

Del aula para el aula



EXPERIENCIAS Y SUGERENCIAS PARA INCORPORAR
LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Y LA COMUNICACIÓN A LA PRÁCTICA DOCENTE
Aprendizajes del uso de Enciclomedia y Explora

Del aula para el aula

**Experiencias y sugerencias
para incorporar las tecnologías
de la información y la comunicación
a la práctica docente**

*Aprendizajes del uso
de Enciclomedia y Explora*

Del aula para el aula
Experiencias y sugerencias para incorporar
las tecnologías de la información y la comunicación
a la práctica docente
Aprendizajes del uso de Enciclomedia y Explora

Centro de Estudios Educativos, A. C.
Av. Revolución, núm. 1291, Col. Tlacopac,
Del. Álvaro Obregón, C. P. 01040
México, D. F.
www.cee.edu.mx/cee@cee.edu.mx
☎ 55.93.57.19
📠 56.51.63.74

Gisela Santiago Benítez
Atenea Domínguez Cuevas
Rebeca Caballero Álvarez
Diana Gómez Mayén
Francisco Urrutia de la Torre (coord.)

Cuidado de la edición: *Área editorial del CEE*

México, D. F., octubre de 2012

Carlos Niembro Acosta, Fernando Mejía Botero, Norma Sosa Sánchez e Isabel Pérez Ornelas colaboraron en el trabajo de investigación que sustenta este texto.

Las gestiones de Fernando Mejía Botero hicieron posible esta publicación.

Un reconocimiento especial a los directores,
docentes, alumnos y padres de familia de las escuelas observadas,
por su apoyo en la evaluación que sirvió de base
para la producción de este documento.
En adelante nos referimos a todos ellos por igual aun cuando,
por una opción hacia la mayor sencillez de los enunciados,
no hagamos patente la diferenciación genérica a lo largo de todo el trabajo.

ÍNDICE

Introducción	5
Los recursos didácticos y las TIC.	9
Recursos convencionales.	10
Recursos informáticos digitales	10
Equipo instalado en el aula (hardware)	13
Programas y <i>software</i> educativos	13
Programa Enciclomedia.	13
Programa Habilidades Digitales para Todos	16
Otros recursos informáticos.	27
<i>Software</i> y portales educativos externos	27
Herramientas de trabajo	30
Motores de búsqueda en la <i>Web</i>	30
Recursos y herramientas para el trabajo en colaboración (Web 2.0).	31
Redes sociales	33
Usos didácticos de las TIC	35
Las TIC y la planeación de clase	37
Aspectos a considerar al incluir las TIC en la planeación de clase.	39
Criterios de selección de recursos informáticos y digitales para planear las clases.	42
Usos de las TIC por parte de los docentes	44
Usos didácticos de Explora y Enciclomedia	46
1ª Experiencia: Preparar una clase	47
2ª Experiencia: Presentación curricular	48
3ª Experiencia: Recuperar conocimientos previos	50
4ª Experiencia: Dar instrucciones	51
5ª Experiencia: Presentar información.	53
6ª Experiencia: Apoyar explicaciones	54
7ª Experiencia: Realizar ejercicios y actividades.	55
8ª Experiencia: Evaluar los aprendizajes	57
Interacción que promueve el docente al usar Explora y Enciclomedia	64
El uso de Explora y Enciclomedia en relación con el tiempo de clase	67
Uso de otras TIC por parte de los docentes	76

Usos de las TIC por parte de los alumnos	78
Interacción de los alumnos con Explora y Enciclomedia	80
Las competencias digitales	83
Las competencias digitales de los alumnos	83
Evidencias sobre los niveles de competencias digitales de los alumnos	84
El desarrollo de competencias digitales de los alumnos en el Plan de Estudios 2011	86
El desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes en el aula	87
Las competencias digitales de los docentes	95
Evidencias sobre los niveles de competencia digital de los docentes. . .	95
Bases de la política mexicana de formación de maestros en el uso educativo de las TIC	106
La formación de docentes de educación básica en el uso educativo de las TIC	111
Condiciones escolares para el uso de las TIC	115
Infraestructura	115
Gestión Escolar	118
¿Qué hemos aprendido sobre el uso educativo de las TIC para promover competencias digitales desde el Aula?	121
Sugerencias para incorporar las TIC a la práctica docente en el aula . . .	123
Sugerencias para los colectivos docentes que usan o quieren usar las TIC	128
Referencias bibliográficas	130
Relación de sitios referidos	134
Portales educativos	134
Buscadores	135
Herramientas colaborativas	135
Redes sociales	135

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ocupan, cada vez con mayor fuerza en el país y en el mundo, un lugar preponderante para orientar la educación en cualquiera de sus niveles. Su incorporación en los procesos educativos implica considerarlas tanto en la definición del currículo, como en el diseño e implementación de estrategias pedagógicas y recursos didácticos que apoyen el desarrollo de nuevos aprendizajes, competencias y relaciones con el conocimiento.

En este horizonte, la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) asume como reto ofrecer a los estudiantes de nuestro país una formación que favorezca su participación en la sociedad del siglo XXI, en la cual el conocimiento es un vínculo central de las relaciones sociales y que, además, este conocimiento sea acorde con sus niveles de desarrollo y sus necesidades educativas (SEB, 2011); por tanto, esta reforma habrá de traducirse en prácticas y materiales educativos innovadores, que apoyen el aprendizaje de los alumnos y enriquezcan sus competencias para la vida. A su vez, la incorporación de las TIC a la práctica docente implicará apoyar a los maestros para que incluyan, en su quehacer educativo cotidiano, el uso de recursos multimedia novedosos, atractivos y facilitadores del aprendizaje.

Siguiendo esta tendencia, la Secretaría de Educación Pública (SEP) desarrolló dos programas: Enciclomedia (EM) y Habilidades Digitales para Todos (HDT), con el fin de apuntalar la inserción de TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en 5° y 6° grados de la educación primaria, y encomendó la evaluación de este proceso al Centro de Estudios Educativos (CEE) quien dio seguimiento al Programa Enciclomedia entre 2004 y 2010, y realizó la evaluación de la fase piloto del Programa HDT durante 2011, lo que resultó en un amplio conocimiento del uso educativo que maestros y alumnos han dado a ambos programas al interior de sus aulas.

A lo largo de estos siete años, los investigadores del CEE han observado y videograbado sesiones de clase con Enciclomedia y Explora (nombre del *software*¹ del Programa HDT utilizado en educación primaria), y han conversado con docentes, directores y alumnos sobre sus maneras de utilizarlos. También

¹ Por su amplia y masiva utilización en la jerga de las TIC, en este documento usamos preferentemente la palabra en inglés *software* que implica un conjunto intangible de datos y programas de la computadora, y el término *hardware* al referirnos a los dispositivos físicos (CPU, monitor, etc.) cuya interacción hace posible la operación del conjunto.

tuvieron en cuenta tanto la información acerca de la incorporación de ambos *software* al proceso de enseñanza y aprendizaje, como la manera en que éstos promueven el desarrollo de competencias didácticas y digitales en docentes y alumnos considerando, claro está, las condiciones de infraestructura y los procesos de gestión escolar necesarios para el adecuado funcionamiento de estos programas y sus repercusiones en el ámbito de la formación.

De esta suerte, el CEE ha tenido el privilegio de acompañar a alumnos, docentes y directores en su camino de incorporar las TIC a la cotidianidad escolar desde la introducción de Enciclomedia a sus escuelas, hasta la instalación de la Plataforma Explora en las computadoras de sus aulas. Los hallazgos hechos a lo largo de ese recorrido se devuelven hoy a docentes y directivos, en este trabajo que comparte, una vez organizados y sintetizados, los aprendizajes y las recomendaciones que se han construido *desde el aula y para el aula*, con la finalidad de contribuir a la apropiación de las TIC que ya están dispuestas en los salones de clases, así como de aquellas otras que ofrece Internet o los gobiernos estatales, para que se aprovechen de la forma más amplia posible en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Para que este texto realmente apoye en la transformación del quehacer educativo con las TIC, bien sea el lector docente o director de una escuela primaria mexicana, lo hemos estructurado en cuatro apartados. En el primero de ellos, "Los recursos didácticos y las TIC", ofrecemos una distinción entre los recursos didácticos convencionales y los informáticos digitales, para luego describir los programas Enciclomedia y HDT, haciendo un particular énfasis en este último, al detallar todo lo referente a su portal en línea y a su Plataforma Explora, considerando sus dos versiones. Asimismo, se describe el *hardware* instalado en los salones de 5º y 6º, y se presenta una clasificación de los Objetos de Aprendizaje (ODA) contenidos en él. También se incluye una sección donde se presentan otros recursos informáticos digitales, por ejemplo: otros *software* y portales educativos, herramientas de trabajo como el *Microsoft Office*, o de colaboración y comunicación como los foros o las *wikis* y las redes sociales como *Facebook*, con la intención de que maestros y directivos conozcan el mayor número de TIC que es factible usar como recurso didáctico en la práctica docente.

El segundo apartado, "Usos didácticos de las TIC", versa sobre algunos aspectos a tener en cuenta en las planeaciones de clase de los maestros, en

el momento de incluir recursos informáticos digitales, tanto como en el de seleccionarlos. Por otra parte, se exponen ejemplos acerca de cómo utilizan Explora y Enciclomedia, de lo que deriva una tipología de usos didácticos de estos *software* educativos. También se mencionan los diferentes tipos de interacción que el docente puede promover entre sus alumnos y los recursos informáticos digitales, así como lo referente al uso de este tipo de recursos didácticos en relación con el tiempo de la clase. El apartado también recupera experiencias en cuanto al uso educativo que hacen los docentes de otras TIC, por ejemplo *software* educativos diferentes de Enciclomedia y Explora, y sobre el uso de la tecnología por parte de los alumnos y su interacción con ésta.

El tercer apartado, "Las competencias digitales", aborda lo referente al desarrollo de competencias, habilidades y actitudes digitales de alumnos y docentes; por tanto, se divide en dos secciones: en la primera se presentan evidencias sobre los niveles de competencia digital de los alumnos, seguidas de la exposición de las expectativas que, con respecto al tema, la SEP ha expresado en el Plan de Estudios 2011 para la Educación Básica. Esta sección finaliza con los hallazgos sobre las competencias digitales que desarrollan los alumnos en el aula.

La segunda sección habla sobre las competencias digitales de los docentes. Al igual que la primera, ésta inicia exponiendo evidencias sobre los niveles de competencia digital de los docentes y, posteriormente, se enfoca al tema de la formación del magisterio en cuanto al uso educativo de las TIC, señalando para ello tanto los postulados internacionales como las acciones concretas realizadas por la SEP en relación con este asunto.

El cuarto apartado se dirige más a los directores que a los docentes, pues expone asuntos acerca de las condiciones escolares que son deseables para el uso de las TIC. En este sentido, se proporciona información sobre aspectos de infraestructura que corresponde al director y a las autoridades educativas locales asegurar y gestionar. El tema de la gestión escolar es, pues, de particular relevancia en este apartado.

En la parte final se presentan los aprendizajes adquiridos a lo largo de estos siete años de seguimiento al Programa Enciclomedia, y en fechas recientes al Programa HDT, los cuales se enmarcan al lado de otros procesos de transformación derivados de la RIEB, y los retos que éstos representan para los maestros y los directivos de las escuelas.

Los autores de este trabajo confiamos en que el lector, docente o directivo, encuentre útiles las recomendaciones y la información que aquí les proporcionamos, con la certeza de que todas ellas servirán sólo para orientar su tarea, y de que será la creatividad y el dinamismo propios de los maestros, los atributos determinantes para la incorporación y el aprovechamiento de las TIC en su práctica educativa cotidiana.

LOS RECURSOS DIDÁCTICOS Y LAS TIC

En las últimas décadas, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han transformado diversos ámbitos de la actividad humana; alrededor de ellas se ha configurado una nueva manera de convivir, de relacionarse con los demás, de trabajar, de aprender y de percibir el mundo. Dada su importancia, los recursos tecnológicos han dejado de ser sólo herramientas para el trabajo individual o el aprendizaje grupal, y se han integrado al proyecto curricular de las escuelas como materia y como recursos de apoyo para la enseñanza de las asignaturas (Cabero, 2002), brindando así la posibilidad de enriquecer y transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje al interior de las aulas.

Las TIC, junto con los recursos didácticos que emplean los docentes en el marco de la RIEB, abren la posibilidad de cambiar las prácticas pedagógicas y de desarrollar, en los estudiantes, las habilidades y las competencias necesarias para su inserción en la Sociedad del Conocimiento,² donde uno de los principales objetivos es que los jóvenes sean investigadores activos y constructores del conocimiento.

Se entiende por tecnologías de la información y comunicación el “conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, y que comprenden los desarrollos relacionados con las computadoras, Internet, la telefonía, los medios sociales de comunicación, las aplicaciones multimedia y la realidad virtual” (Marquès, 2000). Estas tecnologías, relacionadas con la capacidad de representar y transmitir información, proporcionan también herramientas para su proceso y canales de comunicación. Por su parte, los recursos didácticos son todos aquellos objetos, insumos, medios o instrumentos que permiten facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Entre sus finalidades destacan: proporcionar u organizar información, motivar/atraer la atención, facilitar o guiar el aprendizaje y promover la participación activa de los alumnos. Estos recursos se pueden clasificar, principalmente, en dos tipos: convencionales e informáticos digitales, como se explica a continuación.

² Sociedad del Conocimiento es un término que se utiliza para describir las tendencias de las sociedades posindustriales que surgieron entre finales del siglo XX y principios del XXI, en las que los conocimientos teóricos y los servicios basados en el conocimiento, así como las tecnologías de la información y comunicación, se convierten en los principales componentes de la actividad y el desarrollo económicos.

Recursos convencionales

Se usan comúnmente en las aulas como materiales de trabajo (cartulina, papel, colores), materiales impresos (diccionarios, enciclopedias, libros) y tableros didácticos (pizarrón y pintarrón), entre otros.

Dentro de los materiales impresos que proporciona la SEP para apoyar a los maestros destacan:

- ❑ **Libro de texto gratuito:** Integra estrategias para el trabajo en el aula dirigidas a favorecer el desarrollo de competencias en los estudiantes.
- ❑ **Libro del docente:** Tiene como finalidad ofrecer estrategias que enriquezcan la práctica docente y orienten el uso del libro de texto gratuito.
- ❑ **Guía articuladora:** Contiene información sencilla y práctica sobre recursos impresos, audiovisuales e informáticos. Fue diseñada para apoyar al maestro en la identificación y el uso de los materiales educativos desarrollados por la SEP, con el fin de enriquecer las actividades de los alumnos y complementar el libro de texto, cuyo uso predomina en la práctica de muchos docentes. Se trata de una herramienta útil para la selección de los recursos didácticos.
- ❑ **Libros del Rincón:** Es un conjunto de materiales bibliográficos con los que cuentan las aulas para estimular y fortalecer la formación de lectores desde la escuela básica.

Existen otros materiales que son específicos de las modalidades educativas o de programas educativos, tales como la Propuesta Educativa Multigrado 2005, entre otros.

Recursos informáticos digitales

Comprenden tanto el equipo técnico (*hardware*), como los recursos en formato digital; es decir, cualquier material informático codificado para ser consultado y manipulado por una computadora o aparato electrónico, dentro de los que destacan los portales y los sitios educativos que contienen diversos materiales y Objetos de Aprendizaje (ODA); *software* educativos como Explora y Enciclomedia; herramientas de trabajo como programas de *Microsoft Office* y otras facilitadoras de la colaboración y la comunicación, que utilizan los docen-

tes para desarrollar sus clases y participar de la Web 2.0, entre otros. Los recursos digitales facilitan el almacenamiento, la organización y la recuperación de grandes cantidades de datos, y permiten trabajar con diversos formatos como imágenes, sonido, animación, multimedia e hipertextos.

La SEP ha elaborado diversos recursos y materiales didácticos de ambos tipos, convencionales y digitales, para apoyar al docente en la planeación y el desarrollo de sus clases, así como programas para promover el conocimiento y el uso de las TIC. En el cuadro 1 se enumeran algunos de ellos:

CUADRO 1. Recursos y materiales didácticos elaborados por la SEP

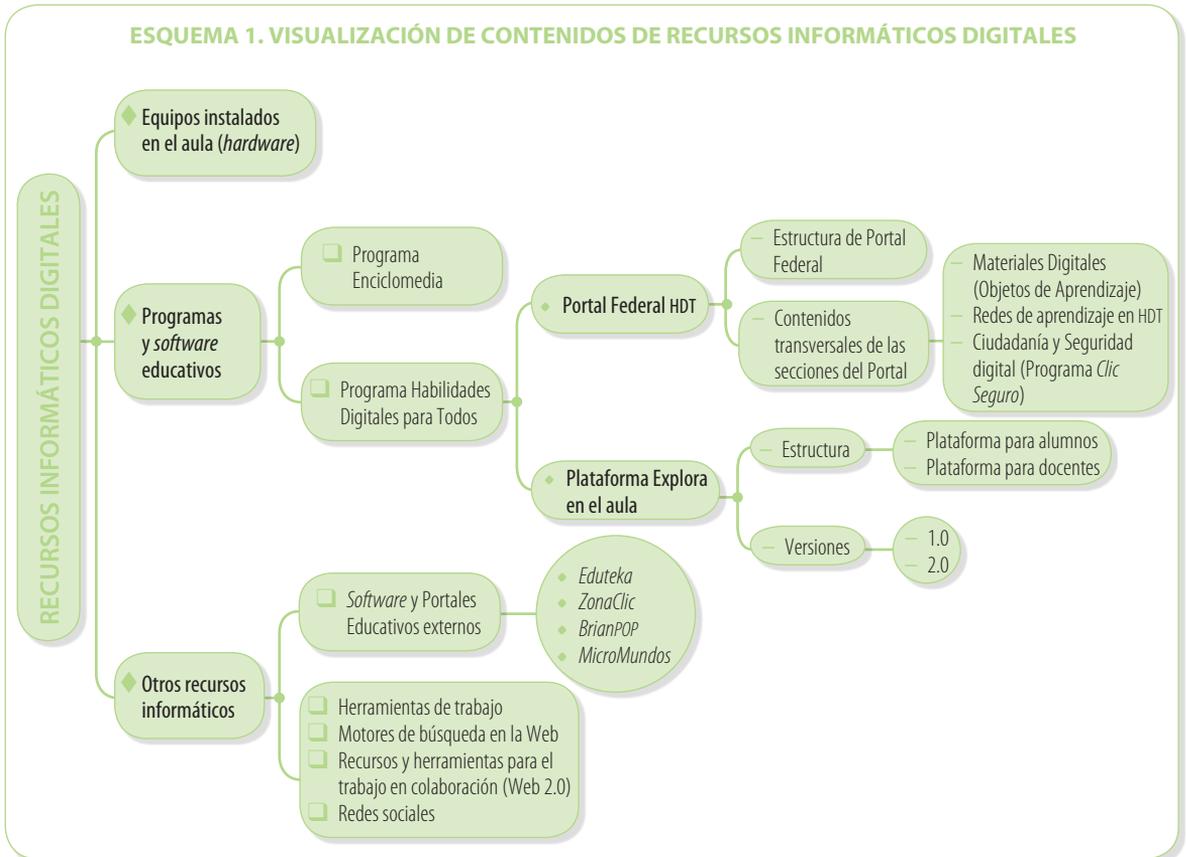
<i>Materiales impresos</i>		<i>Materiales digitales</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Plan 2009 • Programas de estudio • Libros de texto gratuitos • Libros de las bibliotecas Escolar y de Aula • Libros para el maestro • Secuencias de actividades didácticas • Guía articuladora de materiales educativos de apoyo a la docencia • Tecnologías de la Información y la Comunicación: Orientaciones para fortalecer la práctica docente. Programa PETC (2009) • Caja de herramientas: Uso didáctico de las tecnologías de la información y la comunicación. Programa PETC (2009) 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan 2011 • Programas de estudio • Libro de texto gratuito • Libro del docente • Guía articuladora de materiales educativos de apoyo a la docencia • Acuerdo 592. Por el que se establece la Articulación de la Educación Básica (publicado en el <i>Diario Oficial de la Federación</i> el 19 de agosto de 2011) 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales digitales en línea • <i>Software</i> Educativo: <ul style="list-style-type: none"> – Enciclomedia – Explora • Portal Enciclomedia • Portal HDT • Sitio <i>Clic Seguro</i>

En cuanto a los programas que la misma Secretaría ha desarrollado para incorporar el uso de las tecnologías de información y comunicación en el aula, destacan Enciclomedia (EM) y, recientemente, el Programa Habilidades Digitales para Todos (PHDT).

A continuación se describen algunos de los recursos digitales que utilizan los docentes para planear e impartir sus clases con apoyo de las TIC, con especial énfasis en el PHDT. Se parte del equipo técnico instalado en las aulas para, posteriormente, describir los programas EM y HDT; por último, se abor-

dan diversos *software* y portales de origen externo, así como una serie de herramientas de trabajo, motores de búsqueda y herramientas de colaboración y comunicación, incluyendo las redes sociales, aunque desde una perspectiva de aprendizaje. En el siguiente esquema tenemos una visión organizada del contenido de estos recursos.

ESQUEMA 1. VISUALIZACIÓN DE CONTENIDOS DE RECURSOS INFORMÁTICOS DIGITALES



Equipo instalado en el aula (hardware)

El equipo técnico instalado en las aulas fue dotado con el Programa Enciclomedia para que los docentes impartieran sus clases y fomentaran el uso y el aprendizaje por medio de las TIC. Algunas escuelas mantienen el modelo de instalación Aulas Solamente Administradas (ASA), mientras que otras utilizan el Modelo Multianual de Servicios (MMS).³ Ambos equipos constan, principalmente, de:

- ❑ Equipo de cómputo (CPU, *mouse*, monitor, teclado, mueble para computadora y conexiones eléctricas).
- ❑ Proyector.
- ❑ Pizarrón Digital Interactivo (PDI).
- ❑ Impresora.
- ❑ Bocinas.
- ❑ Plumón o pluma electrónica (para dar interactividad al desplazarse sobre la pizarra digital, ubicar y acceder a recursos, señalar, escribir y resaltar).
- ❑ Fuente de poder.

El Pizarrón Digital Interactivo es una pantalla conectada a la computadora. En ella se pueden observar imágenes, con la particularidad de que es posible operar la computadora desde su superficie. Este recurso es esencial para el funcionamiento de *software* educativos como Explora y Enciclomedia, pues muestra el monitor y permite manipular herramientas con los dedos, o con el marcador interactivo, para desplazarse a través de sus contenidos.

Programas y software educativos

Programa Enciclomedia

Enciclomedia es un *software* educativo que relaciona los contenidos de los libros de texto gratuitos con el programa oficial de estudios y diversos recur-

³ El Modelo Multianual de Servicios consiste en contratar la prestación de los servicios referentes a la infraestructura necesaria para la ejecución y el monitoreo remoto del Programa Enciclomedia.

sos multimedia (fotografías, mapas, visitas virtuales, videos, películas, audios, interactivos, animaciones, etc.). Además, integra recursos y experiencias de otros proyectos virtuales de la SEP, tales como RedEscolar, Sepiensa, Biblioteca Digital, SEC21, Enseñanza de la Física con Tecnologías (EFIT) y Enseñanza de las Matemáticas con Tecnologías (EMAT), entre otros. De esta forma, el programa ofreció distintas maneras de acceder al conocimiento con apoyo de las TIC.⁴

Actualmente, algunas escuelas aún mantienen el Programa Enciclomedia en las aulas, aunque se pretende que la transición hacia HDT y Explora permita que los docentes se familiaricen con este último y lo incorporen a su práctica como una de las principales estrategias para trabajar y aprender con y de las TIC, por medio de materiales apegados a la RIEB. En otros casos, Enciclomedia ya no se encuentra disponible en las aulas, de manera que los docentes cuentan sólo con el nuevo *software* Explora.

En cuanto a su estructura, Enciclomedia está constituida por dos Sitios fundamentales: el del Alumno y el del Maestro. El Sitio del Alumno integra los libros de texto de 5° y 6° grados por asignaturas y vincula las lecciones con diversos recursos educativos multimedia como imágenes, mapas virtuales, videos, audios e interactivos, entre otros.

Por su parte, el Sitio del Maestro contiene información y herramientas que apoyan al docente en su planeación, así como sugerencias didácticas para complementar las lecciones de las asignaturas tales como "Avance semanal", "Papelería", "Avance programático", "Sugerencias didácticas", "Fichero de actividades" y "Taller creativo". Los elementos que componen el *software* son:

⁴ La idea original de Enciclomedia como *software* es del investigador mexicano Felipe Bracho, quien en 1998 visualizó un sistema que optimizara materiales digitales alrededor de los libros de texto. El entorno tecnológico que lo posibilitó fue creado por el estudiante Eliseo Rodríguez y los derechos fueron cedidos a la SEP. El prototipo quedó listo en el año 2002 con la Versión 0, la cual incluyó cuatro libros digitalizados (Ciencias Naturales de 5° y 6°, Historia de 5° y Matemáticas de 6°). Posteriormente, se desarrollaron tres versiones más (1.0, 1.2 y 2.0): la última cuenta con 15 libros de texto digitalizados, correspondientes a todas las asignaturas de 5° y 6° grados, los libros de apoyo y un módulo de inglés para los seis grados de primaria.

CUADRO 2. Elementos que integran el *software* Enciclomedia

Materiales digitalizados	Libros de texto gratuitos plan 93 (por grados y por asignaturas), libros para el maestro; Diccionario <i>Encarta</i> , Enciclopedia <i>Encarta</i> , Programas de estudio de las asignaturas, Avance programático y Ficheros de español y matemáticas.
Recursos didácticos	Mapoteca, videoteca, galería de imágenes, mapas, visitas virtuales, interactivos, diccionario, videos, audios, animaciones, actividades y aplicaciones de <i>Word</i> (procesador de texto), <i>Excel</i> (hoja de cálculo) y <i>PowerPoint</i> (presentaciones con diapositivas).
Herramientas para las actividades	Calculadora, transportador, regla, ruleta, búsqueda avanzada, grabado de sonido y otros materiales.
Otros botones estándar	Permiten la exploración dentro del sitio, buscar recursos, solicitar ayuda, entre otras funciones.

Para apoyar la planeación fuera del aula, la SEP diseñó el Portal de Enciclomedia, que consta de cuatro secciones: *Conoce Enciclomedia*, *Para Saber Más*, *Recursos Multimedia* y *Los Maestros*. Debido a la transición de Enciclomedia a Explora, hoy no es posible acceder a los materiales digitales en línea; no obstante, el portal sigue brindando información a manera de guía para el uso del *software* en el aula.⁵

Asimismo, la Secretaría puso a disposición de los docentes la *Guía articuladora de materiales educativos de apoyo a la docencia* y el *Manual de orientaciones para el uso de Enciclomedia como apoyo a la Reforma Integral de la Educación Básica*. La *Guía articuladora* fue diseñada para apoyar al maestro en la identificación y el uso de los materiales educativos –impresos, audiovisuales e informáticos– desarrollados por la SEP para complementar al libro de texto, cuyo uso predomina en la práctica de muchos docentes. Por su parte, la Dirección General de Materiales Educativos (DGME) elaboró el *Manual de orientaciones* con objeto de “mostrar al docente todas las posibilidades que Enciclomedia ofrece con el Plan y Programas de estudio para Educación Básica 2009” (SEP, 2009: 7); es decir, para que los docentes pudieran vincular los materiales contenidos en el *software* de Enciclomedia con la RIEB.

⁵ Para ampliar esta información, visite el portal en la siguiente dirección de Internet: <http://www.encyclomedia.edu.mx>

Programa Habilidades Digitales para Todos

El Programa Habilidades Digitales para Todos es una estrategia integral impulsada por la Subsecretaría de Educación Básica con el fin de incorporar y fomentar el uso de las nuevas tecnologías en las escuelas de educación básica, y apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida, así como favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento. Asimismo, es un programa que plantea posibilidades para enriquecer la interacción entre maestros, alumnos, materiales educativos y herramientas de comunicación y colaboración que pretende:

- ❑ Apoyarse en las ventajas que ofrecen las TIC para promover nuevas formas de aprender, de enseñar y de relacionarse con el conocimiento.
- ❑ Poner a disposición de los alumnos materiales educativos digitales con los que pueden alcanzar aprendizajes para toda la vida.
- ❑ Permitir que los alumnos y los maestros se comuniquen y trabajen con estudiantes de otros lugares, gracias a las redes de aprendizaje que brinda la conectividad.⁶

El Programa HDT está integrado por cuatro componentes: Pedagógico, Acompañamiento, Infraestructura y conectividad, y Gestión, los cuales se describen brevemente a continuación.

<i>Componente</i>	<i>Acuerdo 592</i>	<i>Acuerdo 605</i>
<i>Pedagógico</i>	Comprende el desarrollo de materiales educativos: objetos de aprendizaje, planeaciones de clase sugeridas y reactivos que faciliten el manejo de los estándares planteados en los programas de estudio.	Considera los enfoques y contenidos del Plan de Estudios de Educación Básica 2011, las habilidades digitales y el planteamiento didáctico contenido en los materiales educativos digitales, así como el uso pedagógico del Aula Telemática. Este componente establece que la presencia de las TIC en el proceso educativo tiene sentido en función de la formación básica que requieren los alumnos para aprender a lo largo de la vida, continuar en el sistema educativo, vivir en sociedad e incorporarse al mundo del trabajo en el entorno de siglo XXI.

⁶ Véase <http://www.hdt.gob.mx/hdt/hdt/que-es-hdt/>

<i>Acompañamiento</i>	Su propósito es apoyar a los maestros, resolver sus dudas y orientarlos para el mejor aprovechamiento de la tecnología en el entorno educativo. Incluye todos los esfuerzos de formación en el uso de tecnologías en la educación y la certificación.	Es el conjunto de acciones y apoyos para docentes, directivos, ATPs y otros actores educativos participantes en el Programa HDT, asociados a su operación; comprende la formación relativa al PHDT, el desarrollo y certificación de habilidades digitales, a la asesoría, tanto tecnológica como pedagógica y a la conformación de redes sociales de conocimiento.
<i>Infraestructura</i>	Considera todo el equipamiento, la conectividad y los servicios necesarios para que las aulas operen correctamente, y favorece un mayor nivel de interacción niño-computadora para avanzar en la disminución de la brecha de acceso a la información. (En este Acuerdo el componente se denomina <i>Conectividad e Infraestructura</i>).	Integra el hardware, el software y la conectividad; son elementos que constituyen el Aula Telemática y que se definen en los criterios de equipamiento y conectividad. En cuanto al hardware, se consideran dos modelos de equipamiento tecnológico: una computadora por cada 30 alumnos (1 a 30) para las aulas de educación primaria y una computadora por cada niño (1 a 1) en educación secundaria. (En este Acuerdo el componente se denomina <i>Infraestructura tecnológica</i>).
<i>Gestión</i>	Su objetivo es organizar, sistematizar y compartir la información en el programa HDT (aula, escuela, estado y federación).	Este componente incluye acciones orientadas a la intervención pedagógica organizada de todos los actores educativos escolares, la cual se plasma en acciones orientadas a la organización escolar, que apoya el uso del Aula Telemática y permite una operación adecuada del mismo.

A través de estos componentes se pretende que alumnos y maestros interactúen con los materiales educativos digitales en el Aula Telemática y que el ambiente tecnológico, mediante el uso de las TIC, se convierta en un contexto de aprendizaje a partir de la actuación de los docentes. Para lograrlo, el Programa HDT ha creado el Portal Federal del mismo nombre, y el Portal Explora en el aula, los cuales contienen, entre otros recursos, diversos ODA que apoyan la labor docente.

Portal Federal HDT

Es un espacio en Internet que contiene una serie de recursos y servicios relacionados con la estrategia del PHDT. Su propósito es “conformar comunidades

de aprendizaje donde directivos, maestros, alumnos y padres de familia participen activamente en la construcción de su propio conocimiento”.⁷

Hasta el momento cuenta con:

- ❑ Información general sobre la estrategia HDT.
- ❑ Secciones para maestros, alumnos y familias.
- ❑ El Banco de Materiales Educativos Digitales.
- ❑ Materiales de consulta y apoyo.
- ❑ Herramientas de colaboración y comunicación como *blogs*, *wikis* y foros.
- ❑ Secciones de ciudadanía y seguridad digital.

A través del Portal Federal se puede acceder al portal particular de cada estado de la República, “HDT en tu estado”, el cual mantiene básicamente la misma estructura de interfaz. En estos portales, como parte de la estrategia HDT, se pretende poner a disposición las acciones locales emprendidas, y los materiales producidos por cada entidad para el desarrollo y el aprendizaje con y de las TIC.

Ambos portales tienen además la intención de proporcionar asesoría tecnológica y pedagógica para los usuarios, así como datos sobre la Formación con Fines de Certificación en el Estándar de Competencias EC 0121 (Elaboración de Proyectos de Aprendizaje Integrando el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación). Por el momento está operando la Mesa de Servicios Pedagógicos Federal, en espera de que esta Mesa se habilite en los Portales Estatales.

Por otro lado, estos portales también ofrecen espacios de discusión para que directivos, maestros, alumnos y padres de familia compartan experiencias relacionadas con el proceso educativo a través de herramientas para la colaboración como *blogs*, foros y *wikis*.

Dentro del Portal Federal se puede consultar la publicación mensual *Boletín HDT*, en el que se difunden las novedades del portal y del programa, diversos artículos relacionados con las TIC y recomendaciones para su uso. Cabe destacar que el boletín tiene un correo al que se pueden enviar comentarios y sugerencias: boletinhdt@gmail.com.

⁷ Véase <http://www.hdt.gob.mx>

Estructura del Portal Federal

Respecto a su estructura, el Portal HDT se conforma de seis secciones: *HDT, Maestros, Alumnos, Familias, Explora* y *Materiales Digitales*.⁸

CUADRO 3. Secciones del Portal Federal HDT

<i>HDT</i>	<i>Maestros</i>	<i>Alumnos</i>	<i>Familias</i>	<i>Explora</i>	<i>Materiales Digitales</i>
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es HDT? • ¿Qué son las habilidades digitales? • Ciudadanía digital • Informes y evaluaciones • Materiales de difusión 	<ul style="list-style-type: none"> • Acompañamiento • Para saber más • Redes de aprendizaje • Ciudadanía digital • Materiales digitales 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades digitales • Redes de aprendizaje • Materiales digitales • Tú y el mundo digital 	<ul style="list-style-type: none"> • HDT y los papás • Habilidades digitales • Redes de aprendizaje • Materiales digitales • Seguridad digital • Materiales de difusión 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es Explora? • Preguntas frecuentes 	<ul style="list-style-type: none"> • ODA • Plan de clase

A continuación se describe brevemente cada una de ellas, y al final se profundiza en sus contenidos transversales: *Materiales Digitales, Redes de Aprendizaje y Ciudadanía y Seguridad Digital*. Cabe señalar que, debido a su importancia, la sección *Materiales Digitales*, si bien es de un orden mayor, atraviesa a su vez todas las demás secciones.

♦ **HDT**

Proporciona información sobre el conjunto de la estrategia educativa *Habilidades Digitales para Todos*: sus componentes, las competencias que busca desarrollar en alumnos y docentes, los ambientes de aprendizaje que promueve, así como acerca de las habilidades digitales y el Programa *Clic Seguro*; asimismo, pone a disposición algunos de los informes y evaluaciones que se han hecho al Programa HDT, así como materiales de difusión.

⁸ Portal consultado en diciembre de 2011.

♦ ***Maestros***

Ofrece información general sobre las acciones de formación y certificación para la actualización profesional, así como de asesoría pedagógica, rubros que forman parte del componente de Acompañamiento. También brinda una serie de folletos y materiales digitales educativos para incorporar las TIC a la práctica docente; información sobre la ciudadanía digital y las redes de aprendizaje, y un apartado especial de Materiales Digitales. Hasta el momento no existe información sobre la asesoría técnica que forma parte del mismo componente.

♦ ***Alumnos***

Brinda información a los alumnos acerca de las habilidades digitales y cuáles podrá desarrollar en la escuela. Pone a su disposición redes de aprendizaje para compartir experiencias con otros alumnos, materiales educativos digitales, e información sobre el uso de las TIC de forma segura, así como de las reglas que se deben tener en cuenta para ser un ciudadano digital responsable, una especie de guía de buenos usos de las TIC que se conoce como *Netiqueta*.

♦ ***Familias***

Los familiares pueden encontrar aquí información sobre las habilidades digitales y la importancia de su desarrollo; la forma en que sus hijos aprenden con HDT, y consejos para enseñarles a usar las TIC de forma segura y responsable. Se pone a disposición también el apartado de Materiales digitales para consultar diversos recursos que pueden repasar con sus hijos y algunas redes de aprendizaje para que sepan utilizarlas y se comuniquen con otros padres de familia.

♦ ***Explora***

En esta sección se describe la Plataforma Explora en el aula y se brinda una serie de tutoriales y manuales para conocer y aprender a utilizar las versiones 1.0 y 2.0 de este programa. Las características de aquella se describen en el apartado Plataforma Explora en el Aula.

♦ ***Materiales Digitales***

Esta sección es una de las principales al interior del Portal HDT, ya que en ella se pueden consultar y descargar los ODA, los cuales están organizados por

grado, asignatura y bloque; así también los libros de texto para uso, principalmente, de docentes y alumnos.⁹

Contenidos transversales de las Secciones del Portal

♦ *Materiales Digitales*

Dada su importancia y contenidos, la sección Materiales digitales puede ser consultada también desde las secciones: Maestros, Alumnos y Familias. Como se ha mencionado anteriormente, aquí se encuentran contenidos los libros de texto y los ODA.

♦ *Objetos de Aprendizaje (ODA)*

Los Objetos de Aprendizaje son pequeñas piezas de *software* interactivo que plantean actividades de aprendizaje mediante recursos gráficos, de audio, animaciones, videos y textos. Éstos “ofrecen un tratamiento didáctico que busca intervenir de manera eficiente en el proceso de aprendizaje de los alumnos” (SEP, Portal HDT, sección Materiales de difusión) y tienen como propósito apoyar el desarrollo de las clases, sesiones o secuencias de aprendizaje.

A partir de la revisión del listado de ODA y sus características en el Portal Federal, el Centro de Estudios Educativos hizo una clasificación que puede ayudar al docente a seleccionar el tipo de recurso que necesita para desarrollar su clase (CEE, 2012). A continuación se presenta una breve descripción de cada tipo.

CUADRO 4. Clasificación de los ODA

<i>Animación</i>	Imágenes con movimiento y audio que se visualizan en un reproductor de video y no pueden ser manipuladas más que para avanzar, retroceder, detener o reproducir. Pueden representar personas, objetos o esquemas, e incluir texto.
<i>Animación interactiva</i>	Interactivo cuya función es presentar y permitir la selección de diversas animaciones; puede incluir texto con instrucciones, preguntas y sugerencias.
<i>Audio</i>	Grabación sonora.
<i>Audio texto</i>	Archivo con un texto, generalmente literario, que tiene la opción de activar una voz que le da lectura en español.

⁹ Para conocer a profundidad los contenidos de cada sección, consulte la página del Portal HDT: <http://www.hdt.gob.mx>

<i>Canciones (letra y audio)</i>	Se trata de archivos que incluyen una canción en audio (cantada y musicalizada) y su letra en texto.
<i>Diagrama temático</i>	Mapa conceptual que muestra los principales elementos de cierto tema y sus relaciones.
<i>Instructivo interactivo</i>	Interactivo cuya función es instruir a los alumnos en la realización de cierta actividad, por ejemplo, un experimento. Incluye texto, imágenes, diagramas y botones de navegación.
<i>Imagen interactiva</i>	Archivo de imagen que puede ser ampliado y desplazado hacia los lados, también incluye ficha descriptiva; suele ser parte de la galería.
<i>Ejercicio interactivo</i>	Programa que da ciertas instrucciones para que el usuario lo manipule y proporciona respuestas a esa operación; por lo general, plantea un desafío y retroalimenta en función de su logro.
<i>Hoja de cálculo</i>	Archivo de <i>Excel</i> usado principalmente en matemáticas para realizar operaciones numéricas y resolver problemas.
<i>Mapa</i>	Imagen cartográfica, generalmente es parte de la galería.
<i>Simulador</i>	Dispositivo digital que reproduce cierta realidad con el fin de que el alumno la “experimente”, por ejemplo, un teclado de piano que emite los sonidos de ese instrumento.
<i>Hoja de texto</i>	Archivo que fundamentalmente incluye texto (independientemente de su contenido, sea adivinanza o artículo científico, y de su formato, sea una página de Internet o un documento de <i>Word</i>), a pesar de que tenga botones para avanzar y retroceder.
<i>Texto interactivo</i>	Se trata de interactivos cuya función es permitir la manipulación de un texto, por ejemplo, que el alumno pueda ver resaltados los diferentes componentes de un guión de teatro al pulsar el botón correspondiente.
<i>Video</i>	Imágenes en movimiento, con audio, grabadas mediante cámaras que registran cosas “reales”.
<i>Video interactivo</i>	Interactivo cuya función es presentar y permitir la selección de diversos videos; puede incluir texto con instrucciones, preguntas y sugerencias.

Una vez seleccionado el ODA, el usuario puede consultar el Aprendizaje Esperado con el cual está relacionado. Asimismo, se pretende que pueda consultar la Sugerencia de Uso del ODA, la cual brindará al docente una guía para su uso educativo.

Es importante que los maestros exploren y sepan qué tipos de recursos se encuentran tanto en el Portal de HDT, como en el Portal Explora en el aula, para que puedan planear el desarrollo de sus clases tomando en cuenta las características de los mismos.

A través de la sección de Materiales digitales se puede acceder también a la pestaña de Materiales de difusión que contiene, hasta el momento, un tríptico con información sobre las TIC para los padres, el folleto informativo, “Materiales educativos digitales y redes de aprendizaje”, y un póster con información relevante sobre la seguridad digital y las precauciones que deben tomar padres y alumnos al interactuar con las TIC y las redes de información.

Si bien HDT recupera algunos de los recursos informáticos de programas anteriores como Red Escolar y Enciclomedia, se pretende que los materiales educativos digitales que pondrá a disposición en los distintos portales estén apegados a los nuevos planes y programas de estudio.

♦ ***Redes de aprendizaje en HDT***

En HDT, los portales federal y estatales ofrecen herramientas de comunicación y colaboración para propiciar el desarrollo de redes de alumnos, profesores, padres de familia y especialistas, a través de herramientas como *blogs*, *wikis* y foros, las cuales sirven para compartir puntos de vista, construir contenidos en colaboración, compartir información, conocimientos y experiencias, además de crear redes de apoyo para propiciar la resolución de problemas de diversa índole (SEP, Portal HDT, sección Maestros-Redes de aprendizaje).

A continuación se describe cada una de las herramientas de comunicación y colaboración con que cuenta el Portal HDT:

- *Blog*: el *blog* o bitácora –palabra que proviene de los términos del inglés *web* y *log* (diario)– es un sitio web que recopila textos y artículos de uno o varios autores de manera cronológica, y se actualiza periódicamente. En cada artículo publicado los lectores pueden participar agregando sus comentarios, siempre y cuando el autor lo permita, con lo cual se puede llegar a establecer un diálogo.
- *Wiki*: es una herramienta TIC cuya etimología procede del hawaiano y significa “ágil, rápido, veloz”. Se refiere, por tanto, a la inmediatez que ofrece el recurso para editar un contenido. Es un sitio web construido en colaboración, donde los usuarios pueden crear contenidos alrededor de uno o varios temas, así como editar, borrar o modificar el contenido de las páginas a través del navegador. En el Portal HDT, las *wikis* son espacios donde los profesores pueden construir contenidos relacionados con temas académicos de interés para la comunidad docente o de alumnos.
- *Foro*: es un espacio abierto a la discusión de temas diversos, en el que los usuarios pueden intercambiar opiniones, sin que estén conectados al mismo tiempo.

- ♦ ***Ciudadanía y Seguridad Digital (Programa Clic Seguro)***

La conformación de una ciudadanía digital es un tema relevante en la agenda de los países que han incorporado el uso de las TIC a la educación básica. Por ello, la estrategia HDT considera que la escuela es un espacio para fomentar, entre la comunidad educativa, una cultura de uso de las tecnologías sustentada en la ética, la legalidad y la justicia; lo que actualmente se conoce como “Netiqueta”. Para contribuir a la construcción de esta ciudadanía, la SEP creó el programa y el sitio *Clic Seguro*,¹⁰ que a su vez forma parte de la estrategia HDT para promover el desarrollo de habilidades digitales desde un enfoque ciudadano respetuoso y responsable.

En *Clic Seguro*, tanto los alumnos de educación básica, como los maestros y los padres de familia pueden encontrar recomendaciones, materiales e información para utilizar las tecnologías de forma adecuada y segura. Con lo anterior, el sitio pretende que los alumnos aprendan a manejar las tecnologías necesarias para vivir y trabajar en el siglo XXI, y desarrollen las habilidades digitales desde un enfoque ciudadano respetuoso y responsable, a través de una convivencia armónica y segura (SEP, Portal HDT, sección Ciudadanía digital).

En ese sentido, el papel de los maestros es fundamental para el cumplimiento de dicho objetivo, ya que deben orientar a sus alumnos sobre cómo hacer un uso responsable de las TIC, así como incorporarlas con un enfoque educativo dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Plataforma Explora en el aula

Explora es el *software* educativo del Programa HDT disponible en los salones de 5° y 6° de primaria, creado “con el propósito de que alumnos, maestros y directivos incorporen el uso habitual de las TIC a sus actividades escolares, a través de un modelo pedagógico orientado al desarrollo de habilidades y competencias indispensables en la sociedad del conocimiento” (SEP, Portal HDT, sección Explora).

Explora Primaria, en sus versiones 1.0 y 1.2, integra diversas tecnologías en un ambiente similar al de un *blog*. Éstas permiten a maestros y alumnos enseñar y aprender mediante el uso de materiales digitales y redes sociales.

¹⁰Véase www.clicseguro.sep.gob.mx

Ambas versiones pretenden que, tanto docentes como alumnos, incorporen a sus actividades escolares el uso habitual de las TIC y desarrollen las habilidades y competencias necesarias para aprender y enseñar en ambientes de trabajo en colaboración.

A diferencia de Enciclomedia, Explora permite a los docentes no sólo la administración de los ODA, sino la creación de éstos, así como la utilización de diversas herramientas que pretenden facilitar y hacer más interactiva la experiencia de aprendizaje de alumnos y docentes con y a través de las TIC.

Además de poder crear, compartir y publicar contenidos y ODA, Explora 2.0 brinda la posibilidad de crear reactivos, evaluaciones, proyectos y tareas, lo que tiene como objetivo facilitar la administración de las distintas asignaturas y recursos didácticos por parte del maestro para lograr una mejor planeación y organización de su trabajo docente (SEP, Portal HDT, sección Explora).

Estructura de Explora

Ambas versiones de Explora Primaria (1.0 y 2.0)¹¹ están constituidas por dos plataformas:

– Plataforma para alumnos

Los estudiantes pueden ingresar en esta plataforma, una vez registrados con su cuenta, para consultar los ODA del grado al que pertenecen.

– Plataforma para docentes

Creada para potenciar y facilitar el trabajo docente, ayuda a organizar los materiales educativos digitales considerando el nivel, asignatura y bloque, a la vez que brinda la posibilidad de publicar y compartir contenidos externos, dar seguimiento a la implementación de proyectos y tareas, o crear presentaciones, cuestionarios y reactivos acordes con las características y los avances de sus alumnos.

¹¹ Ambas versiones son susceptibles de seguir modificándose con el objeto de cubrir las necesidades de sus usuarios, por lo que no son versiones terminadas. Actualmente pueden ser descargadas desde el Portal HDT.

♦ *Explora 1.0*

En cuanto a su estructura, la Plataforma Explora 1.0 se divide en cinco secciones: Inicio, Gestor, Asistente, MED y Herramientas; a través de ellas, los maestros pueden crear y publicar sus propios materiales de aprendizaje. A continuación se describe cada una:¹²

- ❑ *Inicio*: Sección en la que los docentes o alumnos pueden realizar publicaciones de Texto, Imagen, Encuesta, Documento y Enlace a través de la “Barra de publicaciones”. Las publicaciones aparecen en el muro principal y pueden ser comentadas por los usuarios.
- ❑ *Gestor*: Aquí el maestro gestiona los datos, los recursos y las herramientas para administrar a los alumnos y sus actividades; se divide en cuatro subsecciones: General (personalización de datos); Matrícula (elaboración y consulta de listas); Distribución (mapa con el acomodo de los alumnos en el salón) y Horarios (consulta y configuración del plan y programa de actividades).
- ❑ *Asistente*: Es una de las principales herramientas a disposición de los docentes. Les permite planear y sistematizar las sesiones en el aula. Aquí se elaboran presentaciones a través de la creación o la personalización de ODA; en ellas se puede agregar texto, imágenes, personajes y fondos, además de videos, diagramas, mapas conceptuales, interactivos o audios.
- ❑ *MED*: Aquí se gestiona el acervo de ODA disponibles en la Plataforma Explora para administrarlos en cuanto a su consulta, personalización de necesidades y planeaciones de clase. En la versión 2.0 se pueden agrupar para crear colecciones de ODA de acuerdo con las necesidades de una clase, o realizar la búsqueda de ODA por asignatura, bloque y aprendizajes esperados.
- ❑ *Herramientas*: Brinda instrumentos complementarios como el acceso a los libros de texto, dar de alta archivos y documentos en la subsección “Archivos”, así como consultar y programar eventos en “Calendario”.

♦ *Explora 2.0*

Además de las herramientas anteriores, esta versión cuenta con herramientas y módulos que permiten la implementación de proyectos y tareas, así también la creación de cuestionarios y reactivos tales como:

¹² Si requiere mayor información, consulte el material disponible en el Portal, en la sección Explora, dentro de la pestaña Descarga Explora.

- ❑ *Creador*: Permite elaborar presentaciones, cuestionarios y reactivos.
- ❑ *Proyectos*: Permite al usuario escribir las características del proyecto con el que está trabajando, sus etapas y los equipos que participarán. Es de uso exclusivo de los docentes; no obstante, los alumnos pueden acceder a él para revisar los proyectos que se les han asignado.
- ❑ *Perfil*: Permite incorporar datos generales y de desempeño en la plataforma.

La sección **Inicio**, además de las herramientas de la versión 1.0, cuenta con un módulo de Avisos para conocer el estatus de las tareas que deja el docente a sus alumnos.

Ambas versiones están disponibles en el Portal HDT, y el usuario puede descargarlas con ayuda de los materiales e indicaciones que se ponen a su disposición. Asimismo, puede acceder a los tutoriales que explican, de manera sencilla y visual, cómo utilizar cada una de las secciones que componen ambas versiones.

Otros recursos informáticos

Software y portales educativos externos

Además de los *software* educativos que ofrece la SEP a los docentes y que éstos utilizan para planear y desarrollar sus clases –como Explora y Enciclomedia–, existen *software* educativos y portales de origen externo disponibles en Internet, a los cuales acceden los docentes para obtener diversos materiales y Objetos de Aprendizaje, toda vez que van adquiriendo mayores habilidades en el manejo de las TIC. Algunos de ellos son *Eduteka*, *ZonaClic*, *BrianPOP* y *MicroMundos*.

♦ *Eduteka*¹³

Eduteka es un portal educativo gratuito, de origen colombiano, creado por la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe (FGPU), el cual se publica desde 2001 y provee de materiales educativos, así como contenidos formativos e informativos

¹³ Véase <http://www.eduteka.org/>

para docentes, directivos escolares y formadores de maestros, que ayudan a enriquecer sus ambientes escolares de aprendizaje con el uso de las TIC.

Además, diseña e implementa espacios interactivos en línea con recursos útiles para los docentes, como son: Gestor de Proyectos de Aula, Planeador de Proyectos Colaborativos y Currículo Interactivo 2.0. Sus contenidos y recursos en línea incluyen servicios y funcionalidades de la Web 2.0 que buscan optimizar la interacción usuario/contenidos/recursos y hacer más amigable e intuitiva su navegación.

♦ *ZonaClic*¹⁴

Está formado por varias aplicaciones de *software* libre, es decir, sin costo, que permiten crear diversos tipos de actividades educativas multimedia. “Es un servicio del Departamento de Educación de la Generalitat de Cataluña creado con el objetivo de dar difusión y apoyo al uso de estos recursos, y ofrecer un espacio de cooperación abierto a la participación de todos los educadores que quieran compartir los materiales didácticos creados con el programa” (Portal *ZonaClic*).

Algunas de las secciones con las que cuenta son:

- *Biblioteca de actividades*: es el recurso más importante de la *ZonaClic*. En ella se encuentran organizados los recursos, los materiales y los Objetos de Aprendizaje que pone a disposición de los docentes.
- *JCLIC*: es una serie de aplicaciones de *software* libre que sirve para realizar diversos tipos de actividades educativas multimedia: rompecabezas, asociaciones, ejercicios de texto, crucigramas, sopas de letras, etc. Está desarrollado en la Plataforma Java y funciona en sistemas *Windows*, *Linux*, *Mac OS X* y *Solaris*.
- *Comunidad*: es un espacio para el diálogo, la comunicación, el intercambio y la cooperación entre desarrolladores, autores de materiales, educadores y otras personas e instituciones interesadas en el proyecto. También contiene una relación de enlaces con otras webs vinculadas con *Clic*.

¹⁴ Véase <http://clic.xtec.cat/es/index.htm>

- *Documentos*: pone a disposición diversos documentos sobre *Clic* y *JClic*, como artículos, manuales técnicos, guías de usuario, tutoriales y cursos de creación de actividades.

♦ *BrianPOP*¹⁵

BrianPOP es un portal educativo estadounidense que ha creado contenidos educativos en línea desde 1999, para apoyar las necesidades curriculares de los alumnos y facilitar la comprensión de temas de interés general. Es una herramienta que contiene breves películas animadas para uso individual o en grupo, que permiten introducir temas nuevos, explicar conceptos y repasar los contenidos. Cada película incluye una serie de cuestionarios, planes de lecciones, experimentos, mapas mentales y otras actividades que hacen que las clases sean más atractivas y entretenidas para los alumnos. Cuenta con una herramienta de búsqueda de temas por materia y grado escolar.

Asimismo, ofrece en su página una sección específica, *Comunidad de Maestros*, dirigida a docentes y padres de familia interesados en el uso de las TIC para la educación. Brinda algunas herramientas para la colaboración y la comunicación como foros y grupos, así como la bitácora electrónica. El registro a la comunidad es libre y gratuito.

Su *software* es accesible, es decir, está diseñado para funcionar con plataformas PC, *Mac* y *Linux*, y con pantallas, proyectores y pizarrones interactivos.

♦ *MicroMundos*¹⁶

Es un programa informático con un modelo interactivo, creado por la compañía ICSI¹⁷ en Canadá, que tiene como propósito constituir una herramienta de trabajo para complementar, expandir y reforzar conocimientos, destrezas y aptitudes en el usuario, hacer que los niños desarrollen su creatividad, su capacidad de resolución de problemas y su pensamiento crítico fomentando un proceso creativo e imaginativo en los métodos de enseñanza y aprendizaje. Es un ambiente en el cual los estudiantes pueden explorar y probar sus ideas conforme crean simulaciones en ciencia, desarrollan experimentos matemáticos y construyen historias multimedia interactivas, entre otras actividades.

¹⁵ Véase <http://esp.brainpop.com>

¹⁶ Véase <http://www.micromundos.com/>

¹⁷ Compañía dedicada al desarrollo y fabricación de programas para la enseñanza en el método educativo-constructivo del lenguaje Logo.

♦ *Herramientas de trabajo*

Otros recursos a los que acuden los docentes para implementar sus clases, además de los portales y *software* educativos, son los recursos digitalizados (textos, diccionarios, enciclopedias), recursos multimedia (videos, audios, interactivos, imágenes) y la paquetería de *Microsoft Office*. De los anteriores destacan los videos, textos informativos e imágenes para su uso en clase.

♦ *Motores de búsqueda en la Web*

Es importante señalar que los docentes hacen uso de cada vez más herramientas distintas y materiales disponibles en Internet para fomentar el aprendizaje con y a través de las TIC. Para ello acuden a distintos motores de búsqueda como *Google*,¹⁸ el cual ofrece también diversas herramientas útiles para su planeación:

- *Google Maps*: buscador de mapas.
- *Google Docs*: sitio para guardar y compartir documentos, hojas de cálculo y presentaciones en línea.
- *Google Page Creator*: creador y editor de páginas web.
- *Blogger*: creador de *blogs* o bitácoras.
- Búsqueda de libros, entre otros.

Asimismo, algunos docentes:

- Utilizan buscadores de video como:
 - *Youtube*: <http://www.youtube.com>
 - *MySpace*: <http://mx.myspace.com>
 - *LiveVideo*: <http://mx.livevideo.com>, entre otros.
- Hacen uso de diversos operadores de búsqueda para agilizar y maximizar los tiempos de localización en la red como la utilización de los signos (+, -), el uso de comillas, la palabra "define" y la palabra *filetype* con terminaciones:
 - *.doc* (documentos en *Word*)
 - *.ppt* (presentaciones en *Powerpoint*)
 - *.swf* (interactivos en *Flash*)

¹⁸ Véase <http://www.google.com.mx/>

- .xls (documentos en *Excel*)
 - .jpg (imágenes)
 - .avi (videos)
- ♦ *Recursos y herramientas para el trabajo en colaboración (Web 2.0)*

La Web 2.0,¹⁹ como señala Castaño Garrido, es un concepto que nace como contraposición a los usos “tradicionales” de Internet: sitios web estáticos, con poca actualización de contenidos, baja interactividad, dificultad para crear, mantener y alojar páginas web, en las que pocos editaban, mientras que los usuarios sólo eran lectores. Por el contrario, la Web 2.0 se relaciona con una nueva manera de usar Internet, de tipo más personal, participativo y colaborador, en la cual los protagonistas son los propios usuarios.

El movimiento Web 2.0 apuesta por ideas como la generación de contenidos por el usuario individual, el aprovechamiento del poder de la comunidad, la participación, la utilización de estándares y contenidos abiertos y la creación de comunidades de aprendizaje. Contiene aplicaciones dinámicas, que propician la colaboración, y herramientas sencillas e intuitivas. En ella todos son autores y pueden publicar, es decir, la red pasa a ser no sólo de lectura, sino también de escritura; para ello se utilizan herramientas como blogs, *wikis*, foros y *Podcasts*.²⁰

La influencia del concepto Web 2.0 en el terreno educativo crece día a día debido a que ofrece la oportunidad de publicar en Internet y de compartir información. Ejemplo de ello son los *Weblogs*, *blogs* o bitácoras, los cuales son unos de los principales medios y fuentes de información y comunicación para los usuarios de Internet.

Dentro de las aportaciones que puede hacer la Web 2.0 al ámbito educativo destacan las siguientes:

¹⁹ Véase <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/vol2n2/art2.pdf>

²⁰ Un *Podcast* es un archivo de audio gratuito, que puede ser descargado y escuchado en la computadora o en un reproductor mp3. Fueron pensados originalmente como versiones audio de *blogs*. En la red se pueden encontrar diversos *Podcasts* disponibles para descargar, como programas de radio, programas de difusión científica, noticias, entre otros. Éstos pueden incluir desde charlas, tutoriales y música, hasta cualquier otro contenido en audio.

- ❑ Producción individual de contenidos; esto es, auge de los contenidos generados por el usuario individual.
- ❑ Promover el rol de profesores y alumnos como creadores activos del conocimiento.
- ❑ Aprovechamiento del poder de la comunidad. Aprender con y de otros usuarios, compartiendo conocimiento.
- ❑ Utilización de herramientas sencillas e intuitivas sin necesidad de conocimientos técnicos.
- ❑ Apertura: trabajar con estándares abiertos, uso de *software* libre.
- ❑ Creación de comunidades de aprendizaje caracterizadas por un tema o dominio compartido por los usuarios.
- ❑ Efecto Red. Del trabajo individual a la cooperación entre iguales.

Otro tipo de herramienta participativa recientemente utilizada por los docentes es la *WebQuest*, un recurso que apoya las tareas de búsqueda de información, análisis y síntesis de los alumnos. A éstos se les presenta un escenario y una tarea, normalmente un problema para resolver o un proyecto para realizar, y disponen de recursos de Internet para analizar y sintetizar la información, y llegar a sus propias conclusiones.²¹

CmapTools también está disponible en Internet y, si bien es una herramienta de trabajo, se le puede dar una intencionalidad educativa para la colaboración creando mapas conceptuales. Esta herramienta es útil para organizar, gráficamente, la información y la construcción de modelos de conocimiento representados en forma de mapas conceptuales y diagramas.

◆ *Redes sociales*

Redes sociales como *Facebook*, *Twitter*, *Hi5*, *MySpace*, *Yahoo Respuestas*, sólo por mencionar las más conocidas en nuestro país, son comunidades en línea, de registro y uso gratuito, donde el usuario crea su propio perfil y, a partir de éste, hace invitaciones a otros –conocidos de la vida real (relaciones de amistad o parentesco) o gente completamente nueva que conoce en Internet para compartir información e intereses comunes y estar en comunicación–. A continuación se describen, brevemente, algunos de ellos:

²¹ Para mayores informes puede consultar la página <http://www.webquest.es/que-es-una-webquest>

- ❑ *Facebook*:²² es la red social más visitada hasta el momento en México y el mundo. En ella se pueden compartir y etiquetar fotografías, subir videos y música, localizar amigos y crear grupos con intereses comunes para compartir información.
- ❑ *Twitter*:²³ es un servicio que permite expresar el estado actual de los usuarios en 140 palabras y saber al instante lo que otros están haciendo. Se puede crear un perfil propio, subir fotos y videos y contactar con amigos. Entre otras posibilidades, se pueden crear eventos y etiquetas en fotos.
- ❑ *Hi5*:²⁴ es una red social basada en un sitio web, creada en 2003. En ella que se puede personalizar el perfil del usuario, escribir comentarios y agregar imágenes o videos. Al igual que *Facebook*, permite etiquetar las fotos para que se enlacen, es decir, se publiquen en la cuenta de aquellas personas a las que se etiqueta.
- ❑ *MySpace*:²⁵ es un sitio web de interacción social formado por perfiles personales de usuarios que incluye redes de amigos, grupos, *blogs*, fotos, videos y música, además de una red interna de mensajería que permite comunicar a unos usuarios con otros y un buscador interno. Destaca por ofrecer perfiles especiales para músicos.
- ❑ *Yahoo Respuestas*:²⁶ es un servicio en el que el usuario puede realizar cualquier tipo de pregunta, y otro usuario le responde; asimismo, otros pueden calificar y elegir la mejor respuesta.

Las redes sociales tienen mucha popularidad, particularmente entre adolescentes y cada vez más entre niños, pues permiten compartir información personal a través de fotos, videos, mensajes instantáneos y comentarios.

No obstante, el hecho de pertenecer a alguna red social no implica ser parte de una red de aprendizaje. De hecho, las diferencias entre una y otra están claramente marcadas desde su propio nombre. Mientras una red social nos permite poner algo en común, el propósito de una red de aprendizaje es generar conocimiento a través de la participación e interacción de todos los

²² Véase <http://es-la.facebook.com/>

²³ Véase http://twitter.com/twitter_es

²⁴ Véase <http://hi5.com>

²⁵ Véase <http://mx.myspace.com/>

²⁶ Véase <http://mx.answers.yahoo.com/>

miembros que la integran, por medio de herramientas de trabajo en colaboración como *blogs*, *foros*, *wikis* y *chats*.

Sin embargo, podemos afirmar que las redes sociales pueden, en algún momento, ser redes de aprendizaje cuando se incorporan al ámbito académico y su potencial se usa para fines educativos. En este sentido, además de los recursos digitales y de Explora, los docentes utilizan las herramientas de colaboración para preparar y dar sus clases. Dentro de sus principales fuentes de consulta destacan los *blogs*, los *foros* y las *wikis*, las cuales han sido definidas en el apartado “Redes de aprendizaje de HDT”, así como los *Podcasts*.

Para finalizar, se recomienda a todos los docentes acercarse, conocer y hacer uso de estos recursos digitales, así como participar de la formación constante en el uso de las TIC, para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula con y de éstas, proceso para el cual, en el capítulo siguiente, se dan algunas pautas y recomendaciones, así como información relevante sobre su aplicación didáctica.

USOS DIDÁCTICOS DE LAS TIC

La incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje y que tienen lugar en la educación pública mexicana se ha convertido en un paso decisivo hacia la innovación educativa; sin embargo, su presencia en las aulas, por sí misma, no transforma las prácticas pedagógicas. El hecho de disponer de una computadora o pizarrón electrónico puede contribuir a ello, pero no es suficiente para transformar el quehacer del maestro; la clave está en la forma en que los docentes utilicen estas tecnologías para contribuir al logro de los aprendizajes esperados.

En efecto, la pertinencia de las TIC en la educación resulta de los procedimientos pedagógicos y las actividades didácticas, pues éstas son las que motivan un tipo u otro de aprendizaje; por ejemplo, con una enseñanza expositiva, las TIC promueven el aprendizaje por recepción; con una enseñanza orientada a la construcción activa y participativa del conocimiento por los propios alumnos, las TIC facilitan el aprendizaje por descubrimiento. En este sentido, los maestros utilizan las tecnologías para hacer, sustancialmente, lo mismo que venían haciendo, pero con la posibilidad de hacerlo de manera más rápida, dinámica y atractiva.

Ahora bien, la innovación educativa apuesta a mejorar la práctica docente; por ello, el uso de las TIC supone considerar las posibilidades didácticas que ofrecen para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, en función del contexto del aula, las características de los alumnos y los propósitos y contenidos educativos. Asimismo, implica un uso didáctico diferente al que, por lo general, se da a los recursos convencionales, así como nuevas formas de comunicación y de relación con el conocimiento.

Por otra parte, la falta de interés y disposición, así como el temor a manejar y enfrentar las TIC son actitudes que obstaculizan su uso como herramientas pedagógicas en el aula. En algunos casos, la resistencia obedece al desconocimiento de las tecnologías o a las dificultades que representa enfrentarse a una nueva manera de dar clase con herramientas que no se dominan.

En resumen, el uso de las TIC en el aula está directamente vinculado con diversos factores, entre los que destacan: el adecuado funcionamiento de los recursos informáticos digitales disponibles (tanto del *hardware* como del *software*), la conectividad y el acceso a Internet, las estrategias pedagógicas –que

derivan en la promoción de un tipo de interacción entre los usuarios y las TIC–, las habilidades digitales de docentes y alumnos, así como su actitud hacia la tecnología, y el tiempo disponible en cada clase para introducir este tipo de recursos.

La instalación de Enciclomedia y, últimamente, de Explora en la escuela primaria mexicana es parte de una política educativa que busca incorporar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, iniciativa que ha permitido reconocer diversos usos pedagógicos de estos *software* educativos al interior de las aulas de 5º y 6º grados. La información recabada, en las distintas evaluaciones del CEE, se pone a su disposición con la finalidad de proporcionarle herramientas que le resulten útiles para incorporar a su quehacer estos recursos informáticos digitales, tanto como otros de esta misma naturaleza.

Antes de entrar propiamente en materia **le sugerimos:**

- 1) Enriquecer sus herramientas para diversificar su práctica y promover nuevas estrategias de aprendizaje con sus alumnos. Para lograrlo:
 - a) Atrévase a manejar los recursos informáticos digitales que tenga a su disposición en el salón de clases, así como otras TIC.
 - b) Incorpore en su práctica docente estrategias innovadoras del uso de las TIC.
 - c) Aproveche el potencial que le ofrecen los recursos informáticos digitales (portales, *software*, *hardware* así como recursos y herramientas de colaboración) para atender las diversas necesidades e intereses educativos de sus alumnos.

Tomar en cuenta estos aspectos le permitirá agregar, con mayor certeza y facilidad, las TIC en su quehacer docente. Además, a lo largo de este apartado se le ofrecerán algunas recomendaciones específicas para incluir la tecnología que tenga a su disposición para impartir sus clases.

Resulta pertinente abordar el tema sobre la planeación de clases antes de entrar de lleno a los usos de los recursos informáticos digitales en el aula; por ello, en el siguiente punto se presenta información al respecto, esperando que le sea de utilidad.

Las TIC y la planeación de clase

La planeación puede adquirir distintos significados, formas y posibilidades para los docentes, por ejemplo:

- ❑ algunos la consideran como uno de los aspectos fundamentales de su quehacer educativo, pero otros sólo la conciben como un requisito administrativo y de supervisión;
- ❑ existen aquellos que explicitan la planeación en un formato y los que hacen una construcción mental de lo que pretenden en una clase;
- ❑ también se encuentran quienes diseñan su propio formato y los que se circunscriben al formato institucional o al propuesto por la supervisión escolar y
- ❑ están los docentes que diseñan la planeación de forma individual o en diálogo con otros maestros.

Sin embargo, la planeación de clase es un proceso reflexivo previo a la sesión en el aula, que implica la toma de decisiones, el diseño de acciones, y se orienta a la selección, organización e integración de propósitos, contenidos, métodos, recursos y formas de evaluación a partir de los enfoques pedagógicos y de las características de los alumnos, con el fin de facilitar el aprendizaje en el aula. Por tal motivo, está estrechamente relacionada con la evaluación de los aprendizajes de los alumnos.

Así, se planea para el logro de ciertos propósitos educativos y se evalúa lo realizado para conocer los resultados y determinar si los procedimientos son los más adecuados, en cuanto que la evaluación ofrece evidencias sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje que son el punto de partida para diseñar, ajustar o modificar los planes de clase; una vez que se realiza lo planeado y se construyen nuevas evidencias, éstas se revisan para conocer los alcances del proceso efectuado, y así sucesivamente.

Si los docentes utilizan la información de la evaluación para verificar el aprendizaje de los alumnos podrán tomar decisiones, por ejemplo, respecto a reforzar algún aprendizaje mediante el cambio de alguna estrategia didáctica, llevar a los alumnos a niveles más complejos del mismo aprendizaje, o tratar algún contenido distinto.

En este sentido, lo ideal, al momento de planear una sesión de clases, es que los docentes identifiquen con claridad los siguientes asuntos centrales de la organización y la estructura de una clase:

- ❑ ¿Para qué? (intenciones educativas).
- ❑ ¿Qué? (contenidos).
- ❑ ¿Para quién? (estudiantes de un grado específico).
- ❑ ¿Cómo? (métodos y estrategias de enseñanza, organización del trabajo, formas de evaluación).
- ❑ ¿Con qué? (recursos didácticos).
- ❑ ¿Cuándo? (tiempos y ritmos de aprendizaje).

Evidentemente, la planeación no es una propuesta de trabajo acabada, sino que se encuentra en constante construcción, pues se completa, modifica o enriquece durante el desarrollo de la clase.

Ahora bien, las TIC forman parte del rubro ¿con qué se planea?, en cuanto que son recursos didácticos que se usarán para abordar un contenido particular. Por ello su elección depende de las características de los alumnos, el momento del proceso educativo, las finalidades educativas y la estrategia pedagógica a seguir.

Con la intención de acompañarle en el proceso de incorporar las TIC en la planeación de sus clases **le sugerimos que:**

- ❑ Consulte los materiales educativos y de apoyo que ofrece la SEP para la planeación de clases, particularmente los elaborados por la Dirección General de Materiales Educativos (DGME), como por ejemplo la *Guía articuladora de materiales educativos de apoyo a la docencia*.
- ❑ Considere los enfoques y orientaciones pedagógicas establecidos en el Plan de Estudios de Educación Básica, y para el caso de las Habilidades Digitales, los Campos de Competencia identificados en el Plan de Estudios.
- ❑ Establezca el aprendizaje esperado que orientará el desarrollo de la clase.
- ❑ Estructure actividades significativas para el aprendizaje esperado.
- ❑ Busque y seleccione los recursos informáticos digitales más pertinentes para la promoción del aprendizaje esperado.

Planear con las TIC supone enfrentar una serie de inconvenientes, desde la falta de mantenimiento a los equipos por parte de algunos proveedores (lo que repercute en la intensidad y la frecuencia de su uso y, por tanto, de las TIC en general, y de Explora y Enciclomedia en particular), hasta dificultades en las capacitaciones que reciben los profesores para incluir las TIC en su quehacer docente, pasando por el poco tiempo del que disponen para planear y revisar todos los recursos informáticos digitales que tienen a su disposición. Por tal motivo, en los siguientes dos apartados se proporciona información que le apoye a sortear, de la mejor manera posible, este tipo de obstáculos.

Aspectos a considerar al incluir las TIC en la planeación de clase

Ante el requerimiento de incluir las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y debido a la instalación de Explora y Enciclomedia en las aulas, los docentes han manifestado un cambio importante en la planeación didáctica, y expresan la necesidad de contar con las condiciones necesarias para la exploración previa de los recursos didácticos vinculados con estos programas informáticos, toda vez que éstos tienen diversas finalidades, entre ellas: organizar información, guiar el aprendizaje, motivar a los alumnos o promover su participación en clase.

En este sentido, sería deseable que la elección de un recurso, según el momento de clase, estuviera asociada con sus características (propósito, contenido, estructura) y su pertinencia (actividades, estrategias didácticas, funcionalidad, tiempo, complementariedad con otros recursos) para el tratamiento de los Objetos de Aprendizaje.

Por otra parte, el tiempo es un factor importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje, pues permite reflexionar sobre la manera como se dosifican los contenidos durante la clase, a la vez que facilita cierta organización y estructura para llevarla a cabo. Por tal motivo, el diseño de estrategias didácticas permite la especificación y la coherencia entre las actividades y los recursos didácticos, así como entre el espacio y el tiempo previsto para el desarrollo de las acciones.

Usted puede encontrar apoyo para la elaboración de sus propias estrategias didácticas en las orientaciones didácticas que sugiere la SEP para la pla-

neación de clase, donde los recursos didácticos están referidos tanto en los libros de texto como en otros materiales de apoyo que se podrán usar. Por ejemplo, la *Guía articuladora de materiales educativos de apoyo docente* indica los recursos orientados al logro de los aprendizajes esperados. Por otra parte, en el Sitio del Maestro de Enciclomedia, las sugerencias didácticas distinguen entre los recursos de Enciclomedia y otros apoyos; asimismo, el Portal Federal de HDT pone a su disposición un conjunto de sugerencias didácticas para usar los ODA, pero también para elegirlos en función del aprendizaje esperado.

Al respecto se han observado dos situaciones en los planes de clase de algunos docentes; por una parte, se encuentran los que especifican los recursos didácticos para localizar los contenidos o las herramientas para desarrollar las actividades en clase; por otra, se ubican los planes de clase donde los recursos están considerados en las actividades. En cualquier caso, los recursos didácticos propuestos en los planes de clase pertenecen a alguno de los siguientes tipos:

- ❑ *Recursos de información:* Contienen datos acerca de hechos, sucesos, situaciones, conceptos, etc. Se usan como fuente de información para la explicación de un tema, la definición de conceptos, la consulta de datos y la verificación de los mismos.
- ❑ *Recursos de indicaciones:* Dan instrucciones para realizar alguna actividad, por lo que se usan con esa finalidad.
- ❑ *Recursos interrogativos:* Sugieren preguntas. Se usan para promover el interés, la participación y la reflexión de los alumnos o para verificar la comprensión de los mismos sobre los temas tratados.
- ❑ *Recursos de resolución:* Plantean una situación a resolver y, en ocasiones, la verificación de la respuesta es dada por el mismo recurso. Por lo regular, se usan para evaluar la comprensión de contenidos o procedimientos sobre un determinado tema, o para explicar procedimientos.
- ❑ *Recursos de evaluación:* En general, son ejercicios y se usan para evaluar la comprensión de contenidos o procedimientos sobre un determinado tema.
- ❑ *Recursos de trabajo:* No tienen contenidos, pero permiten organizar la información y realizar actividades diversas dada su estructura (textos, mapas conceptuales, resúmenes, operaciones, presentaciones, entre otras).

- *Recursos de gestión*: Son apoyos para la planeación de clase, administración de la lista de alumnos, organización del grupo, distribución de la participación, etcétera.

Esta tipología de recursos obedece a las características de diseño y a las posibilidades de utilización didáctica de cada uno de ellos; por tanto es flexible, pues la naturaleza de los recursos no siempre corresponde con sus usos en clase, de tal forma que un mismo recurso puede ser utilizado de diversas maneras.

Pese a los retos que supone seleccionar los recursos informáticos digitales más pertinentes, es importante destacar que, por lo general, los maestros llegan a la clase con una estrategia sobre cómo desarrollarla y los recursos que van a utilizar, ya sea con un formato de planeación previamente elaborado o con anotaciones o ideas que les permitan desarrollar la clase, incluyendo la selección de los recursos. Por tal motivo, y para fortalecer ejercicios de planeación que incorporan las TIC, **le recomendamos que:**

- 1) Considere el enfoque establecido en los planes y los programas de estudio de acuerdo con la RIEB.
- 2) Use recursos didácticos convencionales e informáticos.
- 3) Construya sus propios Planes de Clase y Objetos de Aprendizaje (ODA) o elíjalos y adécuelos de acuerdo con los propósitos educativos y las características de los estudiantes, el grupo, la escuela y el entorno. Usted puede:
 - a) utilizar los Planes de clase y los ODA disponibles en los *software* y portales educativos,
 - b) trabajar de manera colaborativa con otros docentes para integrar varios ODA para construir Objetos de Aprendizaje complejos, o
 - c) diseñar, en tanto sea posible y pertinente, nuevos ODA con recursos de *software* y portales educativos, otros sitios de Internet y otras herramientas informáticas.
- 4) Explore previamente los recursos tecnológicos y digitales que vaya a usar:
 - a) organice con el director de su escuela y sus compañeros maestros los horarios y los espacios para que todos los docentes tengan la posibilidad de revisar estos recursos.
 - b) socialice con sus compañeros de trabajo tanto los recursos informáticos y digitales que usted tenga, como lo que sabe acerca de ellos.

- 5) Seleccione tales recursos en función de los aprendizajes esperados, los contenidos educativos y la estrategia didáctica. Esto le resultará más sencillo si:
 - a) reflexiona acerca del papel que juegan en los procesos de aprendizaje y enseñanza y
 - b) considera los rasgos particulares de sus alumnos, las condiciones de infraestructura del aula y las características de todos los materiales educativos con los que cuenta.
- 6) Determine un tiempo de uso eficaz y flexible para cada recurso elegido, es decir, suficiente y adaptado al contexto del aula, a los contenidos y a las actividades de aprendizaje.
- 7) Prevea el tiempo que requieren los alumnos para trabajar con los recursos informáticos digitales previstos en la planeación, y para lograr los aprendizajes esperados.

Criterios de selección de recursos informáticos y digitales para planear las clases

La variedad de recursos didácticos para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje es amplísima. Los maestros, incluso, pueden alternar los convencionales con los informáticos para desarrollar una o varias actividades según los momentos de la clase. Por ello, al usar Explora o Enciclomedia, algunos maestros toman en consideración diversos asuntos como los objetivos o los resultados de aprendizaje, el proceso de enseñanza, el tiempo y la oferta de recursos que contienen ambos programas informáticos.

En este sentido, cuando usted elige un recurso a partir de los objetivos o los resultados de aprendizaje (criterios pedagógicos y de contenido), lo que hace es escoger aquellos que promueven aprendizajes significativos, se orientan al logro de los aprendizajes esperados o permiten una mejor comprensión de los temas, son adecuados y útiles. Mientras que cuando elige siguiendo criterios psicológicos y técnicos, lo que hace es discriminar aquellos recursos que resulten ser más motivantes para los alumnos, ya sea porque causan un impacto en ellos, los incentivan, mantienen su interés o promueven su participación, porque son atractivos, motivantes y dinámicos. Asimismo, al planear sus clases puede seleccionar los recursos en función del tiempo del que dispone para su elaboración, presentación o aplicación.

Ahora bien, una selección apropiada de recursos requiere la exploración previa de éstos por parte de los maestros. Pese a ello, hay evidencia de que los docentes, generalmente, realizan esta actividad exploratoria durante el recreo, antes o después de la jornada escolar, ya sea en algún centro de maestros o en un café Internet, o bien en el aula, cuando los alumnos trabajan en alguna actividad, o toman clases de otras asignaturas o en otros espacios (inglés, educación física y computación). Esta situación puede limitar la elección de los recursos, pues disponer de poco tiempo para explorarlos no favorece una selección pertinente.

Por tal motivo, los recursos deben ser de fácil acceso y estar disponibles en diferentes espacios (casa, centro de maestros, etc.). Contar con computadora e Internet en casa mejoraría la planeación de las clases, así como tener versiones de Explora y Enciclomedia que pudieran transportar en un dispositivo electrónico (CD o USB), lo cual sería ideal para los docentes; sin embargo, no siempre es posible encontrarse en estas condiciones, y por eso se hace indispensable que se organicen horarios y espacios en las escuelas para la exploración previa y la selección de los recursos que se usarán en clase. En este sentido, los Consejos Técnicos pueden ser una oportunidad para elaborar planeaciones colectivas que incorporen el uso de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Vale la pena mencionar que, en el caso de Explora, durante la capacitación inicial, los maestros presentes recibieron la versión ligera de la plataforma, con la intención de que pudieran explorarla en sus casas o en cualquier computadora a la que tuvieran acceso. Esto representa una ventaja a la hora de planear las clases, por lo que se considera un acierto de las autoridades educativas compartir con los docentes este tipo de recursos didácticos.

Dicho lo anterior, durante la planeación, en el momento de seleccionar los recursos informáticos digitales a utilizar en clase, le sugerimos que éstos sean:

- propicios a los aprendizajes esperados,
- acordes a los campos de competencia de las habilidades digitales,
- motivantes para los alumnos,
- eficientes en relación con el tiempo que se dispone,
- accesibles para el desarrollo de la clase,
- adecuados al contexto del aula y
- coherentes a la forma en que usted oriente los aprendizajes.

Usos de las TIC por parte de los docentes

La computadora, el pizarrón digital interactivo, el proyector y la pluma electrónica constituyen el *hardware* que caracteriza a las aulas de 5° y 6° grados de primaria equipadas con *Microsoft Office*, Enciclomedia y Explora, como parte del *software* instalado en la CPU de la computadora del maestro.²⁸

El uso que hacen los docentes de estos elementos es variado; sin embargo, se han identificado algunas constantes. Por ejemplo, en el caso del PDI, éste se emplea para ver y manipular información de la computadora, ya que se conecta a ésta; también se usa para facilitar la interacción con diferentes herramientas, medios y recursos: textos, imágenes, audio, etcétera.

De manera más específica el PDI, como *pizarrón común*, se usa para escribir datos, anotar ejercicios, representar gráficamente información, ejemplificar instrucciones sobre una actividad y revisar de modo colectivo un ejercicio o actividad, mientras que como *proyector* de imágenes funciona como una pantalla que, por un lado, muestra los recursos de Enciclomedia, Explora, *Microsoft Office*, Internet—cuando se cuenta con él en el aula— u otro *software* instalado en la computadora. Por otro lado, su *interactividad* permite manipular tales recursos de acuerdo con las necesidades educativas de alumnos y docentes (por ejemplo, para realizar las actividades indicadas en un interactivo). Por lo anterior, y junto con la pluma electrónica, se usa frecuentemente para realizar ejercicios de matemáticas, ya que ambos facilitan la escritura de números y otros signos matemáticos.

En cuanto a *Microsoft Office*, los docentes de 5° y 6° suelen usar con cierta frecuencia aplicaciones como:

- ❑ *Paint*: programa para editar, crear y procesar gráficos; se usa para elaborar ejercicios de aritmética, lo que no es recomendable, pues sus herramientas dificultan el manejo de símbolos matemáticos.
- ❑ *PowerPoint*: programa para hacer presentaciones con texto esquematizado; con él los maestros elaboran diapositivas con información, imágenes e, incluso, videos, sobre algún tema; contribuye a captar la atención de los alumnos y

²⁸ En algunas entidades federativas los docentes han solicitado que Enciclomedia permanezca instalada en sus equipos de aula, junto con Explora, por lo que tienen acceso a ambos programas. En otros casos, al instalar Explora se ha desinstalado Enciclomedia, dejando sólo un programa en la computadora de escritorio de los salones de clase.

- *Word*: procesador de textos, que se usa para presentar información sobre algún tema que, posteriormente, por lo menos en el caso de Explora, el docente puede mostrar a los alumnos.

Los profesores de 5º y 6º grados cuentan hoy con dos programas diseñados para promover el desarrollo de habilidades digitales en los alumnos: Enciclomedia o Explora. Las observaciones acerca de su uso en el aula demuestran que hay elementos de cada uno de ellos que los docentes suelen usar con mayor frecuencia.

En el caso de Enciclomedia, los maestros utilizan el libro de texto digitalizado (LTD), los audiolibros o audio textos, el diccionario *Encarta*, los interactivos, los videos y la "Ruleta", ya sea para el desarrollo de los temas o para ejercitar y valorar el aprendizaje de los mismos. Los primeros se usan recurrentemente en la asignatura de español, mientras que los interactivos suelen ocuparse para la clase de matemáticas, y los videos y la "Ruleta" son comunes en las demás asignaturas, aunque ninguno de ellos resulta exclusivo de alguna materia en particular.

En el caso de Explora, versión 1.0, los docentes usan con mayor frecuencia las secciones: Asistente, MED e Inicio; en la primera diseñan sus propios ODA o elaboran presentaciones, similares a las que se pueden diseñar con *PowerPoint*. En cuanto a la sección MED, la usan para trabajar con los ODA en ella contenidos. Los interactivos y los videos siguen siendo recursos muy socorridos en las clases. En cuanto a la sección Inicio, ésta se emplea para publicar textos, imágenes, documentos y encuestas.

Tanto los elementos de Explora como los de Enciclomedia contribuyen a enriquecer el proceso de aprendizaje y diversifican la práctica del maestro. Además, junto con el equipo tecnológico instalado en las aulas, se convierten en recursos que se usan en sustitución de otros tradicionales, para presentar información de referencia común a los alumnos, o para la realización de ejercicios; con esto se promueve el desarrollo de habilidades estudiantiles para manejar *hardware* y *software*.

Derivado de los usos que hacen los docentes de los recursos informáticos digitales puestos a su disposición en sus salones de clase, ha sido posible organizar y clasificar tales usos en una tipología, la cual se presenta en el siguiente apartado. Antes conviene, para cerrar esta sección, señalar algunas sugerencias generales en relación con los recursos informáticos digitales disponibles en su salón de clases, e indispensables para hacer un adecuado uso didáctico de ellos; por tanto, **le recomendamos que:**

- ❑ Los identifique y explore, así reconocerá las posibilidades que ofrecen para hacer más fáciles, claros y accesibles los aprendizajes esperados.
- ❑ Decida cuáles de ellos es más pertinente usar de acuerdo con el aprendizaje esperado, los contenidos de las asignaturas, los campos de competencia de las habilidades digitales y las actividades didácticas planeadas.

En el caso concreto del pizarrón digital interactivo (PDI), **le sugerimos:**

- ❑ Revisar el documento: “Enseñar con tecnología en la escuela secundaria: el uso del pizarrón interactivo en la escuela secundaria”,²⁹ para así conocer las características del PDI e identificar las potencialidades didácticas que ofrece.

También **le proponemos** que:

- ❑ Reporte cualquier falla en el equipo tecnológico (*hardware* y *software*) instalado en su aula a la Mesa de Servicios Tecnológicos de su entidad federativa. Puede enviar un correo electrónico a la siguiente dirección: hdt@sep.gob.mx

Usos didácticos de Explora y Enciclomedia

Se han identificado algunas formas de uso muy particulares que hacen los docentes tanto de los recursos de Explora como de los contenidos en Enciclomedia. Éstos dependen de las posibilidades que ofrecen los programas educativos, ya sea por su diseño o por el uso pedagógico que hacen de ellos los maestros para facilitar los procesos de aprendizaje.

En este sentido, se ha visto que los docentes tienen una estrategia definida sobre el uso y los objetivos que darán a los recursos que, aunque no siempre es patente en sus planeaciones, sí es observable en clase. Estas estrategias les permiten utilizar los recursos como apoyo para desarrollar el tema, como guía de la clase, para la ejercitación y resolución de actividades, o como referente que aporte información sobre el tema tratado, como lo muestran los siguientes

²⁹ El contenido de este documento puede ser útil para aprender a optimizar el uso del pizarrón interactivo tanto en secundaria como en primaria. El texto se encuentra en <http://www.centrodemaestros.mx/enams/Usos-PizarronInteractivoSecundaria.pdf>

tes esquemas, que recuperan experiencias de maestros de diferentes estados de la República mexicana, en el uso de los *software* educativos, particularmente con Explora versión 1.0, elaborados por la Secretaría de Educación Pública.

○ *1ª Experiencia: Preparar una clase*

Algunos docentes usan la Plataforma Explora para diseñar sus propios ODA, o bien, revisar y seleccionar, previamente, los materiales educativos que los apoyarán para el desarrollo de la clase.

Caso	Veracruz
Grado	Quinto
Asignatura	Matemáticas
Tema	Fraciones
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas que impliquen expresar la fracción como reparto y razón. • Aplica fracciones equivalentes y compara con fracciones de distinto denominador. • Reconoce fracciones propias, y localiza números mixtos en la recta numérica a partir de distintas informaciones.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón digital • Proyector • Plataforma <i>Explora</i> sección MED • Objetos de Aprendizaje (ODA): <ul style="list-style-type: none"> – Animación “Las fracciones” – Interactivos “Las fracciones propias” y “Números mixtos”.
Tipo de uso	Preparar una clase
Descripción de uso	<p>La docente revisó y seleccionó previamente ODA de la sección MED de la Plataforma Explora, y en su plan de clase especificó:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El nombre de los recursos seleccionados y su forma de uso según los momentos de la clase. • Para el desarrollo señaló el uso de la animación “Las fracciones”, y así ejemplificar algunas formas de hacer el reparto de una unidad o unidades (fracción como reparto). • Finalmente, para evaluar los aprendizajes de sus alumnos, la docente indicó los interactivos “fracciones propias” y “Números mixtos” al cierre de la clase.
Posibilidades de uso	<p>Previamente a la clase usted puede usar la Plataforma Explora para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Publicar en la sección Inicio: textos, imágenes, documentos o enlaces que vaya a usar en la clase. • Elaborar con la sección Asistente diapositivas expositivas u ODA. • También puede buscar y seleccionar recursos procedentes de Internet e incorporarlos a algunas de las secciones de Explora.

○ 2ª Experiencia: Presentación curricular

Al inicio de la clase algunos docentes presentan los aprendizajes esperados o los contenidos a desarrollar con apoyo de ciertas herramientas de Explora.

Ejemplo 1

Caso

Nayarit

Grado

Sexto

Asignatura

Ciencias Naturales

Tema

La contaminación; y la finalidad: identificar las principales causas de la contaminación y los problemas ambientales que ocasiona proponer soluciones.

Aprendizajes esperados

- Busca, selecciona y sistematiza información acerca de los efectos de la intervención humana en el ambiente.
- Plantea, desarrolla y evalúa alternativas para mejorar las condiciones del ambiente con base en el análisis de la información.

Recursos

- Pizarrón digital
- Proyector
- Plataforma Explora sección Inicio

Tipo de uso

Presentación curricular

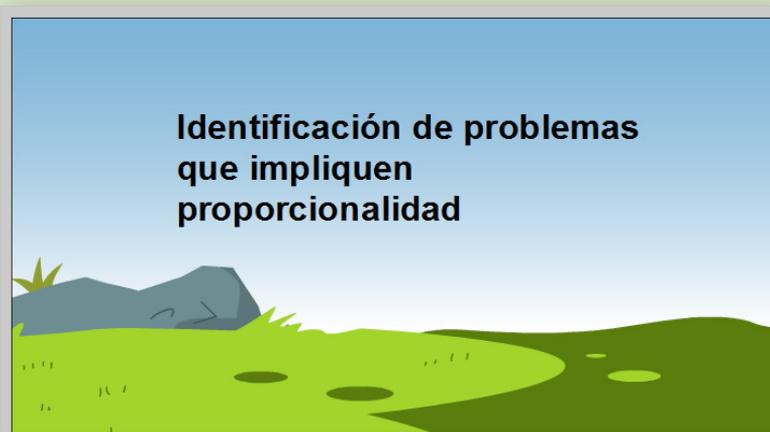
Descripción de uso



El profesor publicó una entrada en la sección Inicio de Explora, en la cual escribió el tema y finalidad de la clase; y solicitó a una alumna que la leyera. Después preguntó a los alumnos cuáles serían las principales causas de la contaminación.

Ejemplo 2

<i>Caso</i>	Puebla
<i>Grado</i>	Sexto
<i>Asignatura</i>	Matemáticas
<i>Tema</i>	Proporcionalidad
<i>Aprendizajes esperados</i>	<ul style="list-style-type: none">• Utiliza las propiedades de la proporcionalidad para resolver problemas con diferentes unidades de medida.
<i>Recursos</i>	<ul style="list-style-type: none">• Pizarrón digital• Proyector• Plataforma Explora sección Asistente
<i>Tipo de uso</i>	Presentación curricular
<i>Descripción de uso</i>	La profesora inicia la clase diciendo que se va a reafirmar el tema sobre proporcionalidad. Después, proyecta en el pizarrón digital una diapositiva que elaboró con el Asistente de Explora, en la cual aparece el tema de la clase, y pregunta a sus alumnos los nombres de las tablas (proporcional y no proporcional) que han manejado con relación a la proporcionalidad.



○ 3ª Experiencia: Recuperar conocimientos previos

Algunos docentes recuperan los conocimientos previos de los alumnos acerca de un tema determinado a partir de presentar ideas, conceptos o preguntas con apoyo de ciertas herramientas de Explora.

Caso

Grado

Asignatura

Tema

Aprendizajes esperados

Aguascalientes

Sexto

Español

El Álbum de los recuerdos

- Recupera información pertinente y busca material (fotos, trabajos escolares y datos) que la complemente.
- Describe personas de forma precisa.
- Narra eventos de manera breve.
- Usa expresiones llamativas para introducir o finalizar los textos.
- Organiza un trabajo extenso por secciones temáticas.
- Retoma lo que dice otro hablante al hacer contribuciones a una conversación grupal.

Recursos

- Pizarrón digital
- Proyector
- Plataforma Explora sección Asistente

Tipo de uso

Recuperar conocimientos previos

Descripción de uso



La profesora elaboró una diapositiva con el Asistente de Explora –con información textual y gráfica acerca del tema de la clase– donde planteó una pregunta para averiguar si sus alumnos sabían qué era el Álbum de los recuerdos. Luego de presentar la diapositiva ante el grupo, y a manera de lluvia de ideas, la docente solicitó a sus alumnos que comentaran aquello que sabían sobre el tema.

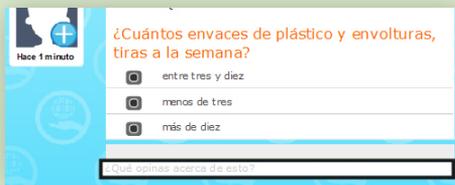
○ 4ª Experiencia: Dar instrucciones

Algunos docentes dan indicaciones de las actividades a realizar con apoyo de herramientas de Explora.

Ejemplo 1

Caso	Nayarit
Grado	Sexto
Asignatura	Ciencias Naturales
Tema	La contaminación
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none"> • Busca, selecciona y sistematiza información acerca de los efectos de la intervención humana en el ambiente. • Plantea, desarrolla y evalúa alternativas para mejorar las condiciones del ambiente con base en el análisis de la información.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón digital • Proyector • Plataforma Explora sección Inicio
Tipo de uso	Dar instrucciones

Descripción de uso



Después de preguntar a sus alumnos cuántos envases de plástico desechan al día, el profesor ingresó a la sección Inicio de Explora, donde había publicado una entrada con la pregunta “¿cuántos envases de plástico y envolturas tiras a la semana?”, y tres opciones de respuesta: “Entre tres y diez, más de diez y menos de tres”. Una vez que leyó la pregunta y las opciones de respuesta, el profesor solicitó a sus alumnos que encuestaran a 10 personas y registraran sus respuestas, pues, dijo, al siguiente día harían una gráfica con los datos recabados.

Ejemplo 2

Caso

Aguascalientes

Grado

Sexto

Asignatura

Español

Tema

El Álbum de los recuerdos

Aprendizajes esperados

- Recupera información pertinente y busca material (fotos, trabajos escolares y datos) que la complemente.
- Describe personas de forma precisa.
- Narra eventos de manera breve.
- Usa expresiones llamativas para introducir o finalizar los textos.
- Organiza un trabajo extenso por secciones temáticas.
- Retoma lo que dice otro hablante al hacer contribuciones a una conversación grupal.

Recursos

- Pizarrón digital
- Proyector
- Plataforma Explora sección Asistente
- Libro de Texto de Español

Tipo de uso

Dar instrucciones

Descripción de uso



La profesora elaboró, con el Asistente de Explora, un par de diapositivas donde invitaba a sus alumnos a realizar tareas específicas; por ejemplo, el título de una de estas diapositivas era “organicen un cuadro”, y en el globo de diálogo del personaje que usó en sus diapositivas se leía: “Recorre los acontecimientos más importantes y organízalos en un cuadro”. Al terminar de leer este mensaje, pidió a los alumnos que sacaran su Libro de español, pues ahí venía un ejemplo del ejercicio que debían realizar.

○ 5ª Experiencia: Presentar información

Algunos docentes se apoyan en ciertas herramientas de Explora y en el contenido de materiales educativos digitales para presentar información relacionada con conceptos, definiciones o procedimientos

Caso

Grado

Asignatura

Tema

Aprendizajes esperados

Recursos

Tipos de uso

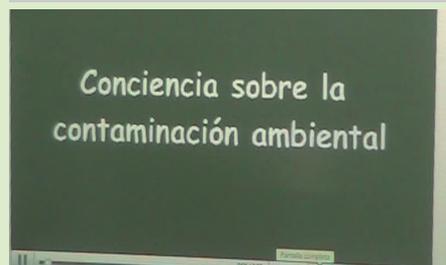
Descripción del uso



Contaminación del agua

La contaminación del agua implica cualquier producto químico, partículas o materia bacterianas, que degradan la calidad y pureza del agua.

La contaminación del agua puede ocurrir en los océanos, ríos, lagos y depósitos subterráneos.



Nayarit

Sexto

Ciencias Naturales

La contaminación

- Busca, selecciona y sistematiza información acerca de los efectos de la intervención humana en el ambiente.
- Plantea, desarrolla y evalúa alternativas para mejorar las condiciones del ambiente con base en el análisis de la información.

• Pizarrón digital

• Proyector

• Plataforma Explora: secciones Asistente y MED

- Objetos de Aprendizaje: Video "Conciencia sobre la contaminación ambiental".

Presentar información

El docente presenta información textual y gráfica con apoyo de diapositivas previamente elaboró en la sección de Asistente, sobre la contaminación del agua. Da lectura a la información y formula una serie de preguntas sobre el tema.

Después de abordar los diferentes tipos de contaminación y sus consecuencias, el docente proyecta un video "Conciencia sobre la contaminación ambiental", el cual trata acerca de algunas medidas que se han tomado para disminuir la contaminación. Posteriormente formula preguntas al grupo sobre temas de acción para detener la contaminación, por ejemplo, separar la basura y usar menos el automóvil.

○ 6ª Experiencia: Apoyar explicaciones

Algunos docentes refuerzan sus exposiciones con apoyo de recursos de Explora para dar explicaciones acerca de los contenidos tratados en clase.

Caso

Grado

Asignatura

Tema

Aprendizajes esperados

Recursos

Tipos de uso

Descripción del uso

La variación directamente proporcional consiste en que si se tienen dos cantidades y una de ellas aumenta o disminuye un cierto número de veces, la otra también se incrementa o disminuye en igual cantidad.

Nº de bloques X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantidad Y	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Razón X/Y	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Puebla

Sexto

Matemáticas

Proporcionalidad

- Utiliza las propiedades de la proporcionalidad para resolver problemas con diferentes unidades de medida.

- Pizarrón digital

- Proyector

- Plataforma Explora: sección Asistente

Apoyar sus explicaciones

La docente presentó una diapositiva elaborada con el Asistente, la cual contenía la definición de lo que es la variación directamente proporcional, y un cuadro en el que la ejemplificaba.

Mediante el cuadro, la profesora preguntó a su grupo qué operación aritmética tendrían que realizar si quisieran saber la razón de la variación directamente proporcional representada en la tabla, y finalmente cuál era la proporción en todos los casos ejemplificados.

○ 7ª Experiencia: Realizar ejercicios y actividades

Algunos docentes utilizan la sección MED de Explora empleando ODA con ejercicios y actividades interactivas, o bien usan la sección Inicio para presentar ejercicios a realizar por los alumnos.

Ejemplo 1

Caso	Veracruz
Grado	Quinto
Asignatura	Matemáticas
Tema	Fracciones
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas que implican expresar la fracción como reparto y razón. • Aplica fracciones equivalentes y compara con fracciones de distinto denominador. • Reconoce fracciones propias, y localiza números mixtos en la recta numérica a partir de distintas informaciones.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón digital • Proyector • Plataforma Explora: sección MED • Objeto de Aprendizaje: Interactivo "Fracciones propias"
Tipos de uso	Realizar ejercicios y actividades
Descripción del uso	



Possibilidades de uso

La docente después de explicar el tema de fracciones propias e impropias, y los números mixtos, realizó un ejercicio a través de un interactivo para evaluar lo aprendido. La docente pidió a sus alumnos que resolvieran en equipos los ejercicios del interactivo, pasó a un alumno al frente para que ubicara en la recta numérica representada en el interactivo la fracción correspondiente.

El docente puede solicitar a los alumnos realizar las actividades que contiene determinado ODA:

- después de la explicación de un contenido para verificar la comprensión del mismo,
- a manera de cierre del tratamiento de un subtema,
- para observar procesos y resultados.

Ejemplo 2

Caso	Puebla
Grado	Sexto
Asignatura	Matemáticas
Tema	Proporcionalidad
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza las propiedades de la proporcionalidad para resolver problemas con diferentes unidades de medida.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> Pizarrón digital Proyector Plataforma Explora: sección Inicio Cuaderno
Tipos de uso	Realizar ejercicios y actividades

Descripción del uso



La maestra previamente creó dos cuentas en la sección de Inicio para que los alumnos pudieran hacer publicaciones en la plataforma.

Posteriormente pidió a los alumnos que trabajaran en equipos y publicaran en la sección Inicio un problema elaborado por ellos, el cual presentaron al resto del grupo para que lo resolvieran.

La maestra leyó el problema y pidió al grupo que lo resolviera.

Nota: La proyección del problema en el pizarrón digital, sin recurrir al dictado, puede favorecer que los alumnos se centren en su resolución.

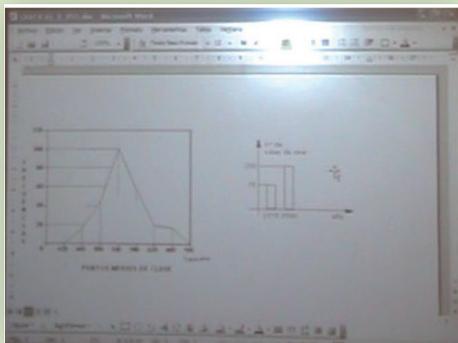
○ 8ª Experiencia: Evaluar los aprendizajes

Algunos docentes evalúan los procesos y los resultados de aprendizaje de los alumnos con apoyo de ciertas herramientas de Explora.

Ejemplo 1

Caso	Puebla
Grado	Sexto
Asignatura	Matemáticas
Tema	Proporcionalidad
Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza las propiedades de la proporcionalidad para resolver problemas con diferentes unidades de medida.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón digital • Proyector • Plataforma Explora: sección Inicio
Tipos de uso	Evaluar los aprendizajes de los alumnos

Descripción del uso



Antes de la clase, la profesora elaboró dos gráficas en un documento; el cual abrió desde la sección de Inicio de Explora y mostró al grupo. Pidió a un alumno que pasara al frente y le dijera cuál de las dos gráficas correspondía a una variación inversamente proporcional.

Posteriormente, la profesora preguntó al grupo si recordaba qué gráfica correspondía a cada uno de los dos tipos de variación proporcional, para verificar si los alumnos comprendieron los contenidos vistos en clase, a lo que ellos respondieron estableciendo la relación entre ambas gráficas con el tipo de variación proporcional que representaba cada una.

Ejemplo 2

Caso

Aguascalientes

Grado

Quinto

Asignatura

Matemáticas

Tema

Teselados

Aprendizajes esperados

- Identifica y construye Teselados

Recursos

- Pizarrón digital
- Proyector
- Plataforma Explora: sección Inicio

Tipos de uso

Evaluar los aprendizajes de los alumnos

Descripción del uso

The screenshot shows a digital interface with a navigation bar at the top containing icons for Text, Imagen, Encuesta, Documento, and Enlace. Below the navigation bar is a poll card. The poll is titled 'Encuesta' and is created by 'Mtra. Julieta M.'. The question is '¿Qué son los Teselados?'. There are two radio button options: 'Diseño de cuerpos geométricos que cubren una superficie.' and 'Diseños de figuras geométricas que por sí mismas o en combinación, cubren una superficie plana sin dejar huecos ni superponerse.'

La maestra publicó al final de la clase una encuesta en la sección de Inicio para evaluar lo aprendido.

En la encuesta publicó una pregunta centrada en la definición de un concepto: ¿Qué son los teselados?, y dos opciones de respuesta para que los alumnos seleccionaran la correcta:

- diseño de cuerpos geométricos que cubren una superficie,
- diseños de figuras geométricas que por sí mismas o en combinación, cubren una superficie plana sin dejar huecos ni superponerse.

Ahora bien, las observaciones realizadas en clases donde se recurre a Explora y Enciclomedia han mostrado que los docentes pueden dar, en conjunto, 14 usos didácticos diferentes a estos programas en función de la intención para la cual se emplean. Con esta información se ha elaborado una clasificación donde se presenta, en primer lugar, aquellos usos que son comunes a ambos programas, señalando las particularidades que adquieren en cada uno de ellos; después se refieren aquellos que han caracterizado el uso de Enciclomedia en el aula, y finalmente los que empiezan a ser distintivos de Explora.

Conviene mencionar que la intención de diferenciar los usos identificados en las evaluaciones a cada uno de los programas no es comparativa; por el contrario, se busca plantear una visión complementaria que permita al docente hacerse una idea más global de los usos que pueden tener las TIC, en general, dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El siguiente cuadro sintetiza lo referente a los usos didácticos observables tanto con Explora como con Enciclomedia.

CUADRO 5. Usos didácticos de Enciclomedia y Explora

<i>Tipo de uso</i>	<i>Descripción</i>	<i>Recursos más empleados</i>
1. <i>Apoyo a las explicaciones del profesor</i>	<p>Con Enciclomedia el maestro apoya sus explicaciones sobre el objeto de conocimiento abordado, usando los recursos de este programa de dos formas:</p> <p>1) Cuando el referente es la guía en el tratamiento del objeto de conocimiento como es el caso del libro de texto digitalizado, o</p> <p>2) Cuando el referente es un apoyo para abordarlo, por ejemplo, las animaciones y los videos.</p> <p>En ambos casos Enciclomedia sirve para que el grupo tenga la misma información como referente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interactivos • Animación • Libro de texto gratuito digitalizado • Enciclopedia <i>Encarta</i> • Video • Galería de imágenes • Audio • Visita virtual • Mapoteca • <i>Word</i>
	<p>Con Explora el docente refuerza sus exposiciones para dar explicaciones acerca de los contenidos tratados en clase, por ejemplo, conceptos o definiciones, por medio de la elaboración de diapositivas organizadas en una presentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sección Asistente

<p>2. <i>Apoyo a las instrucciones del profesor</i></p>	<p>El maestro utiliza la información de los recursos digitalizados en Enciclomedia, como referente para dar instrucciones sobre la ejecución de una tarea inmediata o mediata (refiere a la instrucción y no a la ejecución de la misma).</p> <p>El maestro usa Explora para dar indicaciones de las actividades a realizar, usando los recursos de este programa de dos formas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) para elaborar diapositivas que contengan instrucciones para la realización de actividades en clase y 2) para publicar información que sirva de referente para ejecutar una tarea posterior o en casa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interactivos • Libro de texto gratuito digitalizado <ul style="list-style-type: none"> • Sección Asistente • Sección Inicio • Enlaces (URL)
<p>3. <i>Apoyo para presentar información</i></p>	<p>El docente usa recursos de Enciclomedia que le sirven como referente informativo. Tiene tres variantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) formulación de preguntas, 2) selección de información y 3) ubicar información <p>En Explora el docente encuentra apoyo para presentar información textual o gráfica relacionada con conceptos, definiciones o procedimientos. Los recursos dispuestos en esta plataforma permiten al docente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Presentar información y formular preguntas. 2) Presentar información y solicitar a los alumnos su lectura en voz alta. 3) Proyectar materiales educativos digitales y recurrir a preguntas relacionadas con la información presentada. 4) Promover la reflexión de los alumnos con base en información procedente de algún objeto de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interactivo • Animaciones • Enciclopedia Encarta • Videos • Mapas • Imágenes • Audiotextos • Libro de texto gratuito digitalizado <ul style="list-style-type: none"> • Sección Inicio • Sección Asistente • Materiales Educativos digitales • Objetos de Aprendizaje
<p>4. <i>Realización de ejercicios y/o actividades</i></p>	<p>El maestro, con Enciclomedia, explica y presenta al grupo un ejercicio (del libro de texto de Enciclomedia, o elaborado por el docente) a resolver individual o colaborativamente. De tal forma que el ejercicio puede:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) resolverse como típicamente se hace pero usando recursos digitalizados (Hoja de <i>Word</i>, herramientas de Enciclomedia, libro de texto digitalizado), o bien 2) se aborda con recursos multimedia interactivos. En este caso la respuesta se verifica con materiales educativos digitales del propio <i>software</i>, con el objetivo de valorar la comprensión de contenidos o procedimientos sobre un tema determinado (valoración docente-alumnos, alumno-alumno y autovaloración). 	<ul style="list-style-type: none"> • Interactivos • Libro de texto gratuito digitalizado • <i>Paint</i> • PDI y marcador interactivo • Ejercicios suplementarios • Calculadora • <i>Word</i> • Galería de imágenes

	<p>Explora permite al docente recurrir a ejercicios o actividades interactivas que permitan evaluar aprendizajes vinculados con la comprensión de conceptos o procedimientos. En este sentido, este programa posibilita que el profesor:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Sea el usuario principal de la tecnología, al seleccionar las respuestas de las actividades y ejercicios en la computadora. 2) Verifique la comprensión de un contenido. 3) Concluya un subtema. 4) Solicite a algunos alumnos resolver los ejercicios o actividades en la computadora, promoviendo su reflexión, si hay respuestas diversas, mediante la formulación de preguntas. 5) Inste a los alumnos a resolver las actividades contenidas en los ODA para observar procesos y resultados. 6) Promueva el trabajo colaborativo en el aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sección MED • Sección Inicio • Objetos de Aprendizaje
--	---	---

El cuadro 6 ejemplifica los usos didácticos que han caracterizado la inclusión de Enciclomedia en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

CUADRO 6. Usos didácticos de Enciclomedia

<i>Tipo de uso</i>	<i>Descripción</i>	<i>Recursos más empleados</i>
1. <i>Apertura del tema de clase</i>	<p>Con Enciclomedia el maestro inicia el tema de clase con apoyo de los recursos. Se distinguen dos tendencias:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) la ubicación de la lección en el libro de texto y 2) la recuperación de saberes previos de los alumnos mediante interrogatorios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interactivos • Libro de texto gratuito digitalizado • Galería de imágenes
2. <i>Apoyo a la gestión de la clase</i>	<p>El maestro, con Enciclomedia, se auxilia de herramientas para las actividades de gestión en el aula. Dentro de ellas destacan la distribución de la participación de los/as alumnos/as, la búsqueda de recursos relacionados con un concepto o palabra y la ruta de acceso a ellos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ruleta • Búsqueda avanzada • Sugerencias didácticas del Sitio del Maestro
3. <i>Lectura y/o escucha de información</i>	<p>El maestro, con Enciclomedia, recurre a la lectura y/o escucha de información de dos formas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) como referente para la formulación de preguntas, o 2) como referente de información. Se considera que los audiolibros entran en esta categoría, ya que docentes y alumnos pueden dar seguimiento al texto visual o auditivamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto gratuito digitalizado • Audiolibro
4. <i>Corrección colectiva de ejercicios</i>	<p>En plenaria, con Enciclomedia, el maestro revisa los ejercicios realizados en clase, lo que permite a los alumnos socializar los resultados y corregirlos si es necesario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interactivos • Libro de texto gratuito digitalizado

5. <i>Elaboración y presentación de los trabajos realizados en grupo</i>	Con Enciclomedia el maestro encarga a los estudiantes la realización de trabajos en colaboración con la utilización de los recursos (tradicionales y multimedia), y posteriormente se dedica tiempo para que cada grupo presente a los demás el trabajo realizado. Uno de los objetivos es la valoración de la comprensión de contenidos o procedimientos sobre determinado tema (valoración docente-alumnos, alumno-alumno y autovaloración).	<ul style="list-style-type: none"> • Reproductor y grabador de sonidos-PDI
6. <i>Síntesis conjunta de los objetos de conocimiento</i>	El maestro y los alumnos, con Enciclomedia, identifican de manera conjunta la información más relevante que ofrecen recursos didácticos tradicionales y multimedia, y la plasman en organizadores gráficos (esquemas, diagramas, etcétera).	<ul style="list-style-type: none"> • PowerPoint

A continuación se presentan los usos didácticos que empiezan a ser distintivos de Explora.

CUADRO 7. Usos didácticos de Explora

<i>Tipo de uso</i>	<i>Descripción</i>	<i>Recursos más empleados</i>
1. <i>Preparación de clase</i>	<p>Explora es un programa que facilita la preparación de clases en tanto el docente puede, previamente, diseñar sus propios Objetos de Aprendizaje, así como revisar y seleccionar los materiales educativos disponibles para el desarrollo de sus clases. De tal forma que el profesor puede:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Localizar, en la sección MED, los recursos que usará o elaborar los que requiere. 2) Agregar, en la sección Inicio, los recursos didácticos digitales que trabajará en una sesión. 3) Elaborar, en la sección Asistente, diapositivas expositivas e incorporar o diseñar Objetos de Aprendizaje. <p>Este uso de Explora supone su incorporación al plan de clase.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sección Inicio • Sección MED • Objetos de Aprendizaje • Sección Asistente
2. <i>Presentación curricular</i>	<p>El profesor usa algunos recursos de Explora para presentar los aprendizajes esperados o los contenidos que se desarrollarán durante la clase, mediante dos acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) al publicar los contenidos en la sección Inicio, para después, mediante la lectura y la formulación de preguntas, recuperar los saberes previos de los alumnos o 2) al elaborar diapositivas, en la sección Asistente, con el tema de la clase. <p>En ambos casos, Explora posibilita contar con una guía del proceso de la clase y centrar la atención en lo que se espera que los alumnos aprendan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sección Inicio • Sección Asistente

3. <i>Recuperación de conocimientos previos</i>	El docente usa Explora para recuperar los conocimientos previos de los alumnos acerca de un tema determinado, a partir de presentar ideas, conceptos o preguntas en diapositivas, elaboradas en la sección Asistente, con información textual o gráfica referida al contenido a abordar.	• Sección Asistente
4. <i>Evaluar los aprendizajes</i>	<p>Con apoyo de Explora el profesor puede evaluar los procesos y los resultados de aprendizaje de los alumnos, usando para ello la sección Inicio de la siguiente forma:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) para publicar una entrada en la cual se adjunte un archivo cuya intención sea corroborar si los alumnos han asimilado un contenido específico, o 2) para publicar una encuesta donde se anote una pregunta y las opciones de respuesta a elegir por los alumnos para atender la interrogante y, con ello, verificar si entendieron el tema. <p>Por otra parte, la plataforma posibilita procesos de autoevaluación en los alumnos, así como la recuperación de su experiencia de aprendizaje con respecto a las actividades desarrolladas en clase.</p>	• Sección Inicio • Encuesta

Vale la pena mencionar que, a excepción del libro de texto digitalizado, todos los recursos señalados en los cuadros anteriores para Enciclomedia se encuentran disponibles en la versión de Explora, instalada para la fase piloto del Programa HDT en las aulas de 5º y 6º grado.

En síntesis, usted puede usar Explora y Enciclomedia para:

- a) preparar sus clases,
- b) hacer la presentación curricular y la apertura del tema de la clase,
- c) presentar información y apoyar sus explicaciones sobre un contenido o tema,
- d) dar instrucciones al grupo sobre una tarea o actividad a realizar,
- e) proponer ejercicios y/o actividades a realizar por sus alumnos,
- f) apoyar la gestión de la clase,
- g) promover entre sus alumnos la lectura y/o escucha de información,
- h) corregir colectivamente ejercicios,
- i) elaborar y presentar los trabajos realizados en grupo,
- j) identificar, conjuntamente con sus alumnos, los objetos de conocimiento,
- k) recuperar los conocimientos previos de sus alumnos y
- l) evaluar los aprendizajes adquiridos por sus alumnos.

En este sentido, **le proponemos:**

- 1) Usar Explora y Enciclomedia:
 - a) Al inicio de la clase, para prepararla, introducir los contenidos y aprendizajes esperados a desarrollar en ella, así como el tema de la misma.
 - b) Durante la clase, para la gestión de ésta, presentar información y apoyar sus explicaciones acerca de un tema, dar indicaciones al grupo en torno a tareas y actividades, permitir a sus alumnos elaborar y presentar trabajos, proponerles ejercicios, promover la lectura y escucha de información e identificar conjuntamente los objetos de conocimiento.
 - c) Al cierre de la clase, para corregir colectivamente ejercicios y evaluar los aprendizajes adquiridos.
- 2) Revisar, de manera cuidadosa, los cuadros 5, 6 y 7 de este apartado. En ellos encontrará información útil para identificar los recursos más empleados en cada uso, así como ejemplos para poner en práctica esta clasificación en su quehacer docente.
- 3) Solicitar apoyo a la mesa federal de servicios pedagógicos consultando su página.³⁰ De esta forma, usted tendrá mayor claridad acerca del uso pedagógico que puede asignar a Explora y Enciclomedia para propiciar determinados aprendizajes.

Recuerde que la RIEB requiere de usted, como docente, un rol en el que no solamente sea un transmisor de conocimiento, sino un facilitador y guía de sus alumnos, un innovador creativo dispuesto al cambio y al aprendizaje construido en común.

Interacción que promueve el docente al usar Explora y Enciclomedia

La incorporación de las TIC al aula supone convertirla en un espacio escolar donde las primeras se emplean como mediadoras en los procesos de aprendizaje (Gobierno de la Federación/SEP, 2010: 25). En este sentido, la SEP ha dispuesto dos recursos informáticos que pueden contribuir a este fin: Enciclomedia y

³⁰ Véase <http://www.hdt.gob.mx/hdt/maestros/acompanamiento/mesa-de-servicios-pedagogicos-federal>

Explora, cuyas evaluaciones han derivado en la identificación de tres tipos de interacción que el profesor puede promover al usar estos recursos, los cuales se describen a continuación.

- 1) ***Interacción Docente-Explora/Enciclomedia-Alumnos.*** En general, los maestros son quienes más interactúan con Explora y Enciclomedia, al usarles como herramientas de enseñanza para apoyar el desarrollo de sus clases pues, aunque los beneficiarios directos de esta acción son los alumnos, éstos suelen interactuar de manera menos directa con los recursos informáticos digitales dispuestos en las aulas. A través de la mediación de los docentes, apoyados en el trabajo en plenaria, se promueve la interacción del alumno con ambos *software* educativos, lo cual, con frecuencia, consiste en leer información contenida en la pantalla, responder sobre lo expuesto y proyectado en el pizarrón digital o resolver una serie de ejercicios. Por su parte, los maestros, en su interacción con estos recursos informáticos digitales, proyectan imágenes o videos, dan instrucciones, explicaciones, o formulan preguntas a sus alumnos para propiciar la reflexión y facilitar el proceso de aprendizaje, suponiendo que esto permitirá que los estudiantes se relacionen con la tecnología.
- 2) ***Interacción Alumnos-Explora/Enciclomedia.*** La forma en que los docentes promueven la interacción de los alumnos con Explora y Enciclomedia, por lo regular, consiste en invitarles a pasar al pizarrón digital interactivo para realizar alguna actividad o ejercicio, o pidiendo a un alumno que lea en voz alta la información contenida en la pantalla. En otros casos, de manera más directa, aunque individual, los alumnos pasan a la computadora para seleccionar la respuesta de un ejercicio o de algún interactivo. En el caso particular de Explora, su diseño ha permitido que algunos docentes creen cuentas de acceso a ciertos estudiantes. Sin embargo, este tipo de interacción no permite que todos tengan acceso a los recursos informáticos digitales durante la misma clase.
- 3) ***Interacción Docente-Explora/Enciclomedia.*** Las observaciones realizadas sobre el uso de Explora y Enciclomedia conducen al hecho de que algunos docentes no logran promover la interacción directa de los estudiantes con ambos recursos informáticos; en ciertos casos se escoge a unos cuantos alumnos quienes, de manera individual, señalan en el pizarrón digital

interactivo la respuesta a un ejercicio o actividad. O bien, no cuentan con las condiciones necesarias para hacerlo (tiempo, espacio, equipo óptimo, etc.); en ciertos casos es el docente quien termina por manipular la tecnología dispuesta en el salón de clases; esto responde, comúnmente, a la necesidad de mantener la organización del grupo en plenaria.

Los tipos de interacción detectados en el uso de Explora y Enciclomedia no son exclusivos de este tipo de *software* educativo; por el contrario, es factible caracterizar el uso didáctico que se hace de otras TIC. Por ello, conviene tener en cuenta que el diálogo y el trabajo en equipo son condiciones esenciales para favorecer el aprendizaje con las TIC, pues la confrontación de estrategias y respuestas ayuda a los alumnos a darse cuenta de que puede haber mejores formas para solucionar un problema determinado.

A través del diálogo los alumnos pueden analizar sus errores, las causas y su corrección; por ello, es importante que los maestros consideren esta orientación para organizar las actividades que implican el uso de las TIC en el aula, pues en los registros de clase donde se usaron Explora y Enciclomedia fue evidente el predominio del trabajo individual y la comunicación entre maestro y alumnos, pero no la relación de aprendizaje entre alumnos. Asimismo, se detectó que, en lo referente al uso de ambos recursos, los docentes son los principales usuarios de las tecnologías, de tal forma que su manipulación y uso recae en ellos, en parte debido a las dificultades técnicas que en ocasiones presenta el equipamiento de las aulas de 5º y 6º grados.

Junto con los tipos de interacción también se detectaron estilos de enseñanza entre los que predominan aquéllos de índole “dirigida”; es decir, cuando los maestros seleccionan la información y establecen los procedimientos para el desarrollo de los procesos de aprendizaje, por lo que los alumnos se convierten en ejecutores.

Este estilo de enseñanza en el abordaje de las matemáticas, por ejemplo, conduce a prácticas pedagógicas desapegadas del enfoque de resolución de problemas, y deriva en una enseñanza para la adquisición de conceptos y procedimientos; es decir, en transmitir definiciones, hacer demostraciones y ejercicios. Mientras tanto, en la enseñanza del español se enfocan en el aprendizaje de las normas que rigen al proceso comunicativo y no en el uso funcional de la lengua en contextos cotidianos, por lo que el papel que asumen

los docentes y las estrategias de enseñanza que emplean son factores que inciden en el desarrollo de competencias comunicativas.

Conviene destacar que, en algunos casos, los maestros formulan preguntas que implican la repetición de datos; además, son ellos quienes seleccionan la información o indican a los alumnos dónde buscarla; promueven la reproducción o el copiado de información en el cuaderno y circunscriben las actividades de clase a las planteadas, principalmente, en el libro de texto.

En otras ocasiones, los docentes formulan preguntas que suponen comprensión de información. En estos casos, el libro de texto digital, así como otros recursos de Explora y de Enciclomedia se convierten en elementos importantes para la planeación y el desarrollo de las clases, pero también se recurre a otras actividades, medios y fuentes de información, promoviendo con ello la aplicación y la reflexión de los contenidos de aprendizaje.

Tomando en cuenta todo lo dicho hasta el momento le recomendamos que fomente la interacción Alumnos-Explora/Enciclomedia, a partir de las orientaciones de la RIEB:

- 1) Construir ambientes de aprendizaje con actividades, ejercicios, problemas, etc., contextualizados, que consideren el empleo de herramientas, sistemas y materiales digitales.
- 2) Incorporar actividades “no dirigidas” en las que los alumnos desarrollen sus propios procedimientos para que se apropien de los Objetos de Aprendizaje.
- 3) Organizar sus ambientes de aprendizaje disponiendo tiempo y espacios para que sus alumnos interactúen directamente con las herramientas, sistemas y materiales digitales que están a su alcance

El uso de Explora y Enciclomedia en relación con el tiempo de clase

Los registros de clase del CEE sobre el uso de Explora y Enciclomedia en el aula muestran que éstos se utilizan en diferentes momentos de las sesiones en relación con su duración, de tal forma que su uso puede ser continuo, discontinuo o eventual. El hecho de que los docentes se inclinen por una de las formas de uso de los recursos mencionados con relación al tiempo de clase

depende, en gran medida, de la estrategia que desarrollan en las sesiones, es decir, de su práctica cotidiana.

A continuación se describen los tipos de uso de Explora y Enciclomedia, en relación con el tiempo de clase, detectados a lo largo de las evaluaciones realizadas a estos *software* educativos. Cabe mencionar que esta relación entre uso y tiempo de clase es aplicable a otras TIC y dispositivos tecnológicos que usted decida incluir en su diario quehacer docente.

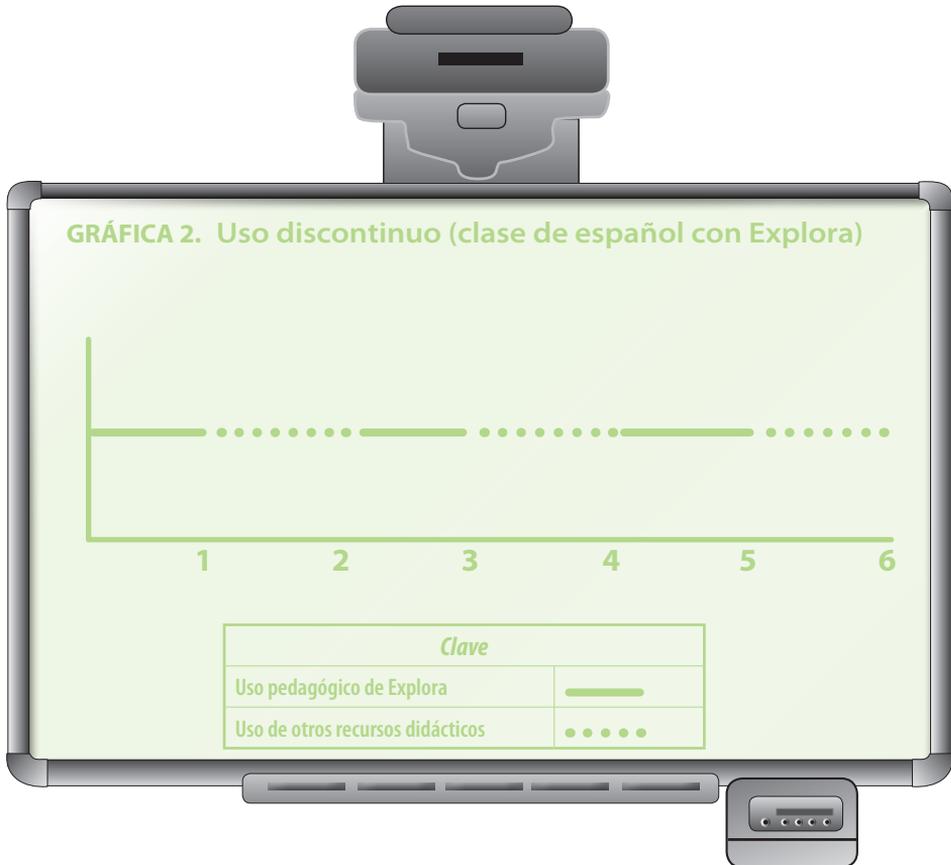
- **Uso discontinuo:** En este caso, los docentes usan Explora y Enciclomedia en diversos momentos de la clase, como referente o base para el desarrollo de algunas actividades implicadas en el tema en cuestión o para ejercitarlo una vez abordado; es decir, durante la clase se intercalan actividades donde se usan elementos de alguno o ambos *software* educativos con otras en las que no se utilizan, por ejemplo, trabajar en la libreta o con alguno de los libros de texto impresos.

A continuación se muestran dos gráficas; cada una ejemplifica el uso discontinuo de Explora y Enciclomedia durante el desarrollo de una clase.



■ **Actividades de clase**

- 1) Introducir el tema (difrasismos) e informar las características del proyecto *In xóchitl in cuícatl* (Hojas con el nombre del proyecto).
- 2) Escuchar el audiolibro (Audiolibro: "El Sol de Monterrey").
- 3) Trabajar con interactivo (Interactivo: "El Sol de Monterrey: interpretaciones del texto").
- 4) Lectura en voz alta de un poema de Nezahualcóyotl (Libro de texto impreso de español).
- 5) Lectura en voz alta de un poema de Huejotzingo (Libro de texto digitalizado de español).
- 6) Escribir opinión sobre el poema de Huejotzingo y encargo de tarea (libreta de matemáticas).



■ **Actividades de clase**

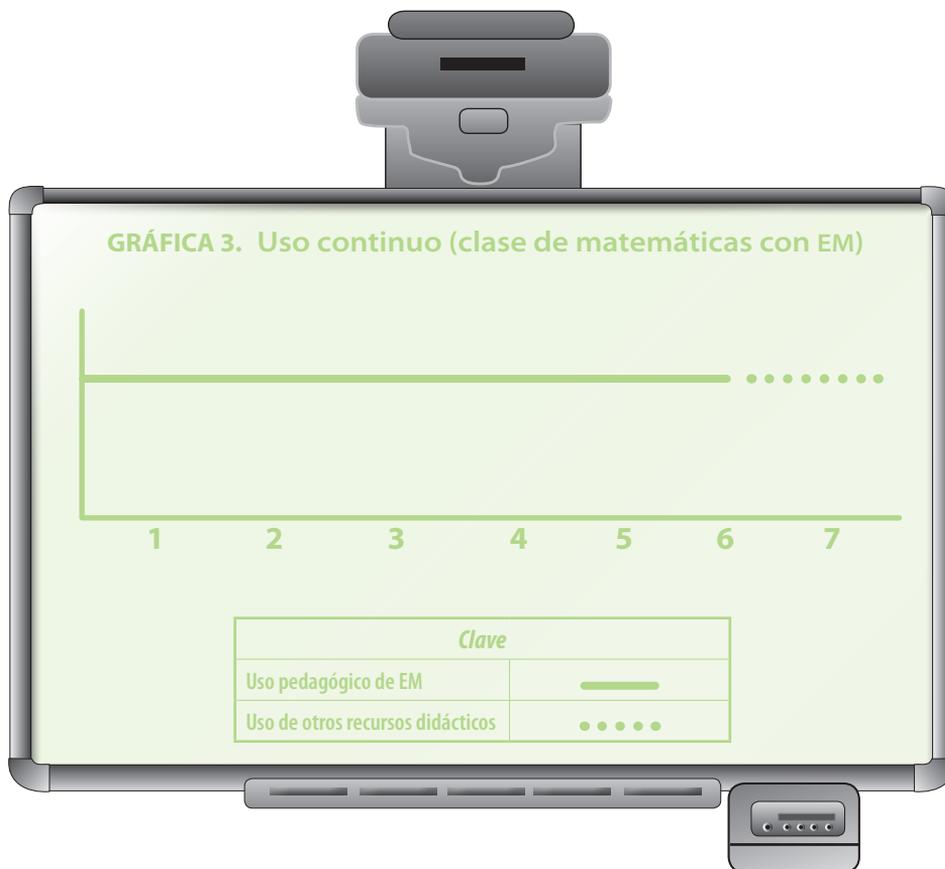
- 1) Usar la sección Asistente para introducir el tema de la clase (El álbum de los recuerdos).
- 2) Preguntar a los alumnos qué saben acerca del tema de la clase.
- 3) Usar la sección Asistente para enunciar la actividad a realizar (Rescatar tus recuerdos).
- 4) Leer en voz alta lo escrito en el libro de español acerca del proyecto "Hacer un Álbum de los recuerdos de la primaria".
- 5) Usar la sección Asistente para dar ejemplos e indicaciones sobre la actividad.
- 6) Leer en voz alta las fichas de trabajo elaboradas en el cuaderno sobre las experiencias de vida más relevantes en la escuela.

Las observaciones realizadas en clases donde los profesores muestran mayor dinamismo y creatividad al seleccionar y utilizar diversos recursos didácticos, evidencian que hay una relación entre esta cualidad didáctica y el uso discontinuo de estos *software* educativos, lo cual les permite transitar fácilmente entre el uso de recursos convencionales a recursos informáticos digitales, para desarrollar los temas a lo largo de la clase y para reforzar lo visto en ella sin perder el sentido de lo abordado.

- **Uso continuo:** Este tipo de uso sugiere que los maestros usan Explora y Enciclomedia la mayor parte de la clase, desde el inicio, durante el desarrollo de la misma y, en ocasiones, también en el cierre para encargar la tarea auxiliándose de estos recursos.

La evidencia recopilada demuestra que un uso continuo de Enciclomedia es característico de un desarrollo de clase que, por lo general, tiene como guía el libro de texto gratuito digitalizado, por lo cual los docentes basan su selección de materiales educativos digitales en la oferta de “hipervínculos”³¹ que ofrece cada lección del libro. En la siguiente gráfica se presenta un ejemplo de este tipo de uso.

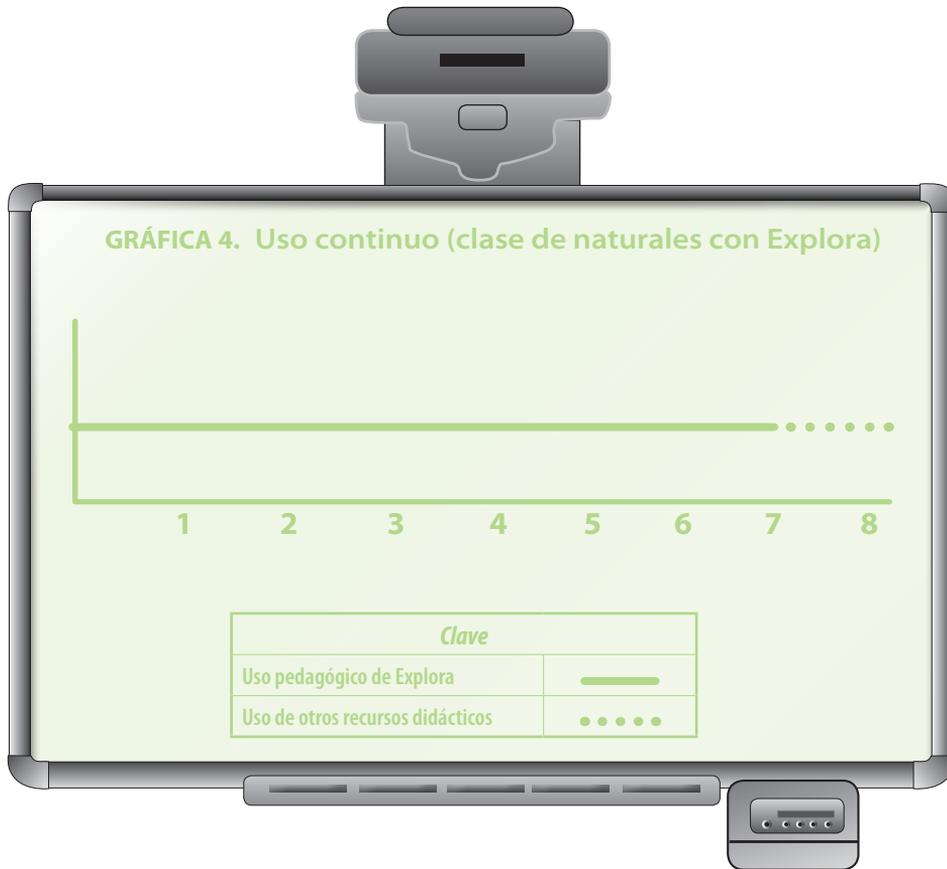
³¹ El libro de texto gratuito digitalizado presenta “hipervínculos”, o enlaces que conducen a más información, presentada mediante recursos audiovisuales. A los hipervínculos se les atribuyen las propiedades informativas, y características atractivas que remiten a información con agilidad: videos, imágenes fijas, audio, textos, sitios electrónicos y juegos (Mejía y Martínez, 2010).



■ Actividades de clase

- 1) Ubicar el tema en EM "Plano cartesiano" (Libro de texto digitalizado de matemáticas).
- 2) Trabajar con interactivo (Interactivo "Plano cartesiano-explorar").
- 3) Resolver ejercicios en el interactivo (Interactivo "Plano cartesiano- localizar").
- 4) Resolver ejercicios en el interactivo (Interactivo "Plano cartesiano- localizar tabla").
- 5) Resolver ejercicios del interactivo en la libreta (Interactivo "Plano cartesiano- localizar tabla; libreta de matemáticas").
- 6) Resolver y revisar ejercicios en el interactivo (Interactivo "Plano cartesiano- localizar tabla; libreta de matemáticas").
- 7) Encargo de tarea.

En cuanto a Explora, dada la propia estructura de la plataforma, el docente tiene varios elementos a usar durante la clase; sin embargo, las observaciones realizadas muestran que hay una tendencia a emplear, principalmente, las secciones Inicio y Asistente, como se muestra en la gráfica 4:



■ **Actividades de clase**

- 1) Usar la sección Inicio para introducir el tema de la clase (Los tipos de contaminación).
- 2) Publicar en la sección de Inicio una imagen sobre el tema de clase.
- 3) Usar la sección Asistente para elaborar y mostrar diapositivas sobre el tema.
- 4) Hipervincular un ODA de la sección MED a una diapositiva de la sección Asistente (Video: "Conciencia sobre la contaminación ambiental).

- 5) Publicar en la sección Inicio una encuesta, sobre el tema de la clase, como ejemplo de una actividad a realizar en casa.
- 6) Adjuntar un documento en *Word*, con información sobre el tema a abordar, en la sección de Inicio.
- 7) Usar la sección Inicio para publicar una dirección electrónica a la que los alumnos podrán ingresar desde sus casas.
- 8) Cierre de la clase, valorar lo aprendido mediante preguntas.

La evidencia recopilada sobre el uso continuo de Explora permite inferir que el docente tiene un mayor desarrollo de habilidad digital, lo que le permite manipular las diversas secciones de la plataforma de forma variada y con agilidad, así como usarlas para detonar diferentes actividades de aprendizaje.

- **Uso eventual:** Aquí los docentes utilizan Explora o Enciclopedia sólo en algún momento de la clase, por ejemplo en una actividad previa al cierre de la misma y, generalmente, para valorar el aprendizaje de los alumnos del tema visto en la clase, o al inicio de ella para introducir el tema y contenido a tratar. También pueden usarse durante el desarrollo de la clase con la intención de llevar a cabo una actividad específica.

En lo que respecta a Enciclopedia, este tipo de uso caracteriza a un desarrollo de clase que se apoya, casi totalmente, en el empleo de recursos didácticos convencionales, y sólo se complementa con algún recurso informático digital. La eventualidad en el uso de este recurso informático, como ya se dijo, puede darse en cualquier momento de la clase y con una finalidad particular, como se ejemplifica en gráfica 5.

Con Explora no se tiene evidencia suficiente para determinar las características de su uso eventual, pues los registros de clase con los que se cuenta ponen de manifiesto una tendencia al uso continuo o discontinuo de este recurso informático, lo que podría interpretarse como un avance significativo y favorable en cuanto a la inclusión de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las prácticas docentes observadas, aunque todavía queda un trabajo pendiente a desarrollar acerca de buenas prácticas en el uso de la tecnología dentro del aula.



■ **Actividades de clase**

- 1) Presentar el tema de clase. Comparación y equivalencia de fracciones.
- 2) Introducir el tema y resolver ejercicios de representación de fracciones (pizarrón blanco y libreta de matemáticas).
- 3) Resolver ejercicios de representación de fracciones (pizarrón blanco y libreta de matemáticas).
- 4) Resolver ejercicios de equivalencia de fracciones (pizarrón blanco y libreta de matemáticas).
- 5) Resolver ejercicios de comparación y equivalencia de fracciones (Interactivo "Descartes Fracciones: Comparación").
- 6) Encargo de tarea.

Para cerrar este apartado conviene recordar que el tipo de uso de los recursos informáticos digitales dispuestos en los salones de clases está en directa relación con la estrategia docente, la cual, a su vez, se asocia con la actitud y opinión del maestro con respecto a las TIC y a su uso didáctico; si su postura es desfavorable a incluirlas al proceso educativo, probablemente el uso de los recursos informáticos digitales será eventual, independientemente del dispositivo del que se trate. Por ello **le sugerimos** que:

- Considere que la efectividad de las TIC tiene que ver más con su pertinencia para propiciar los aprendizajes que con un tiempo predeterminado de su uso en clase. Por tanto, el tipo de uso de éstas, con respecto al tiempo de la clase, depende de objetivos de enseñanza específicos, por lo que su uso continuo, discontinuo o eventual no tiene por qué organizar rígidamente su propia práctica docente, pero procure:
 - a) combinar recursos convencionales e informáticos, y
 - b) no centrar el desarrollo de la clase en los recursos sino en los aprendizajes esperados.

En el siguiente punto se le proporciona información acerca de los usos que hacen los alumnos de Explora y Enciclomedia, así como de otras TIC, con la intención de que usted pueda tener referentes que le permitan estructurar estrategias didácticas que impacten, favorablemente, el logro educativo de sus alumnos.

Uso de otras TIC por parte de los docentes

La evaluación del piloteo del Programa Habilidades Digitales para Todos en 5° y 6° grados de primaria y, particularmente, del uso de la Plataforma Explora en el aula, ha puesto de manifiesto que el empleo de las TIC en la práctica docente es cada vez más frecuente y variado. Prueba de ello es que algunos maestros –si bien todavía no se tiene noticia de que sea la mayoría– han comenzado a incorporar recursos de Internet para preparar e impartir sus clases, por ejemplo: *YouTube* o buscadores como *Google*. Incluso han empezado a usar redes sociales (*Facebook* y

Twitter) para aclarar dudas, y herramientas de colaboración y comunicación como el correo electrónico, los *blogs* y las *wikis* para el envío y la revisión de tareas.

Asimismo, ha sido evidente el interés e iniciativa de algunas autoridades educativas estatales para fomentar la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, al dotar a sus escuelas con *software* educativos ajenos a los diseñados por la SEP, que promueven el desarrollo de habilidades digitales en docentes y alumnos. Es el caso del estado de Aguascalientes, donde se cuenta con el recurso informático denominado *Micromundos*, y del estado de Veracruz, donde las autoridades educativas estatales han promovido y facilitado el uso de un portal educativo, de origen estadounidense, llamado *BrianPOP*.

Además de los recursos mencionados, los docentes hacen uso de *CMaps Tools* y *Zona Clic*, y otros recursos informáticos digitales –descritos en el apartado sobre los recursos didácticos y las TIC–, que apoyan el desarrollo de los contenidos curriculares de la educación básica mexicana.

En general, los profesores han mostrado una actitud cada vez más favorable con respecto a la incorporación de las TIC en su quehacer docente, pues las consideran útiles, innovadoras y atractivas; sin embargo, también piensan que las clases no pueden ni deben girar alrededor de la tecnología, sino que ésta debe ser un apoyo al igual que cualquier otro recurso didáctico, y su selección debe partir de su pertinencia para abordar un contenido curricular o aprendizaje esperado particular.

Con base en lo anterior, **le recomendamos** que:

- Use las redes sociales y las herramientas de colaboración y comunicación para brindar asesoría académica a sus alumnos, estar en constante comunicación con ellos y proporcionarles mayor información sobre algún tema particular, así como para apoyar sus propios procesos formativos con sus compañeros. Para ello puede:
 - a) crear una cuenta de correo electrónico exclusiva para su trabajo como docente. Puede socializar esta dirección electrónica entre sus alumnos e incluso con los padres de familia, o
 - b) abrir un *blog* donde pueda publicar información que tanto sus alumnos como otros colegas, incluso los padres de familia, puedan revisar y comentar. Por ejemplo, puede publicar acerca de temas vistos en

clase, o un calendario con las fechas de las evaluaciones bimestrales, la firma de boletas, los festivales de la escuela, etcétera.

- ❑ Pregunte al director de su escuela, al supervisor de su zona escolar o a sus propios compañeros docentes, si su entidad federativa cuenta con programas, dispositivos y recursos tecnológicos e informáticos diferentes a los difundidos por la Federación. En caso de que así sea, pida información para que usted y sus alumnos tengan acceso a ellos.

Usos de las TIC por parte de los alumnos

Las evaluaciones realizadas sobre el uso de Explora y Enciclomedia en el aula marcan una tendencia favorable en los alumnos en cuanto a la incorporación de las TIC en las clases, no sólo porque éstas resultan más atractivas, sino porque consideran que sus profesores enseñan mejor, y ellos aprenden más, cuando en la clase se usan las tecnologías. Para los alumnos, Explora y Enciclomedia permiten a los docentes probar nuevas formas de impartir los temas, contar con más apoyos para enseñar asuntos difíciles y aprovechar mejor el tiempo de clase, por lo que pueden dedicarse más a cada tema, a la par que se mejora la disciplina del grupo.

Las evaluaciones de estos programas también han evidenciado un vínculo entre las percepciones de los alumnos con respecto al uso de las TIC en el aula, y la actitud del docente y el manejo pedagógico que hace de éstas; de tal forma que a quienes les gusta la manera en la cual su profesor maneja Explora y Enciclomedia, opinan que las clases resultan más atractivas cuando se hace uso de éstas. Asimismo, estos alumnos suelen decir que identifican una mayor participación de sus compañeros, si su profesor tiene una opinión favorable de estos *software* educativos.

Conviene mencionar que, si bien la actitud del docente hacia las tecnologías y su uso impacta en la percepción de los alumnos sobre las TIC en el aula, hay evidencia suficiente para afirmar que a los chicos les gustan más las clases cuando se usa Explora o Enciclomedia; asimismo, es generalizada, entre los estudiantes de 5º y 6º de primaria, la idea de que éstas apoyan su proceso de aprendizaje. En opinión de los alumnos, el uso de Explora y Enciclomedia

genera cambios favorables en el desempeño de sus profesores, además de mejorar la interacción entre el docente y ellos.

Cabe señalar que varios alumnos tienen contacto con las TIC fuera del salón de clases y las utilizan, principalmente, para actividades lúdicas o de entretenimiento; por ejemplo, en la evaluación del pilotaje de la Plataforma Explora, algunos comentaron que la computadora e Internet les son de utilidad para jugar, chatear, hacer amigos, bajar música, subir fotos y compartir videos. Incluso dijeron tener conocimiento sobre diferentes redes sociales como son *Hi5, Myspace, Metroblog, Facebook y Twitter*.

En cuanto al uso de Explora y Enciclomedia, los estudiantes reportaron, en su mayoría, que gracias a esta última han aprendido a usar la computadora, aun cuando –en algunos casos– sus profesores no hayan sido quienes les enseñaron a utilizar el equipo; es, pues, altamente probable que esta situación haya propiciado que, con Explora, los alumnos puedan hacer más que sólo manipular el *hardware*.

Los registros de clase dieron cuenta de que con Explora los alumnos tienen la posibilidad de ser usuarios directos de la tecnología dispuesta en sus salones de clase; en este sentido, se encontró evidencia de cuentas creadas exclusivamente para los alumnos, con las cuales tienen acceso a la plataforma y, por tanto, pueden publicar sus productos en la misma, lo cual los convierte en autores de ejemplos o ejercicios que pueden contribuir al logro de los aprendizajes esperados.

Gracias a que los alumnos desarrollaron con Enciclomedia habilidades para usar la computadora, con Explora están demostrando un mayor y mejor dominio del equipo, lo que les permite elaborar, ya sea de manera individual o por equipo, sus propios materiales digitales y presentaciones multimedia, con las cuales pueden preparar y exponer un tema. Los elementos de la Plataforma Explora les permiten buscar información relacionada con un tema, así como publicar una opinión, escribir o seleccionar una respuesta, agregar un documento, una imagen o un producto de clase, además de elegir diseños para las presentaciones que elaboren.

Por otra parte, tanto Explora como Enciclomedia cuentan con recursos para que los alumnos realicen ejercicios y actividades que implican la manipulación de la computadora o del PDI, lo que promueve diversos tipos de interacción entre ellos y las TIC, de los cuales se habla en el siguiente punto. Pero antes de abordar este asunto, **le sugerimos:**

- 1) Aprovechar el interés de sus alumnos en la tecnología y su disposición para aprender a usarla, así como la atención y motivación que Explora y Enciclomedia pueden generar en ellos. Su actitud favorable hacia las TIC puede convertirse en una enorme ventaja para su incidencia formativa. En este sentido, usted puede:
 - a) proponer el uso de las TIC, cuando haya condiciones de acceso a ellas, para la realización de tareas; por ejemplo, las búsquedas en Internet para desarrollar investigaciones, o para que documenten una actividad, y
 - b) fomentar el uso responsable y seguro de la tecnología, al estar pendiente de qué, cómo y para qué usan sus alumnos las TIC. En el sitio de *Clic Seguro*³² encontrará recomendaciones para ello.

Interacción de los alumnos con Explora y Enciclomedia

La evidencia recabada señala que el uso estudiantil de Explora y Enciclomedia deriva en tres tipos de interacción: plenaria, individual y en equipo; en cualquier caso, es el docente quien media y determina la interacción de los alumnos con las TIC, pues en función de su estrategia didáctica se propicia un tipo de interacción u otro.

Los registros de clase dan cuenta de que la interacción de tipo plenaria es la más frecuente entre los alumnos de 5° y 6° de primaria, de forma tal que el docente es el principal usuario de Explora y Enciclomedia, al utilizarlas como herramientas de enseñanza y no como recursos de aprendizaje. El trabajo en equipo, no así el colaborativo, también es común en la interacción de los alumnos con las TIC, por lo regular, los profesores dividen a su grupo en equipos, para luego pasar a un representante de cada uno a responder o resolver un ejercicio o actividad sugerido por Explora o Enciclomedia. En muchas ocasiones, y debido a dificultades técnicas, los representantes del equipo tampoco manipulan directamente las tecnologías dispuestas en el salón de clases; sólo se limitan a señalar una opción de respuesta que el docente verifica manipulando Explora o Enciclomedia desde su computadora.

³² Véase www.clicseguro.sep.gob.mx

En cuanto a la interacción de tipo individual, se encontró que ésta puede ser unidireccional o bidireccional. La primera se refiere a una interacción mediada por otras acciones como la lectura de textos o la observación de videos, más que por la manipulación de las TIC como tal; mientras que la interacción individual de tipo bidireccional justamente se refiere a la manipulación directa, por parte de los alumnos, de Explora o Enciclomedia.

Estos tipos de interacción derivan en dos vínculos: por un lado, el que se establece entre el docente, Explora o Enciclomedia y los alumnos; por otro, el que relaciona a los alumnos y a Explora o Enciclomedia, ya sea de forma colectiva, en equipo o individual, y de manera unidireccional o bidireccional.

Para concluir con este apartado **le recomendamos que**, para propiciar una interacción más directa entre sus estudiantes y los recursos informáticos digitales dispuestos en el salón de clases, procure:

- 1) Que todos sus alumnos tengan las mismas oportunidades de manipular la tecnología dispuesta en el salón de clases; para ello es de suma importancia que fomente la participación sobre todo de aquellos que muestren menor habilidad digital. Para lograrlo usted puede:
 - a) establecer un calendario rotativo para asegurarse de que todos sus alumnos usen, a lo largo del ciclo escolar, los recursos informáticos digitales dispuestos en el salón de clases;
 - b) promover que los alumnos con menor habilidad digital o menores posibilidades de acceso a la tecnología fuera de la escuela, usen con mayor frecuencia los recursos informáticos digitales disponibles en el aula.
- 2) Organice equipos de trabajo donde, verdaderamente, los alumnos puedan desarrollar un trabajo colaborativo con las TIC. Una forma de lograrlo es:
 - a) Conformando pequeños grupos, entre dos y cuatro integrantes, que deberán desarrollar un proyecto por un periodo prolongado, por ejemplo entre cuatro y seis semanas.
 - b) Si su escuela cuenta con aula de medios, es deseable que sus alumnos la usen al menos una vez a la semana; de esta forma, cada pequeño grupo podrá tener un equipo de cómputo a su disposición para trabajar con él.
 - c) Además de trabajar en el aula de medios o en el salón de clases, puede proponer a los pequeños grupos que den continuidad al proyecto mediante el correo electrónico, el *chat* o los foros.

- d) Concluido el proyecto organice un espacio para que cada pequeño grupo presente al resto de sus compañeros lo realizado.
- e) Recuerde que lo más importante es el tema del proyecto, es decir, que el uso de la tecnología debe ser un medio no un fin; sin embargo, debe procurar que cada pequeño grupo tenga las mismas condiciones para acceder y usar las TIC disponibles en el aula y en la escuela.

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 pilotaje 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 digital³³ 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
- 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-

³³ 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

a. Investigación y manejo de información

- 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.
- 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.

b. Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones

- 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.
- 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.

c. Funcionamiento y conceptos de las TIC

Se observó, por parte de los alumnos, el siguiente manejo técnico del equipo:

- Manejo de los dispositivos electrónicos (*mouse*, bocinas, regulador, CPU, monitor, cañón, impresora).
- Uso del pizarrón digital (apoyo al docente para calibrarlo y para realizar las actividades solicitadas en clase), manejo del sistema operativo *Windows* y programas informáticos (iniciar sesión, abrir o cerrar un programa o documento, emplear las ventanas, crear, cerrar o abrir un documento, entre otras).
- 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).

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 positiva³⁴ 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:

³⁴ 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.³⁵
 - 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.³⁶
- 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

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

³⁶ 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;³⁷
 - 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.³⁸
- 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.

³⁷ Véase <http://blog.pucp.edu.pe/item/75334/videojuegos-en-el-aula>; http://games.eun.org/upload/GIS_HANDBOOK_ES.pdf

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

Las competencias digitales de los docentes³⁹

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.

³⁹ 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 aprendizaje⁴⁰

	<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.		

⁴⁰ 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.⁴¹

<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.		

⁴¹ 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.⁴²

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.				

⁴² 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*)⁴³ 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.⁴⁴
- 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.⁴⁵
- 6) Aproveche las redes de aprendizaje que el Portal Federal del PHDT pone a su disposición para compartir sus experiencias con otros maestros.⁴⁶
- 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

⁴³ 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.

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

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

⁴⁶ 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.⁴⁷

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):

⁴⁷ 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.⁴⁸
- 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.⁴⁹
- 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.

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

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

CONDICIONES ESCOLARES PARA EL USO DE LAS TIC

El uso adecuado de Explora y Enciclomedia requiere algunas condiciones de infraestructura y gestión escolar, sin las cuales resulta difícil que los docentes aprovechen ambos *software* educativos para apoyar los procesos de aprendizaje y enseñanza en las aulas con el uso de las TIC. Sin embargo, las tareas que deben realizarse para asegurar el adecuado funcionamiento y operación de ambos programas recaen –sin excluir a los docentes– en los directores de las escuelas, pues son ellos quienes desempeñan funciones de administración y organización de tiempos, espacios y recursos de la escuela.

En este sentido, el presente apartado pretende brindar información y recomendaciones útiles a aquellos docentes que desempeñan funciones directivas en su escuela, con la intención de apoyarles a hacer frente a las diversas problemáticas que supone dar mantenimiento tanto al *hardware* como al *software* instalados en éstas, así como lo referente a dificultades que pueden presentarse en cuanto a su uso, manejo y cuidado.

Infraestructura

En lo relativo a la infraestructura que deben tener las escuelas para un óptimo funcionamiento del *hardware* y *software* con el que cuentan, conviene decir que la mayoría de las visitadas para realizar la evaluación del cuarto levantamiento de datos sobre Enciclomedia tiene condiciones adecuadas de infraestructura y seguridad, es decir, cuenta con buena iluminación natural y artificial; un ambiente óptimo sin exceso de humedad y con ventilación; algunas, incluso, tienen persianas o cortinas oscuras en las ventanas para controlar el grado de iluminación y facilitar la lectura de lo proyectado en la pizarra digital; y la mayoría cuenta con protecciones para evitar el robo de los equipos, tales como chapas o candados en las puertas y barrotes en las ventanas.

Por su parte, las escuelas visitadas para el levantamiento de HDT también cuentan con condiciones óptimas de infraestructura; no obstante, sólo seis de cada diez tienen la seguridad de los equipos cubierta, por lo que es necesario que el personal directivo, junto con el apoyo de las autoridades encargadas del Programa HDT en los estados, establezcan las medidas mínimas de seguridad en el aula para el buen funcionamiento y resguardo de los equipos, así

como de infraestructura en el caso de las escuelas más alejadas de los centros urbanos.

En cuanto a la información referente al equipamiento del PHDT en las escuelas, se encontró que donde se ha instalado la mayor cantidad de Plataformas Explora es en las aulas ASA de 6° grado y las Aulas de Medios. Esto, en opinión de los directores, limita el acceso regular de todos los grupos de 5° y 6°; además, obliga a modificar la disposición y organización de los grupos que, previo a la instalación del equipo y *software* educativo, se rotaban en distintos salones, y que ahora requieren una asignación específica de salón.

Vale la pena señalar que los equipos de Enciclomedia y Explora están conformados por una computadora de escritorio, un pizarrón interactivo, un proyector, un marcador electrónico y una impresora, y que sus modelos y marcas varían según los proveedores que se encargaron de dotar el equipo en las primeras fases de instalación del Programa Enciclomedia.

Ahora bien, en cuanto a las principales problemáticas que enfrentan las escuelas respecto a ambos *software* educativos y el *hardware* en el cual fueron instalados, se encuentran constantes fallas técnicas como:

- ❑ averías en los proyectores e impresoras,
- ❑ problemas de calibración del PDI y plumas electrónicas,
- ❑ deterioro de algunas partes del equipo,
- ❑ capacidad insuficiente de las computadoras,
- ❑ fallas en el disco duro,
- ❑ fallas en el *software* educativo y
- ❑ problemas de conectividad.

Ante estas dificultades, la estrategia HDT pretende ofrecer en su página una asesoría directa para resolver problemas técnicos (Mesa de Ayuda Técnica),⁴⁵ la cual estará disponible en cada uno de los estados. Su servicio procura asistir a los maestros y directores en temas relacionados con la operación de los equipos de cómputo y la conectividad, así como con la pérdida,

⁴⁵ La Mesa Técnica forma parte de una propuesta más amplia de acompañamiento que contempla brindar también una Asesoría Pedagógica desde el Portal Federal y los portales estatales, sobre cómo desarrollar el Programa HDT en la escuela y cómo utilizar los Materiales Educativos Digitales (MED) en las sesiones de aprendizaje o las clases (Mesa Pedagógica).

la sustracción, la reparación y la sustitución de equipos. Por el momento no se encuentra activada, aunque el Portal Federal de HDT⁴⁶ ofrece una dirección electrónica (hdt@sep.gob.mx) a la cual se puede escribir en caso de tener alguna dificultad con el equipo.

Las observaciones realizadas también evidenciaron una falta de comunicación entre el cuerpo docente, los directores y los encargados del mantenimiento de los equipos para aclarar qué instancia es la responsable de dar mantenimiento y bajo qué condiciones debe hacerlo. Se espera que con la Mesa de Ayuda Técnica esta situación se aclare; mientras tanto, nos permitimos recomendarle que, como director de su escuela, se asegure de:

- ❑ Que las aulas donde se cuente con *hardware* y *software* tengan buena iluminación, estén ventiladas y cuenten con medidas de seguridad que protejan los equipos.
- ❑ Gestionar con el respectivo equipo estatal de HDT, la incorporación del *software* en las aulas de 5° y 6°, a fin de promover el acceso regular de estos grados, en caso de que su escuela tenga instalado Explora en las aulas de medios.
- ❑ Promover el trabajo en el aula de medios, de manera individual y por equipos, para favorecer el uso equitativo de las TIC y el aprendizaje al interactuar los alumnos de manera directa con éstas.
- ❑ Tener comunicación constante con las autoridades encargadas de dar mantenimiento y solución a los problemas técnicos de ambos programas para que los docentes puedan hacer un uso óptimo del equipo sin temor a dañarlo. Recuerde que es responsabilidad de los proveedores contratados y de las autoridades educativas estatales dar mantenimiento, reparar y actualizar el *hardware* y *software*. No corresponde al colectivo docente ni a la escuela pagar por su mantenimiento.
- ❑ Conocer y utilizar la Metodología de Intervención del PHDT para escuelas equipadas.

⁴⁶ Véase <http://www.hdt.gob.mx/hdt/>

Gestión Escolar

Además de las modificaciones hechas en la infraestructura para asegurar y resguardar los equipos y *software* educativos instalados, las escuelas también han tenido que establecer nuevos criterios para asignar a los docentes de 5° y 6° de primaria, pues de acuerdo con algunos directores entrevistados, además de considerar la experiencia del maestro en estos grados y su capacidad para dar clases y enfrentarse a grupo, en fechas recientes se ha hecho necesario tomar en cuenta su pericia en el manejo de las tecnologías de la información y comunicación.

Por otra parte, el empleo de *software* educativos y del equipo instalado en escuelas que cuentan con doble turno ha sido complejo, ya que en varias de ellas existen problemáticas en torno al uso, acceso y mantenimiento de los equipos, así como una falta de comunicación y colaboración entre los directivos y profesores de ambos turnos para lograr el uso óptimo y equitativo de los mismos. Esto ha derivado en problemáticas como:

- ❑ Acaparamiento de los equipos: bloqueo de máquinas con una clave especial, o bien físicamente, con candado, por parte de uno de los turnos.
- ❑ Falta de una actitud propositiva para compartir con otros compañeros el equipo.
- ❑ Falta de recursos e iniciativa para solucionar los problemas que enfrentan de manera conjunta.
- ❑ Culpar al “otro” en caso de una descompostura, de la pérdida de material, o de dejar el equipo prendido.
- ❑ El sentir que los miembros del otro turno se adueñan de las instalaciones y de los equipos.
- ❑ No usar el equipo para evitar el conflicto con el otro turno, o el roce entre profesores.

El conflicto entre ambos turnos es un factor que incide directamente en el empleo de los recursos informáticos y digitales, y por ende en el ámbito pedagógico, pues al no poder ser utilizados óptimamente como una herramienta para impartir las clases, se limita la posibilidad de incorporar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Es necesario que los docentes compartan los equipos, y se busquen soluciones de manera conjunta para el manejo y uso de los mismos. Esto requiere también una serie de capacitaciones para aprender a manejar el equipo y que los docentes procuren darle un uso adecuado y un mantenimiento óptimo al alcance de sus posibilidades, ya que en ocasiones no se tiene cuidado del material: se dejan los equipos prendidos, o se pierden ciertos componentes del mismo. Esto denota también cierta falta de apropiación del *software* por parte de algunos docentes, es decir, la posibilidad de hacerlo suyo, en un sentido positivo.

Aunque pareciera obvio señalarlo, es preciso partir de una postura en la que priva el sentido de la comunidad sobre los intereses personales de los actores. A partir de esta premisa, los problemas característicos documentados pueden resolverse si se crean canales adecuados de comunicación y colaboración entre los docentes que propicien el respeto mutuo, ya que de otro modo la accesibilidad del recurso será desigual para alguno de los dos turnos, rompiendo con ello uno de los objetivos del programa, el de promover la equidad educativa. Ante esto, y con la finalidad de que las problemáticas esbozadas se conviertan en áreas de oportunidad, le sugerimos, como director de su escuela, que:

- ❑ Procure propiciar el respeto mutuo entre sus compañeros docentes que comparten el *hardware* y el *software* instalados en la escuela, y de esta manera pueda contribuir a fomentar una apropiación sana y equitativa del recurso como parte de la práctica docente común.
- ❑ Construya acuerdos claros y consensuados con los docentes que comparten el equipo para el uso y cuidado de éste, de modo que sean aprovechados de la mejor forma y ambos turnos puedan beneficiarse.
- ❑ Fomente entre sus compañeros docentes la exploración del *software* Explora, del Portal de HDT y los recursos que brinda Internet, así como el trabajo colaborativo a través de las herramientas de la Web 2.0 y la construcción de redes sociales de conocimiento.
- ❑ Incluya en su gestión escolar la Metodología de Alianzas Educativas.

Es innegable que tanto directores como docentes han aprendido sobre la marcha a manejar y a incorporar las TIC en su quehacer educativo. Por su

cuenta han explorado *software*, tanto educativo como de otro tipo, lo que les ha permitido desarrollar sus competencias digitales. La apuesta educativa de la Secretaría de Educación Pública en términos de la inclusión de recursos informáticos digitales no sólo al proceso educativo, sino al desarrollo de competencias digitales a través de Explora y Enciclomedia, pretende brindar más posibilidades para aprender a manejar diversas herramientas vinculadas a la tecnología. En este sentido, el documento que usted acaba de revisar, y que tiene en sus manos, también busca ser un aporte a su formación y actualización como docente. En *Del aula para el aula* hemos recuperado, organizado y expuesto la experiencia de profesores que, como usted, quieren mejorar la educación básica y con ello contribuir a que miles de niñas y niños alcancen condiciones de vida que les permitan construir, junto con el resto de la sociedad mexicana, un buen futuro para nuestro país.

¿QUÉ HEMOS APRENDIDO SOBRE EL USO EDUCATIVO DE LAS TIC PARA PROMOVER COMPETENCIAS DIGITALES DESDE EL AULA?

Las evaluaciones que ha hecho el CEE acerca de Enciclomedia y HDT muestran un impacto positivo de estos programas en los niveles de logro educativo de los alumnos, a partir de la relación de diversos factores vinculados con su uso en el aula, como son: las habilidades de los maestros y los alumnos y las relaciones entre ellos, la versión del *software*, el funcionamiento del equipo, el acceso a las tecnologías y la escolaridad de los padres, entre otros.

En relación con las prácticas pedagógicas, en el caso de Enciclomedia, las evaluaciones realizadas por el CEE señalan que su uso:

- ❑ ha fortalecido la presencia del libro de texto en el aula, pero también ha enriquecido los procesos educativos;
- ❑ ha implicado un cambio gradual en la forma de planear y organizar las clases, al relacionar las actividades con sus diferentes recursos y presentar matices de acuerdo con los estilos de enseñanza de los maestros;
- ❑ sus formas de uso de mayor frecuencia han sido la proyección de imágenes, videos y textos, así como la de ser fuente de información y herramienta de trabajo.

Mientras que con HDT, la evidencia recabada por el CEE hasta el momento sugiere que:

- ❑ existe relación entre la percepción favorable del docente, las expectativas de aprendizaje de los alumnos y las posibilidades que ofrece Explora para fortalecer el trabajo en el aula.
- ❑ la utilización de Explora por parte de los docentes se asocia con el adecuado funcionamiento o no del equipo.
- ❑ el acompañamiento a los docentes, en los aspectos tecnológicos y pedagógicos, es una condición indispensable para incorporar el uso de Explora en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Las observaciones registradas por el CEE en cuanto al uso docente de ambos programas permiten inferir que:

- ❑ hay una actitud favorable por parte de los docentes hacia este tipo de programas, así como interés por transformar su práctica pedagógica para mejorar;
- ❑ la mayoría de los maestros no transforma sustancialmente su práctica docente al integrar las tecnologías en el aula; lo que hace es adaptarlas a su práctica actual:
- ❑ las diferencias en las prácticas pedagógicas se encuentran en el tipo de estrategias que usan los docentes, su apego a algunos rasgos de los enfoques pedagógicos, el dominio que tienen de los Objetos de Aprendizaje, el nivel de habilidad en el uso de las tecnologías, el mayor o menor conocimiento de Enciclomedia, Explora y otros recursos;
- ❑ las funciones otorgadas a los diferentes recursos están muy ligadas a las estrategias didácticas y éstas varían según la situación en la que se encuentra el maestro.

Vale la pena resaltar que hay docentes que han incorporado a su práctica los recursos de Enciclomedia y Explora de la misma forma que utilizan los recursos didácticos tradicionales, pero también la han enriquecido y diversificado para facilitar los procesos de aprendizaje. En este sentido, el reto para ellos es hacer de estos programas herramientas que apoyen, efectivamente, los procesos de aprendizaje y enseñanza en las aulas, por lo que un primer paso consiste en la selección pertinente de los recursos incluidos en los nuevos materiales de apoyo al magisterio, así como una apuesta sobre la elección que los docentes hacen de ellos para favorecer los procesos educativos. De este modo, los maestros pueden seleccionar y utilizar aquellos recursos que apoyen los propósitos educativos, considerando la conveniencia de su uso en los distintos momentos de la clase, la vinculación que pueda existir entre ellos y otros recursos para adecuar las situaciones, la diversificación de estrategias y el desarrollo de secuencias de aprendizaje.

Ahora bien, a lo largo de este texto se plantearon recomendaciones para la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las aulas del nivel primaria en México, que se han sintetizado en dos tipos: a) para incorporar las TIC a la práctica docente en el aula y b) para los colectivos docentes que usan o quieren usarlas, las cuales se presentan a continuación.

Sugerencias para incorporar las TIC a la práctica docente en el aula

Si usted quiere enriquecer sus herramientas y estrategias a fin de diversificar su práctica y promover nuevas estrategias de aprendizaje con sus alumnos, entonces:

- ❑ Atrévase a manejar los recursos informáticos digitales que tenga a su disposición en el salón de clases, así como otras TIC.
- ❑ Incorpore en su práctica docente estrategias innovadoras del uso de las TIC.
- ❑ Aproveche el potencial que los recursos informáticos digitales (portales, *software*, *hardware*, y recursos y herramientas de colaboración) le ofrecen para atender las diversas necesidades e intereses educativos de sus alumnos.
- ❑ Tenga una actitud favorable hacia los programas diseñados por la SEP para promover el desarrollo de habilidades digitales y el aprendizaje sobre y con las TIC.
- ❑ Relacione las actividades de aprendizaje con los diferentes recursos y materiales educativos digitales que tiene a su disposición, matizando esto de acuerdo con su propio estilo de enseñanza.

Si al planear la clase usted quiere incluir las TIC, es importante que:

- ❑ Consulte los materiales de apoyo y educativos que ofrece la SEP para la planeación de clases, particularmente los elaborados por la Dirección General de Materiales Educativos (DGME) para incorporar el uso de las TIC en el aula.
- ❑ Considere las orientaciones pedagógicas y los estándares curriculares establecidos en el Plan de Estudios de Educación Básica.
- ❑ Establezca el aprendizaje esperado que orientará el desarrollo de la clase y los campos de competencia de las habilidades digitales vinculados.
- ❑ Estructure actividades significativas para el aprendizaje esperado, considerando el enfoque de la asignatura.
- ❑ Use recursos didácticos convencionales e informáticos digitales.

- ❑ Explore y seleccione, previamente, recursos informáticos digitales que sean propicios a los aprendizajes esperados, motivantes para los alumnos, eficientes en relación con el tiempo que se dispone, accesibles para el desarrollo de la clase, adecuados al contexto del aula, y coherentes a la forma en que usted oriente los aprendizajes.
- ❑ Construya sus propios Objetos de Aprendizaje (ODA) o elíjalos de acuerdo con sus propósitos educativos. Usted puede:
 - utilizar los ODA disponibles en los *software* y portales educativos,
 - integrar varios ODA para construir Objetos de Aprendizaje complejos, o
 - diseñar nuevos ODA con recursos de *software* y portales educativos, otros sitios de Internet y otras herramientas informáticas.
- ❑ Determine un tiempo de uso eficaz y flexible para cada recurso elegido, es decir, suficiente y adaptado al contexto del aula, a los contenidos y a las actividades de aprendizaje.
- ❑ Prevea el tiempo que los alumnos requieren para trabajar con los recursos informáticos digitales previstos en la planeación, y para lograr los aprendizajes esperados.

Si durante la clase usted desea usar las TIC, entonces:

- ❑ Utilice Explora, Enciclomedia u otros recursos de Internet:
 - Al inicio de la clase, para prepararla, presentar los contenidos y aprendizajes esperados a desarrollar en ella e introducir el tema que toca.
 - Durante la clase para la gestión de ésta, presentar información y apoyar sus explicaciones acerca de un tema, dar indicaciones al grupo en torno a tareas y actividades, permitir a sus alumnos elaborar y presentar trabajos, proponerles ejercicios, promover la lectura y escucha de información e identificar, conjuntamente, los objetos de conocimiento.
 - Al cierre de la clase para corregir, colectivamente, ejercicios y evaluar los aprendizajes adquiridos.
- ❑ Considere que la efectividad de las TIC tiene que ver más con su pertinencia para propiciar los aprendizajes que con un tiempo predeterminado de su uso en clase.

¿Qué hemos aprendido sobre el uso educativo de las TIC para promover...?

- ❑ Aproveche el interés de sus alumnos en la tecnología, y su disposición para aprender a usarla, así como la atención y la motivación que Explora y Enciclomedia pueden generar en ellos. Su actitud favorable hacia las TIC puede convertirse en una enorme ventaja para su incidencia formativa.
- ❑ Fomente la interacción alumnos-Explora/Enciclomedia, a partir de:
 - tomar en cuenta las orientaciones de la RIEB,
 - que todos sus alumnos tengan las mismas oportunidades de manipular la tecnología dispuesta en el salón de clases, favoreciendo a los que muestren menor habilidad digital, y
 - organizar equipos de trabajo donde verdaderamente los alumnos puedan desarrollar un trabajo colaborativo con las TIC.

Si usted quiere contribuir al desarrollo de competencias digitales en sus alumnos:

- ❑ Promueva en ellos, 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.
- ❑ Potencie la creatividad e innovación de los alumnos al usar las TIC a partir de:
 - seleccionar recursos informáticos que contribuyan al desarrollo de esta capacidad,
 - 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, y
 - estimular la búsqueda de usos nuevos y alternativos de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje.
- ❑ Construya redes de aprendizaje para fomentar la comunicación y la colaboración, es decir, espacios para compartir puntos de vista, construir contenidos o productos de forma colaborativa o participar en la resolución de

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

- Contribuya a la formación de ciudadanos informados a partir de:
 - incorporar a los procesos de enseñanza y aprendizaje las TIC que sus alumnos usan para comunicarse y entretenerse, pero con una perspectiva educativa.
 - 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 comunicación con otros, tanto en la escuela como fuera de ella.
 - plantear casos o situaciones para mostrar formas adecuadas e inadecuadas de utilizar las TIC.
 - revisar las recomendaciones que ofrece el Portal *Clic Seguro* en torno a la construcción de una ciudadanía digital.⁴⁷

- 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 como los usan.

Así, usted puede promover su acercamiento con las TIC y potenciar sus saberes hacia fines educativos.

- Considere apoyarse en los alumnos 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.
- Use las redes sociales y las herramientas de colaboración y comunicación para brindar asesoría académica a sus alumnos, estar en constante comu-

⁴⁷ Véase <http://www.clicseguro.sep.gob.mx>

nicación con ellos y proporcionarles mayor información sobre algún tema particular, así como para apoyar sus procesos formativos con sus compañeros.

Para su proceso formativo en el uso educativo de las TIC es necesario que:

- ❑ Se anime a explorar y a usar el equipo de cómputo al que tiene acceso, al igual que Internet, 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, así como para la comunicación que le serán útiles en distintos aspectos de su vida.
- ❑ 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.
- ❑ 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.
- ❑ 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.
- ❑ Consulte los materiales en línea que ofrece el PHDT para apoyar su capacitación.⁴⁸
- ❑ 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.⁴⁹
- ❑ Aproveche las redes de aprendizaje que el Portal Federal del PHDT pone a su disposición para compartir sus experiencias con otros maestros,⁵⁰ así como los cursos de formación.
- ❑ Diseñe sus propios entornos de aprendizaje virtual, como un *blog*, un foro de discusión, una *wiki*, sobre todo si cuenta con competencias digitales avanzadas.

⁴⁸ Véase <http://www.hdt.gob.mx/hdt/maestros/acompanamiento/materiales-de-formacion>

⁴⁹ Véase <http://formacioncontinua.sep.gob.mx>

⁵⁰ Véase <http://www.hdt.gob.mx/hdt/maestros/redes-de-aprendizaje>

- ❑ 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.⁵¹

Sugerencias para los colectivos docentes que usan o quieren usar las TIC

Los docentes, junto con el director de la escuela, pueden:

- ❑ Gestionar con el respectivo equipo estatal de HDT la incorporación del *software* en las aulas de 5° y 6°, a fin de promover un acceso regular de estos grados, en caso de que su escuela tenga instalado Explora en las aulas de medios.
- ❑ Desempeñar un papel proactivo para identificar y propiciar, con apoyo de los padres de familia, las condiciones que requieren el uso y el resguardo del equipo en el aula.
- ❑ Organizar horarios y espacios para compartir las TIC disponibles en la escuela, de forma tal que todos los docentes y alumnos, independientemente del grado escolar, se puedan familiarizar con ellas; de este modo, los alumnos podrán acercarse a las tecnologías antes de cursar 5° y 6° de primaria, y los docentes tendrán la posibilidad de explorar los recursos para planear sus clases.
- ❑ Promover entre compañeros la exploración de la Plataforma Explora, del Portal de HDT y los recursos que brinda Internet, así como el trabajo colaborativo a través de las herramientas de la Web 2.0 y la construcción de redes sociales de conocimiento.
- ❑ Explorar, utilizar y cuidar el equipo sin temor. Si se llegara a descomponer recuerde que es responsabilidad de los proveedores contratados y de las autoridades educativas estatales dar mantenimiento, reparar y actualizar el *hardware* y *software*. No corresponde al colectivo docente ni a la escuela pagar por su mantenimiento.
- ❑ Mantener comunicación constante con las autoridades encargadas de dar mantenimiento y solución a los problemas técnicos de ambos programas

⁵¹ Véase <http://www.hdt.gob.mx/hdt/maestros/acompanamiento/mesa-de-servicios-pedagogicos-federal>

(Enciclomedia y HDT) para que los docentes puedan hacer un uso óptimo del equipo sin temor a dañarlo. Para ello, es indispensable establecer contacto con la Mesa de Servicio Tecnológico de su entidad o escribir al correo electrónico: hdt@sep.gob.mx, particularmente si tienen problemas con:

- Cualquiera de los equipos (pizarrón, monitor, CPU, teclado, proyector, impresora, etcétera).
 - El funcionamiento del *software* (Plataforma Explora, interactivos, videos y actividades, acceso a las lecciones, asesoría académica, problemas de navegación, etcétera).
 - El sistema de monitoreo (módem, antena y/o Internet).
 - *Windows, Office* o el antivirus.
- Compartir 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 en forma conjunta.
 - Solicitar asesoría al Centro de Tecnología Educativa en su estado, o bien a los Apoyos Técnicos Pedagógicos de su zona escolar para la incorporación de Explora y algunos recursos de Internet a su práctica.
 - Procurar, principalmente en las escuelas de doble turno, entre los maestros que comparten el equipo, construir acuerdos claros y respetuosos para el uso y cuidado de las TIC, de modo que éstas se aprovechen adecuada y equitativamente en los dos turnos.
 - Utilizar las TIC en actividades como la formación de maestros, las reuniones del Consejo Técnico, la elaboración de documentos de la escuela, las reuniones con padres de familia y las campañas que llegan a las escuelas, como por ejemplo, las de salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabero** Almenara, Julio. *Los recursos didácticos y las TIC*, 2002, tomado de EDUTIC'S. Comunidad informática educativa. Fecha de acceso, 25 de junio de 2010. Disponible en <http://www.edutics.cl>
- Carro** Bello, Natanael. "Mesas de Ayuda Pedagógica", Presentación con motivo de la Reunión Nacional del Programa Habilidades Digitales para Todos, México, Subsecretaría de Educación Básica, 17 de marzo de 2011.
- Castaño** Garrido, Carlos. "Educar con redes sociales y Web 2.0", en *Eduweb: Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, Euskal Herriko Unibertsitatea, Universidad del País Vasco. Disponible en <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/vol2n2/art2.pdf>
- Centro** de Estudios Educativos. "Revisión del *software* Enciclomedia versión 1.0", México, CEE, 2004a.
- Centro** de Estudios Educativos. "Observaciones al documento Estrategia de capacitación para el uso de la Enciclomedia en educación primaria", México, CEE, 2004b.
- Centro** de Estudios Educativos. "Observaciones al Primer Taller de Capacitación para Coordinadores de Centros de Maestros y Responsables de la Asesoría para Enciclomedia. Primera Jornada, 8 y 9 de noviembre de 2004", México, CEE, 2004c.
- Centro** de Estudios Educativos. "Observaciones al Primer Taller de Capacitación para Coordinadores de Centros de Maestros y Responsables de la Asesoría para Enciclomedia. Segunda Jornada, 15 y 16 de noviembre de 2004", México, CEE, 2004d.
- Centro** de Estudios Educativos. "Análisis de Enciclomedia versión 1.2", México, CEE, 2005a.
- Centro** de Estudios Educativos. "Observaciones al Taller Inicial sobre Enciclomedia en la escuela multigrado, 3 y 4 de marzo de 2005, Querétaro", México, CEE, 2005b.
- Centro** de Estudios Educativos. "Observaciones al Taller para Autoridades Educativas Estatales sobre el Programa Enciclomedia, 5 y 6 de septiembre de 2005", México, CEE, 2005c.

- Centro** de Estudios Educativos. "Observaciones al Segundo Taller para Coordinadores de Centros de Maestros y Asesores de Enciclomedia, 7, 8 y 9 de septiembre de 2005", México, CEE, 2005d.
- Centro** de Estudios Educativos. "Perfil de Uso y Habilidades Computacionales y Propuesta de Criterios para la Modulación de la Formación Continua de los Maestros en Servicio", México, CEE, 2007a.
- Centro** de Estudios Educativos. "Revisión de problemas de las lecciones de 5° y 6° grado de Enciclomedia. Informe general", México, CEE, 2007b.
- Centro** de Estudios Educativos. "Recursos didácticos en la práctica pedagógica con Enciclomedia. Español", México, CEE, 2008a.
- Centro** de Estudios Educativos. "Recursos didácticos en la práctica pedagógica con Enciclomedia. Matemáticas", México, CEE, 2008b.
- Centro** de Estudios Educativos. "Recursos didácticos en la práctica pedagógica con Enciclomedia. Historia", México, CEE, 2008c.
- Centro** de Estudios Educativos. "Evaluación de Enciclomedia", Presentación de resultados del Cuarto levantamiento de datos. Informe del estudio en gran escala, México, CEE, 2009.
- Centro** de Estudios Educativos. "Evaluación de Enciclomedia. Cuarto levantamiento de datos. Informe del estudio en pequeña escala", México, CEE, 2010.
- Centro** de Estudios Educativos. "Documento con el informe del análisis y la valoración de los Materiales Educativos Digitales del Programa HDT Primaria, seleccionados, con recomendaciones", Evaluación de la instalación, implementación piloto y sus materiales educativos digitales del Programa Habilidades Digitales para Todos (PHDT) en primaria (5° y 6°), México, CEE, 2012a.
- Centro** de Estudios Educativos. "Documento con el informe del análisis de lo observado en las Sesiones de Capacitación a Actores de los Centros Escolares, con recomendaciones para los Responsables del Programa", Evaluación de la instalación, implementación piloto y sus materiales educativos digitales del Programa Habilidades Digitales para Todos (PHDT) en primaria (5° y 6°), México, CEE, 2012b.
- Centro** de Estudios Educativos. "Documento con el informe del análisis de los datos recolectados en las escuelas, con recomendaciones para los Responsables del Programa", Evaluación de la instalación, implemen-

tación piloto y sus materiales educativos digitales del Programa Habilidades Digitales para Todos (PHDT) en primaria (5° y 6°), México, CEE, 2012c.

Centro de Estudios Educativos. “Documento con el informe del análisis de las percepciones de alumnos y docentes”, Evaluación de la instalación, implementación piloto y sus materiales educativos digitales del Programa Habilidades Digitales para Todos (PHDT) en primaria (5° y 6°), México, CEE, 2012d.

Centro de Estudios Educativos. “Informe del análisis del uso de la Plataforma Explora en el Aula”, Evaluación de la instalación, implementación piloto y sus materiales educativos digitales del Programa Habilidades Digitales para Todos (PHDT) en primaria (5° y 6°), México, CEE, 2012e.

Claro, Magdalena. *Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes*, Santiago de Chile, CEPAL, 2010.

Cobo, Rosa, Carmen de la Cruz, Roxana Volio y Ada Zambrano. *Cuadernos de género: Políticas y acciones de género. Materiales de formación*, Universidad Complutense, España, 2009, 191 pp.

Collier, Anne y Magid Larry. “La guía de Facebook para padres de familia”. Alianza por la Seguridad en Internet A. C. Fecha de acceso, febrero de 2011. Disponible en <http://basica.sep.gob.mx/escuelasegura/pdf/orientaciones/guiaFacebook.pdf>

Felici, Patrick. “Videojuegos en el aula. Manual para docentes”, Bélgica, European Schoolnet, 2009. Fecha de acceso, enero de 2011. Disponible en http://games.eun.org/upload/GIS_HANDBOOK_ES.pdf

Gobierno de la Federación/SEP. “Acuerdo número 577 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Habilidades Digitales para Todos”, en *Diario Oficial de la Federación*, México, viernes 31 de diciembre de 2010.

Gobierno de la Federación/SEP. “Acuerdo número 592 por el que se establece la articulación de la Educación Básica”, en *Diario Oficial de la Federación*, México, viernes 19 de agosto de 2011.

International Society for Technology in Education. “Estándares nacionales (EE UU) de tecnologías de información y comunicación (TIC) para estudiantes (2007)”. Fecha de acceso, octubre de 2011. Disponible en <http://www.eduteka.org/estandaresestux.php3>

- International Society for Technology in Education.** "Estándares nacionales (EE UU) de tecnologías de información y comunicación (TIC) para docentes (2008)". Fecha de acceso, octubre de 2011. Disponible en <http://www.eduteka.org/estandaresmaes.php3>
- Martínez Rodríguez, Félix Francisco et al.** "Evaluación de Enciclomedia", en *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, vol. XL, núm. 2, México, CEE, 2010, pp. 7-36.
- Marquès Graells, Pere.** *Las TIC y sus aportaciones a la sociedad*, España, UAB, 2000. Fecha de acceso, 25 de junio de 2010. Disponible en <http://peremarques.pangea.org/tic.htm>
- Mejía Botero, Fernando y Félix Francisco Martínez Rodríguez.** *Un vistazo a Enciclomedia. ¿Qué sabemos del Programa Enciclomedia a cinco años de su puesta en marcha en las aulas de primaria?*, México, SEP/Enciclomedia, 2010, 96 pp.
- North West Regional Educational Laboratory.** "Aprendizaje por proyectos". Traducción de Eduteka del documento "Project-Based Instruction: Creating Excitement for Learning". Fecha de acceso, diciembre de 2011. Disponible en <http://www.eduteka.org/AprendizajePorProyectos.php>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.** "¿Están preparados los estudiantes para un mundo de creciente demanda tecnológica?", en *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, vol. XXXVIII, núms. 1 y 2, México, CEE, 2007, pp. 157-212.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.** *Estándares de competencia en TIC para docentes*, Londres, UNESCO, 2008.
- Ribble, Mike S., Gerald D. Bailey y Tweed W. Ross.** "Ciudadanía digital". Traducción de Eduteka del artículo "Digital Citizenship, addressing appropriate technology behavior". Fecha de acceso, diciembre de 2011. Disponible en <http://www.eduteka.org/CiudadaniaDigital.php>
- Secretaría de Educación Pública.** *Manual de orientaciones para el uso de Enciclomedia como apoyo a la Reforma Integral de Educación Básica*, México, SEP, México, 2009, 63 pp.

Secretaría de Educación Pública. *Plan de estudios 2011. Educación Básica*, México, SEP, 2011a.

Secretaría de Educación Pública. *Acuerdo Número 592 por el que se establece la articulación de la Educación Básica*, México, SEP, 2011b, 630 pp.

Secretaría de Educación Pública. "Catálogo Nacional de Formación Continua y Superación Profesional para Maestros de Educación Básica en Servicio 2011-2012", 2011c. Fecha de acceso, noviembre de 2011. Disponible en http://formacioncontinua.sep.gob.mx/sites/CatalogoNacional/CatalogoNacional2011-2012_301111.pdf

UNESCO. *Estándares de competencia en TIC para docentes*, 2008. Disponible en <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>

RELACIÓN DE SITIOS REFERIDOS

Portales educativos

- *Eduteka*: <http://www.eduteka.org/>
- *ZonaClic*: <http://clic.xtec.cat/es/index.htm>
- *BrianPOP*: <http://esp.brainpop.com>
- *Intel Educación* (Diseño de proyectos efectivos): <http://www.intel.com/education/la/es/proyectosEfectivos/index.htm>
- *International Society for Technology in Education (ISTE)*: <http://www.iste.org>
- *MicroMundos*: <http://www.micromundos.com/>
- *Programa Clic Seguro*: <http://www.clicseguro.sep.gob.mx>
- *Programa Enciclomedia* : <http://www.encyclomedia.edu.mx>
- *Programa HDT*: <http://www.hdt.gob.mx/>
- *Secretaría de Educación Pública*: <http://www.sep.gob.mx/>; <http://formacioncontinua.sep.gob.mx/>
- *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)*: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/>; <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/education-building-blocks/teacher-education/icts/>

Buscadores

- *Google*: <http://www.google.com.mx/>

Herramientas colaborativas

- *WebQuest*: <http://www.webquest.es/que-es-una-webquest;> <http://webpages.ull.es/users/manarea/webquest/queeswebquest.htm>

Redes sociales

- *Facebook*: <http://es-la.facebook.com/>
- *Twitter*: http://twitter.com/twitter_es
- *Hi5*: <http://hi5.com>
- *Myspace*: <http://mx.myspace.com/>
- *Yahoo Respuestas*: <http://mx.answers.yahoo.com/>

El planteo de una nueva relación social con el conocimiento ha dejado de ser una previsión para el futuro en las escuelas de educación básica del país, y se ha convertido en una circunstancia cuya rica diversidad reúne y sistematiza este libro, producto de siete años de observación, acompañamiento y ordenación de las experiencias escolares frente a la instalación de recursos informáticos digitales en las aulas de 5° y 6° de primaria en típicas escuelas mexicanas.

El texto es, en efecto, resultado de una larga labor de videograbación, conversación, interacción y captura de evidencias acerca de la transición vivida por las escuelas que integraron la muestra en las distintas fases de la investigación, demanda propia de la Reforma Integral de la Educación Básica de la SEP y a cargo del Centro de Estudios Educativos, quien ahora nos las devuelve como un conjunto de propuestas didácticas encaminadas al desarrollo de nuevas competencias, estrategias de enseñanza y posibilidades de aprendizaje, con la certeza de haber caminado al lado de directivos, maestros, padres de familia y alumnos que, motivados ante la innovación, transformaron su dinámica escolar en una más imaginativa e incluyente en favor del aprendizaje de los educandos de estos grados y del suyo propio.

Del aula para el aula se nos ofrece, de este modo, como una ventana hacia el futuro inminente de la educación básica en el país, y como una oportunidad de planificar el complejo proceso de transformación que vivimos de sociedades que consumen recursos e información, hacia sociedades que aprenden sobre el valor común de organizar el conocimiento