

ELearning Packager Manager (EPM). Kernel gestor de recursos para múltiples fines.

El escritorio semántico provincial como asistente digital para potenciar la enseñanza e impactar en el rendimiento de los estudiantes con relación al uso, procesamiento, sistematización, gestión y producción de la información.

Alejandro Amadeo Palestrini, Delmo Ignacio Carrozzo
a.palestrini@gmail.com , delmo.carrozzo@gmail.com

Resumen

Dada la diversidad de tipos y fuentes de contenidos educativos digitales, como de soportes para visualizarlos, surge el desarrollo del ELearning Packager Manager como herramienta optimizadora para la creación y circulación de contenidos pedagógicos, a partir de la estructuración de los materiales con un criterio común que permitirá su acople a diferentes plataformas, incluso sin internet.

Mediados por EPM, los docentes serán, a la vez y de manera irrestricta, consumidores y productores de contenidos, en consecuencia con los Diseños Curriculares, sumando relevancia a su función y saber, y aportando a una red colaborativa de conocimientos.

Este proyecto, enmarcado en el Programa de Alfabetización Digital de la Provincia, aporta a la creación del escritorio semántico provincial como asistente digital para potenciar la enseñanza y así lograr su uso por los docentes, ponderando el impacto en el rendimiento académico de los estudiantes, en procesamiento, sistematización, gestión y producción de informaciones.

El escritorio se nutre de herramientas de software, empaquetador, visor, entorno semántico, cuya articulación se logra a través de un Núcleo, EPM, que permitirá visualizar y compartir contenidos en equipos con bajo requerimientos de hardware y de soft (multiplataforma). El potencial del EPM habilita la creación de otras aplicaciones para formar una red altamente compleja.

Introducción

En momentos en que la brecha de acceso al equipamiento digital se encuentra en notable contracción y con la máxima de seguir trabajando para la reducción de la brecha de la alfabetización digital, se realiza una apuesta desde la Dirección de Tecnología Educativa no sólo para que los equipos docentes se apropien de las TIC sino que, a partir de su abierta participación en la producción y utilización de contenidos y saberes, se sientan partícipes centrales y necesarios de este proceso de potencialización de la enseñanza.

Entonces, el proyecto de Desarrollo de EPM que aquí se presenta se enmarca en el Programa de Alfabetización Digital de la Provincia, se apoya en los diseños curriculares y se orienta a aportar en

la creación del **escritorio semántico provincial como asistente digital y oportunidad para potenciar la enseñanza, fomentando su uso** para optimizar el rendimiento académico de los estudiantes, en cuanto **al uso, procesamiento, sistematización, gestión y producción de la información.**

Situación-Problema u Oportunidad:

“Lo digital “ha modificado profundamente hábitos, procedimientos y la cantidad y calidad de información que los sujetos de aprendizaje producen, lo que ha dado lugar a transformaciones profundas en términos culturales como materiales”.

En un contexto donde el conocimiento se construye de manera diferente hay que organizar la enseñar y promover el aprendizaje de manera diferente: La búsqueda, acceso, uso, procesamiento. La sistematización, **gestión y producción de la información** es uno de los grandes retos de la enseñanza en el contexto actual.

Escenarios

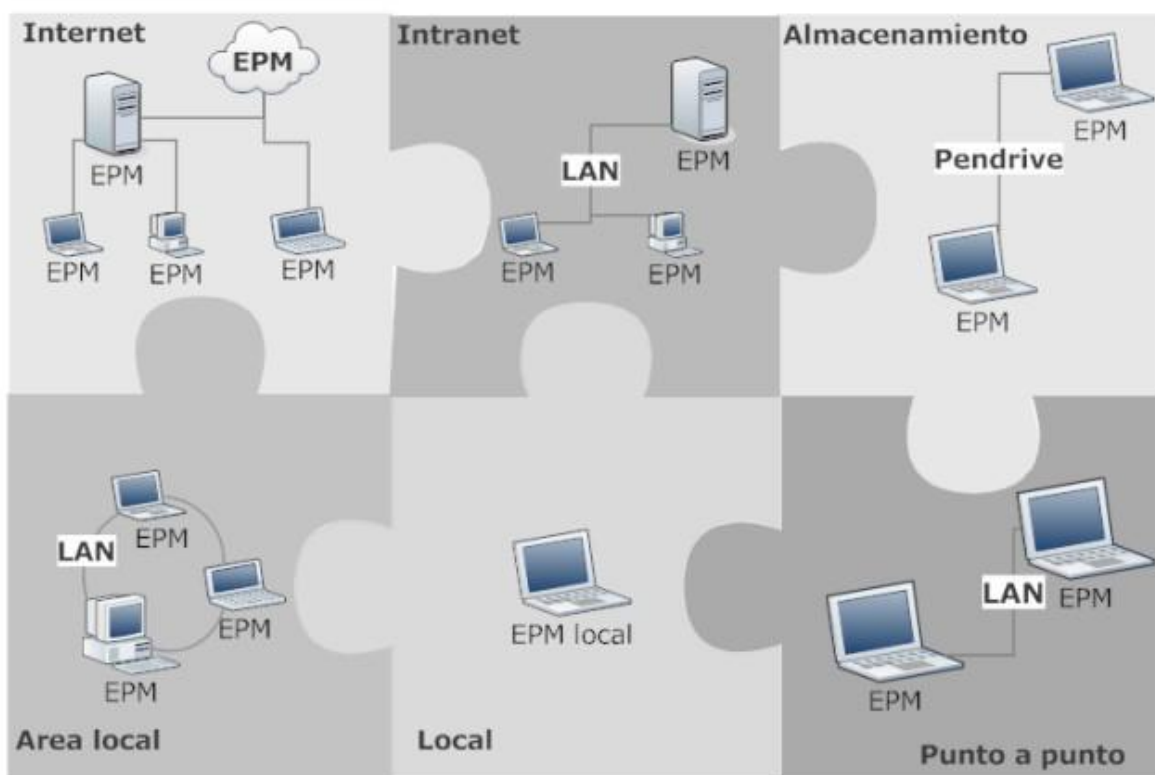


Fig. 1

Una herramienta o un material digital, incluido sin sentido en el ambiente educativo,

difícilmente logre promover algún cambio de calidad. **“El escritorio semántico provincial como asistente digital para potenciar la enseñanza e impactar en el rendimiento de los estudiantes con relación al uso, procesamiento, sistematización, gestión y producción de la información”**

Apostamos a que los docentes de la provincia puedan, de la mano de la apropiación de las TIC construir criterios de selección de materiales digitales encuadrados en el marco del Diseño Curricular, comenzar a concebir a estas herramientas como posibles “asistentes digitales para potenciar la enseñanza”. y por lo tanto este proyecto se orienta a la planificación, desarrollo y gestión del escritorio semántico provincial como herramienta que asista digitalmente y potencie la enseñanza e impacte directamente en el rendimiento de los estudiantes. .l objetivo central de este proyecto es el desarrollo de materiales que permitan a los usuarios, tanto docentes como estudiantes, poder apropiarse de esta valiosa herramienta para enseñar y aprender; ya que es prioritario incluir, integrar y transparentar el uso de las **TIC** en las prácticas educativas de las escuelas bonaerenses y que este escritorio sea un medio de oportunidad del empleo pertinente de las mismas

En clave de tecnología:



Existen diversos tipos y fuentes de La organización y distribución de los materiales en el escritorio, permite la apropiación y un recorrido claro y dinámico contenidos educativos digitales así como herramientas para su visualización e integración a los espacios tradicionales de la escuela. Nuestro Escritorio contempla la creación de una herramienta de software que optimice la llegada de

contenidos digitales y pone en relevancia la función y el saber del docente. Esta herramienta **EPM** (eLearning packager manager) propone estructurar estos contenidos en forma de paquetes únicos, distribuirlos eficientemente sin caer en jerarquías de tipo cliente-servidor, de esta manera todos los actores que posean EPM se transforman en un nodo de una red no necesariamente mediante internet. La red se va conformando a medida que cada docente publica sus propios paquetes y estos pueden ser compartidos o visualizados por otros nodos.

Por lo general las herramientas para la visualización de contenido que circulan de manera masiva son productos finales, algunas sin posibilidad de modificación y otras con posibilidad de edición y creación pero se necesita cierta experiencia en herramientas de diseño, programación y creación de materiales multimedios. EPM administra y distribuye los paquetes sin importarle su finalidad dando lugar a que el contenido sea reutilizado de diferentes formas en diferentes marcos y se adapte al Diseño Curricular y a la impronta pedagógica del docente.

El universo de alcance del Entorno semántico es infinito. Si bien está desarrollado en base al PAD de la Provincia de Buenos Aires, esto implica cerca de 2 millones de niños/niñas de escuelas primarias de gestión pública, su fácil implementación y amplio despliegue desborda su llegada a cualquier programa de integración de tecnología de políticas públicas de nuestra provincia. De hecho existen casos de éxitos en instituciones atravesadas por Conectar Igualdad La Dirección de Tecnología Educativa de la Provincia de Buenos entiende que es prioritario integrar las TIC en las prácticas educativas de las escuelas bonaerenses. Esta prioridad puede ser pensada al menos desde una doble perspectiva en clave de dos problemas que el programa apunta a resolver:

Contexto Institucional: Problemas

Problema 1: “Brecha de acceso al equipamiento digital” , desde esta afirmación, se hace absolutamente necesario, crear una herramienta organizadora y dinámica que figure tanto online como en los escritorios de las netbooks de los estudiantes y docentes. La desigualdad de acceso al mundo y equipamiento digital genera nuevas formas de exclusión social

Problema 2: “Brecha de alfabetización digital “

- a. **Sobreabundancia de información, necesidad de alcanzar un desarrollo que posibilite ordenar y bajar la información de acuerdo al contexto y la necesidad tanto del docente como del estudiante:** la producción de conocimientos es más rápida que la capacidad de procesar la información y gran cantidad de alumnos y docentes no logran gestionar la información y como consecuencia avanzar a la gestión del conocimiento (analfabetos digitales)
- b. **Brecha de uso “Aprender a aprender: Alfabetización digital permanente”, desde esta afirmación, se hace absolutamente necesario, crear una herramienta organizadora y**

dinámica que figure tanto online como en los escritorios de las netbooks de los estudiantes y docentes.

El programa, utilizando este desarrollo, se propone impactar en todas las instituciones educativas de la Provincia de Buenos Aires (todos los niveles y modalidades) y de este modo:

Con relación al Problema 1

Prevé la equidad en el acceso al mundo digital

Con relación al Problema 2

Acompañará a:

- los docentes para que se apropien del lenguaje digital (alfabetización digital) y comiencen a desempeñarse en ese mundo digital y ser parte activa de su cultura (ciudadanos digitales críticos), pudiendo,
- los alumnos a desempeñarse aún más fluidamente en este mundo digital, avanzar en la apropiación del lenguaje digital específico y formarse como ciudadanos críticos y reflexivos frente a la cultura digital (que logren avanzar de la gestión de la información a la gestión del conocimiento)

Enseñar a aprender pensar permanentemente en esas introducciones Pero el desafío que nos imponen siempre, hoy, ayer y mañana seguramente, con aquellas nuevas que todavía no adivinamos, es que nosotros necesitamos permanentemente tratar de seguir haciendo la enseñanza más humana y más fraterna en el contexto provincial. En suma por una parte, esta integración puede ser entendida como estrategia de igualación en el acceso a las tecnologías y por lo tanto mejoramiento de la brecha digital denominada precisamente “de acceso”. Y por otra, en tanto estas tecnologías constituyen una verdadera revolución en la producción, circulación y apropiación del conocimiento, entendemos que su ingreso efectivo en las aulas podrá generar la reducción de lo que se denomina “brecha de uso”: que quienes las utilicen puedan lograr buenos usos y prácticas, que puedan ir más allá de los que habitualmente realizan tanto docentes como alumnos.

Desde ese lugar el Programa de Alfabetización Digital proyecta líneas de acción articuladas con las direcciones de nivel y los diversos Planes, programas y proyectos que las atraviesan para , de manera conjunta, asistir y potenciar , desde los diferentes roles y funciones que en las escuelas se pueda ir avanzando en la ampliación de horizontes para los alumnos integrando de manera pertinente las TIC al desarrollo curricular para fortalecer

las situaciones de enseñanza y promocionar la adquisición de aprendizajes significativos por parte de los alumnos.

Un buen desarrollo como el presentado, permitirá que articulen de manera fluida todos los objetivos que desde la Dirección de Tecnología Educativa perseguimos en cuanto a la integración de las TIC en la cotidianeidad escolar y la apropiación de estas para el aprendizaje por parte de los estudiantes.

Solución:

Para poder abarcar los diferentes escenarios necesitábamos de una herramienta de fácil distribución y bajo costo de mantenimiento de desarrollo y por sobre todas las cosas portable, se procedió entonces con la creación de **un núcleo de software** -que actualmente se encuentra en desarrollo y está por alcanzar un etapa alpha- esta aplicación multiplataforma es capaz de administrar diferentes tipos de paquetes de contenido previamente definidos de acuerdo a las necesidades, cada tipo de paquete es interpretado mediante la implementación de un plugin que se acopla al núcleo. Un EPM o núcleo define uno o más repositorios de paquetes permitiendo la organización de los mismos y a su vez cada repositorio trabaja como nodo que sirve paquetes de forma local y/o remota. Es capaz de comunicarse con otros nodos (EPMs) y nutrirse de ellos. A cada paquete se le es asignado un único identificador para diferenciarse de todos los demás, ya sean conocidos o desconocidos. Para el filtrado de paquetes se definió EQL (eLearning query language) que es un lenguaje de consulta, la idea de este lenguaje resuelve 2 problemáticas a la vez, con una perspectiva informática propone estandarizar la búsqueda de contenido y a su vez pedagógica ya que ayuda a que los usuarios tomen contacto más cercano a lo que es el mundo informático, de esta manera un usuario mediante la búsqueda de contenido para aprender sin querer se va a encontrar escribiendo pequeños “trozos de código”para obtener su material.

De esta manera con una misma aplicación podemos mostrar un mismo contenido de maneras diferentes, por ejemplo, logramos que un contenido se vea con un enfoque pedagógico para un chico y de forma técnica para un docente. El núcleo esta desarrollado mediante la tecnología node.js, gracias al potencial de node.js obtuvimos una potente aplicación que utiliza muy bajos recursos de hardware y contempla nuestras necesidades.

Innovación e Inédito

La iniciativa presentada es entendida como inédita para el ambiente educativo y que presenta un escritorio digital semántico en el que los usuarios (estudiantes y/o docentes) son consumidores y productores del mismo.

Se presenta un entorno digital semántico, una gran nube, un entorno educativo que se enriquecerá con cada uno de los aportes de los usuarios Pro-sumidores (productores y consumidores del

mismo) . Una gran red conectada por nodos y que a la luz de la búsqueda del usuario acerque los resultados. El núcleo de software, sus herramientas y complementos están siendo distribuidos bajo la licencia GPL v3, su código está disponible en internet y cuando se alcance una etapa estable se dispondrá de instaladores y documentación para su instalación y utilización.

La aplicación está pensada para que funcione en diferentes arquitecturas de hardware y software, su poca utilización de recursos de hardware y su característica multiplataforma da la posibilidad de adaptarse a múltiples necesidades, desde un Raspberry hasta un potente servidor.

Beneficiarios :

Los beneficiarios directos de la iniciativa serán los estudiantes y docentes de la Provincia de Buenos Aires.

Relevancia para el Interés Público

Desde el punto de vista de los beneficiarios, la importancia de la ejecución de esta iniciativa para resolver el problema de la brecha de uso digital y la alfabetización digital desde un posicionamiento liberador es entendida como un avance en la afirmación de derechos fundamentales de los sujetos.

Efectividad:

El programa de Alfabetización Digital de la Provincia de Buenos Aires implica la entrega de Aula digitales móviles a las escuelas Primarias alcanzadas por el Programa, esto implica un parque de más de 200.000 netbooks Classmate. Cada una de estas net cuentan con una versión funcional del EPM y el escritorio semántico. El alcance final es de más de 2 millones de estudiantes primarios de la provincia de Buenos Aires.

En estos momentos cerca de 25 profesionales docentes, contenidistas, están creando los paquetes que serán parte del escritorio final en las actualizaciones dispuestas cuando lleguen las aulas móviles a las escuelas. Ya existen en producción más de 400 paquetes en la versión On-line dispuesta para las capacitaciones previas a la llegada del equipamiento (pad.nitcx.net).

Desde la Dirección de Tecnología Educativa se dispone, a partir del equipo territorial, el monitoreo, capacitación y el soporte técnico de instalación y mantenimiento del EPM.

La versión On-line está disponible desde hace 6 meses y ya lleva más de cinco mil visitas según Google Analytics

Facilidad de Reproducción:

El núcleo de software, sus herramientas y complementos están siendo distribuidos bajo la licencia GPL v3, su código está disponible en internet y cuando se alcance una etapa estable se dispondrá de instaladores y documentación para su instalación y utilización.

La aplicación está pensada para que funcione en diferentes arquitecturas de hardware y software, su poca utilización de recursos de hardware y su característica multiplataforma da la posibilidad de adaptarse a múltiples necesidades, desde un Raspberry hasta un potente servidor.

Ambiente de Hardware y Software:

Requisitos de software y hardware: en primera instancia deben basarse según la versión de Node.js que se utilice, EPM ha sido desarrollada y testada a partir de la versión v0.10.28. Node.js funciona en la mayoría de las arquitecturas de hardware y en las arquitecturas de software.

Como podemos apreciar en la Fig. 1 existen varios escenarios abarcados por el EPM, a continuación se detallan cada uno de ellos.

Internet: Servicio de hosting para Node.js o una infraestructura de servidor VPS o equipo físico, Cualquier distribución de GNU/Linux, Windows Server 2008 o superior.

Intranet:

Para el equipo servidor cualquier distribución de GNU/Linux, Windows Server 2008 o superior.

Para cada Estación de Trabajo: cualquier distribución de GNU/Linux, Windows 7 o superior,

Mac based operating system. Conectividad de cualquier tipo de Red local que soporte protocolos HTTP.

Almacenamiento:

Para cada Estación de Trabajo: cualquier r distribución de GNU/Linux, Windows 7 o superior, **Mac based operating system.** Cualquier dispositivo de almacenamiento, pendrive, CD/DVD/Blueray, etc.

Area Local:

Para cada Estación de Trabajo: cualquier distribución de GNU/Linux, Windows 7 o superior, **Mac based operative system.** Conectividad de cualquier tipo de Red local que soporte protocolos HTTP.

Local:

Cualquier distribución de GNU/Linux, Windows 7 o superior, Mac based operating system.

Punto a punto:

Cualquier distribución de GNU/Linux, Windows 7 o superior, **Mac based operating system**. Conectividad entre equipos de cualquier tipo de Red que soporte protocolos HTTP.

Referencias

- DGCYE (2007) MARCO GENERAL DE POLÍTICA CURRICULAR Niveles y Modalidades
- **Learning:** http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje_electr%C3%B3nico
- Eloquent JavaScript: A Modern Introduction to Programming Marijn Haverbeke (Autor)
- .Multiplataforma: <http://es.wikipedia.org/wiki/Multiplataforma>
- Red: http://es.wikipedia.org/wiki/Red_de_computadoras
- Hardware: <http://es.wikipedia.org/wiki/Hardware>
- •Software: <http://es.wikipedia.org/wiki/Software>
- Cobo Romani, Cristóbal; Moravec, John W. (2011). Aprendizaje Invisible.Hacia una nueva ecología de la educación. Collecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona
- Cobo, Cristóbal (2006) “Las multitudes inteligentes en la era digital”, Revista Digital Universitaria, vol.7, nº6.Disponible en http://www.revista.unam.mx/vol.7/num6/art48/jun_art48.pdf
- Dussel, Inés y Luis Alberto Quevedo: iv Foro Latinoamericano de Educación; Educación y Nuevas Tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital, Buenos Aires, Santillana, 2010.
- Freire, P. (1968). Pedagogia do oprimido. Río de Janeiro: Paz e Terra. • IIPE-Unesco (2001) Educación y nuevas tecnologías. Experiencias en América Latina. Los usos de las tic en los sistemas educativos de la región, Buenos Aires. • Ley de Educación Nacional N ° 26.206 de 2006.
- Ley de promoción y protección integral de los Derechos de los Niños N ° 13.298 de 2004.
- Ley de Educación N ° 13.688 de 2007
- “La gestión de las tic en las escuelas: el desafío de gestionar la innovación”, en Las tic del aula a la agenda política, Unicef Argentina e iipe- Unesco, Buenos Aires, 2008.
- Terigi, F (2006) (comp), Diez miradas sobre la escuela primaria. Buenos Aires, Siglo XXI
- Terigi, F (1999) Curriculum. Itinerarios para aprehender un territorio. Buenos Aires, Santillana
- Wiley, David, “¿Han muerto los objetos de aprendizaje?”. Disponible en <http://www.um.es/ead/red/14/columna14.pdf>.