

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/331344431>

# Saberes digitales mínimos, deseables e ideales: modelos, lineamientos y realidades en la educación superior

Chapter · May 2018

CITATIONS

0

READS

174

2 authors:



[Abril Acosta](#)

Metropolitan Autonomous University

36 PUBLICATIONS 61 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



[Abigail Rodríguez Nava](#)

Metropolitan Autonomous University

152 PUBLICATIONS 102 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Las nuevas tecnologías de la información y comunicación en la educación superior [View project](#)



La educación comparada en América Latina [View project](#)



**SOMECE**

Mayo 2018

ISBN: 978-607-95656-3-3



# Construcción social de una cultura digital educativa



# Construcción social de una cultura digital educativa



ISBN:978-607-95656-3-3

# Comité Editorial

Dr. Enrique Ruiz-Velasco Sánchez

Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, UNAM

Dra. Josefina Bárcenas López

Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, UNAM

Dr. José Antonio Domínguez Hernández

Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, UNAM

Dr. Julieta Valentina García Méndez

Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia, UNAM

Dra. Miriam V. Muñoz Cruz

Escuela Nacional Preparatoria No. 5, UNAM

Mtra. Rosa Margarita Pacheco Hernández

Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Sur, UNAM

Dr. Miguel Orozco Malo

Fundación Rosenblueth, México

Mtro. José S. Tolosa Sánchez

Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM

Mtro. Gil García Velázquez,

Posgrado de Pedagogía, UNAM

Lic. José Miguel González Rodríguez,

Posgrado de Pedagogía, UNAM

Lic. Juan Manuel Díaz Torres

Posgrado de Pedagogía, UNAM

Mtra. Cecilia Ayometzi Montiel

Posgrado de Pedagogía, UNAM

Mtra. Norma Patricia Martínez Falcón

Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación, UNAM

Mtra. Gabriela Patricia González Alarcón

Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación, UNAM

Mtro. Carlos Pavón Romero

Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, UNAM

Mtra. Beatriz Peralta Cortés

Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, UNAM

Dra. Abigail Rodríguez Nava  
Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco

Dra. Edith Ariza Gómez  
Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco

Dra. Abril Acosta Ochoa  
Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco

Dra. Amanda Suárez Burgos  
Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco

Dr. Jorge Joel Reyes Méndez  
Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco

Mtro. Ricardo Velasco Preciado  
Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco

Mtro. Alfredo García Zavala  
Universidad ORT México

Dr. Abelardo Correa  
Universidad ORT México

Ing. Marisol Villegas Beltrán  
Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, UNAM

Ing. Dora Judith Martínez Vera  
Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, UNAM

### **Edición y Compilación**

Dr. José Antonio Domínguez Hernández

Dra. Josefina Bárcenas López

Dr. Enrique Ruíz-Velasco Sánchez

### **Diseño de portada**

LDG Sandra Luz Rosas Reyes

LDG Nancy Póceros Vargas

**ISBN 978-607-95656-3-3**

Sociedad Mexicana de Cómputo en la Educación

Ciudad de México, México

Mayo 2018

## Construcción social de una cultura digital educativa

El material contenido en este libro, pretende contribuir a la construcción social de una cultura digital educativa. En efecto, profesores, investigadores, estudiantes, directivos, tomadores de decisiones y estudiosos de la educación a través de sus aportaciones, tratan de allanar el camino, para elucidar la forma en que se construye socialmente una cultura digital educativa. Esto es, acentúan la importancia de la construcción colectiva y el valor que tiene la tecnología digital, integrada de manera inteligente y racional a la educación. Entendemos por cultura digital educativa, al acopio de conocimientos e ideas que se generan y despliegan en el ejercicio de las habilidades intelectuales en el ámbito educativo, mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

La gran mayoría de los trabajos expuestos en este libro, se refieren al ejercicio de imaginación y libertad para la generación de escenarios pedagógicos que orquestan y privilegian la utilización de modalidades educativas permeadas por las tecnologías en boga. Esto quiere decir, que se ofrecen soluciones innovadoras y procedimientos eficaces desde el punto de vista cognitivo, para impulsar y potenciar los procesos tecnopedagógicos y volver atractivo, lúdico y transformador el acto educativo, trascendiendo la infraestructura, contenidos, modelos de uso, la gestión, las políticas y la evaluación.

Para volver ágil y flexible la lectura de este libro, los trabajos se despliegan en dos partes. En la primera parte se incluye todo lo relativo a los modelos de uso. Estos modelos de uso circunscriben evidentemente, la parte correspondiente a la formación docente y al diseño, concepción y puesta en marcha de contenidos digitales, así como a la infraestructura utilizada. La segunda parte, está dedicada a los trabajos que hacen referencia a la gestión. Incluimos en la gestión, todos los aportes relacionados con la gestión del conocimiento, la gestión académico-administrativa, así como las políticas referentes a la inclusión de TIC en los distintos niveles y modelos educativos y evidentemente, a la evaluación educativa en su más amplia acepción.

Con relación a la primera parte, se ponen a disposición, modelos de uso para la educación regular y en línea, alfabetización digital, lenguas, tecnologías móviles, ingeniería y de algunas disciplinas tales como la química, la biología y una vasta proporción de ellos, relativos a las matemáticas.

Integrar tecnologías de punta para la concepción, diseño y puesta en marcha de contenidos digitales, es un reto que cubren algunos de los materiales en la primera parte que conforma este libro. Estas contribuciones se enfocan principalmente en la generación y desarrollo de objetos de aprendizaje, repositorios, formatos, metodologías, normas, estándares, celdas y herramientas para su producción y distribución. Este libro, significa por sí mismo, la producción de contenidos digitales listos para ser utilizados, distribuidos y mejorados en función de su conocimiento.

Las múltiples formas de relación y correlación entre individuos, independientemente de sus posiciones geográficas para la comunicación y el trabajo educativo, también son abordadas en este espacio. Se muestran experiencias, trayectorias y múltiples efectos educativos que determinan comunidades educativas de aprendizaje que aprenden y colaboran en comunidad.

La importancia y relevancia de la formación docente se manifiesta también en la primera parte. Se exploran los temas relativos a cómo los docentes se apropian de la cultura digital; cómo apoyan la enseñanza combinada; cómo se gestionan los procesos de formación tecnopedagógica, y sobre todo, cómo mejorar el aprendizaje y la adquisición de competencias antes, durante y después de su formación docente.

Ciertos trabajos de este libro significan experiencias de organización y gestión educativas. Éstas, están implicadas en un sentido de evolución y creación de retos tanto personales como institucionales. Se generan trayectorias para proyectos e iniciativas que coproduzcan conocimiento a través de gestiones colaborativas y asociadas. La creación y/o uso de entornos educativos regulares y virtuales, supone la formación de recursos humanos que conforman el capital intelectual y las políticas públicas, producidas por las instituciones educativas para beneficio de la sociedad. En este capital intelectual se incluyen profesionistas, dirigentes, autores, desarrolladores y autoridades educativas. Los trabajos muestran la participación del público educativo en las políticas públicas. Es de vital importancia, puesto que de ahí surgen las acciones para alcanzar los objetivos educativos. Las políticas públicas deben considerar todas las dimensiones que atañen los procesos de enseñanza aprendizaje. También se vuelve importante el contraste de las políticas públicas con las acciones y tratados internacionales. También se da cuenta de este fenómeno de producción de capital intelectual y políticas públicas.

El material desarrollado en la parte 2 de este libro, nos alecciona sobre cómo poder gestionar, usar, experimentar, investigar y explorar con programas en general y de fuente abierta, asegurando la sustentabilidad, independencia y masificación de muchas tecnologías educativas. De hecho, existe un gran movimiento de acceso y uso de recursos de fuente abierta. No obstante, para expandirla y generalizarla se necesita de una participación activa y decidida en el uso y generación de nuevos recursos. También, en este libro, específicamente en la segunda parte, se muestran algunos trabajos que aluden a la gestión del conocimiento. Operar conectado a diferentes redes de acceso y cambiar de punto de conexión, sin detener o reiniciar las conexiones de red activas es una tarea común de la portabilidad y movilidad. Los dispositivos que tienen capacidad para realizar esas operaciones son portables y móviles. Algunos trabajos, dan cuenta de este fenómeno tecnológico aplicado al área educativa. Ciertos autores entienden la educación como un sistema orgánico en red, en donde no existe un único centro, sino que este sistema está formado por distintos nodos que se relacionan de formas múltiples al perseguir objetivos, compartir entornos y sobre todo, compartir recursos de toda índole. A estos trabajos se le llaman proyectos ecosistémicos. Cuando diversos autores nos plantean que las habilidades prioritarias en la Sociedad del Aprendizaje son las cognitivas, nos muestran sus posturas sobre la correlación cognición *versus* tecnología y sobre todo, el pensamiento crítico y la conceptualización del pensamiento heurístico. Estas posturas las encontraremos en este libro. Es gracias a las innovaciones tecnológicas que se producen cada vez más las convergencias tecnológicas de medios. Ello, porque surgen nuevas combinaciones y formas de integración en el campo educativo. Este material muestra tanto la convergencia tecnológica de medios como la convergencia de inteligencias para la tecnología educativa. Por otro lado, la evaluación es un proceso social continuo que se puede volver más integral y representativo de los avances cognitivos, si se incluyen de manera adecuada las tecnologías a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dada la importancia, de la actividad de evaluación, se presentan varias experiencias en este libro. También, aquí se dan cita trabajos relativos a las múltiples perspectivas, miradas nuevas y enfoques novedosos con los que se relacionan todas las dimensiones que convergen en la evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje utilizando tecnologías de la información y la comunicación.

Así pues, valga este cúmulo de prácticas para apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje en todos los sistemas y niveles educativos de todos los actores intervinientes para entre todos, coconstruir socialmente una cultura digital educativa que nos caracterice como sociedad educativa innovadora y emprendedora.

**¡Que disfruten su lectura!**

**El comité editorial**

## **Saberes digitales mínimos, deseables e ideales: modelos, lineamientos y realidades en la educación superior**

Abril Acosta Ochoa  
Abigail Rodríguez Nava  
Patricia Margarita Dorantes Hernández\*

### **Resumen**

Este trabajo aborda una propuesta de discusión de diversos conceptos asociados a los saberes digitales de los profesores y los estudiantes de la educación superior, a partir de la identificación de los diversos modelos propuestos por agencias internacionales y especialistas en tecnologías de la información y la comunicación (TICs). Se consideran cuatro aspectos para su revisión: el término más recurrente, el uso que se espera tener, la capacidad descriptiva, explicativa o prescriptiva del concepto, y su replicabilidad o capacidad de ser utilizado y discutido en un contexto determinado. Hacia el final del documento, se consideran tres niveles de análisis: los saberes digitales mínimos, los saberes digitales deseables y los saberes digitales ideales en las modalidades presencial y a distancia y se concluye con una reflexión acerca de las posibilidades de homogeneizar estos tres tipos de saberes para todo el sistema de educación superior, y de los retos de la utilización de TICs en diversos subsistemas e instituciones.

**Palabras clave:** Tecnologías de la educación y la comunicación, saberes digitales, alfabetización digital.

### **I. Introducción**

Este trabajo presenta un análisis reflexivo del uso y la aplicación de diversos conceptos en la educación, enfáticamente, de los saberes digitales, la alfabetización digital y las habilidades digitales. Se toma como base una discusión de las implicaciones que ha tenido en la educación el uso de las así denominadas tecnologías de la educación y la comunicación, para introducir posteriormente una propuesta de análisis crítico de los saberes digitales, con base en las aportaciones y propuestas de política de diversos especialistas y organismos. Esta revisión se realiza identificando tres niveles con los cuales sería posible identificar su utilidad y aplicabilidad (mínimos, deseables e ideales), además de sus posibles implicaciones para la educación. El texto concluye con una reflexión final acerca de las posibilidades de homogeneizar estos tres tipos de saberes para todo el sistema de educación superior, y de los retos de la utilización de TICs en diversos subsistemas e instituciones.

Desde hace ya varias décadas, se ha aludido a la etapa actual como la “sociedad del conocimiento” (Druker, 1959), donde a través del énfasis en el uso de las TIC’s, se modificarían de forma importante la generación del conocimiento, las formas de aprender, de producir y de comunicarnos. Esta perspectiva ha sido difundida ampliamente por la UNESCO (2005), que ante lo que considera la inevitabilidad de sus efectos, considera a la educación un medio para favorecer el desarrollo social, económico y productivo a través de la

---

\* Profesoras – investigadoras de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Correos: arnava@correo.xoc.uam.mx; abril\_acosta@hotmail.es; dorantes@correo.xoc.uam.mx

introducción de TIC's que fomenten la mejora de la calidad educativa incentivando nuevas herramientas para mejorar las capacidades y potencialidades humanas.

A la luz de estas consideraciones, diversos especialistas educativos y entidades gubernamentales han desarrollado un amplio repertorio de términos que se han introducido de forma continua en documentos y discursos que han guiado las prácticas cotidianas. Entre estos términos, se encuentran los de alfabetismo digital, saberes digitales y competencias digitales, que constituyen *términos congregantes*, es decir, que integran diversos contenidos y niveles, con los cuales se pueden analizar la presencia y ausencia de formas de habilitación y de prácticas en la educación.

## **II. Un punto de partida. Las TIC's en la educación, breve contextualización**

A lo largo de los últimos veinte años, las tecnologías de la educación y la comunicación (TIC's) se han incorporado a diversos ámbitos de la vida social. Sin que esto signifique que todo gira alrededor de ellas, es posible afirmar que han transformado de forma importante la vida social, si bien el efecto que han tenido en cada uno de los ámbitos de la cultura, la economía y la política, es claramente distinto. En la educación, la incorporación de las TIC's ha incidido en diversas modificaciones en las formas de presentar los contenidos educativos, en las herramientas de apoyo, así como en los procesos, en los medios, los contenidos y los formatos a través de los cuales se lleva a cabo la comunicación.

En los diversos niveles educativos, la introducción de las TIC's ha tenido resultados diversos, si bien no es posible medirlos solo desde el punto de vista cuantitativo, por ejemplo, el número de herramientas tecnológicas diseñadas para este ámbito, las modalidades y los programas ofertados, o los medios a través de los cuales se ha potenciado la interacción dentro y fuera del aula. Hay otros efectos de mayor profundidad que se relacionan con transformaciones en las formas de aprender y construir el conocimiento, en la mejora en la equidad, y en adquisición de conocimientos y habilidades que potencian las capacidades humanas.

Estos aspectos, que podríamos considerar sustantivos, son difíciles de medir, pero los saldos visibles hasta ahora parecen ser menos favorables de lo que se esperaría. De acuerdo con la UNESCO, en las dos décadas pasadas la incorporación de las TIC's en América Latina y el Caribe “ha mostrado poco efecto en la calidad de la educación [...] sin claridad previa acerca de cuáles son los objetivos pedagógicos que se persiguen, qué estrategias son las apropiadas para alcanzarlos y, sólo entonces, con qué tecnologías podremos apoyar su logro [...] La falta de evidencia sobre el efecto de las tecnologías se relaciona también con las limitaciones que tienen los propios sistemas de medición de la calidad, fundamentalmente restringidos a test estandarizados en algunas materias.” (2013:6).

La incorporación de las TIC's en la educación ha provenido fundamentalmente desde fuera del ámbito escolar, incentivada por una fuerte presión de organismos internacionales, entidades sociales y gubernamentales, que ha merecido una percepción a veces crítica y a veces favorable de parte del magisterio y de los especialistas en educación. Para la política pública, las escuelas tienen un lugar estratégico en la incorporación de las tecnologías al ser las instituciones encargadas de resguardar y generar el conocimiento (Dussel y Quevedo, 2010). Sin embargo, esta expectativa no siempre ha ido de la mano de los recursos y la habilitación en la infraestructura que se requeriría para lograr los resultados esperados. Adicionalmente, la política educativa ha tendido a generar propuestas que son en ocasiones demasiado generales o abstractas, así como a adoptar diseños institucionales no acordes a las realidades nacionales (Dussel y Quevedo, 2010; UNESCO, 2013).

Hay otros desafíos que plantea la incorporación de las TIC's en la educación que han sido en general poco atendidos por la reflexión académica, y se relacionan con las transformaciones en el uso del lenguaje y en los significados en la educación, enfática pero no exclusivamente en los formatos y contenidos expresamente diseñados para el uso intensivo de tecnologías. Estos cambios se relacionan con dos aspectos:

- La incorporación de nuevos términos y conceptos en todos los ámbitos de la educación, difundidos principalmente por organismos internacionales y adaptados a diversos documentos de política educativa.
- La conformación de valores asociados a estos conceptos, lo cual algunos autores (Dussel y Quevedo, 2010) han definido como una *mutación simbólica y cultural* en torno a los modos de configuración del conocimiento, de la enseñanza y del aprendizaje. En las organizaciones escolares estos valores en ocasiones se han constituido en *mitos racionalizados*, es decir, construcciones narrativas que dotan de legitimidad y de funcionalidad a la acción cuando al arraigarse, se replican y obtienen aceptación social.

Algunos de estos términos y conceptos dan sentido a las prácticas cotidianas en los espacios escolares, forman parte del repertorio de términos con los cuales se diseñan las políticas públicas y han conformado hábitos y valoraciones de lo que se considera favorable. Sin considerar en este momento si la introducción de estos conceptos tiene resultados favorables en el logro de los objetivos de la educación, lo que se plantea es introducir una discusión acerca de los desafíos que supone la incorporación de algunos términos que han sido impulsados por diversos actores.

### **III. Algunos conceptos y múltiples significados. Saberes digitales, alfabetización digital, habilidades y competencias digitales.**

La lista de estos términos y conceptos que han sido ampliamente utilizados en las últimas décadas con una integración más intensa de diversas tecnologías de la información y la comunicación, es considerable. Observamos desde aquellas que se refieren a nuevas modalidades educativas, a herramientas, métodos y dispositivos, como a los conceptos que se han introducido para referirnos a las estrategias de enseñanza y aprendizaje, a la planeación educativa, e incluso al diseño de políticas para el sector. Este nuevo lenguaje es amplio y no necesariamente supone un consenso entre los especialistas, la política educativa y los organismos. Así, el uso de algunos términos no ha estado ausente de una cierta polisemia que en algunos casos parece indicar la utilización de diversos conceptos para referirnos a una misma cosa, y viceversa.

A esto debemos añadir que no es posible colocar en un mismo nivel la amplia terminología aplicada a la educación a partir de un uso más intensivo de nuevas tecnologías: mientras que algunos están acotados por ejemplo a las modalidades utilizadas (como el b-learning) otros son construcciones de mayor profundidad asociadas a los efectos diferenciados de la utilización de las TIC's (como el de brecha digital). Los primeros serían términos de uso más generalizado, mientras que los segundos podrían tener diversos sinónimos o más de un significado o aplicación.

En este segundo subconjunto se encuentran aquellas definiciones que podríamos llamar *congregantes*, es decir, los términos que integran diversos elementos lingüísticos o semánticos. Entre ellos se encuentra un conjunto de definiciones con alto nivel de similitud y que han tenido especial interés en los años recientes, pero que presentan algunas diferencias en las diversas interpretaciones que se les ha dado desde la política educativa, desde la investigación especializada y de los organismos internacionales. En este conjunto se

pueden mencionar el alfabetismo digital, las habilidades digitales, las competencias digitales y los saberes digitales.

Para identificar sus similitudes y sus diferencias, sería necesario considerar un conjunto de cuestiones antes de avanzar en una reflexión a mayor profundidad:

1. El uso para el cual se han diseñado o aplicado
2. La capacidad descriptiva, analítica o explicativa o prescriptiva de los conceptos
3. Su capacidad de ser utilizados y/o de discutirlos.

Para esta revisión se han considerado algunos trabajos reconocidos, en los que se han utilizado los términos antes mencionados. Estos documentos son por igual trabajos académicos y documentos de política educativa (cuadro 1), y se han utilizado cuatro aspectos para su revisión: el término más recurrente, el uso que se espera tener, la capacidad descriptiva, explicativa o prescriptiva del concepto, y su replicabilidad o capacidad de ser utilizado y discutido en un contexto determinado.

**Cuadro 1. Elementos más relevantes de diversos conceptos asociados al uso de las TIC's en la educación**

	<b>Término utilizado</b>	<b>Uso/aplicaciones</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Replicabilidad</b>
Bawden (2002)	Alfabetización informacional y alfabetización digital	Académicas	Descriptiva y analítica	Media
Ananiadou y Claro, 2009	Habilidades de las TIC	Académicas	Analítica	Media
Dussel y Quevedo (2010)	Competencias tecnológicas	Prioritariamente académicas, secundariamente de política educativa	Analítica	Alta
Ministerio de Educación de Argentina (en Magadán, 2012)	Saberes en TIC	Política y planeación educativa	Descriptiva y prescriptiva	Alta
UNESCO (2005, 2013)	Alfabetización digital	Política y planeación educativa	Descriptiva y prescriptiva	Alta
Ramírez y Casillas (2014, 2016 y 2017)	Saberes digitales	Académicas	Analítica y prescriptiva	Alta

En el cuadro 1 se puede observar que una de las diferencias más notorias en los documentos revisados, es la diversidad de conceptos y los objetivos que se buscan. Mientras que los documentos que provienen de entidades gubernamentales o supranacionales (como es el caso de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura –UNESCO–) tienen fines prescriptivos, es decir que buscan suscitar comportamientos esperados, los trabajos académicos en su mayoría buscan describir, analizar o explicar para fines educativos y de conocimiento. En estos últimos, destacan los trabajos de Ramírez Y Casillas (2014 y 2016) que simultáneamente a estos fines académicos, presentan una propuesta prescriptiva

acerca de los saberes digitales que deberían los profesores y estudiantes universitarios de diversas orientaciones profesionales.

En contra de lo que podría parecer, si bien hay diferencias en los significados y los aspectos congregantes que son utilizados para definir cada concepto, existen diversas similitudes en las grandes orientaciones que exponen los autores para trabajar sus propuestas. En particular, se distingue en todos los casos una gradación en el uso y aplicación de los conocimientos, herramientas, capacidades y habilidades que están presentes en las prácticas cotidianas en el ámbito educativo. De tal manera que no hay un alfabetismo digital, un saber digital, una competencia digital o una habilidad en el uso de las TIC's, sino diversas aplicaciones, usos y resultados en función de diversos factores.

Es precisamente en este nivel donde es posible identificar algunas diferencias. Solo algunos autores abundan en las posibles causas de estos resultados dispares en el uso de las TIC's en la educación, cuestión que sería indefectiblemente necesaria si se desea identificar con suficiencia los niveles de aplicación de estos elementos congregantes, y las posibilidades de mejorarlos.

Algunos textos prescriptivos realizan un diagnóstico de las causas que pueden conducir a las notorias brechas observadas (UNESCO, 2013), mientras que otros se avocan exclusivamente a los medios que consideran necesarios para obtener los resultados esperados, pero sin que se identifiquen los aspectos contextuales que podrían conducir a un resultado favorable (UNESCO, 2005). Sin omitir la existencia de un contexto donde se observan estos resultados, otros autores privilegian los resultados esperados con base en las brechas existentes, sobre las necesidades objetivas que deberían cumplirse para lograr estos saberes digitales (Ramírez y Casillas, 2014).

Con intención de identificar las diferencias y similitudes de los conceptos considerados (cuadro 1), a continuación se identifican los aspectos centrales de las propuestas y sus aspectos congregantes. En esta revisión se busca distinguir no centralmente el contenido semántico de cada concepto, sino los elementos que los autores han utilizado para explicarlo y los vínculos con herramientas, habilidades, conocimientos e incluso valoraciones que pueden asociarse a una concepción de educación y de conocimiento.

Para Ananiadou y Claro (2009) existen dos niveles en los que puede observarse el tipo de habilidades utilizadas en las TIC's: las habilidades funcionales y las habilidades para el aprendizaje. Las primeras hablarían de aquellas habilidades relevantes para utilizar aplicaciones educativas, laborales o personales, de tecnologías de la información y la comunicación. Estarían asociadas a un uso básico en cualquier esfera de la vida de los sujetos. Las habilidades de TIC para el aprendizaje en cambio combinarían habilidades cognitivas o de orden superior y "habilidades de pensamiento con habilidades funcionales para el uso y la gestión de aplicaciones de TIC; y las habilidades del siglo 21 que reúnen las habilidades consideradas necesarias en la sociedad del conocimiento, pero donde el uso de las TIC no es una condición necesaria." (Ananiadou y Claro, 2009, p. 8).

En el caso del alfabetismo digital, en su nivel básico e intermedio se relacionaría con aquellas prácticas en las TIC's necesarias para la vida diaria, y algunas aplicaciones técnicas de uso académico y laboral

"aquellas destrezas que se requieren para poner en marcha un conjunto de paquetes de aplicaciones informáticas – procesamiento de textos, bases de datos, hojas de cálculo, etc. –; intermedias: aumentar el nivel de concienciación de los individuos y empresas hacia la explosión del conocimiento, y hacia cómo los sistemas de gestión asistidos por máquinas pueden ayudar a identificar, a tener acceso, y a obtener datos, documentos y literatura necesarios para la resolución de problemas y la toma de decisiones; deseables: capacidad para identificar y evaluar la información (utilizando cualquier herramienta que se considere apropiada –como las proporcionadas por las TI–) y aprender a "leer" la información dentro

de este contexto sociocultural”, un conocimiento del poder y las limitaciones de las herramientas tecnológicas”. (Bawden, 2002: 364).

A un nivel avanzado, la alfabetización digital se asociaría a un tratamiento crítico asociado a la comprensión y un uso más avanzado de la información. Esto implicaría la capacidad para hacer un uso de programas multimedia, software especializado, recursos de investigación y del trabajo académico, así como la capacidad para aplicar y tomar decisiones críticas respecto a los beneficios, a los costos y los efectos de la difusión, publicación y transmisión de información y de conocimiento ((Bawden, 2002).

La propuesta donde se presenta con mayor claridad una tipología y simultáneamente los niveles de adquisición de los saberes digitales, es la de Ramírez y Casillas (2014, 2016 y 2017). De acuerdo con los autores, los saberes digitales son diez aspectos congregantes que están agrupados en cuatro rubros:

- Manejo de sistemas digitales
  - Saber usar dispositivos
  - Saber administrar archivos
  - Saber usar programas y sistemas de información especializados
- Manipulación de contenido digital
  - Saber crear y manipular contenido de texto y texto enriquecido
  - Saber crear y manipular conjuntos de datos
  - Saber crear y manipular medios y multimedia
- Comunicación y socialización en entornos digitales
  - Saber comunicarse en entornos digitales
  - Saber socializar y colaborar en entornos digitales
- Manejo de Información
  - Saber ejercer y respetar una ciudadanía digital
  - Literacidad digital.

Estos cuatro rubros presentarían prácticas que van de lo más básico a lo más complejo en el uso de diversas tecnologías de la información y la comunicación. De esta forma, mientras que el manejo de los sistemas digitales asociado al uso de dispositivos y programas y la administración de archivos se puede identificar como un uso básico de TIC’s, la manipulación de contenido digital y la comunicación y socialización en entornos digitales, pero especialmente el manejo de la información a un nivel más complejo, parecen elementos que requieren un mayor conocimiento y aplicación diversas TIC’s. Los autores han diseñado su propuesta para el nivel superior, por lo cual es claro que sólo adultos con alta habilitación podrían estar no solo habilitados, sino serles necesaria una ciudadanía y literacidad digitales.

En uno de sus trabajos (Ramírez y Casillas (2016) los autores identifican diferencias en el uso de estos cuatro rubros en diversas áreas de conocimiento y al interior de estas, en distintas formaciones profesionales. Con base en un análisis realizado en la Universidad Veracruzana en México, lograron identificar que hay diferencias notorias en el uso de las TIC’s con base en la orientación profesional, el tipo de materiales y objetos de conocimiento que son materia de estudio de cada profesión, e incluso, de los métodos en los cuales se relacionan las comunidades académicas y profesionales. Su trabajo permite observar que el énfasis o la ausencia en los saberes digitales no sería resultado exclusivo del conocimiento o habilitación en ellos, sino en las necesidades propias de la práctica profesional y en los modos de producción y distribución de ese tipo de conocimiento.

Finalmente, otros autores reconocen las notorias diferencias entre las habilidades, los conocimientos y posibilidades que presentan los participantes de un entorno escolar, como es el caso de Dussel y Quevedo (2010), donde la “heterogeneidad de equipos se combina con la heterogeneidad de saberes que hay en cualquier grupo escolar, donde conviven alumnos con alto grado de competencias para usar las nuevas tecnologías y otros que apenas pueden realizar las operaciones más básicas” (p. 42). En este caso no se presenta una tipología o gradación de los saberes y habilidades digitales, pero en cambio se ahonda en los aspectos que dan lugar a esta heterogeneidad y consecuentemente, en las brechas digitales entre grupos sociales y entre participantes en un mismo entorno escolar.

Pese a lo anterior, su propuesta muestra una fuerte tendencia a establecer lo que de forma general serían idealmente los saberes de quienes forman parte de la educación superior, ya sea como profesores, como investigadores, o como estudiantes. En este sentido, los saberes digitales que podemos definir como ideales, se asociarían a la adquisición de un tipo de capital, que denominan como tecnológico, tenerlo sería un elemento de distinción respecto a otros individuos y habilitaría a competir de mejor manera en muy diversos campos y espacios sociales.

Se puede medir en términos de su uso y aplicación, de manera que el uso de dispositivos tecnológicos, recursos de conectividad, el conocimiento y uso de software actualizado, el dominio sobre paquetería y programas, la creación y manipulación de contenido de texto y multimedia, la comunicación, socialización y la colaboración a través de redes y medios de interacción, serían elementos que mostrarían cada uno posibilidades diferenciadas en las posibilidades de obtener resultados, de “conectarse” e incluso de producir, a través de estas diversas prácticas y desempeños mediados por tecnologías. La propuesta de Ramírez y Casillas tiene una capacidad analítica y explicativa útil para diversos fenómenos de la educación superior, pero no es fácilmente adaptable a otros niveles educativos.

#### **A manera de conclusión: saberes mínimos, deseables e ideales, ¿es posible y deseable proponer un modelo único?**

A partir de las líneas previas es posible apuntar un conjunto de reflexiones y propuestas de análisis acerca de lo que suponen, más allá de los aspectos exclusivamente sumativos, las tecnologías de la información y la comunicación que forman parte del panorama educativo desde hace al menos dos décadas. Si bien este trabajo no tiene como objetivo identificar los saldos positivos o negativos que han resultado de esta incorporación tecnológica, parece necesario pensar en los efectos que han tenido en el nivel de las significaciones y las interacciones pues han conformado nuevas pautas culturales y contenidos semánticos.

En este sentido, la incorporación de diversos términos y conceptos que forman parte del lenguaje cotidiano en todos los niveles educativos es no un cambio en la forma, sino una modificación sustancial en las definiciones y en los contenidos presentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta modificación ha sido resultado de diversos procesos de mayor raigambre, entre los cuales podemos identificar diversos descubrimientos, desarrollos y aplicaciones tecnológicas que se han utilizado en el mundo educativo de forma cotidiana, pero también desarrollos diseñados ex profeso para la educación.

Estas transformaciones no fueron originadas para y desde la escuela, pero su incorporación se ha originado en las recomendaciones, informes y documentos de política de los organismos internacionales, y posteriormente se han introducido en los lineamientos de política educativa alrededor del mundo. En las naciones en desarrollo, como es el caso de América Latina y el Caribe, existen limitaciones estructurales que inhiben el logro de los resultados que prevén estos lineamientos y metas definidas a nivel gubernamental. Con frecuencia, no son solo una infraestructura y recursos insuficientes las restricciones

más notorias, sino la falta de armonización entre los objetivos, los contenidos y los medios necesarios para lograr los resultados esperados.

Para los profesores, nuevos métodos, herramientas, objetivos y medios de interacción con sus estudiantes pueden ser en ocasiones una imposición, o una carga adicional, al trabajo de planear, diseñar, impartir, y controlar el proceso educativo. En otros casos, son los docentes quienes mayor entusiasmo demuestran al incorporar diversas TIC's en su trabajo cotidiano pues les reporta diversos beneficios.

En este escenario, pareciera que la educación no puede concebirse sin la mediación de diversas tecnologías de la educación y la comunicación, mismas que han tenido efectos tanto favorables como saldos negativos. Entre los resultados favorables reconocemos la diversidad de medios para interactuar, comunicarse y establecer contacto entre profesor y estudiantes, y entre estudiantes, que antaño se reducían al contacto cara a cara en el aula y en menor grado, fuera del espacio escolar. En términos de los medios para fomentar el aprendizaje y potenciar las técnicas de enseñanza, las TIC's han ampliado de forma considerable las estrategias que se pueden utilizar en el aula y en la educación a distancia.

Igualmente es necesario reconocer los alcances de las modalidades a distancia, específicamente las de tipo virtual, como medios para mejorar la cobertura y lograr una mayor equidad educativa. Finalmente, la creación de nuevas modalidades, como la semi presencial, y de medios y recursos educativos, como el uso de nuevo software, simuladores y videos tutoriales, ha diversificado e incrementado de manera considerable las formas a través de las cuales se puede hacer efectivo el acto educativo.

En conjunto, estos nuevos modos de configuración del conocimiento han conducido a que nuevos grupos sociales, como los adultos y los jóvenes trabajadores, reconozcan en la educación formal no un periodo que concluye en una etapa de la vida, sino diversas posibilidades que pueden encontrarse durante toda la vida.

Sin embargo, también es necesario reconocer que el uso de las TIC's no es un destino insalvable. Específicamente los contenidos asociados al lenguaje matemático presentan mayores retos para introducir de forma efectiva a las TIC's. En algunos niveles educativos, como es el caso del superior, existe una mayor autonomía para utilizarlas, pero al mismo tiempo es donde se han desarrollado y aplicado con mayor énfasis nuevas modalidades y recursos de apoyo para los procesos de enseñanza y de aprendizaje. En los niveles básicos se observa en contraparte un mayor énfasis en una especie de homogeneización para la aplicación de TIC's, que proviene de los sectores gubernamentales, pero donde no siempre se ha acompañado de una capacitación adecuada, y no ha conducido a institucionalizar, ni a arraigar, el uso de las TIC's en la educación.

No menos importante es reconocer que existe polisemia en el uso de diversos términos a través de los cuales se describen herramientas, procesos, procedimientos y los resultados de una mayor introducción de TIC's en la educación. Esta diversidad de conceptos representa, tanto desde el punto de vista de la planeación y la política educativa, como en el ámbito de la investigación, una seria dificultad cuando se busca demarcar orientaciones y metas, pues en un sentido es difícil identificar lo que se busca, y por lo tanto, lo que se ha obtenido.

Con base en este panorama y de las secciones anteriores de este trabajo, es necesario preguntarnos en qué medida sería deseable identificar los saberes, conocimientos, capacidades y habilidades necesarias para un determinado nivel y modalidad escolar. En principio, una revisión de diversos documentos nos permite reconocer la diversidad de conceptos que son utilizados para describir un conjunto de capacidades asociadas a distintos niveles de adquisición y uso de diversas tecnologías de la educación y la comunicación. El concepto que parece tener más capacidad analítica, es el de saberes digitales. Mientras que el de alfabetismo digital tiene una carga de valor (el analfabetismo digital), los términos "capacidades digitales" y

“habilidades digitales” se limitan a la utilización de herramientas, más que a otros aspectos sustantivos como la selección de información, su transformación y la producción del conocimiento.

¿Es posible y deseable identificar cuáles son los saberes mínimos, deseables e ideales en la educación? En principio, la política educativa aspira a la obtención de un conjunto de resultados a través de normalizar las conductas de los profesores y los estudiantes. Este sentido prescriptivo se conduce por la identificación de los saberes deseables e ideales, lo cual es entendible desde el punto de vista de la necesidad de dar orientación y sentido a las conductas que se espera lograr en un lapso de tiempo determinado.

En contraparte, desde el punto de vista de los especialistas en educación más que presentar una visión prescriptiva se requiere clarificar con mayor detenimiento los términos de referencia, las implicaciones del uso de diversas TIC's, y el contexto en el cual se encuentran ubicadas las prácticas reales. La materialidad de esos saberes, no es por lo tanto un resultado exclusivo de las guías para la acción con las cuales el profesor planea y diseña su práctica docente; sino que es efecto de la interacción de múltiples factores materiales y simbólicas, por ejemplo las diversas motivaciones y perspectivas acerca de la educación.

La tarea de establecer los saberes mínimos, es decir, los que en un nivel apenas aceptable deberían estar presentes en las prácticas cotidianas, así como los deseables e ideales, requiere que se conjunten una política educativa donde se reconozca el contexto y los objetivos de corto y largo plazo, pero también una participación más activa y participativa de parte de quienes serán los encargados de impulsar las estrategias establecidas, de evaluar sus resultados y de incentivar procesos de mejora, esto es, de los profesores y los estudiantes. Esto no significa que no se deba reconocer la utilidad de los trabajos producidos sobre el tema; por el contrario, la identificación de los saberes que podría idealmente tener un profesor y un estudiante de un determinado nivel escolar son el punto de partida que nos permite discutir y proponer caminos a través de los cuales las TIC's podrían permitir lograr los objetivos y las metas no solo educativas, sino las que los sujetos deben perseguir en un intento por desarrollar de mejor manera sus posibilidades futuras.

## Referencias

ANANIADOU, K. Y CLARO, M. (2009). “21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries”, *OECD Education Working Papers*, No. 41. Recuperado de <http://www.oecd-ilibrary.org/content/workingpaper/218525261154>

BAWDEN, D. (2002). “Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital”, en *Anales de documentación* (5), 361-408. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=6350051>

CASILLAS, M., RAMÍREZ, A., Y ORTIZ, V. (2013). El capital tecnológico una nueva especie del capital cultural. Una propuesta para su medición. XII Congreso nacional de investigación educativa. México. Recuperado de <http://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2013/11/1750.pdf>

DRUCKER, PETER F. *Landmarks of Tomorrow*. New York: Harper. 1959.

DUSSEL, I. y QUEVEDO, L. (2010). *Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital*. México: Santillana.

MAGADÁN, C. (2012), "Clase 2: Los saberes y los aprendizajes con TIC: en práctica y en teoría", *Enseñar y aprender con TIC, Especialización docente de nivel superior en educación y TIC*. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación.

RAMÍREZ-MARTINELL, A. Y CASILLAS, M. (agosto de 2014). *Hojas de trabajo de los saberes digitales. Blog del proyecto de Brecha Digital en Educación Superior*. [http://www.uv.mx/blogs/brechadigital/2014/08/24/hojas\\_saberes\\_digitales/](http://www.uv.mx/blogs/brechadigital/2014/08/24/hojas_saberes_digitales/).

RAMÍREZ-MARTINELL, A. y CASILLAS, M. (agosto de 2016). *Los saberes digitales y las disciplinas universitarias*. Universidad Veracruzana. <https://www.uv.mx/blogs/brechadigital/files/2016/03/0-Saberes-Digitales-Disciplinarias-UAM.pdf>

RAMÍREZ-MARTINELL, et al. (2017). *Saberes digitales de los docentes de educación básica. Una propuesta para la discusión desde Veracruz*. Secretaría de Educación de Veracruz.

UNESCO. (2005). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza Manual para docentes o Cómo crear nuevos entornos de aprendizaje abierto por medio de las TIC*. Santiago: UNESCO.

\_\_\_\_\_ (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TICS en educación en América Latina y el Caribe*. Santiago: UNESCO.