WEB 2.0 Y HERRAMIENTAS DE RED PARA LA EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA

Isabel M. Solano Fernández
Universidad de Murcia
imsolano@um.es

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Aspectos contextuales y tecnológicos

Los últimos veinte años en la historia de la red han estado marcados por la vuelta a los orígenes de Internet entendido como un entorno para comunicar, producir, difundir, mejorar y editar conocimiento por y para la comunidad. Fue Tim Berners-Lee quien sentó las bases de la actual evolución comunicativa con la creación de la *World Wide Web*, con la que se simplificó el acceso a la red y se favoreció la interconexión entre el conocimiento existente. Y decimos que la *WWW* supone el inicio de la actual evolución comunicativa por varios motivos: en primer lugar, porque se difundió como una tecnología de acceso gratuito, y por tanto promovió la generalización de las redes entre la población; en segundo lugar, porque la *WWW* surgió como un sistema de gestión centralizado y herramienta de comunicación[1] orientado a compartir e intercambiar información, y por último, porque con la creación del primer navegador y el lenguaje de programación HTML, la web se hizo gráfica y por tanto más "accesible" y generalizable. Las sombras de la *WWW* residen en que con su generalización se produjo un aumento exponencial de la cantidad de información disponible en la red _no toda de utilidad, valor científico ni moralmente pausible_, y con ella de los servicios ofrecidos, comenzando así una etapa marcada por la producción masiva de información.

Sin embargo, paradojicamente cuando más conectados se supone que debíamos estar, más individualización y privacidad existía en la red. El factor marketing impuso un nuevo sistema en el que la tendencia general era desarrollar aplicaciones y crear una cuota de mercado, así como una necesidad impuesta a los propios usuarios que garantizara su continuidad. Con esta tendencia general de los noventa de grandes empresas y usuarios de darse a conocer y *"estar como sea"*, de crear servicios de almacenamiento y búsqueda de información que, aparentemente *"dan valor a cambio de nada"* (Cornella, 1997), la colaboración y la comunicación con propósito común fue dejando paso a la individualización y a una tendencia a la pasividad en la red que denunciaron autores como Bob Leuf (Mattison, 2004).

Poco quedaba en los noventa de esa filosofía *hackers* propia de los años setenta en la que se desarrollaba software y aplicaciones cuyos autores distribuían altruista y entusiastamente por la red (Himanen, 2001). Eran los inicios de la tendencia

[1] Referencia encontrada en el artículo "La Web cumple 20 años. Los orígenes", publicado en la revista *PCWorldigital.* http://www.idg.es/pcworld/La-Web-cumple-20-anos.-Los-origenes/art194821.htm

informal a la colaboración, de la interdependencia positiva, de las primeras aplicaciones de groupware, entendido como los procesos intencionales llevados a cabo por un grupo y el software necesario para soportarlo en los términos en los que lo definieron Peter y Trudy Johnson- Lenz en 1978 entre los que se encontraban aplicaciones como el correo electrónico, las listas de distribución y los foros para garantizar la comunicación entre los miembros de la red. También es la época de creación de las primeras comunidades virtuales y de la producción activa del conocimiento, aunque en cierta medida también elitista y restrictiva ya que la producción y creación de información y aplicaciones no estaba al alcance de todos, requería el desarrollo de destrezas específicas y conocimientos de computación.

El boom de las empresas *punto com* y su posterior declive a principios del año 2000 puso al descubierto las debilidades de la red, pero también sus fortalezas. Este punto de inflexión permitió volver a plantear la red como un núcleo de gestión y edición activo de la información, en el que se revalorizaron las posibilidades de comunicación y colaboración en red. Pero ésta no fue la gran novedad de la red en esta época porque la colaboración ya existía anteriormente como dijo Berners-Lee (En Laningham, 2006) en una crítica abierta a la Web 2.0; la novedad la aportó la posibilidad de que todos pudieran acceder, crear y producir información en la red. Por ello a esta etapa se la ha conocido como la del *conocimiento libre, la colaboración y la web.2.0.* Junto con las herramientas de comunicación interpersonal ya utilizadas en las fases anteriores, se han desarrollado servicios y herramientas destinadas a la colaboración y a la construcción del conocimiento en línea como wikis, blogs, procesadores de textos en línea, sistemas de edición y de compartición de archivos multimedia, juegos de rol por Internet, mundos virtuales, marcadores sociales, gestores de archivos multimedia , etc.

En un intento por adaptarse a los nuevos tiempos, comienzan a proliferar neologismos y nuevas aplicaciones que se ponen de moda y su uso se propaga rapidamente consiguiendo lo que pretenden: dar valor al término que designan. Entre esas *buzzwords* destacan términos como *Web 2.0*, un "meme triunfante" en palabras de Sáez Vacas (2007: 114) y *Software Social*, que en el año 2002 comienza a difundirse de la mano de Clay Shirky para designar al conjunto de aplicaciones que amplían las posibilidades de comunicación y conexión entre personas, facilitando así la colaboración e interacción orientada a un objetivo común. Este término ofrece una imagen renovada de las tradicionales aplicaciones de *groupware* y *Computer Supported Collaborative Work* (CSCW) que, como el software social, son aplicaciones que ofrecen soporte a la interacción comunicativa interpersonal o grupal aunque, sin lugar a dudas, su mayor aportación está relacionada con el hecho de que sirven de soporte para la retroalimentación social y para la creación de redes sociales (Boyd, tomado de Kaplan-Leiserson, 2005), así como que la organización de los grupos se realiza de de abajo-arriba (los individuos se organizan a sí mismos según sus propias preferencias) (Boyd, 2006).

Surge así, de forma un poco artificial, la diferenciación entre la *Web 1.0*, la *Web 2.0*, y más reciente la *Web 3.0*, que no manifiestan otra cosa que la evolución, en algunos casos más comunicativa que tecnológica, que está experimentando la red. Como decíamos, es un intento artificial por poner etiquetas a términos y otorgarle valor simbólico a los mismos. Por ello, desde aquí consideramos que lo mejor es explicar las fases de esta evolución de la Web y con ella el cambio de paradigma que los nuevos modelos comunicativos han promovido y promoverán en la Educación.

1.1.1. Web 1.0 o primera fase de la evolución comunicativa de la Web

Los primeros retazos de la Web _primera fase de la evolución de la web o *Web 1.0*_) los encontramos en la década de los 60 con el desarrollo de los primeros navegadores basados en texto, aunque como hemos explicado anteriormente, el gran salto se dió en los noventa con la creación de la *WWW*, el desarrollo del primer lenguaje de programación para páginas web (HTML) y los primeros navegadores gráficos. Independientemente del uso dado a las herramientas de comunicación, esta Web se utilizaba como herramienta de acceso a la información que, de forma estática, se presentaba al sujeto como una fuente documental más, como hasta ahora lo habían sido las bibliotecas. La interactividad que permitía al sujeto era la lograda a partir de la navegación por la información, por tanto en la posibilidad de controlar la información a la que se accedía, no permitiendo sin embargo la modificación y edición de la información, y por tanto, la construcción compartida del conocimiento.

Uno de los primeros dilemas desde el punto de vista educativo que se planteó esta web a media que fue crecimiento exponencialmente la información en ella contenida fue la diferenciación entre acceso a la información y adquisición de conocimiento, para lo cuál se planteó la necesidad de desarrollar estrategias que pusieran el enfásis más en el proceso que en el producto. Este propósito seguirá siendo una constante en las siguientes fases, aunque quizás con la Web Semántica se logre la participación de las máquinas en este proceso.

Los rasgos del paradigma educativo que impuso el uso de la Web 1.0 en Educación son:

a) Se concibe como una *web de lectura* y acceso a información estática o dinámica, entendida la opción de dinamismo o estatismo, como nos recuerda Paz (2005), como la posibilidad de actualizar y/o modificar la información por parte del autor,
b) *Inteligencia individual*: individualización y personalización en la información publicada en la red.
c) Énfasis del uso de las redes como instrumento para el *aprendizaje informal*, en los términos en los que lo definió Salinas (1997), apoyadas en el acceso a recursos en red y desarrollo de estrategias autónomas de aproximación al conocimiento.

d) Estrategias didácticas que ponen el énfasis más en el proceso que en el producto: estrategias para el acceso, búsqueda, selección y reelaboración de la información.
e) Aprendizaje formal orquestado en torno a Plataformas Virtuales de Aprendizaje (LMS)
f) Diseño de contenidos educativos con estructura web hipertextual.

1.1.2. Web 2.0 o segunda fase de la evolución comunicativa de la Web

La *Web 2.0* ha sido identificada "como un sistema nervioso compartido, como una inteligencia global distribuida, donde una estructura de significado emerge de los procesos colaborativos desarrollados por todos los usuarios" (De Vicente, 2005: 96). Las aplicaciones que convergen en esta nueva versión de la red se apoyan en los principios de la edición y colaboración de la información, protagonizando de este modo el paso del paradigma de la lectura a la escritura, o cómo decía Downes (2007), del consumo a la creación de contenidos, consiguiendo así el salto cualitativo de la información a la metainformación que la red estaba necesitando (De Vicente, 2005).

Esta nueva web no sólo de lectura, sino también de escritura, fue rebautizada por O´Really (2005) como *Web 2.0* y aportó cambios y adelantos importantes en la comunicación en red y en las aplicaciones con las que se realizaba, que permitieron una mayor interacción y más completa entre el usuario y el medio, pero sobre todo, y aquí reside la gran novedad y valor de esta versión de la Web, entre usuarios. Somos percibido en las red como un único poder que construye y da sentido al conocimiento, en definitiva, como usuarios que interaccionan simétricamente para editar y crear, colaborar y modificar, comunicar y compartir (Solano y Gutierrez, 2007).

La dimensión social y humana a la que atienden la configuración de redes sociales, la creación de comunidades de aprendizaje, la difusión masiva de los blogs como herramientas de publicación y opinión en red, entre otras, son los ejes que otorgan significado y valor a la *Web 2.0*, y son las que han permitido diferenciar, como decía Fumero (2007) entre la *web de las personas* y *la de los datos*. La Web 2.0 es más una nueva actitud que un cambio tecnológico. Es por ello, que De la Torre (2008) considera que la organización y el flujo de información depende del comportamiento de las personas que acceden a esta nueva versión de la red y de la posibilidad que estos tienen de clasificar los contenidos e incluso de construirlos conformando redes sociales.

Herramientas colaborativas como los wikis, de edición de información masiva como los blogs, de herramientas de comunicación como las plataformas de redes sociales y microblogging son la cara más visible de la *Web 2.0*, pero si algo ha logrado esta nueva fase evolucionado de la Web es desarrollar aplicaciones para casi todo (en el apartado II de este trabajo se ofrecen algunas clasificaciones), incluso versiones de aquellas aplicaciones de software propietario y de uso privado que ya teníamos en nuestros ordenadores; nos referimos aplicaciones ofimáticas colaborativas como las

que ofrece *Google Docs* y otras *Google Apps* desarrollas para la gestión de la información y el tiempo en tareas que implica el trabajo en grupo. Y todo ello es posible gracias a la concepción de la *Web como plataforma* y por supuesto a las contribuciones altruistas de los usuarios de la red que hacen real el principio de la inteligencia colectiva a la que hacían alusión O´Really (2005) y Bartolomé (2008) como característica constitutiva de la Web 2.0.

Desde el punto de vista educativo, el salto de la Web 1.0 a la Web 2.0 perfiló un nuevo paradigma en Educación caracterizada por:

a) La *Web 2.0* es una *web de lectura* y *escritura* en tanto que es mantenida, construida y creada por los propios usuarios que se unen en torno a un objetivo común.
b) Acceso a actualización de la información por medio de sistemas de sindicación.
c) Es el resultado de la *inteligencia colectiva* de múltiples usuarios que se unen siguiendo los principios del conocimiento libre y su democratización.
d) La Web 2.0 se integra en la *enseñanza formal* creando espacio para que los alumnos se comunique, accedan, editen, mejoren, valoren y construyan información compartidamente.
e) Se utilizan estrategias didácticas que van desde el acceso, búsqueda, selección y reelaboración de la información hasta la colaboración.
f) *Aprendizaje entre iguales* (Bartolomé, 2008), de carácter holístico que se da tanto en procesos de aprendizaje formal e informal.
g) Se opta por la evolución de las Plataformas Virtuales de Aprendizaje (LMS) hacia entornos sociales y personales de aprendizaje (SLE y PLE respectivamente)
h) Aprendizaje basado en recursos y servicios de la red, más que en contenidos editados.

II. CLASIFICACIÓN DE RECURSOS EN RED

El fenómeno que ha protagonizado la red en los últimos diez años la ha convertido en una red más grande, accesible, universal y, sin embargo, diversa. A la ya ingente cantidad de información existente en Internet, se le ha añadido la cada vez mayor proliferación de herramientas y recursos orientados a la publicación y edición sencilla y rápida de información, así como aplicaciones destinadas a la comunicación, colaboración y creación de redes sociales. Hoy en día, existen herramientas y servicios para casi todo pero ¿cómo sabemos de su existencia? Y quizás lo más importante, ¿cómo sabemos cuál de ellas utilizar en el contexto educativo?

Los alumnos necesitan mapas, guías y orientaciones que le ofrezcan una visión de la realidad a la que se están acercando, sobre todo teniendo en cuenta que la mayoría de ellos no se han acercado nunca a esta infinidad de herramientas. La

consideración de este contenido en el tema no se plantea tanto para desarrollar una lección magistral, aunque participativa en clase, cuanto para realizar una sesión de tipo seminario o taller que conecte la teoría con la práctica y en la que los alumnos puedan aproximarse a estas múltiples clasificaciones y de ese modo, reflexionar sobre su integración en contextos educativos. Aún así, la principal tarea del profesor, aquella que la define como docente, es planificar una situación didáctica en la que los medios se adecuen a las capacidades de los alumnos, a las competencias a desarrollar y a la metodología y estrategias didácticas que le otorguen consistencia y valor educativo.

Existen catálogos que reúnen las herramientas de Web 2.0 que surgen cada día en la *netosfera*, siendo uno de los más conocidos y consultados el índice de recursos Go2Web20[2]. Sin embargo, el inconveniente que tiene este índice es que las herramientas no han sido clasificadas siguiendo unos criterios, a lo sumo están organizadas por etiquetas (tags) que permite una búsqueda rápida de algunas de ellas, por lo que es fácil que los profesores que quieran utilizar algunas de estas herramientas se pierdan entre la información que intentan localizar. Otros de los recursos que ofrecen una aproximación a las herramientas existentes actualmente en la red son la recopilación de enlaces de las principales herramientas de la Web 2.0 elaborado por Pedro Cuesta[3] y el mapa elaborado por la Fundación Orange (2007)[4]

En este intento por clasificar las herramientas y servicios de la red, hemos encontrado que la mayoría de aportaciones que existen lse centran en las herramientas de la Web 2.0, lógicamente porque constituyen casi la totalidad de herramientas que existen actualmente en la red. Se omite en estas clasificaciones, casi deliberadamente, aplicaciones que no utilizan la red como plataforma a pesar de constituir herramientas para el diseño, así como recursos en red que son utilizados habitualmente por los profesores para la planificación de sus clases y los alumnos para el aprendizaje formal o autónomo. Por ello, se ha considerado pertinente incorporar la clasificación elaborada por el *Centre for Learning and Performance Technologies* (Hart, 2009a y b), que sí los tiene en cuenta en sus diferentes categorías y particularmente en *las herramientas para la productividad individual*. Asimismo, en la clasificación en función de la variable espacio-temporal también se han considerado estos recursos en la categoría que proponemos en este trabajo de *herramientas para-asincrónicas.*

A partir de la revisión de las aportaciones de diferentes autores (Martínez Sánchez, 2007b; Solano y López, 2007; Bernal, 2009; Cuesta, 2009; Hart, 2009a y 2009b) ofrecemos diversas clasificaciones de las herramientas y servicios de la red en función de diferentes criterios: *en función de la variable espacio-temporal*, *del sistema simbólico empleado* y *del uso o función educativa*. El objetivo prioritario de este epígrafe no es realizar un análisis de herramientas y servicios específicos si no ofrecer sistemas de organización de las herramientas desde un punto de vista educativo que

[2] Go2Web20: http://www.go2web20.net/
[3] Aplicaciones educativas de la Web 2.0: http://webs.uvigo.es/pcuesta/enlaces/
[4] Mapa Visual de la Web 2.0: http://www.fundacionorange.es/areas/25_publicaciones/mapa-final-poster.pdf

dote a los alumnos, futuros profesores, de recursos metacognitivos y de procedimiento para realizar autónoma y responsablemente la selección de recursos, herramientas y servicios en red que puedan ser utilizadas en el aula de infantil y/o primaria.

2.1. Clasificación en función de la variable espacio-temporal

Con la incorporación de las Tecnologías en el contexto educativo, se han ampliado las situaciones comunicativas en las que se puede llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje entendido como una situación específica de comunicación didáctica. Así, se ha comenzado a hablar de situaciones comunicativas que tienen lugar en un *Aula Extensa* considerada como la posibilidad de incorporar recursos externos al aula por medio *Sistemas Multimedia Audiovisuales* como la videoconferencia y el Vídeo-Streaming (Hanna, 2002; Solano, 2004), así como situaciones en las que es posible la comunicación sincrónica o asincrónica con alumnos que están distantes geográficamente creando así *redes de aula o círculos de aprendizaje* en los términos en los que lo definieron Riel (1993) y Salinas (1997), así como proyectos telecolaborativos (Harris, 1995a), y que se están materializando recientemente en cualquier nivel educativo en las experiencias desarrolladas en el marco de la iniciativa europea *e-Twinning*.

En este trabajo, partimos de la consideración de que es necesario definir las posibles situaciones comunicativas existentes y clasificar diversas herramientas, tecnologías y recursos en cada una de las situaciones comunicativas. Como en cada una de las clasificaciones que hemos analizado en este apartado, el profesor deberá realizar el esfuerzo de adecuar cada una de estas herramientas a las competencias que quiera desarrollar en el alumnado y las estrategias didácticas que quiera emplear para lograrlo. Para la definición de estas situaciones comunicativas tomaremos las aportaciones de Prendes (1997), Selinger (2000), Barroso y Llorente (2006) y Martínez Sánchez (2007b)

a) *Herramientas de comunicación sincrónica*. Las herramientas de comunicación sincrónica son aquellas en las que los interlocutores, en este caso, alumnos y/o profesores, se encuentran en una situación de coincidencia temporal y divergencia espacial, es decir, los interlocutores estarán físicamente en lugares distantes geográficamente pero compartirán un mismo tiempo de comunicación que les permitirá el intercambio de mensajes simultaneamente. Esta situación comunicativa es diferenciada por Martínez Sánchez (2007b) como *cuasipresencialidad* (por ejemplo, la que se da por medio de videoconferencia) y sincronía (por ejemplo, la que se da por medio de teléfono). Sin embargo, debido a la escasa difusión que existe del término cuasipresencialidad y asumiendo el escaso, por no decir nulo, uso que se hace del teléfono en situaciones de enseñanza en los niveles de Educación Infantil y Primaria, se ha decidido considerar ambas situaciones como sincrónicas. Esta situación comunicativa está definida por

el uso de códigos verbales e icónicos en el proceso de comunicación y las herramientas incluidas en esta categoría serían todas las que permiten realizar *videoconferencia*, *aplicaciones de pizarra compartida* (siempre que no se utilicen para elaborar documentos textuales) o aplicaciones para realizar dibujos colaborativamente como *flockfraw*, y las recientes *aplicaciones para el intercambio de audio y vídeo simultáneamente*.

b) *Herramientas de comunicación cuasi-sincrónica.* Adoptando la clasificación propuesta por Martínez Sánchez (2007b), diferenciamos esta situación comunicativa de la anterior en tanto que "es aquella en la que la conexión es sincrónica, pero la comunicación no lo es como consecuencia de la necesidad de utilizar códigos que requieran de tiempo para su utilización, a lo que hay que unir el tiempo necesario para la transmisión de éste" (p. 42). Por tanto, esta situación comunicativa es aquella en la que se utilizan herramientas en la que dos o más sujetos conectados al mismo tiempo transmiten y reciben mensajes construidos con códigos verbales escritos. Herramientas incluidas en esta categoría serían el chat y las recientes *aplicaciones de mensajería instantánea* siempre y cuando no se utilicen las aplicaciones de videoconferencia que llevan incorporadas. También se podrían incluir en esta categoría las aplicaciones de pizarra compartida para la elaboración de documentos de carácter textual.

c) *Herramientas de Comunicación asincrónica.* Son aquellas situaciones comunicativas definidas por la divergencia espacial y temporal de sus interlocutores, es decir, aquella en la que la comunicación se produce independientemente de que profesores y alumnos se encuentren en el mismo lugar y en el mismo tiempo. Esta es la situación comunicativa que tiene lugar a través de herramientas como *correo electrónico*, *foros de discusión*, así como las recientes aplicaciones de *microblogging* y las aplicaciones que permiten el alojamiento y compartición de documentos, presentaciones, imágenes y vídeos, siempre y cuando sean utilizadas no sólo para acceder a un recurso específico, sino para hacer comentarios, sugerir modificaciones, incorporar nuevos recursos, etc. En este sentido, los *blogs*, *wikis* y las aplicaciones para la elaboración de documentos compartidos como *Google Docs* también se podrían considerar como herramientas asincrónicas de comunicación.

Por último, no quisiéramos concluir esta clasificación sin hacer alusión a la posibilidad de incluir entre estas herramientas de comunicación recursos educativos para el acceso a la información como páginas webs, portales educativos, acceso a vídeos, etc. Algunos de los autores consultados incluyen en su tipificación la comunicación que se da en el *mismo espacio* y *diferente tiempo*. Prendes (1997) hace alusión así a las situaciones en las que se da flexibilidad en el tiempo de uso pero no en la localización, como ocurre con los recursos ubicados en bibliotecas y centros de recursos. En la misma línea, pero dando el salto a la red, Selinger (2000) nos habla de

situaciones como las que tienen lugar en conferencias por ordenador y grupos de discusión, no diferenciando así entre esta situación y la que se da con las herramientas o servicios utilizados en las variables comunicativas de divergencia espacial y temporal (asincrónica). Asumiendo que el espacio de comunicación, entendido como entorno, está viéndose alterado con la incorporación de las TIC a la escuela y que el acceso a la web sintáctica implica también un proceso de interacción e intercambio, consideramos que en esta clasificación no se puede pasar por alto los recursos (no herramientas ni servicios) que, ubicados en una localización fija en Internet, pueden ser consultadas por los alumnos para completar y complementar el proceso de enseñanza que se da físicamente en el aula (en este caso por tratarse de la Educación Infantil y Primaria), o bien como recursos de aprendizaje informal o auto-aprendizaje, como tradicionalmente hemos hecho con libros de texto y recursos impresos como revista y prensa. Esta situación ha sido identificada en esta clasificación como *para-asincrónica*.

d) *Herramientas de Comunicación para-asincrónica.* Esta situación comunicativa es aquella que se daría en un mismo espacio, en este caso, no físico sino entorno de comunicación en red, y en diferente tiempo. No se trata de una situación comunicativa al uso, en el que los interlocutores están claramente identificados, sería más bien una situación apoyada en el acceso a recursos que permanecen en el tiempo, que no son modificados ni alterados por agentes externos y en los existe clara intencionalidad de comunicación (entiéndase acceso) por parte de un solo usuario. Dentro de esta categoría incluiremos *recursos web hipertextuales* como paginas web y portales educativos, *bases de datos* y *catálogos de recursos educativos*, *bibliotecas en red*, *objetos reutilizables abiertos* y repositorios en los que se almacenen, documentos publicados en formato *pdf,* e-Books*, imágenes*, *vídeos* y *recursos sonoros*, etc.

2.2. Clasificación en función del sistema simbólico empleado

Dos de los criterios fundamentales que hay que tener en cuenta para la integración de medios en contextos de enseñanza son las características del alumnado (edad cronológica, desarrollo evolutivo, variables fisiológicas, conocimientos previos, nivel de generalización y habituación del medio, etc.), así como el sistema simbólico empleado por el medio que utilicemos. Entroncado en estos dos criterios, proponemos una clasificación de recursos web que resulta particularmente interesante cuando reflexionamos sobre la integración curricular en niveles de la Educación Infantil y Educación Primaria.

Esta clasificación nos permitirá seleccionar medios que se adecuen al perfil del alumnado en cuanto a nivel de dificultad y adecuación a las competencias y capacidades. De este modo, podemos diferenciar entre recursos web de orientación textual y recursos web de orientación visual (Solano y López, 2007). En estas dos categorías se incluyen herramientas o recursos que, por un lado, se podrían adecuar a las competencias que hemos mencionado, y por tanto al nivel educativo en el que se

adquieren estas competencias, y por el otro, a los contenidos a los que accederían los alumnos con esa herramienta, no al manejo de la herramienta en sí. Por tanto, como ocurrirá con todas las herramientas que vamos a exponer en este apartado, requerirá de un proceso de planificación previo del profesor que ensamble el medio con las capacidades exigidas, las competencias requeridas y la metodología y estrategias didácticas que garanticen su logro.

a) *Recursos web de Orientación textual.* Son aquellos recursos de comunicación, publicación y de acceso y búsqueda de información que requieran la adquisición de la lecto-escritura y, en algunos casos particulares, el dominio de las competencias lecto-escritoras, de modo que las herramientas que no cumplan con estos criterios no podrán ser utilizadas en los niveles de Educación Infantil y/o niveles de la Educación Primaria. De acuerdo con estos criterios, serían herramientas de orientación textual:

    1. *Recursos para el acceso y búsqueda de información.* Páginas web, dentro de las cuáles podríamos incluir estrategias como la Caza del Tesoro y las Webquest , portales educativos, comunidades virtuales, prensa digital, buscadores (en la web), etc.

    2. *Recursos para la edición y publicación de contenidos.* Blogs, wikis, editores de páginas web, herramientas colaborativas ofimáticas, etc.

    3. *Recursos de comunicación.* Chat, mensajería instantánea, redes sociales no destinadas a alumnos en edad infantil, etc.

b) *Recursos web de Orientación visual*. Estos recursos son aquellos que estarían indicados para alumnos que no han adquirido la lecto-escritura en tanto que el código simbólico empleado es fundamentalmente el icónico. También se incluirían en esta categoría recursos web de orientación textual complementados con recursos sonoros para superar la limitación de estos alumnos al no haber adquirido competencias de lecto-escritura, de ahí que en ocasiones se puedan utilizar Webquest y Cazas del tesoro adaptadas a las competencias de los alumnos. Generalmente, se incluirían en esta categoría los recursos web adecuados para ser utilizados en el aula de infantil y primaria, aunque podrían ser igualmente utilizados por el resto de niveles educativos siempre y cuando exista una relación clara entre la adecuación a los objetivos, el nivel de dificultad y las competencias del alumnado. Algunas de las herramientas incluidas en esta categoría son:

    1. *Recursos para el acceso y búsqueda de información.* Páginas web en las que domine la presencia de imágenes, buscadores de imágenes, cuentos interactivos para niños comos los ofrecidos en la página de *ClicClicClic*, aplicaciones para el acceso de imágenes como *Flickr, Picasa,* programas para el acceso de vídeos como Youtube, Kideos, ZuiTube, etc.

2. *Recursos para la edición y publicación de contenidos.* Programas para crear y editar imágenes como *Paint*, programas para la edición de vídeos como *Kerpoof* que permite que los niños realicen vídeos, una historia, una tarjeta, *aplicaciones ofimática para niños* como las que ofrece el proyecto *proyecto OOo4Kids*.
3. *Recursos de comunicación.* Videoconferencia, aplicaciones de pizarra compartida y aplicaciones para dibujar colaborativamente como *flockfraw*, aplicaciones en tiempo real con audio e imágenes, redes sociales para edades infantiles como *Kidswirl*, etc.

2.3. Clasificaciones en función del uso o función educativa

Dentro de esta categoría hemos incluido diversas clasificaciones que ponen el énfasis en los usos que las diferentes herramientas contempladas pueden tener en el ámbito educativo, así como la función educativa a la que estaría destinada: transmisión de información, acceso y búsqueda de información, complemento a los recursos tradicionales de la clase presencial, elaboración y creación de información, participación y comunicación entre los alumnos, comunicación con profesores en actividades de tutorías o experiencias de aula extensa, instrumento de evaluación, motivación, etc.

2.3.1. Clasificación de recursos para el uso del profesorado de Pedro Cuesta Catálogo de recursos didácticos de la Web 2.0

Desde el Departamento de Informática la Universidad de Vigo, el profesor Pedro Cuesta (2009) ha dirigido una iniciativa orientada a la creación de un catálogo de recursos para el uso de la Web 2.0 por parte del profesorado[5].

Ilustración 3: Clasificación educativa de las herramientas de la Web 2.0 (Cuesta, 2009)

[5] Catálogo de recursos didácticos de la Web 2.0: http://www.unir-postgrado.com/wiki/index.php/Portada

Las categorías en torno a las que han sido organizadas las herramientas de la Web 2.0 responden más a un criterio general referido a la función principal que cumplen estas herramientas, y no tanto a un criterio funcional desde el punto de vista didáctico que hubiera podido ser más operativo, que no más útil, para profesores y maestros de cualquier nivel educativo. Aún así, el gran valor de la clasificación que nos ofrece el profesor Cuesta es la información pedagógica que se ofrece en cada categoría, estructurada en torno a una breve descripción de la categoría, las aplicaciones educativas que tienen las herramientas en ella incorporadas, experiencias en el aula, herramientas destacadas e información sobre otras herramientas que se pueden utilizar en la categoría a la que se ha accedido.

El *catálogo de recursos para el uso de la Web 2.0 por parte del profesorado* se organiza en torno a veintiuna categorías: agregadores, almacenamiento, audio y podcast, blogs, buscadores, comunicación, cursos en línea, filtro social, fotos, gráficos y diagramas, mapas, marcadores sociales, microblogging, música, ofimática en línea, páginas de inicio, presentaciones, redes sociales, tratamiento de imágenes, vídeo y televisión, wikis.

2.3.2. Directorio de herramientas para el aprendizaje de Jane Hart

Jane Hart es asesora en *Social Learning* y fundadora del Centre for learning amd Performance Technologies (C4LPT). En el año 2006 comenzó a elaborar un catálogo de recursos y herramientas para el aprendizaje que se ha ido actualizando y mejorando progresivamente, siendo la última versión el *Learning Tools Directory 2009* (Hart, 2009a). Esta lista está elaborada a partir de las aportaciones de profesionales de la enseñanza de todo el mundo, quienes ofrecen desde su aportación personal un listado ordenado de las diez principales herramientas para el aprendizaje.

El Directorio de herramientas para el aprendizaje del año 2009 incluye 1968 herramientas, de las cuales más del 70% son libres, organizadas en doce categorías que pueden ofrecer soporte a todos los tipos de aprendizaje posibles, en este caso, la autora cita el aprendizaje formal estructurado, el aprendizaje personal dirigido, el aprendizaje en grupo, el aprendizaje intra-organizacional y el aprendizaje accidental o casual (Hart, 2010). A partir de este directorio, se elaboró el *Top Tools 2009* en la que se destacan las 100 herramientas más importantes para el aprendizaje. Las herramientas que ocupan el primer puesto en la clasificación del 2010 son, en orden de importancia, twitter, delicious, google reader , youtube, google docs, wordpress, slideshare, buscador de google, navegador Mozilla Firefox y Skype (Hart, 2009a). Las categorías en las que se divide el directorio son:

a) *Herramientas educativas*. En esta categoría se incluyen herramienta para la creación, distribución, gestión y/o seguimiento del aprendizaje, así como para proporcionar entornos sociales de enseñanza-aprendizaje (LMS, CMS y SLE). Algunas de las herramientas incluidas en esta categoría son *Moodle*, *Jing* y *Elgg.*

b) *Live Tools o herramientas "en vivo".* Se incluyen herramientas para realizar reuniones en tiempo real con audio y/o imagen, así como en tres dimensiones o "mundos virtuales". *Adobe Connect Pro, Dimdim, Elluminate* y *Second Life* son algunas de las herramientas incluidas en esta categoría.

c) *Herramientas de documentos y presentaciones*, es decir, para la creación, alojamiento y compartición de documentos, pdf, e-Books y/o presentaciones, por lo que se incluyen procesadores de textos y editores de presentaciones visuales como *Word* y *Power point* de Microsoft Office y *Writer* e *Impress* de OpenOffice.org, *Keynote* de Mac, *Google docs* y *Prezi*, una innovadora aplicación web que permite elaborar mapas de ideas, videos e imágenes mostrados con efectos de zoom. Otras de las herramientas de esta categoría son convertidores de Pdf y aplicaciones para el alojamiento y distribución de presentaciones visuales y documentos como *Slideshare* y *Scribd.*

d) *Herramientas de blogs, páginas web y wikis.* Hace referencia tanto a herramientas para la creación de blogs (*Wordpress, Blogger, Edublog*, etc.), de páginas web (A*dobe Flash, Adobe Dreamweaver* y *Google site*) y wikis (*PBworks, Wikispaces* y *Wetpain*t entre otros) como servicios y herramientas para proporcionar interactividad a esos sitios como widgets, sistemas de sindicación RSS y sistemas interactivos de votación y sondeo.

e) *Herramientas de imagen, audio y video.* En esta categoría se incluyen herramientas para crear, editar y almacenar imágenes, avatares, archivos de audio, podcast, screencast y videos como editores de imágenes (*Photoshop, PaintShop Pro, Picnik, etc.*) y aplicaciones para la gestión y alojamiento de imagenes (*Flickr, Picasa, etc.*), audio (*iTunes*) y video (*Youtube, TeacherTube,* etc.), editores de audio (audacity) y aplicaciones para la creación de videos (*Animoto, iMovie,* etc.) y screencasts (*Camtasia, Screenr*)

f) *Herramientas de Comunicación* para realización de actividades sincrónicas y asincrónicas tanto de mensajería como el correo electrónico (*Gmail y Microsoft Outlook*) y la mensajería instantánea, la mensajería de voz y video (*Skype*), los espacios para la realización de chat y foros de discusión.

g) *Herramientas de Microblogging* entre las que, sin duda, destaca Twitter identificada en este catálogo como la herramienta para la educación más importante del 2009. Asimismo, dentro de esta categoría se incluyen todas las herramientas de Twitter Apps como *Tweetdeck* y *Twhirl***.** Algunas de las herramientas de microblogging incluidas en el catálogos de las 100 más importantes son *Edmodo, Cirip y Yammer* .

h) *Más herramientas colaborativas.* Existen otras herramientas que, de forma aislada, se consideran adecuadas para los laumnos trabajan

eficazmente con otras personas como los marcadores sociales, calendarios compartidos, aplicaciones para la elaboración de mapas conceptuales, para tomar y compartir notas, pizarras compartidas, etc. Algunas de las herramientas más destacadas de esta categoría son: *Delicious, Google Calendar, Wikipedia, Google Map, FriendFeed, MindMeinster* y *Bubbl.us*.

i) *Redes sociales y espacios para la colaboración*. Son entendidas como plataformas de medios sociales en las que se pueden crear redes públicas y redes privadas colaborativas, espacio sociales para grupos y comunidades así como Sistemas de colaboración para empresas (Enterprise 2.0 systems). *Facebook, Linkedln, Ele, Google Apps* y *BaseCamp* son algunas de las herramientas incluidas en esta categoría.

j) *Herramientas para la productividad personal* que son aquellas que están destinadas al trabajo individual personal, así como el aprendizaje y el logro de propósitos de producción. En esta categoría también se incluyen herramientas de mapa conceptual, así como herramientas para la gestión de la información y el tiempo y buscadores como *Google Reader, el buscador de Google, Google Herat, Google Alerts, Mindmanager, FreeMind, Evernote, Bloglines y Dropbox.*

k) *Navegadores, reproductores y lectores.* En esta categoría se incluyen herramientas para navegar por la web y acceder a contenidos. Como en la categoría anterior, las herramientas más destacadas de esta categoría son *Google Reader, el buscador de Google, Google Herat, Google Alerts, Mindmanager, FreeMind, Evernote, Bloglines y Dropbox.*

l) *Herramientas móviles para el* aprendizaje. Debido al surgimiento de dispositivos móviles con conexión 3G como el iPhone, iTouch, Blackberry y dispositivos con el sistema operativo Android de Google se han desarrollado y/o adaptado aplicaciones, algunas incluidas en las categorías anteriores que permiten lograr la máxima de acceder a Internet desde cualquier lugar.