

Aprendizaje Esencial con Herramientas Digitales, Internet y Web 2.0

2010-03-01

Aprendizaje Esencial con Herramientas Digitales, Internet y Web 2.0

El Aprendizaje por Proyectos se ha enriquecido considerablemente con las funcionalidades que ofrece la Web 2.0. Por tanto, Eduteka agradece especialmente a las Doctoras Suzie Boss y Jane Krauss su autorización de traducir al español la actualización (2009) de la sección Aprendizaje esencial con herramientas digitales, Internet y Web 2.0 de su libro Reinventando el Aprendizaje por Proyectos . Describe el documento ocho funciones esenciales de las TIC que ayudan en el aprendizaje; con el listado de herramientas de estas, que apoyan cada función. Aunque los recursos están en inglés, Eduteka hizo un esfuerzo especial para ofrecer otros, de calidad equivalente, en español.

El Aprendizaje por Proyectos se ha enriquecido considerablemente con las funcionalidades que ofrece la Web 2.0. Por tanto, Eduteka agradece especialmente a las Doctoras Suzie Boss y Jane Krauss su autorización de traducir al español la actualización (2009) de la sección Aprendizaje esencial con herramientas digitales, Internet y Web 2.0 de su libro Reinventando el Aprendizaje por Proyectos . Describe el documento ocho funciones esenciales de las TIC que ayudan en el aprendizaje; con el listado de herramientas de estas, que apoyan cada función. Aunque los recursos están en inglés, Eduteka hizo un esfuerzo especial para ofrecer otros, de calidad equivalente, en español.

APRENDIZAJE POR PROYECTOS CON HERRAMIENTAS

DIGITALES, INTERNET Y WEB 2.0

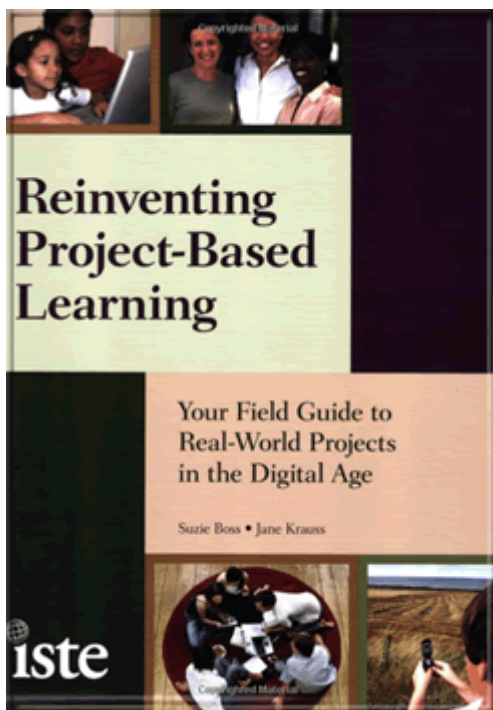
En este artículo:

1. [Reinventando el Aprendizaje por Proyectos](#)
2. [Ubicuidad](#)
3. [Aprender a profundidad](#)
4. [Hacer las cosas visibles y debatibles](#)
5. [Autoexpresarse, compartir ideas, generar comunidad](#)
6. [Colaborar – enseñar y aprender con otros](#)
7. [Investigar](#)
8. [Administrar proyectos](#)
9. [Reflexionar e Iterar/Repetir](#)

Reinventando el Aprendizaje por Proyectos

Guía de Campo para trabajar proyectos del mundo real en la era digital

Suzie Boss – Jane Krauss



*Este libro ofrece a los educadores una guía de

apoyo para maximizar los beneficios educativos del Aprendizaje por Proyectos (ApP) en los ambientes enriquecidos con Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) e indica la manera de utilizar efectivamente herramientas de la Web 2.0, para lograrlo.

Eduteka agradece la deferencia especial de las autoras por permitirle traducir al español la última actualización del Apéndice A del libro. En éste se describen cada una de las funciones esenciales para apoyar el aprendizaje que ofrecen las herramientas digitales, Internet y la Web 2.0, acompañadas de un listado de las herramientas de este tipo que apoyan cada función.

Por la proveniencia del libro, los recursos están en inglés; sin embargo, Eduteka ha hecho un esfuerzo especial para ofrecer recursos equivalentes y de calidad, en español.

Recomendamos decididamente la lectura de este libro, el cual se puede adquirir en la [librería virtual de ISTE](#) y la aplicación de sus enseñanzas en los procesos de aula.

Dado el cambio acelerado y permanente de las TIC, este recurso debe actualizarse con frecuencia; la última actualización de este Apéndice se encuentra en el Blog de las autoras (<http://reinventingpbl.blogspot.com/>)*

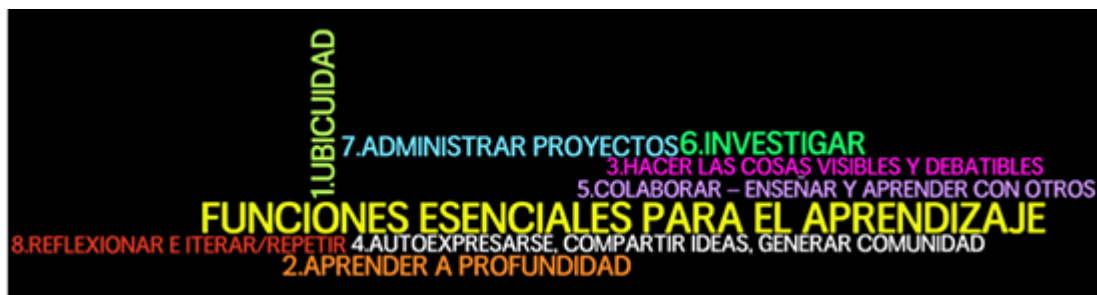
Vale la pena examinar las herramientas de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) enfocándolas en el aprendizaje esencial que ayudan a que alcancen los estudiantes. Con el universo de la información en rápida expansión y la veloz multiplicación de aplicaciones basadas en la Web, cualquier listado de herramientas o aplicaciones, estará obsoleto mañana.

Por eso, preferimos enfocarnos en considerar el apoyo que funcionalidades de las TIC pueden aportar a lo que es esencial para el aprendizaje, cuando se trabaja con Aprendizaje por Proyectos (ApP). Contrario a lo que sucede con las herramientas y aplicaciones antes mencionadas, las funciones esenciales para el aprendizaje, son bastante estables. En el ApP siempre será importante, tener la habilidad funcional para hacer las cosas visibles y discutibles o para estimular la colaboración, así cambien las herramientas que se utilicen para lograrlo.

A manera de símil, muchos docentes utilizan los verbos de las diferentes categorías de la [Taxonomía de Bloom](#) para establecer objetivos de aprendizaje. Ellos se fijan no en la acción del verbo, sino en la categoría de pensamiento de orden superior a la que este pertenece. En consecuencia, más que lograr que los estudiantes **prueben, critiquen** o **verifiquen**, lo que buscan es que ellos aprendan a **Evaluar** que es la categoría de la Taxonomía de Bloom a la que estos verbos pertenecen.

De igual forma, las herramientas informáticas cumplen ciertas funciones en los procesos de aprendizaje; entonces, antes de pensar en cuál es la herramienta más apropiada, se debe analizar cuál es la función esencial para el aprendizaje que se desea alcanzar con ella (Aprender a profundidad, Investigar, Colaborar, etc).

Una vez identificada la función requerida, se debe determinar, dentro del grupo de herramientas y aplicaciones disponibles, cuál no solo apoya mejor la función deseada sino que además, se ajusta al contexto de aprendizaje.



En este Apéndice del libro “[Reinventando el Aprendizaje por Proyectos](#)” se examinan las **funciones esenciales para el aprendizaje** que ofrecen las herramientas digitales, Internet y la Web 2.0. Teniendo presente que sean útiles para este y especialmente, para el trabajo interdisciplinario y el aprendizaje por proyectos (ApP). A continuación encontrará una breve descripción de cada una de las funciones y cómo estas se relacionan con el aprendizaje para el Siglo XXI, acompañadas de ejemplos de herramientas y aplicaciones que las apoyan

1. UBICUIDAD [1]

Aprender dentro y fuera del aula de clase, todo el tiempo

Imagine lo que usted y sus estudiantes podrían hacer si tuvieran la oportunidad de aprender en cualquier momento y lugar. Aunque la “ubicuidad” no es por si misma una función del aprendizaje, si es una cualidad no solo deseable sino que posibilita aumentar el alcance de herramientas que apoyan el Aprendizaje por Proyectos (ApP). Tener en cualquier momento y en todo lugar acceso a información, a herramientas de productividad basadas en la Web y a múltiples opciones de comunicación, es especialmente apropiado para este tipo de proyectos. Cuando un proyecto se expande más allá del espacio y del tiempo de la escuela, e ingresa a un universo más amplio, la ubicuidad se manifiesta en su verdadero valor.

Desde dispositivos portátiles hasta aplicaciones basadas en la Web, busque herramientas que ayuden a los estudiantes a aprender en el lugar en que estén, cuando lo deseen, con mayor frecuencia y con quién lo quieran hacer.

Herramientas con características de ubicuidad que ayudan a **acceder** información, a **trabajar** en la red y a **comunicarse**:

DISPOSITIVOS PORTÁTILES. Computadores como los “Netbooks” y otros dispositivos portátiles permiten a los estudiantes aprovecharlos en sus estudios y trabajar con otros desde cualquier lugar. Un computador portátil claramente es un portátil, pero ¿qué es un computador de mano? [2]. Los dispositivos digitales portables son cada vez más comunes y los computadores de mano ya no son equipos de cómputo en miniatura. Los teléfonos celulares, los GPS [3], las cámaras, los

reproductores de música en formato mp3, el acceso inalámbrico a Internet, se mezclan con computadores pequeños para conformar nuevos dispositivos que facilitan ir de una función de aprendizaje a otra. Esto, además de periféricos que expanden esas funciones.

Algunas ideas: conecte una grabadora digital a un reproductor de sonido en mp3 y haga entrevistas a “personas de la calle” o capture sonidos de la naturaleza. Conecte sensores a un dispositivo de computo portable y recoja datos de campo que puede enviar por correo electrónico. Envíe fotos o videos a un blog desde un teléfono para reportar un evento que en ese momento se está desarrollando.

Idea: Con sus estudiantes haga un “mapa de opciones” de sus dispositivos portables e imagine maneras de usarlas para trabajar con estos.

Aprenda más: Lea reseñas de TIC en sitios como “[Engadget](#)” en español, [Bitelia](#), [Gizmologia](#), [DiarioTI](#), [Error500](#), [Revista de Internet](#), “[TechCrunch](#)” y otros, para mantenerse al día con los avances de estas [4]. Instale un [lector de RSS](#) y haga seguimiento a las reseñas de estos sitios y de personas bien informadas en este campo como [David Pogue](#) del New York Times.

TELÉFONOS MÓVILES: Los teléfonos móviles se están convirtiendo en dispositivos multifuncionales como los arriba mencionados; pero aún, utilizándolos únicamente como teléfonos, ofrecen funcionalidades útiles para el aprendizaje. La mayoría de los teléfonos actuales permiten hablar, fotografiar, enviar mensajes de texto y navegar por Internet, casi desde cualquier parte.

Idea: Utilice los parlantes, cada vez más poderosos, de los teléfonos celulares para convertir las llamadas individuales en llamadas “conferencia” cuando su clase llama a otras clases localizadas en diferentes partes del mundo.

INTERNET INALÁMBRICO PÚBLICO: La conectividad con Internet inalámbrico (“Wi-Fi”) permite a los usuarios conectar sus dispositivos de computación a Internet sin costo o a costo muy bajo. Muchas de las bibliotecas públicas, centros comerciales, cafés u otros sitios de reunión, ofrecen gratuitamente “puntos de acceso” a Internet inalámbrico. Consulte el Directorio de Internet inalámbrico [FreeSpot](#) (TM) para informarse de la ubicación de estos sitios Wi-Fi en Estados Unidos y Europa. Las

administraciones municipales de San Francisco, Houston, Caracas, Stuttgart, Londres, Xi'an, París y Singapur, entre otras ciudades, están creando redes de puntos de acceso a Internet inalámbrico o “nubes” de redes WiMax que ofrecen acceso inmediato y sin costo.

Los usuarios de teléfonos inteligentes como el iPhone y el Blackberry Storm pueden conectarse a Internet usando WiFi o usar la transmisión de datos de teléfonos celulares 3G para acceder a la Web.

Idea: Piense en posibles viajes que este planeando la clase o un grupo de sus estudiantes. Piense de qué manera el acceso inmediato a Internet puede ser útil para realizar interacciones en tiempo real, enviar y recibir datos, reportar desde el “sitio de los acontecimientos” y más.

SERVICIO DE CORREO ELECTRÓNICO WEB Y MENSAJERÍA INSTANTÁNEA: El correo electrónico Web permite acceder al correo desde cualquier computador conectado a Internet, liberando a los usuarios de sus programas lectores de correo instalados en sus equipos de escritorio. Muchos jóvenes usan solamente este tipo de servicio y conectan sus cuentas de correo a servicios de mensajería instantánea. [Yahoo!Mail](#), [MSNHotmail](#) y [Gmail](#) son tres de los sistemas de correo electrónico Web a los que los estudiantes se suscriben con frecuencia.

Las Instituciones Educativas (IE) que utilizan sistemas administradores de aprendizaje (LMS) pueden ofrecer con ellos cuentas de correo electrónico restringidas a sus estudiantes. Con estos y con los nuevos “[Google Apps Edición Educación](#)” se incluyen aplicaciones de colaboración y comunicación (magnífica combinación) que residen en ellos. Algo adicional para tener en cuenta, muchos servicios Web 2.0, incluyendo páginas personalizadas como [Netvibes](#) o [Protopages](#) requieren autenticación, cosa que por lo regular significa que las cuentas se asocian con direcciones de correo electrónico. Se pueden configurar direcciones de correo de los estudiantes con el nombre de dominio de la IE (eje: [jjones@lacolina.edu.co](#))

Idea: Hablar con sus colegas y con el especialista en TIC sobre las políticas de la IE respecto al correo electrónico. Sopesar los beneficios de usar el correo u otras opciones como Blogs y Wikis para comunicarse. Usted puede decidirse a crear cuentas

de correo grupales para que las compartan grupos pequeños y las usen tanto para hacer consultas a expertos como para registrarse en aplicaciones Web 2.0 o páginas Web personalizadas.

MICROBLOGS CON TWITTER: Twitter es a la vez una red social y un servicio de micro blogs gratuito que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes cortos de hasta 140 caracteres. Los usuarios siguen los “tweets” de otros, suscribiéndose como “seguidores” de ellos. También pueden enviar y recibir “tweets” usando el sitio Web de Twitter o pequeñas aplicaciones “cliente” como [Twirl](#) y [Twitterfeed](#). Por otra parte, existe una variedad de opciones para enviar mensajes de texto desde teléfonos móviles.

PRODUCTIVIDAD PORTATIL - PEQUEÑOS DISPOSITIVOS Y COMPUTACIÓN EN “NUBE”: Los aprendices no necesitan ya, apoyarse en el acceso a computadores en el hogar o en la escuela para poder crear, transferir, guardar y compartir información digital. Dos opciones que facilitan que la productividad sea más portable, pensando en el aprendizaje en cualquier momento y lugar, incluyen pequeños dispositivos de almacenamiento y software de “oficina” en línea.

Primero, las memorias USB “miniatura” y los pequeños dispositivos de almacenamiento son herramientas de costo muy bajo para guardar y compartir archivos. Cada aula debería tener algunos de estos disponibles para intercambiar archivos con facilidad.

Segundo, las abundantes aplicaciones basadas en la Web para dibujo, escritura, hojas de cálculo y hasta programas (software) de presentación multimedia, permiten a los estudiantes crear, colaborar, guardar, almacenar y acceder, productos de trabajo digitales, desde cualquier computador con acceso a Internet. Las [suites de oficina en línea](#) de Google y Zoho son dos de los muchos servicios Web que ofrecen una “suite” de aplicaciones. Uno de estos días, la excusa “se me quedó en casa” no tendrá ningún significado, pues los estudiantes pueden descargar sus tareas o trabajos escolares de la Web, donde previamente los han generado y almacenado.

Idea: Realice un documento colaborativo en [Google](#) o [Zoho](#) y observe cómo usted y un compañero remoto pueden simultáneamente trabajar en él. Imagine distintas maneras de usar esas aplicaciones con los estudiantes y con sus colaboradores.

2. APRENDER A PROFUNDIDAD

Muchos de los sitios Web que visitan los estudiantes en búsqueda de información por lo regular explican o reportan y ahora con los Blogs, opinan. Vaya más allá de la información “filtrada” en la que el significado está dado por otros y ayude a los estudiantes a comprender la información en “bruto” que se encuentra en la Web. Fuentes primarias; por ejemplo, versiones digitalizadas de documentos históricos y bases de datos valiosas y en tiempo real, son cada vez más asequibles. Se utiliza pensamiento de orden superior cuando los estudiantes tienen que navegar, seleccionar, organizar, analizar y hacer representaciones gráficas, para poder aprender y expresar lo aprendido. Además, a medida que se apila más y más información, herramientas como hojas de cálculo y bases de datos relacionales pueden ayudar a los estudiantes a sacar mayor provecho de lo que han encontrado.

A continuación una colección de repositorios de fuentes primarias y colecciones de archivos:

- Archivo fotográfico “[Chilectra](#)” - Aspectos poco conocidos de la capital de Chile
- [Centro de Fotografía e Imagen Histórica](#) de Guadalajara (España)
- [Fundación Alberto Vollmer](#) (Venezuela)
- [Fotos antiguas de Costa Rica](#)
- [Recursos de fotografía en América Latina](#) (LANIC)
- [Documentación fotográfica](#) de culturas del mundo

- [“American Memories Project”](#) – Colección de la Biblioteca del Congreso Norteamericano que contiene documentos, imágenes, películas y más.
- [“America’s Story”](#) - Biblioteca del Congreso Norteamericano, repositorio para lectores jóvenes.
- [Museo Británico](#): Aprendizaje de Arte e Imágenes – Use la lupa!
- [Biblioteca del Congreso Norteamericano](#) – Directorio de fuentes primarias y secundarias.
- [Archivos Nacionales Norteamericanos](#) (National Archives), Educadores y Estudiantes – Guíe a los estudiantes a medida que investigan usando fuentes primarias.
- [Repositorios de fuentes primarias](#) – Administrados por la Universidad de Idaho, USA.
- [“World Fact Book”](#) (Libro de información del mundo) -

Es posible encontrar (hacer minería) datos en tiempo real en esta era de “todo es información”. El [Centro de Innovación para la Educación en Ingeniería y Ciencia](#) (CIESE) por su sigla en inglés, compiló más de 100 fuentes de datos en tiempo real. A continuación algunas que le darán ideas de las posibilidades que ofrece:

- [Radio Meteoros](#) – escuche y rastree meteoros a medida que entran a la atmósfera terrestre
- [“Oceanweather.inc”](#) (Climaoceánico.inc) Recopile datos del clima provenientes de barcos y boyas.

- [Reporte semanal de Morbilidad y Mortalidad](#) – Utilice datos al minuto para graficar las tendencias en salud.
- “[WhaleNet Active Satellite Tags](#)” – Use datos de monitoreo satelital para hacer seguimiento a la migración de ballenas

Otros conjuntos de datos en tiempo real están disponibles en las siguientes fuentes:

- [Worldometers](#) – Despliegue permanente de datos actualizados de población, emisión de carbono, hambre, deforestación y más.
- “[United States Geologic Survey](#)” - Panorama Geológico Norteamericano – Datos en tiempo real sobre agua y temblores de tierra con bases de datos geoespaciales.
- “[Numbers in Search of a Problem](#)” (Números en busca de un problema) de SCORE Mathematics – Estudios de estadísticas de deportes, cotización de acciones, tasas de interés y más.

Además los estudiantes pueden contribuir con conjuntos de datos:

- [Global Grocery List Project](#) (Proyecto Global de precios de comestibles) - Estudiantes de todo el mundo comparten el precio local de los comestibles para armar una tabla de datos en continuo crecimiento.

Herramientas que ayudan a **navegar, ordenar, organizar, analizar y representar** información.

Los aprendices pueden interpretar y mostrar visualmente los datos que ellos buscan o recopilan con herramientas basadas en la Web como hojas de cálculo, bases de datos relacionales y generadores de cuadros y gráficas.

- [Hojas de Cálculo de Google](#) (Google Spreadsheets) – Esta aplicación de la Web permite a los usuarios subir o generar en línea hojas de cálculo. Además,

compartirlas, administrarlas y manipular los datos que contienen.

<http://docs.google.com>.

La Oficina Virtual de [Zoho](#) y otras suites de productividad también ofrecen hojas de cálculo.

- Herramientas de manejo de bases de datos para administrar, compartir y explorar datos:

[DabbleDB](#)

- [ZohoCreator](#)
- [Create-a-Graph](#) (Genere una Gráfica), generador de gráficas en línea en Kid Zone, Centro Nacional para Estadísticas en Educación.

3. HACER LAS COSAS VISIBLES Y DEBATIBLES

Existen muy buenas razones para hacer las “cosas visibles” usando herramientas digitales: mostrar en lugar de contar, conceptualizar mediante “mapas “mentales”, ver las cosas o muy grandes o muy pequeñas o de manera rápida o muy lenta para el ojo humano; examinar la historia mediante artefactos digitales, expresar ideas por medio de fotografía y multimedia; además de conceptualizar, por medio de representaciones gráficas, modelado, animación digital y arte digital. Una imagen vale más que mil palabras y visibilizar pensamientos e ideas para *compartirlos*, es el primer paso para que la conversación fluya.

Herramientas que ayudan a **mostrar** en lugar de decir.

MAPAS Y MÁS: Mirar el mundo. [Google Earth](#) hace al mundo visible y comprensible en multitud de formas. La mejor manera de entender este programa es experimentando con él. “Vuele” desde su casa hasta París. Examine sitios icónicos a lo largo de la “Ruta de la Seda”. Vea cómo comunidades de usuarios comparten información sobre un sitio específico mediante fotos y alimentadores de datos. Para inspirarse, lea “Spotlight”, 2º Capítulo del libro que habla sobre el sitio [Viajes](#)

Literarios de Google

Idea: Aprenda cómo los “[mashups](#)” de Google Earth combinan el poder de este con servicios de información en tiempo real. Visite [Google para Educadores](#).

¿Dónde estamos? Ofrece servicios de mapas residentes en la Web que buscan en enormes bases de datos para encontrar mapas precisos, direcciones, además de lugares de interés o localización de sitios. Mejore el conocimiento de sus estudiantes en geografía, además de sus relaciones espaciales, utilizando mapas interactivos. Encuéntrelos en:

- [Mapas de Yahoo!](#)
- [MapQuest](#)
- [Mapas de Google](#)

Idea: aprenda como los “[mashups](#)” combinan el poder de los mapas con servicios informativos en tiempo real. Algunos “mashups” para comenzar:

- Las llamadas entrantes en Seattle (USA) a la [línea de emergencia 911](#), se despliegan en un mapa de Google Maps que se actualiza permanentemente.
- Mapa y Línea de tiempo de Yahoo, sincronizados, sobre la vida y legado de [Shakespeare](#).

Idea: Consulte el Blog de [Geografía Digital de Inglaterra](#) que hace seguimiento a los usos de las TIC para aprender sobre muchos temas desde tectónica hasta granjas para generar energía eólica.

PALABRAS ORGANIZADAS VISUALMENTE: El “[Thesaurus](#)” Visual, es a la vez un diccionario interactivo y uno de sinónimos, con una presentación innovadora que invita a la exploración, el aprendizaje y a jugar con palabras. “Redes” mundiales relacionales, capturan los matices del lenguaje de maneras en que no pueden hacerlo

los libros de referencia normales. Después de 5 consultas sin costo el “Thesaurus” Visual requiere suscribirse por una tarifa baja.

Idea: A medida que juega con el “[Thesaurus](#)” Visual, imagine las ventajas que tiene proyectar esas redes interactivas cada vez que sus estudiantes hacen preguntas sobre una palabra. Vea cómo una simple indagación se convierte en una exploración enriquecida y maravillosa.

CÁMARAS WEB DE VIDEO: Dice la leyenda que la primera cámara web de video, se ensayó monitoreando el vaso de una cafetera, ahorrando al innovador, bajar varios tramos de escalera hasta la oficina de la administración, solo para encontrar el recipiente vacío. Use estas cámaras para ver estados extremos del clima, el panorama que se divisa desde la Torre Eiffel y diversa exhibiciones de Zoológicos. El sitio [EarthCam](#), hace seguimiento a miles de Cámaras Web de video. Es recomendable quedarse en el dominio de Educación para evitar contenido indeseable.

Idea: Imagine las posibilidades de usar imágenes de estas cámaras a medida que se hace una lectura sobre la “[Web Cam Wall](#)” del geógrafo inglés Tony Cassidy.

MAPAS MENTALES: Vaya más allá de usar software para generar mapas mentales y ensaye aplicaciones de la Web que permiten simultáneamente recibir contribuciones de usuarios remotos. Ensaye con algunas de estas:

- [Mindomo](#)
- [Bubbl.us](#)
- [Acorn](#)
- [MindMeister](#)

FOTOGRAFÍAS EN LÍNEA: [Flickr](#) y [Picasa](#) son dos sitios Web para compartir fotografías, fáciles y divertidos de usar. Picasa se sincroniza con la página de inicio personalizada de Google y está añadiendo permanentemente opciones para generar comunidad. Flickr que junto con [del.icio.us](#), puso en el mapa el concepto de “folksonomy”, ha etiquetado y seleccionado funciones que estimulan la colaboración y la construcción de comunidad entre usuarios con los mismos gustos o esquemas

mentales. Muchas de las imágenes en Flickr están publicadas bajo la licencia “Creative Commons” y pueden usarse sin pagar regalías. Publique colecciones de fotografías de sus estudiantes para compartirlas con otros y busque fotografías que le sirvan para enseñar; Ejemplo de la anterior es “[diorama](#)” que ofrece 7.302 imágenes. Piense también en adicionar un alimentador (feed) de Flickr para ilustrar el Blog de su clase. Vea cómo el colegio de básica primaria “[Meriwether Lewis](#)” de Portland, Oregón, USA, utiliza un alimentador (feed) de Flickr para mostrar las últimas fotografías en la página Web del colegio.

Idea: Unáse a uno de los grupos de Flickr como “[Classroom Displays](#)” para ver cómo se da la colaboración en este medio. Navegue las fotografías y conozca algunos miembros del grupo interesados en lo que se muestra de las aulas participantes.

MANIPULABLES VIRTUALES Y SOFTWARE PARA MODELADO: Presentamos sitios y recursos que utilizan el poder de la Web para ayudar a los estudiantes con patrones, análisis de datos, probabilidad, geometría, física, química y aún, arquitectura.

- [National Library of Virtual Manipulatives](#) (Biblioteca Nacional de Manipulables Virtuales) de la “National Science Foundation” (Fundación Norteamericana para las Ciencias).
- [Consortio Norteamericano de docentes de Matemáticas](#); Su portal “Illuminations” ofrece applets interactivos asociados con temas de aula.
- [Google Sketchup](#): Desarrollado para trabajar en las diferentes etapas conceptuales del diseño. Este software permite a los estudiantes generar modelos en 3D. También se puede adicionar la función “construcciones” (buildings) a Google Maps. Para instalarlo consulte [Google Educator](#).
- [Matemática Interactiva](#): recurso que permite trabajar conceptos fundamentales de Números y operaciones; Geometría y medición; Álgebra y funciones; y Estadística y probabilidad, en línea y de manera interactiva. [Conjunto de Simulaciones](#) para Matemáticas, Física, Astronomía, y Estadística.

MODELADO DE CONCEPTOS: Intel ofrece un conjunto de [herramientas interactivas de razonamiento](#) que ayuda a los estudiantes a 1) ordenar y priorizar los elementos de una lista, 2) organizar los factores que influyen o impactan un problema o situación y a comprender cómo esos factores interactúan unos con otros en relaciones de causa-efecto y 3) construir argumentos bien razonados. Consulte las herramientas “[Visual Ranking](#), [Seeing Reason](#) y [Showing Evidence](#)” y su currículo asociado.

4. AUTOEXPRESARSE, COMPARTIR IDEAS, GENERAR COMUNIDAD

La WWW se transformó de medio de información a medio social, por eso las oportunidades para expresarse e interactuar siguen aumentando. Los estudiantes que utilizan sitios como MySpace y mensajería instantánea están acostumbrados a estas formas de interacción personal. Encuentre similitudes en la escuela y maneras en que los estudiantes usen la Web para expresar sus ideas y construir comunidad alrededor de intereses comunes. Conecte su clase con el mundo mediante una página Web, un [Blog](#), un Wiki o un mundo virtual como “Second Life”. Solicite a los estudiantes “etiquetar” contenido Web y compartir esas “etiquetas” con otros. Se sorprenderá cómo fácilmente se establecen conexiones sociales compartiendo etiquetas.

Herramientas que ayudan a **expresar** y **compartir** ideas y a **construir comunidad** en torno a intereses compartidos.

SITIOS WEB Y BLOGS E HÍBRIDOS: Es un hecho que los estudiantes de una clase querrán mostrar al mundo su cara digital, cuando el docente está en “modo” proyecto. Las fronteras entre los [Blogs](#) y las páginas Web se están desvaneciendo un poco a medida que la administración de contenido se vuelve más fluida; además, recuerde que el tipo de sitio que construya dependerá de la función que se desea que cumpla.

- [WordPress](#)
- [Blogger](#)

- [Edublog](#)

SITIOS WEB USUALES O CORRIENTES: Las directivas de educación regionales, locales o institucionales pueden apoyar la creación de páginas Web de las aulas de clase y asociarlas con la página general de la respectiva IE. Este puede ser el primer paso para transmitir información al mundo, pero los sitios estáticos no ofrecen las ventajas de comunicación de doble vía como sí lo hacen los Blogs o los sitios Web dinámicos.

Pero si esta es la opción con la que usted decide comenzar para que otros sepan sobre sus proyectos, asegúrese de comunicar a las familias de sus estudiantes y a la comunidad educativa para que la consulten regularmente; avíseles por correo electrónico cada que actualice el sitio o adiciónale a este [sindicación de contenidos](#) (RSS) para que las familias queden notificadas automáticamente cada que esto suceda. Si las directivas no apoyan la creación de páginas Web para cada aula, estudie la posibilidad de usar un servicio de alojamiento (hosting) gratuito. Le sugerimos a continuación algunos de ellos que no tienen ni “Banners” ni avisos “popup” pues estos están presentes en la mayoría de los servicios “gratuitos”.

- [Google Sites](#) – herramienta en línea para cualquiera que quiera generar y publicar páginas Web sencillas;
- [Doteasy](#) – alojamiento (hosting) gratuito sin publicidad o banners. Incluye direcciones de correo electrónico, acceso FTP ilimitado y más.

Si usted quiere incluir gran variedad de medios como video por demanda, agregador de noticias (news feeds), Podcasts o archivos descargables y desea además que los usuarios participen, así como generar sitios Web o Blogs dinámicos, a continuación encontrará este par de ambientes indefinidos, seguidos de una recomendación para cuando inicie sus esfuerzos.

Más Web que Blog: localice sitios de alojamiento (hosting) que le permitan construir un sitio Web con funcionalidades avanzadas, tales como [Site 5](#) y [Dreamhost](#). Estos

ofrecen múltiples servicios además del alojamiento (hosting) y de los controles para la administración de sus páginas Web; por ejemplo, un auto instalador de Blogs, cuentas de correo, 15 GB de capacidad de almacenamiento y más. Este tipo de servicio cuesta alrededor de USD\$ 10 al mes.

Más Blog que Web: Usted puede crear páginas Web acompañadas de Blogs.

[Wordpress](#) es un servicio de Blog popular y gratuito que ofrece esto. Wordpress no tiene costo pero requiere un entorno de alojamiento (hosting) compatible que si lo tiene y está entre USD \$ 6 y \$ 8, mensuales. Wordpress recomienda para ese servicio a: [BlueHost](#), [AN Hosting](#), [Yahoo! Web Hosting](#), [DreamHost](#), y [Laughing Squid](#).

MÁS ALLÁ DE LOS BOLETINES DE NOTICIAS: Blogs para expresarse y reportar.

Para [uso de Blogs](#) como herramienta de reflexión ver el numeral 8, Reflexión e Iteración, que encontrará más abajo. También se reseñan allí herramientas para publicar Blogs.

Con fines de expresión, piense en el Blog como una página Web sencilla que un individuo o un grupo utiliza para presentar sus ideas. Un estudiante puede llevar un diario en un Blog para compartir sus pensamientos. Una clase puede publicar un Blog para mostrarle a los padres de familia y a otros qué está pasando con algún proyecto. Un Blog posibilita a los visitantes hacer comentarios sobre cualquier artículo o “post” que leen; esto constituye una forma agradable para que los estudiantes se enteren de lo que opinan otros sobre sus publicaciones. Imagine el Blog de una clase que contenga tanto artículos como “contenidos sindicados”, información que fluye de fuentes como un sitio de fotografías, un calendario escolar, un pool de noticias o hasta una palabra del día, proveniente de un diccionario. Permita la sindicación del Blog de su clase para que todo el que se suscriba se entere automáticamente cuando se montan contenidos nuevos.

Idea: comience a explorar Blogs para enterarse de cómo difieren estos de las páginas Web estáticas. Consulte “[A Duck with a Blog](#)”, un blog de clase sencillo en el que estudiantes jóvenes hacen publicaciones sobre un tema único durante varios meses. Fíjese en el mapa que indica las visitas como este Blog atrae personas de todo el

mundo.

BLOGS PARA GENERAR COMUNIDAD: La faceta de construcción social del blogging se manifiesta cuando los “bloggers” se conectan de manera informal alrededor de un tema que les interesa. La prolífica comunidad de “[edublogger](#)” está compuesta por escritores actualizados y provocadores que comparten sus ideas sobre educación y las publican desde el sitio en que se encuentran. Reportan y opinan sobre tecnologías educativas, publican memorias de conferencias, talleres propios e interacciones con educadores y niños. Los Bloggers con frecuencia publican un “blogroll”, conjunto de enlaces a otros “bloggers” con los que se identifican.

Idea: Lea un blog sobre un tema que le interesa y fíjese de qué manera el autor lo conecta con otros “bloggers” . Los blogs son una rica fuente de información. A medida que los lee, usted se irá acomodando con aquellos “bloggers” en cuya experticia y autoridad confía.

COMIENCE: [Generar un Blog](#) para la clase le puede servir de mil maneras, además es más fácil de mantener que muchos de los sitios Web dinámicos, por lo regular complejos. Para comenzar, explore las funciones que ofrecen servicios de publicación de Blogs sin costo, como Edublog, Blogger, o Class Blogmeister; si desea más opciones de diseño y mayor control administrativo, ensaye [Wordpress](#).

Con un Blog sin costo, usted puede publicar noticias de la misma forma en que lo hace en un boletín de papel y adicionarle imágenes, audio y video, con facilidad. Pero contrario a lo que sucede en el boletín, el Blog invita a la participación. Cuando los visitantes llegan al sitio pueden escribir comentarios sobre lo que se ha publicado y aún, comentar los comentarios realizados. Existe una manera muy sencilla para que la comunidad se enteré de que hay novedades o actualizaciones: syndicar su página usando [Feed Burner](#) para enviar automáticamente correos informativos a todos los interesados en su Blog, cada que se agregue contenido en este.

Para hacerlo, instale [Feedburner](#) que no solo reconoce el contenido nuevo sino que lo envía al correo electrónico de los suscriptores. Feedburner trabaja tras el escenario, encargándose del manejo de listas de correo y de verificar la vigencia de estas. además, se activa cada que nuevo contenido está listo para enviarse. Como

Feedburner envía las actualizaciones como correos, los receptores tienden a responder también por correo, otra de las maneras en que su Blog propende por la interacción. Para ver un ejemplo de un sitio educativo que usa Feedburner, consulte [Edutecno](#) y [suscríbase a su boletín de novedades](#) por medio de Feedburner.

5. COLABORAR - ENSEÑAR Y APRENDER CON OTROS

Los proyectos invitan a la colaboración. Abundan las herramientas que nos ayudan a aprender con otros. Use servicios de intercambio para ubicar expertos o colegas aprendices. Use aplicaciones Web que permiten compartir para planear y escribir junto con otros. Planee experiencias virtuales que permiten a las personas “conocerse”. Use herramienta de encuestas para tomar el pulso a la comunidad. Ejemplos para esto: wikis, Google Docs & Spreadsheets, podcasts, webinars y herramientas para encuestar.

Herramientas que ayudan a **planear, escribir y aprender** con otros.

COMPROMETA A LOS EXPERTOS: En el capítulo 4° del libro “[Reinventando el Aprendizaje por Proyectos](#)” se pide a los lectores generar un mapa de activos, una representación visual de todo el talento, herramientas, espacios y soporte que puede movilizarse para el aprendizaje por proyectos (ApP). A medida que busca experticia consulte su mapa de activos y piense en expertos dentro de su propia comunidad a los que pueda comprometer. Piense en maneras de interactuar con ellos tanto en persona como por correo, wiki u otra herramienta digital. Una vez haya agotado los recursos locales busque otros expertos externos que le puedan ayudar. La universidad que le quede más cerca puede ser buen sitio para comenzar o recurra a una de estos repositorios:

- El servicio de [Referencia Virtual](#) (Virtual Reference Desk AskA+) patrocinado por la Digital Education Reference Initiative, pone a los estudiantes en contacto con bibliotecólogos expertos en investigación que tienen mucho conocimiento en temas que van de arquitectura a zoología.

- El [Electronic Emissary](#) (Emisario Electrónico), auspiciado por el Departamento de Educación de William & Mary College, ayuda a los docentes y estudiantes de preescolar a grado 11 a ubicar mentores expertos en varias disciplinas.

INVOLUCRE OTROS APRENDICES: Piense en su proyecto, ¿quién podría estar interesado en estudiar con usted? ¿Un colegio cercano, algunos adultos, algunos estudiantes universitarios, un aula en otra parte del mundo? Piense quienes pueden compartir el interés en el tema y comprométalos. Para localizar colaboradores remotos, visite repositorios que le permitan conectar a sus estudiantes con otros aprendices que estén trabajando en el mismo tema.

Si no encuentra que la idea se está trabajando, inicie un intercambio de correos sencillo y vea qué sucede. [IECC](#) es un buen sitio para comenzar el intercambio de correos. Desde 1992 el servicio de Conexión por Correo de Aulas de clase Interculturales (Intercultural E-mail Classroom Connections, IECC por su sigla en inglés), ha ayudado a docentes alrededor del mundo, a realizar intercambios interculturales de correo entre sus estudiantes. Su nuevo servicio, IECC-INTERGEN, ayuda a docentes y a los estudiantes de su aula de clase a generar alianzas intergeneracionales con voluntarios mayores de 50 años.

REALICE CONFERENCIAS VIRTUALES: Use software que permite realizar este tipo de conferencias para promover encuentros entre personas de distintas partes del mundo. Promotores de conferencias virtuales permiten a participantes de lugares remotos interactuar y aún turnarse el control del encuentro. Los servicios pueden incluir compartir la pantalla, tableros electrónicos, chats y más. Ensaye este tipo de servicios en opciones gratuitas antes de registrarse. Ejemplos:

- [Webex](#)
- [Adobe Connect](#)
- [GoToMeeting](#)

CONECTARSE MEDIANTE WEBINARS: Los Webinars (Videoconferencia Web), son reuniones virtuales o seminarios por Internet cuyo formato es el video. Imagínese a un experto “visitando” su clase vía proyección en el computador. Con un servicio de Videoconferencia Web, la videocámara del computador más un micrófono, un presentador y una audiencia pueden interactuar como si estuvieran en el mismo espacio físico. Ensaye estos sitios de Videoconferencia Web (Webinars) gratuitos antes de registrarse:

- [Dim Dim](#)
- [Ekko](#)
- [GoToWebinar](#)
- [Webex](#)

HABLAR MEDIANTE EL COMPUTADOR: Ahora es posible hablar con otros utilizando el computador de la misma manera que se hace usando el teléfono. Los servicios de voz sobre IP como Skype y Gizmo, le permiten llamar de su computador a otro computador o a un teléfono, en cualquier parte del mundo. No solamente soportan voz, sino que muchos de esos servicios ofrecen mensajería instantánea y video. Además, no se limitan a una comunicación de doble vía, permiten realizar teleconferencias con varios participantes utilizando Skype u otros servicios. Imagine a sus estudiantes volviendo a casa y comentando: “Hoy hablé con mis colaboradores en Singapur o en Tokio”.

- [Skype](#). Posibilita hablar con otros usando computadores; todos los participantes necesitan tener instalado Skype. No se requiere instalación especial para llamar a teléfonos comunes.
- [Gizmo](#). Ofrece llamadas gratuitas a cualquier usuario del proyecto Gizmo, Yahoo! Messenger, Google Talk, o Windows Live.

COLABORACIÓN:

- Wikis. Un Wiki es una herramienta maravillosa para planear y construir con otros. Organice el sitio para que se adapte a la estructura de su proyecto, luego invite a otros a escribir con usted. Los Wikis casi nunca son el mejor medio para publicar un borrador final. Piense en el Wiki más bien como el “cuarto de trabajo” y en el Blog o la página Web como el “sitio de exhibición”. Consulte más sobre Wikis en el apartado 8 (Reflexión e Iteración) que encontrará más abajo.
- Aplicaciones basadas en la Web. Colabore en un producto elaborado en la Web (documentos, hojas de cálculo, presentaciones) usando aplicaciones como “[Google Docs & Spreadsheets](#)” o “[ZohoCreator](#)”.

6. INVESTIGAR

Invariablemente, los proyectos del siglo XXI involucran investigación y para atender muchas de las preguntas de investigación los estudiantes acuden directamente a la Web. Hacer indagaciones en Internet inmediatamente pone a prueba el alfabetismo en Información o sea, la [Competencia en el Manejo de Información](#) (CMI). Los directorios de calidad, motores de búsqueda con filtros, variedad de herramientas para etiquetar contenidos favoritos y “motores” de citas, ayudan a los estudiantes a entenderlos y a organizar lo que necesitan de la Web, en permanente crecimiento.

Herramientas que ayudan a **organizar** y a **tomar conciencia** sobre necesidades de información.

DIRECTORIOS DE CALIDAD:

- [Biblioteca Internacional para Niños](#): colección de libros históricos y contemporáneos sobresalientes, de muchas partes del mundo.
- [ASK for Kids](#) (Preguntas para Niños): Diseñado para estudiantes de Preescolar, Básica y Media, ASK ofrece un buscador interno más ayudas de estudio con un

almanaque, índice de biografías, diccionario, diccionario de sinónimos, contenidos de matemáticas, ciencias, información astronómica, clips de arte y más.

- [InfoPlease](#) (Información por favor): ofrece muchas herramientas de búsqueda de referencias.

MOTORES DE BÚSQUEDA PARA NIÑOS:

- [AOL@School](#): Motor de búsqueda y directorio de sitios seleccionados por expertos en educación en línea.
- [Kids Click!](#) – Búsqueda en la Web para niños creada por bibliotecólogos.

BÚSQUEDA SEGURA:

- [AltaVista](#) Family Filter (Filtro Familiar de AltaVista): Esta opción está disponible desde la [página de configuraciones](#) y puede protegerse con contraseña.
- [Google Safe Search](#) (Búsqueda segura de Google): Vaya a la sección de preferencias para activar el filtro “SafeSearch” en la opción “Utilizar el filtro estricto (filtra tanto texto explícito como imágenes explícitas)”.
- [Lycos SearchGuard](#) (Guardian de búsquedas de Lycos): Vaya a la opción de búsqueda avanzada para activar el filtro de contenidos para adultos.
- [Yahoo SafeSearch](#) (Búsqueda segura en Yahoo): Seleccione las configuraciones de “SafeSearch” en Preferencias.

FAVORITOS Y CITAS: Las herramientas para marcar favoritos ayudan a los usuarios a organizar recursos de la Web y a compartir con otros ideas sobre lo que han encontrado. La [Máquina de Citas](#), identifica con facilidad referencias apropiadas. Nota: Encuentre más sobre marcado de favoritos en el capítulo “Actividad social de marcar

favoritos” del libro “[Reinventando el Aprendizaje por Proyectos](#)”.

- [Del.icio.us](#): servicio Web con características sociales para almacenar y compartir favoritos de la Web. Otro servicio de este tipo incluye a [BlinkList](#).
- [Citation Machine](#) (Máquina de Citas): Enseñe a los estudiantes a dar crédito a las fuentes de las que aprenden y facilíteles esa tarea con el uso de la Máquina de Citas; proyecto estrella de David Warlick. Sirve no solamente para libros, el motor genera citas para la Web, periódicos y más, en formatos de cita tradicionales.

7. ADMINISTRAR PROYECTOS

La administración de proyectos es un tema mayor del cual se ocupa el capítulo 5 del libro “[Reinventando el Aprendizaje por Proyectos](#)”. Brevemente, durante el desarrollo de un proyecto los estudiantes necesitan administrar el tiempo, el trabajo, las fuentes, recibir retroalimentación de otros, hacer borradores y productos finales. Un simple folder en el servidor o un espacio de trabajo dentro del Sistema de Administración de Aprendizaje (LMS) del colegio, puede ser suficiente; pero piense en las ventajas de “páginas principales” (homepage) o “escritorios” en Internet que proveen a los estudiantes un espacio para trabajar, además de otras herramientas asociadas como calendarios o listas de pendientes, que les ayudan a planear y organizar. Ellos pueden acceder a su página principal desde cualquier sitio y a cualquier hora.

Herramientas que ayudan a **administrar** tiempo, labores, fuentes, retroalimentación de otros, borradores de trabajos y productos finales.

Los escritorios personalizados están cambiando rápidamente. Vea algunos de ellos en acción antes de escoger los que usará con sus estudiantes. Ejemplos:

- [Google IG](#)
- [MyYahoo](#)
- [Netvibes](#)

- [Pageflakes](#)
- [Protopage](#)

Idea: Organice su propio entorno y úselo por un tiempo para descubrir maneras de utilizar páginas Web personalizadas con sus estudiantes.

Aprenda más: para un tutorial de cómo generar una página Web de inicio en Netvibes, consulte [Web 2.Education](#).

8. REFLEXIONAR E ITERAR/REPETIR

El aprendizaje a profundidad se da cuando la persona examina sus ideas desde muchas perspectivas y desde puntos de vista diferentes al propio. Reconsiderar y remodelar ideas para pulirlas, constituye la diferencia entre el trabajo del ayudante y el del maestro. Blogs y Wikis dan a los aprendices la oportunidad de moldear su trabajo y exponerlo a la retroalimentación crítica de otros.

Herramientas que ayudan a **reconsiderar** y **remoldear** ideas.

Blogs. Los [Blogs](#) pueden servir como diario personal o como medio de publicación, en el que los estudiantes plasman sus pensamientos para darles una mirada cuidadosa y considerar perspectivas alternativas. El sitio “[ClassBlogmeister](#)” de David Warlick delinea el [proceso de escritura](#) al usar blogs; este promueve ciclos de hacer borradores, recibir retroalimentación y revisar.

Entradas en Blogs que abarquen la elaboración completa de un proyecto de clase, permiten a otros observar cómo se lleva a cabo el aprendizaje y, al final, pueden servir como artefacto perdurable del proceso. Los siguientes Blogs son particularmente apropiados para la etapa escolar:

- [EduBlogs](#). Blog gratuito para docentes, estudiantes y aprendices de idioma inglés, esta montado sobre plataforma WordPress.

- [Blogmeister](#). Blog gratuito para docentes y estudiantes ofrecido por el Landmark Project de David Warlick. Ofrece muy buenos consejos de cómo usar Blogs para direccionar el proceso de escritura.

Otros servicios gratuitos de Blog se listan a continuación; algunos de ellos muy fáciles de usar. Tenga cuidado con las funcionalidades que permiten al estudiante o a sus lectores moverse al azar al “siguiente blog” o que permiten que el spam llene las casillas de comentarios.

- [Blogger](#)
- [LiveJournal](#)
- [MSN Spaces](#)
- [Moveable Type](#)
- [WordPress](#)

Idea: Ingrese al servicio de Blogs [Class Blogmeister](#) para que pueda ver una serie de Blogs de personas de todos los Estados Unidos. Observe cómo las clases “bloguean” y luego lea la serie de entradas “[Aprendizaje como Conversación](#)” (“Learning as Conversation”).

Idea: Ingrese al servicio de Blogs [Edublog](#) y vea a los ganadores del [concurso anual de Blogs](#) en diversas categorías, incluyendo el mejor blog grupal, el mejor uso de Audio/Video en un blog, la publicación (post) más influyente y más.

Wikis. Los wikis son útiles para elaborar y reelaborar primeras versiones de trabajos y para compartir trabajos en curso. Mediante el historial de versiones de una página, el escritor puede dar una mirada retrospectiva a (e incluso recuperar) versiones anteriores. Cualquier número de personas puede colaborar en un Wiki. Imagine las posibilidades de usar un Wiki para compartir, escribir y editar con otros. A medida que

la apariencia y funcionalidad de los Wikis sigue progresando, algunos proveedores se refieren a sus productos como sitios Web de “edición social” más que a Wikis.

Algunos Wikis son públicos. Para proyectos escolares use los controles que permiten el acceso únicamente a las personas participantes en el proyecto de clase. Ejemplos:

-

[MediaWiki](#) (utiliza el motor de wikipedia)

- [PBWorks](#) (anteriormente PBWiki)

- [Wikispaces](#)

- [Wetpaint](#)

Si aún no está listo para hacer público su Wiki, ensaye [Instiki](#), programa que corre en un computador del aula y ofrece un entorno de Wiki dentro de la misma clase.

Aprenda más consultando el documento “[What Is Instiki?](#)”.

Idea: Si usted no ha visitado nunca Wikipedia, entre a <http://es.wikipedia.org> y compruebe lo que pasa cuando un grupo de personas hace un esfuerzo colectivo para explicar el mundo. En Febrero 28 de 2010, Wikipedia había publicado unos 15 millones de artículos en más de 260 idiomas; para dar una idea, 3’208.694 en inglés y 568.916 en español.

Idea. Conéctese con otros docentes que están usando Wikis y observe qué pasa en esos espacios de aprendizaje. Visite por ejemplo el de “[Paul Allison’s High School Online Collaborative Writing Wiki](#)”.

Más ideas. Para enterarse de diálogos sobre aplicaciones basadas en la Web, acceda a “[The Go2Web Applications Index](#)”. Para una inmersión más profunda en cuestiones técnicas visite: [TechCrunch](#) o [Gizmología](#) o [Engadget](#). Y para divertirse con las TIC, acceda a “[Lifehacker](#)”.

NOTA FINAL:

Las tecnologías vienen y van en este escenario dinámico de la [Web 2.0](#). ¿Cuáles de las funcionalidades de las herramientas nuevas lo han cautivado a usted? ¿Tiene ideas o conoce recursos que enriquezcan este documento? Ayúdenos a mantenerlo vigente participando con contribuciones en "[RPBL Wiki](#)".

NOTAS DEL EDITOR:

[1] Ubicuidad: capacidad de estar presente a un mismo tiempo en todas partes. En el contexto de este documento, se entiende como estar simultáneamente en muchas partes; en cualquier momento y cualquier lugar).

[2] Computador de Bolsillo es un dispositivo de mano, portátil y pequeño que permite almacenar información. Se conoce también con el nombre de PDA (Asistente Digital Personal, por su sigla en inglés) o Handheld (Computador de Mano). Estos computadores evolucionaron a partir de las Agendas Digitales utilizadas para guardar y recuperar información (contactos, citas, notas, tareas, etc). Existen en el mercado miles de programas de todo tipo que se pueden instalar en un Computador de Bolsillo; la información se puede escribir a mano, directamente sobre la pantalla táctil de cristal líquido (LCD), utilizando un lápiz especial con punta roma o mediante un teclado externo. Los Computadores de Bolsillo se dividen en familias de acuerdo con el sistema operativo que utilizan: Palm OS, Pocket PC, Android y Mac OS X. Aunque tienen una apariencia y un funcionamiento diferentes, son afines en muchos aspectos.

|



Apple Ipad:

<http://www.apple.com/ipad/>

|



Android:

<http://www.android.com/>

|

|



Palm:

<http://www.palm.com>

|



PocketPC: <http://www.mipcdebolsillo.com/>

|

[3] GPS es la sigla en inglés de Sistema de Posicionamiento Global. Conformado por un sistema de navegación que utiliza las señales de tres satélites que mediante una antena captan los datos y, por medio de una aplicación matemática, establece una posición en coordenadas sobre la superficie terrestre <http://www.mundogps.com/>

[4] Eduteka, pensando en los usuarios hispanoparlantes, reemplazó algunos de los sitios Web sugeridos por las autoras por recursos en español, de calidad equivalente.

CRÉDITO:

“Essential Learning with Digital Tools, the Internet, and Web 2.0”, documento escrito por Suzie Boss y Jane Krauss como Apéndice del libro “[Reinventando el Aprendizaje por Proyectos](#)”. Eduteka agradece la deferencia especial de las autoras por permitirle traducir al español la última actualización de este Apéndice.

*Publicación de este documento en EDUTEKA: Marzo 01 de 2010.

Última modificación de este documento: Marzo 01 de 2010**,***