

## **LAS COMPETENCIAS DIGITALES**

Ya se ha hablado de los grandes retos que implica el uso educativo de las TIC en el siglo XXI, y de la gran expectativa de que apoyen a los estudiantes a adquirir las competencias necesarias para que sean usuarios creativos, capaces de buscar, analizar y evaluar información; solucionar problemas y tomar decisiones; comunicarse, colaborar con otros, respetar las normas de conducta en el uso de la información y desarrollar un pensamiento crítico. Esto es, ciudadanos informados, responsables y con capacidad para contribuir a la sociedad a partir de sus conocimientos y habilidades. Para ello, es necesario contar con docentes capacitados que posean las competencias y los conocimientos básicos en TIC, y en su aplicación didáctica, para facilitar los aprendizajes.

Vimos también el perfil de competencias digitales de alumnos, docentes y directores de educación primaria a partir de las evaluaciones del CEE a los Programas Enciclomedia (2004-2010) y HDT (2011). En este capítulo se exponen algunos resultados de estos estudios y se presentan recomendaciones para el desarrollo de los conocimientos, las habilidades y las actitudes relacionadas con la gestión de la información con el apoyo de la tecnología.

### **Las competencias digitales de los alumnos**

El desarrollo de competencias a lo largo de la vida y la inserción de los alumnos a la sociedad del conocimiento es indispensable, de acuerdo con la SEP, mediante el aprendizaje de habilidades digitales. Éstas refieren al “conjunto de capacidades relacionadas con el uso de las TIC”, por lo que en el Plan de Estudios para la Educación Básica (SEP, 2011a: 65) se especifican estándares curriculares de habilidades digitales; es decir, “descriptores del saber y saber hacer de los alumnos cuando usan las TIC”. Éstos están organizados en seis campos: 1) Creatividad e innovación; 2) Comunicación y colaboración; 3) Investigación y manejo de información; 4) Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones; 5) Ciudadanía digital y 6) Funcionamiento y concepto de las TIC.

### *Evidencias sobre los niveles de competencias digitales de los alumnos*

Uno de los principales hallazgos de la evaluación al Programa Enciclomedia fue que la habilidad computacional incide en el nivel de logro educativo. Es decir, a mayor habilidad en el uso de la computadora hay mayores logros educativos en los alumnos (se encontró evidencia de esto en las asignaturas de español y matemáticas).

Otros resultados relevantes fueron que el uso de la computadora y del pizarrón digital en clase favoreció la motivación de los alumnos para aprender, e influyó de manera positiva en el desarrollo de habilidades computacionales, primordialmente en los maestros. En el cuadro 8 se reportan algunas de las evidencias construidas en el cuarto levantamiento de datos para evaluar el Programa Enciclomedia.

#### **CUADRO 8. Habilidad y uso de la computadora por los alumnos de 5° y 6° grados: Evaluación de Enciclomedia en 2009 y 2010**

• Nueve de cada diez alumnos declararon tener acceso a una computadora en casa, en la escuela o en otro lugar.
• Se distinguieron dos niveles respecto a la habilidad y al uso que tienen los alumnos de la computadora: alto y bajo.
• Los alumnos que tienen computadora en casa se ubican, en mayor proporción, en el nivel de habilidad y uso avanzado.
• Los alumnos en situación de extraedad se encuentran, en mayor medida, en el nivel básico en cuanto a habilidades y uso de la computadora.
• No hay diferencias según los niveles de habilidad y uso de la computadora respecto a las actividades que realizan los alumnos con ella, las cuales son principalmente para entretenimiento fuera del espacio escolar.
• Es más alta la proporción de alumnos de nivel avanzado que utilizan una computadora e Internet para actividades escolares.
• Ocho de cada diez alumnos aprendieron a usar la computadora a través del Programa Enciclomedia.
• Los alumnos con mayor habilidad en el manejo de la computadora presentaron mayor nivel de logro educativo.
• La intensidad de uso de Enciclomedia por los docentes se asocia positivamente con el logro educativo de los alumnos.

En la evaluación del Programa Habilidades Digitales para Todos (PHDT), en su fase piloto, se recopiló información acerca de la habilidad digital y el uso de la computadora y, de manera particular, de la Plataforma Explora. En este estudio se valoraron las habilidades de uso tecnológico de las TIC de los alumnos, así como el grado de incorporación de recursos diversos de Internet para el desarrollo de actividades escolares (por ejemplo, las redes sociales y

el correo electrónico). Un reto para los docentes consiste en formalizar y reorientar los saberes previos de los alumnos en el uso de las tecnologías hacia fines más educativos, es decir, de formarlos para una utilización más adecuada de las mismas.

Es importante señalar que los niveles de uso y habilidad computacional reportados en este estudio no son atribuibles al programa (que se estaba apenas piloteando), y más bien pueden situarse como saberes previos de los actores, asociados a su experiencia en el uso de Enciclomedia, entre otros factores.

También es necesario aclarar que las escuelas participantes en la fase piloto del PHDT fueron seleccionadas por contar con mejores condiciones de infraestructura y disponibilidad a la incorporación de TIC a sus actividades, por lo que los resultados no dan cuenta de los diferentes contextos educativos en que se implementará el programa en su etapa de generalización.

### CUADRO 9. Habilidad y uso de la computadora por los alumnos de 5° y 6° grados: Evaluación del piloteo de HDT

- Nueve de cada diez alumnos reportaron usar la computadora.
- Se construyeron cinco niveles para valorar las respuestas de los alumnos en torno a la habilidad y al uso que tienen de la computadora: muy bajo, bajo, medio, bueno y muy bueno.
  - *Uso y habilidad “muy bajo”*: Maneja la computadora fundamentalmente para navegar en Internet como entretenimiento.
  - *Uso y habilidad “bajo”*: Maneja la computadora para jugar, comunicarse con amigos a través de Internet o para elaborar alguna tarea escolar (uso muy elemental de procesadores de texto).
  - *Uso y habilidad “medio”*: Maneja la computadora para navegar en Internet, bajar música, acceder a redes sociales (los mismos alumnos se consideran expertos en la comunicación en redes sociales y *chat*). Utiliza procesadores de texto en un nivel básico.
  - *Uso y habilidad “bueno”*: Maneja procesadores de texto, hojas de cálculo y *software* para elaborar presentaciones gráficas; navega por Internet, principalmente, para buscar y descargar información.
  - *Uso y habilidad “muy bueno”*: Utiliza Internet para descargar *software*, elabora programas computacionales, maneja procesadores de texto, hojas de cálculo y bases de datos, elimina virus de la computadora y utiliza las herramientas del correo electrónico para compartir archivos.
- Respecto al sexo de los alumnos, se observó que el nivel de uso y habilidad bajo está representado en mayor proporción por los niños, y el nivel medio por las niñas (los niños usan más la computadora para jugar, mientras que las niñas usan las redes sociales para comunicarse en mayor medida).
- Los alumnos ubicados en el nivel bueno y muy bueno en el uso y habilidad computacional tienen en mayor medida una percepción positiva y preferencia por el uso de las TIC en clase (computadora y pizarrón digital), en contraste con aquellos de nivel bajo.
- Se documentó una amplia aceptación y gusto por parte de los alumnos hacia la Plataforma Explora.

### ***El desarrollo de competencias digitales de los alumnos en el Plan de Estudios 2011***

El Plan de Estudios 2011 (SEP, 2011a) busca promover en los alumnos de nivel primaria dos de las competencias que implican, directamente, el aprendizaje del uso de las TIC: 1) competencias para el aprendizaje permanente, y 2) competencias para el manejo de la información. Las primeras se refieren a que el alumno sea capaz de dirigir su proceso de aprendizaje a lo largo de la vida, empleando para ello diversos saberes, entre los cuales se encuentran las habilidades digitales. Las segundas tienen que ver con que los estudiantes puedan buscar, identificar, evaluar, seleccionar, sistematizar, emplear y comunicar información de manera crítica y con sentido ético, a través de los procesos mentales asociados a ello y de las diversas disciplinas, ámbitos culturales y lógicas de construcción para el uso del conocimiento.

A su vez, los rasgos del Perfil de egreso de la educación básica en el programa señalan como características del alumno que concluye la primaria, la capacidad de buscar, seleccionar, analizar, evaluar y utilizar la información proveniente de diversas fuentes, así como la de aprovechar los recursos tecnológicos a su alcance como medios para comunicarse, obtener información y construir conocimiento.

Asimismo, el Plan de Estudios de la SEP (2011a) señala estándares curriculares de habilidades digitales para los estudiantes, los cuales están alineados con los que propone la Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación (ISTE, por sus siglas en inglés) (2007), y que el PHDT toma como referentes:

- ❑ Es creativo e innovador al usar las tecnologías. *Creatividad e innovación.*
- ❑ Se comunica y trabaja en equipo con otros, aprovecha las herramientas de Internet para publicar y producir su propia información. *Comunicación y colaboración.*
- ❑ Busca, analiza y evalúa la información que obtiene a partir de diversas fuentes. *Investigación y manejo de la información.*
- ❑ Soluciona problemas y aprende a tomar decisiones correctas. *Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones.*

- ❑ Se comporta de forma respetuosa y responsable cuando utiliza las TIC, es decir, como un ciudadano digital que contribuye al desarrollo de su comunidad. *Ciudadanía digital*.
- ❑ Conoce y sabe usar las tecnologías. *Funcionamiento y conceptos de las TIC*.

Se espera que el desarrollo de estas habilidades sea transversal al aprendizaje de los contenidos curriculares y de las competencias específicas de las asignaturas, y que sea un proceso gradual, de la alfabetización digital<sup>33</sup> al uso significativo de las TIC.

En el caso de México, los estándares curriculares de habilidades digitales para estudiantes de educación básica se encuentran en proceso de construcción. Por un lado, es necesario incluir contenidos en el currículo sobre el aprendizaje de las TIC y sus potencialidades didácticas y, por otro, definir indicadores de desempeño según los niveles, grados y modalidades educativas.

Si requiere mayor información acerca de los estándares de habilidades digitales le sugerimos que consulte las siguientes direcciones electrónicas:

- Plan de Estudios 2011 de la Educación Básica: <http://basica.sep.gob.mx/dgdc/sitio/pdf/PlanEdu2011.pdf>
- Acuerdo núm. 592 por el que se establece la Articulación de la Educación Básica: [http://basica.sep.gob.mx/dgdc/sitio/pdf/Acuerdo\\_592.pdf](http://basica.sep.gob.mx/dgdc/sitio/pdf/Acuerdo_592.pdf)
- Estándares Nacionales (EE UU) de TIC para estudiantes (2007). Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación: <http://www.iste.org/standards/nets-for-students.aspx> o su traducción en español en <http://www.eduteka.org/estandaresestux.php3>
- Portal Federal del PHDT: <http://www.hdt.gob.mx/hdt/alumnos/habilidades-digitales/hd-que-aprenderas-en-la-escuela/>

### ***El desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes en el aula***

Los resultados de las evaluaciones a los programas Enciclomedia (CEE, 2008a, b y c; 2010) y HDT (CEE, 2012e) en educación primaria dan cuenta de un avance en la habilidad digital: “Funcionamiento y conceptos de las TIC”. En la mayoría de las clases se observó que los alumnos hacen un uso principalmente instrumental de la tecnología, por lo que han desarrollado destrezas técnicas en su manejo. Es de-

<sup>33</sup> La alfabetización digital está constituida por una competencia técnica y por una informacional. La primera refiere a la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes relacionadas con el uso del *hardware* y del *software*, mientras que la segunda consiste en el manejo adecuado de la información y su posterior transformación en conocimiento (las TIC como herramientas de trabajo, de información y de comunicación).

cir, es necesario poner atención en la dimensión cognitiva de las TIC con respecto al desarrollo de destrezas transversales y habilidades cognitivas de orden superior en el uso de la información, como lo sugiere la mayoría de los “estándares de habilidades digitales”, referidos en el apartado anterior.

Una condición fundamental para el desarrollo de habilidades digitales es el acceso a las tecnologías. Los alumnos que tienen oportunidad de usar el equipo en la escuela, ya sea en clase, durante el recreo o en horario extraescolar, o bien de acceder a la computadora en casa o en otros espacios, desarrollan habilidades en el manejo del equipo.

Es importante considerar que no todos los estudiantes incorporan las tecnologías de la misma forma y en el mismo grado. De acuerdo con algunos estudios, las características sociales e individuales de los alumnos influyen en los tipos de usos y los beneficios que obtienen (CEE, 2010; Claro, 2010; Martínez *et al.*, 2010; OCDE, 2007). Según la geografía, quienes viven en la ciudad suelen tener mayor accesibilidad y usabilidad de las TIC que los que habitan en zonas rurales. Respecto al género, se han encontrado diferencias en la frecuencia, nivel de confianza y tipo de uso de las tecnologías. Los hombres las utilizan con mayor intensidad, se sienten más seguros y las usan principalmente para fines de entretenimiento. En cambio, las mujeres lo hacen por motivos comunicacionales. La escolaridad de los padres, los recursos socioeconómicos de las familias, las características cognitivas de los estudiantes, la lengua o el idioma y la edad, entre otros, son factores que también intervienen en el acceso y la utilización de estos medios. Se requiere tener en cuenta los diferentes contextos de los alumnos para generar oportunidades significativas de uso de las TIC en la escuela, con criterios de equidad e interculturalidad.

Si bien la escuela es uno de los espacios donde algunos estudiantes tienen su primer acercamiento con las TIC, no todos tienen las mismas posibilidades de usarlas en clase. En las evaluaciones al Programa Enciclomedia (CEE, 2008a, b, c; 2010) se observó una distribución diferenciada de la atención y la promoción de la participación en el uso del *hardware* y *software*. Los alumnos más diestros tuvieron más oportunidades de emplearlas, sea porque en su casa hay computadora, porque van a ciber-cafés o porque el maestro se apoya en ellos para usar el equipo (les solicita encenderlo o manipularlo durante las clases) o les permite su uso durante el recreo u otros horarios que no interfieren con las clases. Promover competencias digitales en todos los alumnos es

una tarea difícil cuando los docentes no distribuyen, equitativamente, entre los estudiantes la frecuencia y la diversidad de modos de uso del equipo, y en ocasiones privilegian a los que tienen mayores niveles de habilidad y uso de la computadora.

### CUADRO 10. Desarrollo de competencias digitales de los alumnos en el aula: Evaluación de Enciclomedia en 2010

<p>a. Investigación y manejo de información</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– El LTG digitalizado fue la principal fuente de consulta de los alumnos en relación con sus temas de interés. A partir de las ligas establecidas en él los estudiantes revisaban los recursos multimedia.</li> <li>– En el uso que hicieron los alumnos de los recursos de Enciclomedia hubo pocos indicios de comprensión, evaluación y síntesis de información. En cambio, procedieron copiando y pegando la información que encontraban sobre los temas de su interés; seleccionando información de manera fragmentada, que incorporaron a sus trabajos sin construir un texto coherente, y presentándola mediante la lectura, sin explicarla en sus propias palabras.</li> </ul>
<p>b. Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Con el uso de interactivos se observó que los alumnos tuvieron dificultad para leer instrucciones, así como para entender los ejercicios planteados por los docentes, es decir, para comprender preguntas y solicitudes de información, e identificar los procedimientos necesarios para encontrar y procesar la información requerida.</li> <li>– La constatación de que algo en su proceder no era correcto (provista por las retroalimentaciones de los interactivos al verificar sus resultados), no llevó a los estudiantes a preguntarse dónde estaba el error ni, después de ello, a replantear la manera en que estaban realizando el ejercicio en cuestión. En cambio, sus soluciones eran cerrar el interactivo que los retroalimentaba, o bien cambiar rápidamente sus respuestas hasta que el programa les daba retroalimentación positiva.</li> </ul>
<p>c. Funcionamiento y conceptos de las TIC</p> <p>Se observó, por parte de los alumnos, el siguiente manejo técnico del equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Manejo de los dispositivos electrónicos (<i>mouse</i>, bocinas, regulador, CPU, monitor, cañón, impresora).</li> <li>– Uso del pizarrón digital (apoyo al docente para calibrarlo y para realizar las actividades solicitadas en clase), manejo del sistema operativo <i>Windows</i> y programas informáticos (iniciar sesión, abrir o cerrar un programa o documento, emplear las ventanas, crear, cerrar o abrir un documento, entre otras).</li> <li>– Navegación en Enciclomedia (conocimiento de cómo acceder al grado elegido y de éste al libro de texto de la asignatura deseada; ubicación y empleo del índice del libro y, al interior de una lección, exploración de los recursos ligados a los términos principales, y uso del visor de videos, interactivos y simuladores).</li> </ul>

Por otra parte, las capacidades, actitudes y creencias pedagógicas que tienen los maestros con respecto a estos medios también son condicionantes para promover el desarrollo de habilidades digitales. Esto incluye su concepción sobre el aprendizaje, los tipos de recursos que utilizan, su conocimiento de la asignatura y del potencial de las TIC para reforzar los aprendizajes esperados. Por ejemplo, hay quienes reconocen las habilidades informáticas técnicas que poseen sus alumnos, pero consideran necesario orientar esos saberes

hacia fines más educativos. Asimismo, están dispuestos a asumir el reto que supone la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. No obstante, hay otros que por temor a descomponer los equipos o por falta de interés, conocimientos y competencias en el uso de las TIC evitan su utilización para apoyar sus clases, por lo que no promueven o permiten el acercamiento de los estudiantes a ellas (CEE, 2010; 2011 e).

Otro aspecto de suma importancia para el desarrollo de habilidades digitales es la estrategia docente. En las clases se observó un uso predominante, ya sea de Enciclomedia o de la Plataforma Explora, centrado en el maestro para la transmisión de información. Los recursos utilizados fueron principalmente de tipo expositivo. La participación de los alumnos con el uso de las TIC consistió en leer, observar y escuchar el contenido de los Objetos de Aprendizaje o diapositivas, así como responder preguntas. Las actividades de aprendizaje con TIC fueron ejecutadas de acuerdo con las instrucciones y los procedimientos establecidos por el profesor. Esto puede volverse un inconveniente en cuanto no se busque la forma de promover en los estudiantes una participación más activa, espontánea y libre para la construcción y la comunicación de nuevas ideas o conocimientos, utilizando los recursos tecnológicos e informáticos en el aula. El uso significativo de las TIC debe ser uno de los criterios para valorar si los alumnos están desarrollando competencias relacionadas con éste, que realmente les servirán a lo largo de la vida.

### CUADRO 11. Enseñanza de competencias digitales en el aula. Evaluación del piloteo de HDT

a. Creatividad e innovación
– La mayoría de los docentes usaron la Plataforma Explora y los ODA principalmente para la presentación de información. Fueron menos quienes promovieron la utilización del equipo HDT para la elaboración y presentación de trabajos.
b. Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones
– Algunos docentes se apegaron a los enfoques de las asignaturas con recursos convencionales y, en ciertas actividades, demandaron funciones cognitivas de nivel superior.
c. Funcionamiento y conceptos de las TIC
– Los docentes incentivaron a los alumnos a hacer un uso instrumental de Explora: manejo de los dispositivos electrónicos ( <i>mouse</i> , teclado), manipulación de la computadora (para publicar o seleccionar una respuesta), manejo de la plataforma (agregar o publicar un documento, un enlace, un problema, una imagen), manejo de programas informáticos (aplicaciones de <i>Microsoft Office</i> , por ejemplo diseñar una presentación en <i>PowerPoint</i> ), manejo del sistema operativo (búsqueda de archivos).



d. Comunicación y colaboración
– Algunos maestros y alumnos reportaron un uso informal de las redes sociales y del correo electrónico para actividades escolares; pocos docentes reportaron su uso para compartir su experiencia y reflexión sobre su práctica con sus pares.
e. Investigación y manejo de información
– Algunos alumnos dijeron utilizar Internet para apoyar sus tareas escolares. – Algunos docentes reconocieron las habilidades que tienen los alumnos acerca del uso técnico de las TIC, no así de la selección crítica de la información, pues existe una tendencia a copiarla.
f. Ciudadanía digital
Algunos alumnos distinguieron las normas de comportamiento al usar la tecnología (Netiqueta) por parte de sus maestros:
– Un uso oportuno de la tecnología en clase por parte del maestro es utilizarla sólo para fines de enseñanza. – El empleo por parte del docente de la mensajería instantánea o de las redes sociales en clase sin tener relación alguna con el contenido que se aborda, tiene un impacto negativo en su logro educativo.

También resulta necesario valorar la potencialidad de los materiales educativos digitales con que cuenta el maestro para el desarrollo de habilidades digitales. Una de las principales conclusiones de la evaluación de Enciclomedía (CEE, 2009) fue que el diseño del programa no promovía habilidades intelectuales complejas, pero en algunos casos sí un saber enciclopédico. En cuanto a la evaluación de la Plataforma Explora (CEE, 2012a) se encontró un predominio de ODA con carácter informativo o para ser leídos, y que además propician habilidades para la adquisición de conocimientos (habilidades de pensamiento de nivel inferior) en las asignaturas de español y ciencias naturales. En ese sentido, sugerimos al docente que utilice o diseñe recursos que impliquen o demanden niveles de pensamiento intermedio (aplicación del conocimiento) y superior (construcción del conocimiento), como son los interactivos u otros recursos de Internet que apoyen a esos fines (buscadores, portales educativos y *blogs*, entre otros). Puesto que las TIC son sólo medios, el énfasis debe estar puesto en la estrategia pedagógica del maestro para generar ambientes de aprendizaje con apoyo de esos recursos.

Para que los docentes promuevan el desarrollo de habilidades digitales es necesario que dispongan de las condiciones de infraestructura adecuadas en el aula, por ejemplo, equipos actualizados y conectividad. Con ese fin, el PHDT pone a su disposición la Mesa de Servicios Tecnológicos para atender sus dudas y resolver los problemas técnicos del equipo.

En relación con el modelo de equipamiento 1-30, desde la perspectiva de los maestros, una limitante es que no todos los alumnos pueden hacer uso de

los recursos, debido a la dificultad que supone trabajar con un solo equipo en clase. Modelos como el de aula de medios, en los que los estudiantes usan más la computadora o aquéllos en los que hay una para cada uno, parecen ser más adecuados en el desarrollo de este tipo de competencias.

Para contribuir al desarrollo de habilidades digitales en sus alumnos, **le sugerimos que:**

- 1) Procure promover el uso del equipo disponible, de tal modo que todos los alumnos tengan oportunidad de utilizarlo para realizar diversas actividades.
  - a) Priorice el uso del equipo por parte de los alumnos menos hábiles, y de los que tienen menor disponibilidad para emplear algún equipo de cómputo fuera de la escuela, como criterios de discriminación positiva<sup>34</sup> para el desarrollo equitativo de competencias digitales.
  - b) Promueva que trabajen en equipo para realizar los trabajos o tareas escolares los alumnos con facilidades de acceso a las tecnologías y los estudiantes que no las tienen.
  - c) Diseñe una estrategia que implique la rotación de uso del equipo por parte de todos los alumnos.
  - d) Ofrezca tiempo a los alumnos que no tienen acceso a las tecnologías en sus casas, para que puedan utilizarlas en la escuela a fin de realizar trabajos o tareas.
  - e) Fomente el trabajo colaborativo con las TIC fuera de la escuela si las condiciones de los estudiantes lo permiten.
- 2) Promueva en sus alumnos, además del manejo de los equipos, competencias para el manejo de la información que les permitan el desarrollo de destrezas transversales y de habilidades cognitivas de orden superior. Para ello proponga:

---

<sup>34</sup> La discriminación o acción afirmativa es un tratamiento desigual que favorece a quienes parten de una situación en desventaja. Consiste en la adopción de medidas, ya sea legislativas o convencionales, con carácter temporal, orientadas a remover situaciones, prejuicios, comportamientos y prácticas culturales y sociales que impiden a un grupo social minusvalorado o discriminado (en función de su sexo, raza, situación física o cualquier otra condición) alcanzar una situación de igualdad real. Para ello permiten la incorporación de un tratamiento diferenciado para conseguir la igualdad de oportunidades (Cobo *et al.*, 2009). En el aula se traduciría en dar una atención diferenciada a las necesidades de aprendizaje de los alumnos.

- a) actividades de investigación sobre un tema o tarea determinada, orientadas a la búsqueda de información, su análisis y síntesis; un *Web-Quest* (búsqueda de conocimiento o guía didáctica de navegación) le servirá de apoyo.<sup>35</sup>
  - b) actividades que impliquen representar gráficamente el contenido aprendido, como la elaboración de un mapa conceptual, un cuadro sinóptico o un diagrama, con apoyo de herramientas digitales.<sup>36</sup>
- 3) Potencie la creatividad e innovación de los alumnos al usar las TIC a partir de:
- a) seleccionar recursos informáticos que contribuyan al desarrollo de esta capacidad (interactivos; simuladores de situaciones reales; *software* de creación y edición de texto, video, animaciones, música, etc.). La Plataforma Explora, *ZonaClic*, *Microsoft Office*, *MicroMundos*, *Paint*, *Movie Maker*, así como otros recursos de Internet, ofrecen herramientas que le podrán apoyar al respecto.
  - b) diseñar actividades de aprendizaje que estimulen la imaginación y la autonomía, respondan a los intereses de los estudiantes y tengan un sentido práctico en la vida cotidiana (la elaboración de un producto que integre los aprendizajes derivados de un proyecto educativo, como una revista digital, un álbum de los recuerdos, un cuento, una encuesta, una línea del tiempo);
  - c) estimular la búsqueda de usos nuevos y alternativos de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje (solicite a sus alumnos que preparen un tema por equipos y lo publiquen en algún *blog* o *wiki*; promueva el uso de la cámara digital para ejemplificar o explicar contenidos curriculares, así como para registrar y expresar visualmente ideas o sentimientos; puede usar *Google Maps* para elaborar un mapa de un recorrido de viaje o para localizar un lugar).
- 4) Construya redes de aprendizaje para fomentar la comunicación y colaboración, es decir, espacios para compartir puntos de vista, construir contenidos o productos de forma colaborativa o participar en la resolución de

<sup>35</sup> Véase <http://webpages.ull.es/users/manarea/webquest/queeswebquest.htm>

<sup>36</sup> Asimismo, le sugerimos que consulte información acerca de una enseñanza basada en proyectos con el uso de las TIC: <http://www.eduteka.org/AprendizajePorProyectos.php> y <http://www.intel.com/education/la/es/proyectosEfectivos/index.htm>

situaciones problemáticas. El uso de foros de discusión, la *wiki*, el *blog* y el correo electrónico son medios que le podrán ser de utilidad.

- 5) Apoye a la formación de ciudadanos informados a partir de:
  - a) incorporar a los procesos de enseñanza y aprendizaje las TIC que sus alumnos usan para comunicarse y entretenerse, pero con una perspectiva educativa. Por ejemplo promueva el uso:
    - del teléfono celular para trabajar contenidos curriculares mediante la recolección de información (fotos, audio o video), hacer búsquedas en Internet o crear producciones multimedia, utilizar la calculadora, transferir archivos (vía USB);
    - de los videojuegos para el aprendizaje de contenidos curriculares y el desarrollo de habilidades motoras, cognitivas y digitales;<sup>37</sup>
    - de las redes sociales para compartir trabajos escolares, informar acerca de actividades académicas (eventos, tareas y calificaciones), responder las preguntas de los alumnos sobre los contenidos vistos en clase o tareas, intercambiar opiniones sobre una situación o tema determinado;
  - b) establecer, junto con los alumnos, las normas de comportamiento (Netiqueta) para el uso ético y responsable de las TIC respecto al manejo de la información y la comunicación con otros, tanto en la escuela como fuera de ella;
  - c) plantear casos o situaciones para mostrar formas adecuadas e inadecuadas de utilizar las TIC;
  - d) revisar las recomendaciones que el Portal *Clic Seguro* ofrece en torno a la construcción de una ciudadanía digital.<sup>38</sup>
- 6) Recuerde que los alumnos reproducen, en buena medida, las acciones del maestro en el manejo de las TIC, por lo que la primera tarea es enfocarse en trabajar, usted mismo, esas competencias.

---

<sup>37</sup> Véase <http://blog.pucp.edu.pe/item/75334/videojuegos-en-el-aula>; [http://games.eun.org/upload/GIS\\_HANDBOOK\\_ES.pdf](http://games.eun.org/upload/GIS_HANDBOOK_ES.pdf)

<sup>38</sup> Véase <http://www.clicseguro.sep.gob.mx/>

## Las competencias digitales de los docentes<sup>39</sup>

La evaluación de programas de incorporación de tecnologías a los procesos de enseñanza y aprendizaje en las aulas de educación básica en México, ha permitido documentar que existe una relación entre las competencias digitales de los docentes, el uso educativo de las TIC, el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes para el uso de las tecnologías por parte de los alumnos y sus niveles de logro en las asignaturas de español y matemáticas (Mejía y Martínez, 2010; Martínez *et al.*, 2010). Con base en lo anterior, puede afirmarse que el desarrollo de las competencias de los maestros para el uso de las TIC y su incorporación a la práctica educativa es un proceso clave a fin de contribuir al aprendizaje de competencias de los alumnos para el manejo de la información y el aprendizaje permanente.

### *Evidencias sobre los niveles de competencia digital de los docentes*

El perfil de competencias digitales de los docentes derivado de las evaluaciones a los Programas Enciclomedia y HDT aporta evidencias de que el acceso a una computadora y a Internet en la casa, en la escuela o en otro lugar, está asociado con una mayor habilidad digital y, por tanto, con la facilidad de incorporar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. De manera particular, la instalación de computadoras y de pizarrones digitales en las aulas ha contribuido a la reducción de la brecha digital en el acceso, al favorecer el acercamiento de maestros y alumnos a las tecnologías y al desarrollo de destrezas tecnológicas.

Por otra parte, se hizo evidente la relación de la brecha digital con la edad de los docentes (a mayor edad, mayor dificultad para el desarrollo de competencias digitales). Los resultados de las evaluaciones permitieron documentar que la edad de los maestros tiene una influencia importante en la utilización de las tecnologías, de tal modo que los menos jóvenes tienden a manifestar mayor resistencia a ellas y, por tanto, un bajo nivel de uso y habilidad computacional.

---

<sup>39</sup> Los indicadores de desempeño para los docentes en el uso de las TIC se mencionan en el apartado "Bases de la política mexicana de formación de maestros en el uso educativo de las TIC".

### CUADRO 12. Habilidad y uso de la computadora de los docentes de 5° y 6° grados: Evaluación de Enciclomedia en 2009

- La escolaridad y la edad están asociadas con la competencia digital de los docentes: a mayor nivel de estudios y menor edad, mayor habilidad y uso de la computadora.
- La habilidad computacional de los docentes se relaciona con el logro educativo: a menor habilidad y uso de la computadora, es menor el logro de los alumnos.
- Los docentes con menor habilidad y uso de la computadora tienen una percepción menos favorable de las TIC al incorporarlas a su práctica.
- Se tipificaron niveles de habilidad entre los que destacan, por la proporción de docentes que los reportaron:
  - Excelente utilización y habilidad: conformado por docentes cuyo nivel de utilización de la computadora era mayor al 76%; menores de 40 años; con escolaridad de licenciatura o maestría; que contaban con computadora e Internet en casa; se capacitaron por su propia cuenta y mostraban una alta aceptación de Enciclomedia.
  - Muy baja utilización y habilidad: constituido por docentes cuyo nivel de utilización de la computadora era menor al 50%; mayores de 50 años; con nivel educativo de normal básica; tuvieron menor iniciativa para capacitarse por su cuenta, una percepción menos favorable sobre el uso de Enciclomedia y dificultades para operar el programa.
- El uso didáctico de Enciclomedia repercutió positivamente en el desarrollo de habilidades computacionales de los docentes. En el levantamiento de datos 2009 para evaluar el programa, la distribución de docentes se modificó respecto a las evaluaciones previas: el grupo con muy baja utilización y habilidad computacional desapareció, la población con baja y media utilización disminuyó, y aumentó el porcentaje de aquellos con buena y excelente utilización y habilidad.

Los maestros que percibieron tener competencias digitales menos desarrolladas para el uso de las TIC en el aula aprendieron a usarlas a través de la práctica y del acompañamiento de sus compañeros docentes, o de algunos alumnos con mayor habilidad en el manejo del equipo. En el caso específico de Enciclomedia o de Explora, lo han hecho mediante la exploración individual de los recursos y herramientas que contienen.

También se dieron casos en que el director y los docentes, como grupo colegiado, promovieron compartir colectivamente experiencias sobre el uso de las TIC, en los cuales, además de abordar el manejo de los recursos, también se plantearon estrategias de mejora.

### CUADRO 13. Habilidad y uso de la computadora de los docentes de 5° y 6° grados: Evaluación del piloteo de HDT

- Se construyeron cuatro niveles para reportar el uso y la habilidad computacional de los docentes: muy bajo, medio, bueno y muy bueno.
  - *Uso y habilidad “muy bajo”*: Usa la computadora básicamente para responder a requerimientos laborales y siempre con la ayuda de alguien o con una guía.

- *Uso y habilidad “medio”*: Maneja la computadora para navegar en Internet, utiliza las herramientas de comunicación y búsqueda de información de manera limitada. Usa procesadores de texto en un nivel básico.
- *Uso y habilidad “bueno”*: Maneja procesadores de texto y *software* para elaborar presentaciones gráficas; navega por Internet principalmente para buscar y descargar información.
- *Uso y habilidad “muy bueno”*: Utiliza Internet para descargar *software*, elabora programas computacionales, maneja procesadores de texto, hojas de cálculo y bases de datos, elimina virus de la computadora y usa las herramientas del correo electrónico para compartir archivos.

- Un alto porcentaje de docentes se ubicaron en los niveles de uso y habilidad computacional bueno y muy bueno, en comparación con una reducida cantidad de docentes en el nivel muy bajo.
- Ocho de cada diez docentes tienen acceso a una computadora en casa y en la escuela y refieren utilizarla con frecuencia (más de tres días a la semana). La mayoría de ellos tiene un nivel de uso y habilidad muy bueno.

Para organizar el proceso de desarrollo de sus propias competencias digitales **le sugerimos que:**

- 1) Si usted tiene acceso a un equipo de cómputo e Internet, anímese a explorarlos y a hacer uso de ellos como apoyo para sus tareas educativas, ya que esto le permitirá desarrollar competencias digitales para la búsqueda, la selección y el manejo de la información y para la comunicación que le serán útiles en distintos aspectos de su vida.
- 2) Realice una autoevaluación diagnóstica de su nivel de competencia digital a fin de detectar sus necesidades de capacitación acerca de la gestión de información y uso técnico de las TIC, así como de su integración a los procesos de enseñanza y aprendizaje (Vea la Guía de autoevaluación de competencias digitales en la p. 99).
  - a) Identifique las habilidades digitales que posee. Para ello puede considerar los siguientes aspectos:
    - Conocimientos instrumentales y usos básicos de las TIC.
    - Investigación y manejo de la información.
    - Comunicación y colaboración.
    - Ciudadanía digital.
    - Creatividad e innovación.
    - Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones.
  - b) Con base en la valoración de sus competencias digitales:
    - Reflexione acerca de la forma en que incorpora las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje: el tipo de recursos informáticos que utiliza, su finalidad y la frecuencia de uso, así como de las actividades

- que propone para abordar los contenidos curriculares y, de manera transversal, el desarrollo de la competencia digital en los alumnos.
- Si lo desea puede compartir su reflexión con otros docentes, para ello puede aprovechar las reuniones de Consejo Técnico en la escuela o a través de un *blog* personal o foro de discusión.
  - Defina, con apoyo del director y del Apoyo Técnico Pedagógico de su zona escolar, las estrategias formativas que requerirá para adquirir, desarrollar o fortalecer su competencia digital.
- c) Identifique el nivel de habilidad y uso que tiene del *software* educativo que la Federación o su entidad pone a su disposición para trabajar en el aula (Enciclomedia, Plataforma Explora, MicroMundos, entre otros. Vea la Guía para valorar el uso educativo de las TIC en la p. 101).
- d) Consulte los portales federales o estatales de los programas correspondientes a fin de revisar o intercambiar estrategias de uso de los mismos, así como de las ofertas formativas existentes.
- 3) Recoja evidencias mediante la observación en clase, el registro de notas, la producción de trabajos, un cuestionario, ejercicios prácticos, un portafolio digital, entre otros instrumentos:
- del grado de adquisición de las competencias digitales que tienen sus alumnos,
  - de los recursos digitales que conocen y saben usar y
  - de las formas en que los usan.
- Así, usted podrá promover su acercamiento con las TIC y potenciar sus saberes hacia fines educativos (Vea la Guía para la valoración de competencias digitales de los alumnos en la p. 103).
- 4) Considere apoyarse en los estudiantes con habilidades en el uso de las TIC para la gestión de los equipos en el aula y recuperar su saber y saber hacer con la tecnología.
- 5) Conozca diferentes formas en que estos recursos se pueden aprovechar para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ejemplo:
- el uso de las redes sociales y del correo electrónico para actividades de asesoría, o
  - de los buscadores u otros recursos de Internet para la elaboración de trabajos escolares.



## GUÍA DE AUTOEVALUACIÓN DE COMPETENCIAS DIGITALES

### Estimado maestro:

Esta guía pretende ser una herramienta para promover su reflexión acerca de las competencias digitales que usted posee y así pueda identificar sus necesidades de formación con miras a la incorporación de TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje<sup>40</sup>

	<i>¿Puedo hacer cada una de las siguientes actividades en una computadora?</i>	<i>Puedo hacerlo bien yo solo</i>	<i>Necesito apoyo para aprender a hacerlo</i>
<i>Funcionamiento y conceptos de las TIC</i>	1. Utilizar los dispositivos y componentes de una computadora (teclado, <i>mouse</i> , bocinas, etcétera).		
	2. Manejar y utilizar (abrir, cerrar, copiar, eliminar, guardar, imprimir) archivos.		
	3. Reproducir sonido o video.		
	4. Utilizar un procesador de texto para elaborar documentos y darles formato.		
	5. Utilizar una hoja de cálculo para organizar y procesar información (cálculos, gráficas, etcétera).		
	6. Descargar sonido o video de Internet.		
	7. Instalar, actualizar o desinstalar <i>hardware</i> (memoria USB, teléfono celular) y <i>software</i> .		
<i>Creatividad e innovación</i>	8. Utilizar software para elaborar presentaciones con texto e imágenes en diapositivas, o galerías de imágenes.		
	9. Usar software para crear, grabar o editar sonido y video.		

<sup>40</sup> Este instrumento está organizado de acuerdo con los campos de competencia en el uso de TIC considerados en el Acuerdo 592 por el que se establece la articulación de la Educación Básica (SEP, 2011: 563-564). Las acciones planteadas para cada uno de estos campos son coherentes con las contenidas en el Acuerdo 592, aunque están formuladas de manera distinta para facilitar la respuesta de los docentes respecto a acciones a la vez desafiantes y asequibles para ellos, según los niveles de competencia digital y el acceso a tecnologías documentados en las investigaciones que sustentan este documento (Centro de Estudios Educativos, 2012).

	<i>¿Puedo hacer cada una de las siguientes actividades en una computadora?</i>	<i>Puedo hacerlo bien yo solo</i>	<i>Necesito apoyo para aprender a hacerlo</i>
<i>Investigación y manejo de información</i>	10. Navegar en Internet (acceder a diferentes secciones de una página web).		
	11. Utilizar un buscador para localizar información específica en Internet (un buscador como <i>Google, Bing, Altavista, Lycos</i> , etcétera).		
	12. Acceder a diversos tipos y fuentes de información que ofrece Internet (imágenes, videos, libros, noticias, mapas, que se encuentran en bibliotecas, prensa, materiales, cursos, etcétera).		
	13. Seleccionar información pertinente, útil y confiable de Internet.		
<i>Comunicación y colaboración</i>	14. Utilizar el correo electrónico para comunicarme y manejar archivos (adjuntarlos, descargarlos).		
	15. Usar herramientas de conversación por Internet (mensajería instantánea, <i>chats</i> ).		
	16. Usar las redes sociales y de aprendizaje para compartir o acceder a información (redes como <i>Facebook, Hi5, Twitter, blogs, wikis</i> , foros).		
<i>Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones</i>	17. Identificar, definir y analizar temas o problemas utilizando recursos TIC apropiados.		
	18. Recopilar y analizar información para buscar soluciones y/o tomar decisiones, utilizando recursos TIC apropiados.		
	19. Realizar proyectos colaborativos que impliquen la discusión y selección de propuestas alternativas, a través de Internet (correo electrónico, <i>chats</i> , redes sociales, <i>blogs, wikis</i> , foros)		
<i>Ciudadanía digital</i>	20. Emplear un <i>software</i> para encontrar y eliminar un virus de computadora.		
	21. Distinguir entre los portales de Internet donde es seguro compartir mis datos personales y donde no.		
	22. Usar las TIC de forma adecuada al interactuar con otras personas (comunicarme de forma respetuosa en la red, silenciar o apagar el celular en una reunión, en un hospital, etcétera).		

## GUÍA PARA VALORAR EL USO EDUCATIVO DE LAS TIC

### Estimado maestro:

Esta guía pretende ser una herramienta para promover su reflexión acerca de su habilidad para incorporar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.<sup>41</sup>

<i>¿Cómo incorpora las TIC en su práctica educativa?</i>	<i>Puedo hacerlo muy bien</i>	<i>Necesito apoyo para aprender a hacerlo</i>
<i>Facilitar e inspirar el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes</i>		
1. Considerar los enfoques de las asignaturas para desarrollar actividades de aprendizaje con el uso de las TIC.		
2. Plantear situaciones de aprendizaje contextualizadas (problemas, ejercicios, actividades) que impliquen el uso de las TIC para su resolución o realización.		
3. Generar actividades usando ODA interactivos y otros recursos de Internet, que promuevan el desarrollo de funciones cognitivas de orden superior (análisis, reflexión, etcétera).		
4. Diseñar ODA que sean motivantes para los alumnos y acordes con los aprendizajes esperados.		
<i>Diseñar y desarrollar experiencias de aprendizaje y de evaluación propias de la era digital</i>		
5. Ofrecer a todos los alumnos las mismas oportunidades para interactuar con las TIC disponibles en el aula.		
6. Proponer criterios y procedimientos para la búsqueda, selección y organización de información disponible en Internet y en <i>software</i> educativo.		
7. Adecuar las actividades de aprendizaje con TIC de acuerdo con los estilos de aprendizaje, las estrategias de trabajo y las competencias digitales de los alumnos.		
8. Diseñar actividades de aprendizaje que promuevan, al mismo tiempo, el desarrollo de competencias digitales y el aprendizaje de contenidos curriculares.		

<sup>41</sup> El anterior instrumento es coherente con el Acuerdo 592 por el que se establece la articulación de la Educación Básica, donde se explica que los Estándares de Habilidades Digitales están alineados con los de la Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación (ISTE, por sus siglas en inglés), de la UNESCO (SEP, 2011: 57-59). Para organizar el uso educativo de las TIC de manera que facilite la respuesta de los docentes a acciones a la vez desafiantes y asequibles para ellos, según los niveles de competencia digital y el acceso a tecnologías documentados en las investigaciones que sustentan este documento (Centro de Estudios Educativos, 2012a, b, c, d y e), se consideró lo más adecuado organizar las acciones que en él se pretende valorar de acuerdo con los estándares de la ISTE, que aparecen, en cursivas y a lo ancho de todas las columnas, como ordenadores de los numerales del 1 al 20.

<i>¿Cómo incorpora las TIC en su práctica educativa?</i>	<i>Puedo hacerlo muy bien</i>	<i>Necesito apoyo para aprender a hacerlo</i>
9. Proponer actividades de aprendizaje que permitan a los alumnos tomar decisiones respecto a qué TIC y cómo usarlas para elaborar sus trabajos escolares.		
10. Proponer estrategias de evaluación de los aprendizajes, con el <i>software</i> educativo disponible, en diferentes momentos de la clase.		
<i>Modelar el trabajo y el aprendizaje característicos de la era digital</i>		
11. Utilizar herramientas de comunicación como correo electrónico o redes sociales, para asesorar a los alumnos acerca de los contenidos vistos en clase o tareas escolares.		
12. Construir una red de aprendizaje con los alumnos, como una <i>wiki</i> , un <i>blog</i> , un foro de discusión, etc., para intercambiar información y puntos de vista sobre un tema específico o elaborar trabajos de forma colaborativa.		
<i>Promover y ejemplificar la ciudadanía y responsabilidad digital</i>		
13. Proponer páginas de Internet con contenido apropiado a la edad de los alumnos.		
14. Recomendar a los alumnos no compartir datos personales o claves de acceso a desconocidos en sitios de Internet.		
15. Sugerir a los familiares de los alumnos que los supervisen al navegar en Internet.		
16. Enseñar a los alumnos los cuidados necesarios para evitar lesiones en el cuerpo al usar la computadora (sentarse correctamente, tener una iluminación adecuada, tomar descansos, etcétera).		
17. Promover el respeto en la comunicación que los alumnos establecen en Internet y otros medios electrónicos (evitar insultos y acosos).		
<i>Compromiso con el crecimiento personal y el liderazgo</i>		
18. Socializar con otros maestros su experiencia adquirida en el uso educativo de las TIC (por ejemplo, en las reuniones del Consejo Técnico Escolar)		
19. Participar en una red virtual de aprendizaje, como una <i>wiki</i> , un <i>blog</i> o un foro de discusión		
20. Consultar los portales educativos que pone a su disposición la SEP a fin de conocer información actual sobre programas educativos, ODA y estrategias para incorporar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.		

## GUÍA PARA LA VALORACIÓN DE COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS ALUMNOS

Investigue cuáles tecnologías conocen y saben usar sus alumnos. Puede hacerlo, por ejemplo, mediante la observación del uso de las TIC en el aula, la revisión de evidencias de actividades extraescolares que impliquen su manejo, por medio de preguntas orales o de algún cuestionario escrito.<sup>42</sup>

Funcionamiento y conceptos de las TIC	1. <i>¿Cuáles de estos aparatos conocen y saben usar?</i>	<i>Lo saben usar</i>	<i>Lo conocen pero no lo saben usar</i>	<i>No lo conocen</i>
	a) Reproductor de música (radio, mp3, iPod, etcétera).			
	b) Reproductor de películas (DVD).			
	c) Teléfono celular.			
	d) Computadora personal (CPU, monitor, teclado y mouse).			
	e) Memoria USB			
	f) Pizarrón digital y pluma electrónica			
	2. <i>¿Tienen una computadora en su casa?</i>			
	Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/>			
	3. <i>¿Con qué frecuencia utilizan una computadora?</i>			
	Nunca <input type="radio"/> Dos veces al mes o menos <input type="radio"/> Una vez a la semana <input type="radio"/>			
	Dos o tres veces por semana <input type="radio"/> Todos los días <input type="radio"/>			
	4. <i>¿Tienen acceso a Internet en su casa?</i>			
	Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/>			
	5. <i>¿Usan Internet para...?</i>	<i>Sí</i>	<i>No</i>	
	a) Bajar música, videos o videos.			
	b) Buscar información para hacer tus tareas.			
c) Enviar o recibir correos electrónicos.				
d) Chatear (mensajería instantánea, salas de chat, etcétera).				
e) Participar en una red social.				

<sup>42</sup> Este instrumento está organizado de acuerdo con los campos de competencia en el uso de TIC considerados en el Acuerdo 592 por el que se establece la articulación de la Educación Básica (SEP, 2011: 563-564). Las acciones planteadas para cada uno de estos campos son coherentes con las contenidas en el Acuerdo 592, en tanto que están formuladas de manera distinta, para facilitar la respuesta de los docentes respecto a acciones a la vez desafiantes y asequibles para sus alumnos, según los niveles de competencia digital y el acceso a tecnologías documentados en las investigaciones que sustentan este documento (Centro de Estudios Educativos, 2012a, b, c, d y e).

	6. <i>¿Qué tan bien pueden hacer cada una de las siguientes actividades en una computadora?</i>	<i>Pueden hacerlo</i>	<i>Saben lo que significa pero no pueden hacerlo</i>	<i>No saben qué significa</i>
<i>Funcionamiento y conceptos de las TIC</i>	a) Manejar (abrir, cerrar, copiar, eliminar, imprimir) un documento o archivo.			
	b) Utilizar el procesador de texto, por ejemplo <i>Word</i> , para elaborar documentos.			
	c) Usar hojas de cálculo, por ejemplo <i>Excel</i> , para organizar datos.			
	d) Instalar, actualizar o desinstalar <i>hardware</i> o <i>software</i> .			
<i>Creatividad e innovación</i>	e) Elaborar presentaciones, por ejemplo con <i>PowerPoint</i> , para exponer temas escolares.			
	f) Usar <i>software</i> , por ejemplo <i>Audacity</i> , <i>Windows MovieMaker</i> , etc., para crear, grabar o editar sonido y video.			
<i>Investigación y manejo de información</i>	g) Usar buscadores, por ejemplo <i>Google</i> , para investigar sobre temas escolares.			
	h) Seleccionar videos de Internet relacionados con sus tareas escolares.			
	i) Utilizar herramientas de correo electrónico para adjuntar o descargar un documento o archivo.			
	j) Participar en redes de aprendizaje ( <i>blogs, wikis, foros</i> ).			
	k) Usar las TIC de forma adecuada durante la interacción con otras personas (silenciar o apagar el celular en una reunión, en un hospital, etcétera).			

Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones	7. <i>¿Qué tan bien pueden hacer cada una de las siguientes actividades en una computadora?</i>	<i>Pueden hacerlo</i>	<i>Saben lo que significa pero no pueden hacerlo</i>	<i>No saben qué significa</i>
	a) Identificar, definir y analizar temas o problemas utilizando recursos TIC apropiados.			
	b) Recopilar y analizar información para buscar soluciones y/o tomar decisiones, utilizando recursos TIC apropiados.			
	c) Realizar proyectos colaborativos que impliquen la discusión y selección de propuestas alternativas, a través de Internet (correo electrónico, <i>chats</i> , redes sociales, <i>blogs</i> , <i>wikis</i> , foros)			
Ciudadanía digital	8. <i>¿Qué medidas de seguridad conocen para usar una computadora e Internet?</i>	<i>Sí</i>	<i>No</i>	<i>No saben qué significa</i>
	a) Encontrar y eliminar un virus de computadora.			
	b) No descargar archivos de personas o portales desconocidas.			
	c) No navegar en páginas de Internet que los adultos (familiares, maestros, amigos) prohíben o desaconsejan.			
	d) No continuar navegando en una página web ante alertas de seguridad.			
	e) No compartir claves de acceso o contraseña (correo electrónico, perfil en una red social, etcétera).			
	f) Configurar la privacidad de su cuenta en una red social.			
	g) No hablar ni compartir datos personales a desconocidos o en sitios de Internet (nombre, dirección, teléfono, etcétera).			
	h) Comunicarse con respeto y no responder si otro los agrede o molesta en Internet.			
	i) Informar a sus familiares sobre sus contactos o amigos de Internet.			
	j) No responder si otro los agrede o molesta en un <i>chat</i> .			
k) No hacerse pasar por otra persona en sitios de Internet.				

### ***Bases de la política mexicana de formación de maestros en el uso educativo de las TIC***

Actualmente, la política de formación de maestros en educación básica en México busca alinearse con las orientaciones que sugiere la UNESCO con relación al uso de las tecnologías.

En el documento “Estándares de competencia en TIC para docentes” (2008), la UNESCO planteó que en un contexto educativo sólido las TIC pueden ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser:

- ❑ competentes para utilizar tecnologías de la información;
- ❑ buscadores, analizadores y evaluadores de información;
- ❑ solucionadores de problemas y tomadores de decisiones;
- ❑ usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad;
- ❑ comunicadores, colaboradores, publicadores y productores;
- ❑ ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

Para apoyar a los alumnos en el logro de las capacidades anteriores, los docentes, a su vez, necesitan alcanzar y fortalecer esas mismas capacidades.

Asimismo, la UNESCO propone la adquisición y el desarrollo de una serie de competencias digitales dirigidas a fortalecer la práctica de los docentes y con ello contribuir a mejorar la calidad del sistema educativo. Tales competencias impactan en diferentes elementos del sistema educativo: política, pedagogía, práctica y desarrollo profesional del docente, plan de estudios (currículo) y evaluación, organización y administración de la institución educativa y utilización de las TIC.

El desarrollo de tales competencias transita de un nivel básico de conocimiento hacia uno más avanzado de profundización para alcanzar, posteriormente, uno más elevado de generación de conocimiento.

El proceso de desarrollo de las competencias relacionadas con los elementos de formación profesional docente comprende:

- ❑ ***Nociones básicas de TIC.*** Desarrollo de habilidades básicas en las TIC y su uso para el mejoramiento profesional (Alfabetismo en TIC).



- ❑ **Profundización del conocimiento.** Uso de las TIC para guiar a los estudiantes en la solución de problemas complejos y la gestión de entornos de aprendizaje dinámicos (Gestión y guía).
- ❑ **Generación del conocimiento.** Docentes aprendices, expertos y productores de conocimiento, dedicados a la experimentación e innovación pedagógicas para producir conocimiento sobre prácticas de enseñanza y aprendizaje (Docente como modelo de educando).

En este contexto, el primer desafío del sistema educativo es la alfabetización digital. Al igual que los estudiantes, los docentes necesitan nociones básicas de TIC para incorporarlas en sus actividades tanto profesionales como personales. Para ello requieren el desarrollo de competencias instrumentales informáticas o técnicas, pero sobre todo de competencias didácticas para la utilización de estos medios, como se ha mencionado.

En este sentido, en la formación docente se abren dos áreas de oportunidad con la incorporación de las TIC en las aulas: la capacitación pedagógica y la técnica.

En la capacitación pedagógica se debe realizar, primero, un acercamiento de los profesores hacia los usos que se han dado a las TIC en la enseñanza, y posteriormente proporcionarles estrategias específicas para integrarlas en el aula y adaptar los recursos a sus necesidades curriculares: cómo realizar su planeación (vinculando los recursos con los aprendizajes esperados), cómo utilizar los recursos (materiales, tiempo, etc.), cómo llevar a cabo la ejecución (estrategias y técnicas) y cómo evaluar. La formación debe orientarse a que los maestros aprendan a usar didácticamente las tecnologías, se actualicen en ellas, enfrenten sus limitaciones y desarrollen criterios para seleccionarlas y evaluarlas. Por otra parte, debe incluir sugerencias para utilizarlas en el desarrollo de materiales educativos que ayuden a enriquecer la docencia y a potenciar el aprendizaje de los alumnos.

Respecto de la capacitación técnica, las recomendaciones consisten en trabajar con las formas de uso del *hardware* tanto como del *software*, sus complicaciones y posibles soluciones a los problemas que se presenten.

En el marco de certificación de competencias en la integración educativa del uso de las TIC a nivel mundial, la UNESCO reconoce los estándares de habilidades digitales que propone la ISTE para docentes:

- 1) Facilitan e inspiran el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes.
- 2) Diseñan y desarrollan experiencias de aprendizaje y evaluaciones propias de la era digital.
- 3) Modelan el trabajo y el aprendizaje característicos de la era digital.
- 4) Promueven y ejemplifican ciudadanía digital y responsabilidad.
- 5) Se comprometen con el crecimiento profesional y el liderazgo.

En esta línea, se diseñó en México el estándar de competencia EC 0121: “Elaboración de Proyectos de Aprendizaje Integrando el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación” (2008), con la pretensión de certificar a los docentes de educación básica en el manejo básico de las TIC y de su integración educativa en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Para mayor información acerca del estándar de competencia EC 0121: “Elaboración de Proyectos de Aprendizaje Integrando el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación” consulte:

<http://www.hdt.gob.mx/hdt/maestros/acompanamiento/estandar-ec-0121/>

Asimismo, el Plan de Estudios (SEP, 2011a: 6) propone una serie de indicadores de desempeño para los docentes en el uso de las TIC:

- ❑ Utilizar herramientas y recursos digitales para apoyar la comprensión de conocimientos y conceptos.
- ❑ Aplicar conceptos adquiridos en la generación de nuevas ideas, productos y procesos, utilizando las TIC.
- ❑ Explorar preguntas y temas de interés, además de planificar y manejar investigaciones, utilizando las TIC.
- ❑ Utilizar herramientas de colaboración y comunicación, como correo electrónico, *blogs*, foros y servicios de mensajería instantánea, para trabajar de manera colaborativa, intercambiar opiniones, experiencias y resultados con otros estudiantes, así como reflexionar, planear y utilizar el pensamiento creativo.
- ❑ Utilizar modelos y simulaciones para explorar algunos temas.

- ❑ Generar productos originales con el uso de las TIC, en los que se haga uso del pensamiento crítico, la creatividad o la solución de problemas basados en situaciones de la vida real.
- ❑ Desarrollar investigaciones o proyectos para resolver problemas auténticos y/o preguntas significativas.
- ❑ Utilizar herramientas de productividad, como procesadores de texto para la creación de documentos o la investigación; un *software* para la presentación e integración de las actividades de la investigación, y un *software* para procesar datos, comunicar resultados e identificar tendencias.
- ❑ Utilizar las redes sociales y participar en redes de aprendizaje aplicando las reglas de etiqueta digital.
- ❑ Hacer uso responsable de *software* y *hardware*, ya sean trabajando de manera individual, por pareja o en equipo.
- ❑ Hacer uso ético, seguro y responsable de Internet y herramientas digitales.

Es importante que estos indicadores estén organizados según los campos de competencia de habilidad digital, establecidos en el Acuerdo 592.

Asimismo, es necesario profundizar en lo que se espera que aprendan los profesores en cuanto a la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y en la relación entre los estándares de habilidades digitales y los contenidos curriculares de las asignaturas.

Por otra parte, las acciones formativas para la utilización de las TIC se enmarcan en la estrategia de acompañamiento del PHDT. La propuesta comprende:

- ❑ La formación inicial (dispositivos tecnológicos y Plataforma Explora) y permanente (incorporación reflexiva de las TIC en la educación y su utilización para la enseñanza de las asignaturas).
- ❑ La certificación, nacional e internacional, en competencias digitales.
- ❑ La asesoría técnica y pedagógica en el uso del PHDT y otras TIC.

Si desea obtener mayor información respecto a la estrategia de acompañamiento del PHDT revise la siguiente dirección electrónica: <http://www.hdt.gob.mx/hdt/maestros/acompanamiento/>

En la subsección de Acompañamiento de la sección Maestros del Portal Federal del PHDT, usted puede encontrar un submenú que ofrece información sobre:

- El Estándar EC 0121 "Elaboración de proyectos de aprendizaje integrando el uso de las tecnologías de la información y comunicación".
- Cursos que brinda HDT:
  - Curso tipo HDT unificado.
  - Curso básico Habilidades Digitales para Todos.
  - Curso básico Habilidades Digitales para Todos en modalidad de autoestudio.
- Materiales de formación:
  - Manual: Curso básico Habilidades Digitales para Todos: Manual del participante.
  - Curso interactivo creado por intel: Enfoque de aprendizaje por proyectos.
  - Folleto: "Materiales educativos digitales y redes de aprendizaje".

Hasta el momento no existe información sobre la asesoría técnica que forma parte también del mismo componente.

Para fortalecer su formación en el uso de las TIC, **le recomendamos que:**

- 1) Identifique sus necesidades de formación en el uso de las TIC a partir de detectar sus fortalezas y debilidades, miedos, expectativas y desafíos que le suponen la integración y utilización de estos medios.
- 2) Desempeñe un papel activo en su propia formación, aprovechando y creando con ello espacios que le permitan aprender por su propia cuenta y compartir experiencias y estrategias sobre el uso educativo de las TIC.
  - a) Tome la iniciativa de explorar previamente los recursos informáticos digitales que tiene a su disposición en el aula. En la práctica cotidiana aprenderá a utilizarlos.
  - b) Apóyese en las experiencias, estrategias y sugerencias de aquellos docentes que tienen un mejor manejo de las TIC.
  - c) Comparta en el Consejo Técnico Escolar sus demandas y experiencias de formación sobre el aprendizaje y usos educativos de las tecnologías.

- d) Considere las ofertas formativas que suponen entornos virtuales de aprendizaje (*e-learning*)<sup>43</sup> además de las presenciales.
- 3) Solicite al director de la escuela y al Apoyo Técnico Pedagógico de su zona escolar que le informe acerca de las oportunidades de formación continua respecto al uso de la tecnología.
- 4) Consulte los materiales en línea que ofrece el PHDT para apoyar su capacitación.<sup>44</sup>
- 5) Revise el Catálogo Nacional de Formación Continua para conocer las opciones formativas en el uso educativo de las TIC que se ofrecen en su entidad.<sup>45</sup>
- 6) Aproveche las redes de aprendizaje que el Portal Federal del PHDT pone a su disposición para compartir sus experiencias con otros maestros.<sup>46</sup>
- 7) Si cuenta con competencias digitales avanzadas, usted puede diseñar sus propios entornos de aprendizaje virtual, como un *blog*, un foro de discusión, una *wiki*.

### ***La formación de docentes de educación básica en el uso educativo de las TIC***

La formación inicial y permanente del magisterio es una de las piedras angulares de la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, que no sólo suponen apoyar a los docentes a conocer y manejar las nuevas tecnologías, sino también contribuir a una reflexión crítica acerca de su impacto en el aprendizaje, su uso adecuado, sus potencialidades y límites. El reto es continuar con el proceso de alfabetización digital y avanzar en el uso educativo de estos medios.

La formación para el uso educativo de las TIC en el aula es considerada por el Sistema Nacional de Formación Continua y Superación Profesional de Maestros en Servicio (SFCSP-SEB) como un ámbito de capacitación, junto con

---

<sup>43</sup> El término *e-Learning* (*Electronic Learning*) o aprendizaje electrónico, refiere a la educación a distancia de manera virtual, es decir, aquella que se da a través de medios electrónicos como son la computadora, un teléfono móvil u otro dispositivo. En este sentido, aprovecha nuevas redes de comunicación en Internet tales como foros de discusión, mensajería instantánea, correo electrónico, etc., para promover procesos de enseñanza y aprendizaje.

<sup>44</sup> Véase <http://www.hdt.gob.mx/hdt/maestros/acompanamiento/materiales-de-formacion/>

<sup>45</sup> Véase <http://formacioncontinua.sep.gob.mx/>

<sup>46</sup> Véase <http://www.hdt.gob.mx/hdt/maestros/redes-de-aprendizaje/>

las acciones formativas en torno a las reformas curriculares, la enseñanza de una segunda lengua, la atención a la diversidad, la tutoría y la asesoría académicas a la escuela, en cuanto a innovaciones en el sistema educativo.

La Dirección General de Formación Continua de Maestros en Servicio (DGFCMS-SEB) ha emprendido diversas iniciativas para profundizar en el conocimiento y la utilización de las TIC; entre ellas destaca el Catálogo Nacional de Formación Continua y Superación Profesional de Maestros de Educación Básica en Servicio, mediante el cual brinda información, entre otras temáticas de interés, sobre la oferta de formación en el uso educativo de las tecnologías.<sup>47</sup>

Otra de las acciones formativas de la DGFCMS, en colaboración con otras instancias de la SEP e instituciones de educación superior, ha sido brindar algunos cursos acerca de programas educativos federales de incorporar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. No obstante, a pesar de los esfuerzos, todavía hay un camino que recorrer para ofrecer a los docentes los medios más efectivos y pertinentes que contribuyan al desarrollo de sus competencias y apoyen su quehacer en las TIC.

Los resultados de las evaluaciones indican un esfuerzo en la alfabetización digital de los docentes en términos de competencias técnicas en la utilización de las TIC. Sin embargo, hace falta reforzar la formación didáctica que proporcione un “buen saber hacer pedagógico”, con un enfoque transversal y reflexivo de la integración de estos medios en los procesos educativos. No sólo se trata de que aprendan el manejo operativo de la tecnología, sino de transformar y crear conocimiento con ella. También es evidente la necesidad de modelos didácticos que permitan el desarrollo de las actividades de clase con apoyo de estos recursos.

En lo que se refiere específicamente al PHDT, las Mesas de Servicios Pedagógicos de cada entidad son las instancias encargadas de proporcionar servicios de orientación y asesoría pedagógica y de gestión a las escuelas que participan en el programa (Gobierno de la Federación/SEP, 2010). Los apoyos que ofrecen son atención presencial, telefónica y en línea como mensajería instantánea, correo electrónico y videoconferencia (Carro, 2011).

Las temáticas de asesoría pedagógica son (Portal Federal PHDT; Carro, 2011):

---

<sup>47</sup> Si requiere mayor información consulte <http://formacioncontinua.sep.gob.mx/>

- ❑ La integración del PHDT en la escuela.
- ❑ La elaboración, el desarrollo y la evaluación del programa escolar con HDT.
- ❑ La organización de la escuela para la operación del PHDT.
- ❑ La planeación didáctica en colectivo e individual.
- ❑ El uso didáctico del Aula Telemática y de los materiales educativos digitales.
- ❑ El desarrollo de habilidades digitales de acuerdo con los estándares de habilidades digitales propuestos en el Plan de Estudios 2011 de Educación Básica.
- ❑ El trabajo colegiado con HDT.
- ❑ El establecimiento de alianzas para apoyar el PHDT de la escuela.
- ❑ La integración de Redes Sociales de Conocimiento.

En la evaluación del piloteo del PHDT (CEE, 2012c), recién instalada la Plataforma Explora en las escuelas, existía un desconocimiento tanto de directores como de maestros acerca de las Mesas de Servicios Pedagógicos. Con el pendiente de documentar la evolución del proceso de difusión que realicen la SEP y los servicios educativos estatales respecto a estas mesas, **le ofrecemos algunas recomendaciones:**

- 1) Consulte la página de la Mesa Pedagógica Federal para obtener información acerca de los servicios que ofrece, así como de las preguntas más frecuentes que hacen los actores educativos respecto al PHDT.<sup>48</sup>
- 2) Si tiene dudas sobre los responsables y el funcionamiento de la Mesa de Servicios Pedagógicos Federal en su entidad, consulte la siguiente dirección: <http://www.hdt.gob.mx/hdt/maestros/acompanamiento/mesa-de-servicios-pedagogicos-federal/>
- 3) Solicite asesoría al Centro de Tecnología Educativa en su estado, o bien a los Apoyos Técnicos Pedagógicos de su zona escolar. También puede comunicarse a la Mesa Pedagógica Estatal.<sup>49</sup>
- 4) Comparta en el Consejo Técnico Escolar las principales dificultades pedagógicas que enfrenta en el uso de la Plataforma Explora y de otras TIC, para buscar alternativas de mejora de manera conjunta.

<sup>48</sup> Véase <http://www.hdt.gob.mx/hdt/maestros/acompanamiento/mesa-de-servicios-pedagogicos-federal/>

<sup>49</sup> Véase <http://www.hdt.gob.mx/hdt/maestros/acompanamiento/mesa-de-servicios-pedagogicos-federal/mesa-de-servicios-pedagogicos-estatal/>

