). Ciudadanía digital: una introducción a un nuevo concepto de ciudadano. Barcelona: UOC.

Rodríguez Illera, J. L. (2004). Las alfabetizaciones digitales. *Bordón: Revista de pedagogía*, 56(3-4), 431-442. Recuperado de <http://portafoli.ub.edu/portfolios/jlrodriguez/4571/last/media/rodriguez.pdf#page=1&zoom=auto,-80,798>

Salinas Ibáñez, J. (2002). Internet y telenseñanza. En M.V. Aguilar Perera, J. Brito Santana y J.I. Farray Cuevas (Coords.), *Cultura y educación en la sociedad de la información* (pp. 79-94). Coruña: Netbiblio.

Sánchez-García, S. y Yubero, S. (2015). La función social de las bibliotecas públicas: Nuevos espacios de aprendizaje y de inserción social. *El profesional de la información*, 24(2), 103-111. Recuperado de <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2015/mar/03.pdf>

Sánchez-Lugo, J. y Centeno Casillas, K. (enero-abril, 2014). Las competencias de información en la biblioteca escolar puertorriqueña: Una exploración necesaria. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 37(1), 35-46. Recuperado de <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/RIB/article/view/18337>

Simsek, E. y Simsek (2013). New literacies for digital citizenship. *Contemporary Educational Technology*, 4(2), 126-137. Recuperado de <http://eric.ed.gov/?id=ED542213>

Špiranec, S. y Banaek Zorica, M. (2010). Information literacy 2.0: Hype or discourse refinement? *Journal of Documentation*, 66(1), 140-153. doi: 10.1108/00220411011016407

Thompson, K. M., Jaeger, P. T., Taylor, N. G., y Subramaniam, M. M. (2014). Digital literacy and digital inclusion: Information policy and the public library. Lanham: Rowman & Littlefield.

Universidad Nacional Autónoma de México. (10 de febrero de 2017). Plan de Desarrollo Institucional 2015-2019. Recuperado de <http://www.rector.unam.mx/doctos/PDI-2015-2019.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México. Dirección General de Cómputo y Tecnologías de Información y Comunicación. (2014). Matriz de habilidades digitales. Recuperado de <https://educatic.unam.mx/publicaciones/matriz-habilidades-digitales-2014.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México. Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de la Información y Comunicación. (2014). Matriz de habilidades digitales. Manuscrito inédito. Recuperado de <https://educatic.unam.mx/publicaciones/matriz-habilidades-digitales-2014.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional Preparatoria 2 Erasmo Castellanos Quinto. (2014). La biblioteca [sitio Web]. Recuperado de <http://biblio.unam.mx/enp2/index.php/la-biblioteca>

Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional Preparatoria. (1996). Programa de estudios de la asignatura de: Español III. Recuperado de <http://dgenp.unam.mx/planesdeestudio/iniciacion/1301.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional Preparatoria. (1996). Programa de estudios de la asignatura de: Matemáticas III. Recuperado de <http://dgenp.unam.mx/planesdeestudio/iniciacion/1302.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional Preparatoria. (1996). Programa de estudios de la asignatura de: Historia de México I. Recuperado de <http://dgenp.unam.mx/planesdeestudio/iniciacion/1303.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional Preparatoria. (1996). Programa de estudios de la asignatura de: Física II. Recuperado de <http://dgenp.unam.mx/planesdeestudio/iniciacion/1304.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional Preparatoria. (1996). Programa de estudios de la asignatura de: Química II. Recuperado de <http://dgenp.unam.mx/planesdeestudio/iniciacion/1305.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional Preparatoria. (1996). Programa de estudios de la asignatura de: Inglés III. Recuperado de <http://dgenp.unam.mx/planesdeestudio/iniciacion/1306.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional Preparatoria. (1996). Programa de estudios de la asignatura de: Orientación educativa III. Recuperado de <http://dgenp.unam.mx/planesdeestudio/iniciacion/1307.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional Preparatoria. (1996). Programa de estudios de la asignatura de: Biología III. Recuperado de <http://dgenp.unam.mx/planesdeestudio/iniciacion/1308.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional Preparatoria. (1996). Programa de estudios de la asignatura de: Educación estética y artística III. Recuperado de <http://dgenp.unam.mx/planesdeestudio/iniciacion/1309.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional Preparatoria. (1996). Programa de estudios de la asignatura de: Educación física III. Recuperado de <http://dgenp.unam.mx/planesdeestudio/iniciacion/1310.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional Preparatoria. (1996). Programa de estudios de la asignatura de: Prácticas de informática III. Recuperado de <http://dgenp.unam.mx/planesdeestudio/iniciacion/1311.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional Preparatoria. (1996). Programa de estudios de la asignatura de: Modelado I. Recuperado de <http://dgenp.unam.mx/planesdeestudio/iniciacion/1312.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional Preparatoria. (1996). Programa de estudios de la asignatura de: Geografía de México. Recuperado de <http://dgenp.unam.mx/planesdeestudio/iniciacion/1313.pdf>

Universidad Nacional Autónoma de México. Escuela Nacional Preparatoria. (1996). Programa de estudios de la asignatura de: Francés III. Recuperado de <http://dgenp.unam.mx/planesdeestudio/iniciacion/1314.pdf>

US Digital Literacy. (2016). STEM & STEAM [sitio Web]. Recuperado de <http://digitalliteracy.us/stem-steam/>

Vieru, D., Bourdeau, S., Bernier, A., y Yapo, S. (2015). Digital competence: A multi-dimensional conceptualization and a typology in an SME Context. Trabajo presentado en 48th Hawaii International Conference on System Science. doi: 10.1109/HICSS.2015.557

Visser, M. (2013). Digital literacy and public policy through the library lens. *Libraries and Information*, 22(1), 105-113. Recuperado de <https://digitalcommons.library.umaine.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com/&httpsredir=1&article=1595&context=mpr>

Wang, L. (2011). An information literacy integration model and its application in higher education. *Reference Service Review*, 39(4), 703-720. doi: 10.1108/00907321111186703

Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K., y Cheung, C.K. (2011). Alfabetización mediática e informacional: Curriculum para profesores. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216099s.pdf>

Wyatt, D., McQuire, S. y, Butt, D. (2015). Public libraries in a digital culture. Queensland, Australia: University of Melbourne, State Library of Queensland. Recuperado del sitio de Internet de The University of Melbourne, Faculty of Arts. Recuperado de [http://arts.unimelb.edu.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0005/1867865/PublicLibrariesinaDigitalCulture.pdf](http://arts.unimelb.edu.au/_data/assets/pdf_file/0005/1867865/PublicLibrariesinaDigitalCulture.pdf)

## **Anexos**

### **La Escuela Nacional Preparatoria 2 y su modelo educativo de Iniciación Universitaria**

#### **Semblanza histórica**

La información documental del modelo educativo de Iniciación Universitaria (IU) se reduce a un par de fuentes: la primera consiste en la reseña histórica de la Escuela Nacional Preparatoria 2 Erasmo Castellanos Quinto (ENP 2), mientras que la segunda es una presentación electrónica que da la bienvenida al ciclo escolar 2017-2018. Ambas referencias se pueden consultar en el sitio Web de esta institución universitaria.

Los antecedentes más remotos de IU datan del año 1867, tiempo en el que la educación preparatoria absorbió los cursos de educación secundaria integrándolos al sistema de bachillerato universitario. La separación de ambos niveles ocurrió el 14 de septiembre de 1952, cuando Fernando Ocaranza, rector en ese entonces, estableció un nivel de estudios equivalentes a la educación secundaria, aunque su denominación fue distinta: Extensión Universitaria. En 1952, nuevamente se tomó como parte del bachillerato, que, bajo tales condiciones, tenía de una duración de cinco años y, para 1965, al establecerse un plan de seis años, quedó integrada como Iniciación Universitaria (ENP 2, 2018).

En la actualidad, Iniciación Universitaria forma parte del plan de bachillerato de la ENP 2; es el único plantel en toda la UNAM donde se imparten sus cursos, con una duración de tres años. Durante la bienvenida al ciclo 2017-2018, el modelo educativo que ostenta el plantel 2 de la ENP se describió como un bachillerato de seis que estimula un desarrollo integral en sus estudiantes: desde ofrecer los contenidos y metodologías para desenvolverse exitosamente en la formación académica hasta brindar aprendizaje continuo que culmine con una adecuada elección de carrera profesional.

#### **Condiciones de ingreso y características curriculares**

La pertenencia a Iniciación Universitaria brinda todos los derechos universitarios de cualquier alumno universitario, sin embargo, también exige el cumplimiento de las obligaciones establecidas dentro de la Legislación Universitaria y aquellas emitidas por la ENP 2. Para ingresar a IU es necesario seguir los pasos de las convocatorias anuales que emite la Dirección General de Administración Escolar (DGAE) en su sitio oficial (<https://www.dgae.unam.mx/>); los requisitos pueden variar en función del ciclo escolar, por ejemplo, para los aspirantes del ciclo 2008-2009 se exigió promedio general de 10.00 en la educación primaria, mientras que para la convocatoria más reciente (ciclo 2016-2017) se pidió un mínimo de 7.0. Aunque la convocatoria tiene carácter público, se da preferencia a quienes

sean hijos de trabajadores universitarios, decisión que sustentada en las cláusulas 94 y 98 de los Contratos Colectivos del STUNAM y la APPAUNAM, ambos sindicatos de trabajadores.

Los alumnos que cursan Iniciación Universitaria inicialmente compartían las instalaciones del plantel con estudiantes de bachillerato; sin embargo, debido a problemas psicosociales que suscitaba este tipo de convivencia, durante el primer periodo de gestión 2008-2012 se presentó y aprobó, ante la Rectoría, la construcción de un nuevo edificio para los alumnos de Iniciación Universitaria. Del mismo modo, se establecieron nuevas reglas; por ejemplo, el uso de un uniforme para las actividades académicas y otro para las clases de educación física. También se exigió portar la credencial del plantel en un lugar visible y se establecieron horarios de entrada y salida: 6:40 para el turno matutino y 13:20 en el vespertino, con veinte minutos de tolerancia para cada uno.

Las nuevas instalaciones de Iniciación Universitaria cuentan con 40 espacios académicos, 30 aulas, cuatro laboratorios de ciencias, tres salas de cómputo, dos laboratorios de idiomas, una mediateca, oficinas alternas de gobierno, servicios escolares y médico, estacionamiento, baños, áreas verdes y modernas instalaciones deportivas y de recreación; cancha de fútbol rápido con pasto sintético y caucho, canchas multifuncionales de básquetbol y de vóleibol, una cafetería, etcétera (ENP, 2018, párr. 12).

Se cursan asignaturas obligatorias, teórico-prácticas y seriadas en su mayoría, por lo que los alumnos que no acrediten una materia con seriación deberán aprobarla en examen extraordinario o cursándola nuevamente; de lo contrario pierden la oportunidad de continuar con la materia sucesiva y esto afectará su desempeño regular. El plan de estudios data del año 1996, pero para el periodo de gestión 2014-2018 de la Dirección General de la Escuela Nacional Preparatoria, se han proyectado modificaciones que le permitan apegarse a las necesidades sociales del siglo XXI (Escuela Nacional Preparatoria, 2015). El Cuadro 4 contiene el total de asignaturas que se llevan en cada año de IU.

Cuadro 4. Asignaturas del plan de estudios 1996 de Iniciación Universitaria

<b>Primer grado</b>	<b>Segundo grado</b>	<b>Tercer grado</b>
Español I	Español II	Español III
Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas III
Historia Universal I	Historia Universal II	Historia de México I
Geografía física y humana	*****	Geografía de México
Civismo I	Civismo II	*****
Biología	Biología II	Biología III
Introducción a la física y química	Física I	Física II
	Química I	Química II
Lengua extranjera Inglés I	Lengua extranjera inglés II	Lengua extranjera inglés III
Educación estética-artística I	Educación estética-artística II	Educación estética-artística III
Educación física I	Educación física II	Educación física III
Prácticas de informática I	Prácticas de informática II	Prácticas de informática III
Dibujo I	Dibujo constructivo I	Modelado I
Orientación educativa I	Orientación educativa II	Orientación educativa III
Lengua extranjera francés I	Lengua extranjera francés II	Lengua extranjera francés III

*Nota:* El orden de las materias se ha hecho en función de la seriación en cada año cursado. Las celdas de este Cuadro donde aparecen los asteriscos indican que no hay seriación de la asignatura precedente. Se asigna una sola lengua extranjera a cada alumno.

Cada asignatura cuenta con un programa de estudios que describe el contexto de la disciplina, los contenidos a revisar durante las clases y las estrategias didácticas o actividades de aprendizaje que se sugiere llevar a cabo para afianzar el conocimiento. La estructuración de los programas es la siguiente:

- Datos de identificación: colegio de adscripción, asignatura, clave, año en el que se imparte, categoría (obligatorias todas) y carácter (teórica, teórica-práctica). Contiene una tabla con los créditos totales.
- Presentación: en esta sección se detalla en qué parte del mapa curricular del nivel de Iniciación Universitaria se inserta la asignatura; se indica las materias con las que se relaciona y aquellas que le suceden (seriadas); proporciona también un panorama del enfoque disciplinario y justifica su impartición e indica los propósitos educativos.
- Contenido del programa: es un desglose de todos los contenidos por unidad, incluida una descripción de lo que se debe abordar en cada tema más las estrategias didácticas y la bibliografía que se recomienda por unidad. Se indica para cada unidad los propósitos de aprendizaje.
- Bibliografía general: compendio de obras básicas y complementarias para todo el curso
- Propuesta general de acreditación: contiene la manera, actividades, periodicidad y porcentajes sugeridos para obtener la calificación del alumno.
- Perfil docente: especificaciones de los conocimientos, estudios y trayectoria que debe tener el profesor que impartirá la asignatura en cuestión.

### **El servicio de biblioteca**

En el edificio donde se imparten las clases de bachillerato y algunas de Iniciación Universitaria, se ubica la Biblioteca Prof. Raúl Martínez Rosas. Atiende a la población interna del plantel y a usuarios que provienen de otras dependencias universitarias con las que se tiene convenio. No existe, dentro de las fuentes oficiales del plantel, una historia documentada de la biblioteca y, a pesar de que cuenta con un sitio Web propio, la información sobre sus orígenes no está presente. Sin embargo, persigue como objetivo la formación integral de los estudiantes a través de:

- Una amplia cultura de aprecio por su entorno y la conservación y cuidado de sus valores.
- Una mentalidad analítica, dinámica y crítica que les permita ser conscientes de su realidad y comprometerse con la sociedad.
- La capacidad de obtener por sí mismos nuevos conocimientos, destrezas y habilidades y aplicar nuevos métodos y técnicas avanzadas que eleven la calidad de los procesos de enseñanza y de aprendizaje (Biblioteca Prof. Raúl Martínez Rosas, 2014, párr. 1).

Lo anterior se logra mediante el acceso a sus colecciones documentales, mismas que comprenden las cuatro áreas del conocimiento que se imparten en la Escuela Nacional Preparatoria, a saber: Área I o de las Ciencias Físico-Matemáticas y de las ingenierías, Área II o de las Ciencias Biológicas y de la salud, Área III o de las Ciencias Sociales, y Área 4 o de las Humanidades y las Artes. Ofrece para los usuarios:

- Préstamos, que pueden ser en sala, a domicilio e interbibliotecario.
- Servicios en sala, lo integran préstamo de netbooks, acceso a la Red Inalámbrica Universitaria (RIU).
- Fotocopiado.
- Servicios de información, que consiste en los catálogos y en la organización de visitas guiadas para usuarios internos.

Las colecciones impresas y físicas de la biblioteca se complementan con los recursos electrónicos a los que se encuentra suscrita la UNAM; en su sitio oficial, la biblioteca recomienda particularmente la consulta de los siguientes recursos: *Encyclopedia Britannica Online*, Bibliomedia y Océano Digital. Proporciona, además, los enlaces a los catálogos internos y de LIBRUNAM, así como a otros sitios de interés y a los recursos de la DGB UNAM.

El servicio de biblioteca se brinda de lunes a viernes desde las 7:30 hasta las 21:00 horas. Las personas que laboran y orientan a los usuarios que así lo requieren son: 7 bibliotecarias, 1 técnica académica y el jefe de biblioteca. Todas las colecciones se ponen a disposición bajo la modalidad de estantería abierta; de igual forma, los catálogos están expuestos en el recinto para la consulta libre.

## Referencias

Escuela Nacional Preparatoria 2 Erasmo Castellanos Quinto. (s.f.). *Iniciación Universitaria: Ciclo escolar 2017-2018*. Recuperado de <http://www.prepa2.unam.mx/docs/Padres/2017-2018/Bienvenidas2017-2018IU.pdf>

Escuela Nacional Preparatoria 2 Erasmo Castellanos Quinto. (2018). Historia del plantel [sitio Web]. Recuperado de <http://www.prepa2.unam.mx/Conocenos.html>

Escuela Nacional Preparatoria 2 Erasmo Castellanos Quinto. (2014). La biblioteca [sitio Web]. Recuperado de <http://biblio.unam.mx/enp2/index.php/la-biblioteca/27-colecciones>