

Desarrollo e integración de tecnologías para la construcción de civitas: el caso Telares de la Memoria

Guillermo L. Rodríguez ¹

María E. Tosello ²

Silvana Martino ¹

Luis E. Carrara ²

¹ Centro Internacional Franco Argentino de Ciencias de la Información y de Sistemas, CIFASIS (CONICET-UNR-UPCAM), Bv. 27 de febrero 210 bis, 2000 Rosario, Argentina

² Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad Nacional del Litoral, Ciudad Universitaria UNL, 3000 Santa Fe, Argentina

guille@fceia.unr.edu.ar, mtosello@fadu.unl.edu.ar,
martino@cifasis-conicet.gov.ar, lcarrara@yahoo.com

Resumen. Esta ponencia presenta los avances de un proyecto de desarrollo e integración de diversas Tecnologías de la Información y Comunicación implementado en una localidad de la provincia de Santa Fe, Argentina. El proyecto busca promocionar nuevas formas de participación responsable de la ciudadanía para la construcción de la memoria plural, mediadas por un Dispositivo Hipermedial Dinámico. Para esto fue necesario construir un marco de referencia teórica que sustentara las nociones acerca de la memoria y la participación en su construcción nunca acabada, la configuración de diversos espacios de trabajo colaborativo para el intercambio en el entorno MOODLE, como también el diseño y desarrollo tecnológico del “Libro hipermedial de la memoria plural”. Este proceso evidencia que dichos espacios -integrados con instrumentos que habilitan la interactividad, exploración, lectura y escritura de nuevos contenidos- potencian la participación y comunicación de los ciudadanos con fines educativos, comunitarios, políticos y de producción.

Palabras Clave: Dispositivo Hipermedial Dinámico – Memoria colectiva – Diseño de interfaces – TIC.

1 Introducción

El actual contexto físico-virtual que se construye a partir de la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) posibilita a los sujetos ser

partícipes de redes sociotécnicas conformadas por una multiplicidad de componentes y relaciones, que se configuran y reconfiguran por las diversas interacciones en función de una gran diversidad de requerimientos. En este sentido, el Programa interdisciplinario de I+D+T “Dispositivos Hipermediales Dinámicos” [1], radicado en CIFASIS (CONICET-UNR-UPCAM), estudia la complejidad evidente de las mencionadas redes, integrando aportes de diversas disciplinas como informática, educación, ingeniería, psicología, antropología y diseño, entre otras.

Se conceptualiza como Dispositivo Hipermedial Dinámico (DHD) a la red heterogénea [2] conformada por la conjunción de elementos tecnológicos y sociales que posibilitan a los sujetos realizar acciones en interacción responsable con el otro para investigar, aprender, dialogar, confrontar, componer, evaluar, bajo la modalidad de taller físico-virtual, utilizando la potencialidad comunicacional, transformadora y abierta de lo hipermedial, regulados según el caso, por una “coordinación de contratos” [3].

La visión integrada de un DHD en el campo de gobierno y en el uso social comunitario, solicitan de una propuesta contextualizada a la realidad local y a la singularidad de los ciudadanos para el despliegue de una participación activa y plural en políticas públicas centradas en la “salud de vida”. Las instituciones se reconfiguran a partir de este nuevo contexto físico-virtual y los cambios más profundos no dependen únicamente de disponer de los insumos tecnológicos y la conectividad a internet, sino de las apropiaciones que cada sujeto en relación con el otro pueda realizar [4].

En este sentido, el presente trabajo sintetiza el desarrollo e integración de diversas TIC para el proyecto: “Wheelwright, comuna físico virtual: Diseño e implementación de un Dispositivo Hipermedial Dinámico para la construcción de civitas”, premio INNOVA 2009 de la Secretaría de Estado, Ciencia, Tecnología e Innovación de la provincia de Santa Fe, Argentina.

A continuación, en la sección 2 se refieren aspectos significativos del marco teórico y metodológico de la construcción de la memoria mediada por un DHD. Luego en la sección 3 se presenta la configuración de diversos espacios de trabajo colaborativo para el intercambio sincrónico y asincrónico en el entorno MOODLE (www.moodle.org). La sección 4 presenta el desarrollo tecnológico, del “Libro hipermedial de la memoria plural”. Finalmente, en la sección 5 se exponen breves conclusiones sobre lo realizado y sus posibilidades de transferencia a otras comunidades de nuestro país.

2 Telares de la memoria plural

La composición abierta de “Telares de la memoria” como proceso y producto del proyecto “Wheelwright: comuna físico-virtual” procura la conformación activa de una red sociotécnica de participación responsable que posibilite tensionar los conceptos de participación y construcción de lo público en proyectos locales concretos, no necesariamente propuestos por el gobierno local, habilitando la comprensión de los sentidos, significaciones e intereses que se elaboran en torno a la producción de “civitas”.

En la revisión de una amplia bibliografía sobre la escritura de la memoria, se desprende que los eventos acontecidos son un dato, pero el pasado no es nunca un dato fijo e inmutable porque la memoria de los hechos es absolutamente variable y renegociable y, el acto de constante re-escritura del pasado está siempre anclado en el presente. Entonces, toda construcción colectiva, y en este caso, la de la memoria, implica juegos de intereses, conflictos, y negociaciones en tanto que la memoria es objeto de una lucha en el presente, en la cual ciertos grupos intentan apropiársela. Se interpreta, tal como lo expresa Nora [5], que la memoria por naturaleza, es afectiva, emotiva, abierta a todas las transformaciones, inconsciente de sus sucesivas transformaciones, vulnerable a toda manipulación, susceptible a permanecer latente durante largos periodos y a bruscos despertares. La memoria es siempre un fenómeno colectivo, aunque sea psicológicamente vivida como individual. Coincidimos con Violi [6] cuando refiere la necesidad de construcción de la memoria, como una memoria potencialmente “compartible”: una perspectiva asumida y asumible por una sociedad dada, que funda un modo común de mirar su propio pasado y de proyectar su futuro, de allí lo colectivo.

Entonces, la construcción de la memoria en su sentido plural, se entrama a las nociones de lo político, en sus usos y manipulaciones, a partir de lo cual es posible poner en juego construcciones de lo público, de lo colectivo. Así, en “Telares de la memoria”, las instituciones y organizaciones involucradas y su amplia comunidad, podrían desplegar significativamente su “presencia” a partir de estrategias de producción, inclusión y uso de lo público centradas en la posibilidad de crear “civitas”, otorgando sentido pleno a la ciudad “físico-virtual” como lugar productor de ciudadanía y ámbito del ejercicio de ésta [7].

De lo expuesto se sintetiza que construir un DHD significa, tanto en lo teórico como en lo metodológico, desarrollar una mirada relacional, polifónica e hipertextual [8] centrada en la inclusión social, el respeto a la diversidad, el acceso abierto a la información y el conocimiento y la libre participación ciudadana, reconceptualizando lo presencial más allá de la positividad física, como dimensión simbólica.

El problema relevante en una sociedad donde las TIC atraviesan la cotidianeidad pública y privada, interroga sobre cómo sostener la “presencia” subjetiva y la participación ciudadana responsable e inclusiva más allá del grado de mediatización. Así surge como estrategia primordial, hacer lugar a la multiplicidad de lo emergente a partir de una instancia común y abierta, entretejida en este caso de memorias y olvidos [9], creando superposiciones y vínculos que otorguen nuevas dimensiones a los “hipertextos” y habiliten situaciones de aprendizaje a partir de la composición compleja del proceso físico-virtual colaborativo.

Cabe recordar que, los procesos compositivos abiertos basados en lo emergente, donde el público se constituye en coautor a partir de la improvisación (gestual, sonora, visual, etc.), vistos en variadas instalaciones y obras de distintos géneros y soportes, son, entre otros, recursos y técnicas de larga data, que posibilitan a los participantes experiencias subjetivas significativas abriendo las puertas a diversos modos de aprendizaje y expresión [10]. Plantear la problemática de este modo, excede el tradicional dualismo presencial-a distancia y lo meramente cuantitativo del grado de mediatización, centrándose el debate en su real dimensión política y educativa, dada la emergencia de nuevas formas culturales físico-virtuales de aprendizaje, gestión, transmisión, producción y acceso -o no- a la información y el conocimiento.

Esto involucra, en los aspectos sociales y específicamente educativos del desarrollo del conocimiento, la presencia de técnicas, tecnologías y proyectos con dinámicas colaborativas, y la utilización extensiva y abierta de instrumentos digitales aptos para múltiples propósitos.

Se trata de habitar una “red social físico-virtual” que trascienda tanto al discurso monolítico del tradicional “manual escolar” como a la generalizada hiperinstantaneidad resultante de los populares “libros de perfiles” que habitan Internet. En este marco, el despliegue del “DHD Wheelwright”, se realiza a través de mediatizaciones y mediaciones abiertas sustentadas en la modalidad de taller donde se reflexiona sobre los propósitos que lo convocan. Así, se asume al DHD como espacio público integrador donde es posible el desarrollo de procesos de aprendizaje para la producción de “civitas”, lo cual implica un posicionamiento sobre las “competencias” requeridas, como capacidades que se sintetizan en el sujeto como un “saber hacer-saber ser”, que se construyen como un saber “ha-ser” ético [11], asumiendo la diversidad y la complejidad del contexto físico-virtual, expresándose a través de articuladas coordenadas de acción colectiva.

3 Una propuesta tecnológica integrada

EL DHD “Telares de la memoria”, como sistema complejo, (<http://dimensionesdhd.cifasis-conicet.gov.ar>) se compone actualmente de dos subsistemas colaborativos y una presentación audiovisual. Los subsistemas son: el entorno colaborativo de código abierto MOODLE y el “Libro Hipertextual de la Memoria plural” (desarrollo ad hoc).



Fig. 1. Portal MOODLE Telares de la Memoria.

Desde el portal de MOODLE (Figura 1) se puede acceder tanto a la presentación de “Telares de la memoria” que lleva al libro hipermedial, como a los distintos espacios virtuales del entorno habilitados en la categoría “Wheelwright comuna Físico-Virtual”. Para efectuar aportes y participar en las discusiones los subsistemas requieren de la creación de una cuenta de usuario y el correspondiente *login*.

La Presentación¹ es una animación audiovisual realizada con la aplicación Adobe Flash, donde el material visual está compuesto por imágenes artísticas y fotografías de la localidad y alrededores, tratadas plásticamente con diferentes herramientas de edición gráfica. La banda sonora está compuesta como un collage sonoro de voces de ciudadanos de Wheelwright provenientes de fragmentos de entrevistas de campo, citas musicales y locución. La presentación incluye un botón inferior derecho que permite ser saltada cargándose directamente el sistema de Libro hipermedial de la memoria plural.

Los espacios de Interactividad DHD² configurados según los diversos requerimientos planteados son:

- Telares de la memoria: para todos los ciudadanos, que será descrito en la siguiente sección bajo la denominación “Discusiones” (punto 4.3).
- Consejo Plural de Gestión de Telares de la memoria: participan referentes consensuados por sus organizaciones y miembros del grupo de investigación CIFASIS con roles de administración general y de Consejeros (docente por default). En dicho espacio se almacena la totalidad de los registros de campo (formato texto, imagen, video, sonido), otra documentación estratégica al proyecto y se gestan las políticas de participación.
- Investigación y Desarrollo de Telares de la Memoria: participan los miembros acreditados en el proyecto INNOVA 2009 y personal de apoyo a la investigación. Se utiliza para la gestión virtual del proyecto.

Por último, los diversos participantes pueden solicitar un espacio virtual de forma sencilla y automática. El formulario es una función novedosa e innovadora de MOODLE, que se adjunta a partir de la versión 1.9.4. Su funcionamiento es sólido y no presenta problemas de operatividad para el usuario inexperto. Este formulario, una vez completado, alerta con un e-mail automático al encargado de crear el sitio solicitado (en este caso el Consejo Plural de Gestión), el cual debe autorizar la creación de los espacios. En la plataforma, queda un doble registro de las solicitudes, que pueden visualizarse en forma de lista de tareas pendientes por el administrador. Este formulario de solicitud permite configurar al solicitante si desea que el espacio tenga una contraseña y elegirla. Los campos obligatorios son: Nombre completo del curso, Nombre Corto y las razones por las cuales se desea abrir ese espacio.

¹ La realización estuvo a cargo de Dra. Patricia San Martín, Martín Sansarricq y Marisa Cenacchi (estos dos últimos profesionales del Campus Virtual de la UNR).

² El concepto de Interactividad DHD es propuesto por Dra. Griselda Guarnieri en su tesis doctoral titulada “El modo interactivo del Dispositivo Hipermedial Dinámico” (Dir. Dra. Patricia San Martín, Codir. Dr. Oscar Traversa (FHUMyAR-UNR). Interactividad DHD: vínculo intersubjetivo responsable mediatizado por las Tecnologías de la Información y Comunicación que conforma una red sociotécnica generadora del intercambio y edición bidireccional y multidireccional de mensajes y objetos en un marco de trabajo colaborativo, abierto, democrático y plural.

4 El libro hipermedial

En esta sección se exponen aspectos relevantes de la interfaz gráfica original³ desarrollada y de la interfaz de navegación del Libro hipermedial, atendiendo a dos niveles de interacción desde el punto de vista del usuario: la Visualización y los Aportes de contenido.

4.1 Visualización:

En base al concepto de espacialización de base de datos de Manovich [12], el libro hipermedial representa un espacio 3D a través de la simulación de 3 planos relacionados al sistema de ejes cartesianos (Figura 2). Cada plano presenta una de las categorías de contenidos: Constructores de Civitas, Obras Abiertas y Espacios Habitados [13].

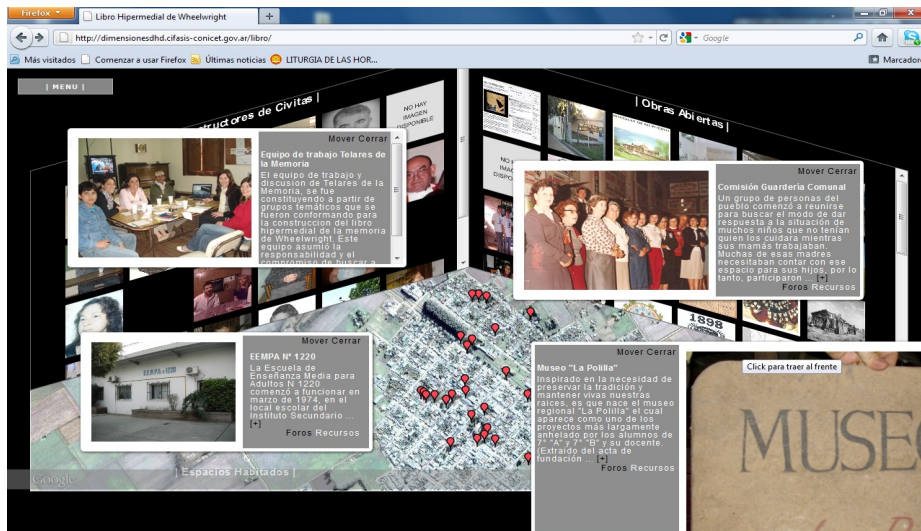


Fig. 2. Libro Hipermedial Telares de la Memoria.

El libro es una página web dinámica que consulta las tres categorías en tiempo real en sus respectivas tablas de la base de datos (BD) y las muestra. Los planos correspondientes a “Constructores de Civitas” y “Obras Abiertas” se generan a partir de una CSS o hoja de estilo en cascada, que invoca funciones definidas en la librería *java script Sandpaper* [14], un desarrollo de código abierto que permite mostrar

³ El diseño y desarrollo del libro hipermedial se realizó en el marco de la tesis doctoral en curso de la doctoranda Ms. Arq. María Elena Tosello, titulada “El diseño de la interfaz del Dispositivo Hipermedial Dinámico” (FHUMyAR-UNR) con la asistencia técnica del Ing. Luis Carrara y la colaboración de Gustavo Pighin.

páginas web distintas, o diferentes bloques, o capas de *HTML (HyperText Markup Language)*: lenguaje de marcas predominante en la tecnología web) en cada cara, y transformar la visualización tradicional de forma rectangular, por un formato romboidal con diferentes grados de deformación.

Este proyecto utiliza alrededor de veinte *CSS* y librerías *javascript* para definir su apariencia visual, y para cada navegador es preciso adaptar un paquete. El primer paquete que se diseñó y depuró fue destinado al navegador *Mozilla Firefox*. Este paquete se testeó y funciona bien en otros navegadores como *Opera* y *Google Chrome*. Se encuentra aún en desarrollo la adecuación al navegador *Internet Explorer*.

Las categorías “Constructores de Civitas” y “Obras Abiertas” se visualizan a través de una imagen en miniatura o *thumbnail* para cada registro, y la categoría “Espacios Habitados” accediendo a una de las funcionalidades de la aplicación *Google Maps* a través de sus *API (Application Programming Interface)*: conjunto de funciones y procedimientos que ofrece cierta aplicación informática para ser utilizada por otro software) por medio de marcadores sobre una imagen satelital del lugar.

Utilizando el sistema de *scripts highslide* [15], cada imagen o marcador se expande en una ficha tipo que contiene la información sobre cada registro y una imagen de referencia. Si la información disponible excede el espacio de la ficha tipo, aparece un símbolo (+) indicando que hay más información.

Cada ficha se puede mover y cerrar en forma independiente, y permite el acceso tanto al espacio “Telares de la memoria” configurado en el entorno *MOODLE*, como a Recursos, que incluye todo el material textual, gráfico y audiovisual disponible sobre el constructor, obra o espacio consultado.

La gran potencialidad de *highslide* es que todas las fichas se pueden visualizar en simultáneo, no teniendo necesidad de cerrar una ventana para abrir otra, evitando de este modo la navegación lineal propia del libro impreso. En este sentido, se abre una perspectiva de visualización innovadora.

El libro hipermedial plantea una visualización de tres dimensiones concurrentes, referenciadas a la construcción cultural en tanto sistema complejo: diversidad de sujetos que habitan múltiples espacios y generan todo tipo de obras. Concepto que resulta transferible a múltiples situaciones en diversos campos sociales, científicos, educativos, etc., y que se ha concretizado a través de una solución de visualización innovadora.

Como color de fondo del sitio se utilizó el negro, por su alto nivel de contraste con las figuras y porque el color negro remite a un espacio infinito. Las tipografías son las usuales *Arial* o *Verdana* en color blanco, de fácil reconocimiento y buena legibilidad en pantalla. El fondo de las fichas es de color gris neutro. El tamaño de letra se puede incrementar, utilizando una función de los navegadores, con las teclas *Ctrl + +*, o desde las opciones que brinda la barra superior.

Con el fin de crear una imagen representativa de un “Telar de la memoria” se prevé incorporar un sistema dinámico de “hilos” que permita visualizar las relaciones entre los tres planos: cada obra con sus constructor/es y espacio/s; cada constructor con su obra/s y espacio/s; y cada espacio con sus obra/s y constructor/es. En función a este objetivo se desarrollaron, en la ficha de carga de cada categoría, los campos que permiten establecer las mencionadas Relaciones.

4.2 Aportes de contenido:

Tanto en el diseño como en la descripción de un sitio web es necesario un guión propio del diseño cinético, que relate paso a paso las posibles secuencias de movimiento.

Para realizar un aporte, el sistema solicita que el usuario se registre, estableciendo un nombre y una contraseña. De esta manera, todos los aportes son identificables para quienes cumplen la función de administración y gestión del DHD Telares de la memoria (trazabilidad).

Una vez realizada la identificación, el sistema ofrece una ventana con las siguientes opciones: Constructores, Obras, Lugares y Recursos, todas con la sub-opción Lista/Edición o Nuevo.

Si se elige la opción Lista/Edición el sistema proporciona la lista de los Constructores, Obras, Lugares y Recursos cargados, ordenados alfabéticamente, y habilita la posibilidad de editar los contenidos de Constructores, Obras y Lugares de manera colaborativa.

La ficha de Edición, igual a la ficha de carga de la opción Nuevo, ofrece la posibilidad de editar -cambiar o agregar- los campos: Nombre, Fecha, Lugar (de creación, nacimiento y/o defunción), Palabras Clave (solo en el caso de Obras), Descripción, Relación y Contexto de la relación. En el caso de que el Constructor, Obra o Lugar no tuviera una imagen de referencia, esta se puede agregar aquí. Sobre el tamaño recomendado de archivos se especifica en la guía de usuario cuáles son los máximos sugeridos.

Si se elige la opción Nuevo, se abre una sencilla ficha de carga, igual a la de Edición, que solicita al usuario los datos antes citados (Nombre, Fecha, Lugar, Palabras Clave, Descripción, etc.). Todos los datos son variables en función del tipo de categoría que se esté cargando.

Tanto en la ficha de carga “Nuevo” como en la de “Edición” de la categoría Lugares, sobre la ficha aparece un mapa flotante que permite seleccionar o modificar la ubicación geográfica del lugar que se está cargando o editando, arrastrando el marcador hasta la ubicación deseada. La ficha presenta dos sub-opciones de localización: “Calles” y “Coordenadas”. Las últimas se completan automáticamente al posicionar el marcador sobre su ubicación en el mapa. Se encuentra aún en desarrollo la sub-opción “Calles”.

La última opción de la ventana de Aportes es “Recursos”. La sub-opción Lista proporciona un listado de todos los recursos cargados en la BD correspondientes a las tres categorías: Constructores, Obras y Lugares. Los Recursos se pueden clasificar por Categoría o por Tipo (texto, imagen, sonido, video, presentación). En la ficha de carga de un recurso Nuevo además de los campos Nombre, Fecha, Palabras Clave, Descripción, Relación y Contexto, aparece el campo Tipo con una lista desplegable de los formatos de archivos admitidos y un campo Archivo y el botón Examinar para seleccionar el archivo a aportar.

Los contenidos y recursos aportados en las fichas se insertan en una base de datos *MySQL* [16] mediante funciones en PHP (Hypertext Preprocessor) [17]. PHP es un lenguaje de programación interpretado, multiplataforma, de propósito general, ampliamente difundido, cuya licencia es de uso libre y está orientado especialmente para el desarrollo y la creación de sitios web dinámicos. Es este lenguaje el que

permite la interacción o diálogo entre la BD y su visualización, a través de una página web, porque puede ser incrustado dentro de código *HTML*. *PHP* puede ser ejecutado con la mayoría de los motores de bases de datos que se utilizan en la actualidad, destacándose su conectividad con *MySQL* que también se considera software libre y es el utilizado en este proyecto y en casi todos los sistemas operativos, y puede interactuar con los servidores web más difundidos como Apache.

4.3 Los *links* adicionales:

Junto a la de Aportes, el menú del libro ofrece otras opciones: Discusiones; Ayuda y Acerca del DHD. A continuación se explicitan sintéticamente cada opción.

Discusiones: lleva al espacio público de interacción dialógica de “Telares de la memoria” en MOODLE. Se ha configurado con la opción de entrada al sistema directa con rol de invitado para facilitar la lectura del material disponible del espacio. Sin embargo para efectuar aportes en los foros, wikis, chat y otras herramientas de interacción habilitadas es necesario el registro como usuario. La configuración de herramientas, publicación de novedades, calendario de eventos y coordinación de todas las actividades de dicho espacio estará a cargo del Consejo Plural de Gestión.

Ayuda: muestra la Guía de usuario “Telares de la memoria” que detalla tanto la operatividad del Libro Hipermedial de la memoria plural como lo relacionado al entorno colaborativo, incluyendo cómo solicitar nuevos espacios colaborativos en dicho entorno.

Acerca del DHD: referencia a la temática general de investigación en el marco de la unidad ejecutora beneficiaria.

5 Conclusiones

Sobre la integración tecnológica del DHD en el espacio virtual, el esquema organizacional de “Telares de la memoria” se configura entonces con instrumentos que permiten la Interactividad DHD, que habilitan la exploración, lectura y escritura de nuevos contenidos (memorias y discusiones), la participación al responder encuestas, preguntas abiertas, adjuntar información en diversos formatos, la comunicación con otros en variados formatos y la participación en espacios ad hoc con fines educativos, comunitarios, políticos, de producción, de recreación, etc.

En referencia al desarrollo tecnológico del Primer Prototipo Experimental, la solución implementada está en proceso de re-estudio hacia un modelo de arquitectura orientada a la integración de los sub-sistemas intervinientes (e.i.: Interfaz, Aplicación integradora y Moodle) teniendo en cuenta que este prototipo fue enfocado en el corto plazo a dar respuesta a los requerimientos funcionales presentados. Se trabajará sobre problemáticas de acoplamiento y en los tipos de conexiones inter-sistema / inter-capas con el propósito de presentar un modelo y/o diseño que implemente más eficientemente la integración de la interfaz propuesta, con las prestaciones funcionales de entornos colaborativos que mantengan la filosofía tecnológica y de uso de comunidades tales como MOODLE.

Referencias

1. Programa I+D+T “Dispositivos Hipermediales Dinámicos”, Directora: Dra. Patricia San Martín. <http://www.mesadearena.edu.ar>
2. San Martín, P.; Sartorio, A.; Guarnieri, G.; Rodríguez, G.: Hacia la construcción de un dispositivo hipermedial dinámico. Educación e investigación para el campo audiovisual interactivo. Universidad Nacional de Quilmes Editorial, Buenos Aires. (2008).
3. Sartorio, A.; Cristiá, M.: Primera aproximación al diseño e implementación de los DHD. XXXIV Congreso Latinoamericano de Informática, CLEI. (2008).
4. San Martín, P.; Martino, S.: La construcción de lo público mediado por un dispositivo hipermedial dinámico. Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación, Facultad de Humanidades y Artes, UNR, Año 6 N° 4. Laborde editor. Rosario. (2010).
5. Nora, P.: Les lieux de Mémoire. Gallimard. Paris. (1997).
6. Violi, P.: Recordar el futuro. Museos de la memoria e identidades culturales. En Dalmaso, M.T.; Andacht, F y N. Fatala, (comp.): Tiempo, espacio e identidades. La Crujía. Buenos Aires. (2010).
7. San Martín, P.; Martino, S.; Tosello, M.; Guarnieri, G.; Rodríguez, G.: Telares de la memoria: Un Dispositivo Hipermedial Dinámico para la construcción participativa del patrimonio cultural intangible. III Jornadas del Mercosur sobre Patrimonio Intangible. Mar del Plata. (2011).
8. San Martín, P.; Guarnieri, G.: Construir un dispositivo hipermedial dinámico en la Universidad Pública. Revista Cuadernos Sociales, 9 (1), 111-127. Rosario. (2009).
9. Candau, J.: Antropología de la memoria. Nueva Visión. Buenos Aires. (2002).
10. San Martín, P.: Hipertexto: Seis propuestas para este milenio. La Crujía. Buenos Aires. (2003).
11. Cullen, C. (comp.): Filosofía, cultura y racionalidad crítica. Nuevos caminos para pensar la educación. La Crujía. Buenos Aires. (2004).
12. Manovich, L.: El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. Ed. Paidós Comunicación. Buenos Aires. (2006).
13. San Martín, P.; Martino, S.: La construcción de lo público mediado por un dispositivo hipermedial dinámico. Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación, Facultad de Humanidades y Artes, UNR, Año 6 N° 4. Laborde editor. Rosario. (2010).
14. Sitio de descarga: <http://www.useragentman.com/blog/2010/03/09/cross-browser-css-transforms-even-in-ie/>.
15. Sitio oficial: <http://highslide.com/>.
16. Sitio oficial: <http://www.mysql.com/>.
17. Sitio oficial: <http://www.php.net/>.