

Algunas herramientas propietarias y de libre distribución para el desarrollo de sistemas GIS e IDE

Sonia I. Mariño^{1,2} y María V. Godoy¹

¹ Departamento de Informática. Área de Ingeniería Web. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura. 9 de Julio 1449. 3400. Corrientes.

² Facultad de Humanidades. Av. Las Heras 727. 3500. Resistencia. Universidad Nacional del Nordeste.

Resumen

En la actual "Sociedad de la Información" y/o "Sociedad del Conocimiento", dependiendo de los autores seleccionados, las herramientas de las tecnologías de la información y comunicación, atraviesan todos los ámbitos de la vida de la comunidad, afianzando paulatinamente novedosas modalidades de trabajo y eliminando las restricciones espacio-temporales. En este trabajo se sintetizan una selección de herramientas de libre distribución y propietarias empleadas en el desarrollo de sistemas GIS e IDE concretadas el intento de aportar al desarrollo local. El trabajo se compone de las siguientes secciones. En la primera se sintetiza el marco teórico en el cual se desarrolla el trabajo. En la segunda sección se mencionan las herramientas de programación utilizadas atendiendo a las experiencias desarrolladas desde el Área de Ingeniería Web. Finalmente se exponen las conclusiones y futuras líneas de trabajo.

1. Introducción

El impacto producido en la sociedad por la convergencia de la expansión de las computadoras personales y su capacidad para integrarse en la red, permitió el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) que proporcionan, tanto al sector público como al privado, un aumento de la capacidad de procesamiento y una mayor accesibilidad a las comunicaciones (González del Alba Baraja, 2001). En el contexto de la denominada "Sociedad de la Información", las TICs, introducen cambios significativos en todos los ámbitos de la vida en sociedad.

Las TICs han acelerado la manera de procesar, almacenar y difundir la información (Cimoli y Correa, 2003 en Boscherini et al., 2003). Por éste motivo, en un mundo globalizado, impactan fuertemente sobre la economía, las empresas, el estado y los individuos (Proto y Olivera, 2005).

El Área de Ingeniería Web (AIW), de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (FACENA) de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), tiene como misiones: i) Proporcionar servicios de diseño, desarrollo, capacitación y asesoría en temas relacionados a las tecnologías web existentes. ii) Innovar, investigar y evaluar la implementación de estas tecnologías tanto en las áreas institucionales de la FACENA, como en las distintas áreas académicas.

Algunas de las líneas de trabajo del AIW consisten en: asesorar en temas relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación, promover el empleo de herramientas desarrolladas empleando software libre, propiciar acciones de desarrollo tecnológico y de

transferencia a las instituciones de gestión pública, formar recursos humanos especializados en tecnologías de la información y comunicación.

Este trabajo está enmarcado en las funciones establecidas para el área referente al asesoramiento en temas relacionados con las tecnologías y su aplicación en distintos ámbitos. Asimismo, entre las líneas de investigación desarrolladas, se encuentra la evaluación y adopción de herramientas de software de libre distribución para la construcción de portales. El mismo se compone de las siguientes secciones. En la primera se sintetiza el marco teórico en el cual se desarrolla el trabajo. En la segunda sección se mencionan algunas herramientas de programación para el desarrollo de GIS e IDE. Finalmente se exponen las conclusiones y futuras líneas de trabajo.

El desarrollo local en la Región NEA Argentina

Torres (1997) expresa que los cambios derivados de los procesos acelerados de apertura económica y globalización que experimenta la sociedad del nordeste argentino, y que la afectan de múltiples formas, hacen que las demandas hacia la Universidad se incrementen, volviendo su accionar cada vez más necesario... Continúa su exposición, comentando que "La inserción de la 'masa crítica' de recursos humanos que tiene la Universidad en el medio es un proceso requerido con urgencia a causa de las recurrentes crisis económicas y sociales que experimenta la región que la sustenta y a quién se debe. Los responsables de la conducción universitaria estamos conscientes del rol que nos cabe y rápidamente acentuamos el accionar como proveedor de servicios, de modo de hacer disponibles en el medio los conocimientos técnicos y científicos, superando limitaciones impuestas por los presupuestos que disponemos".

Arroyo (2003) menciona que la primera idea básica sobre el desarrollo local como concepto supone pensarlo "desde abajo". Es decir abordarlo como un proceso que va desde lo particular a lo general. Continúa su exposición que se debe reflexionar en una región, en una localidad, en un municipio. ¿Qué hay? ¿Qué no hay?. Con qué recursos se cuenta y con qué recursos no se cuenta para promover el desarrollo. Esa es la primera idea y la principal dificultad del concepto de desarrollo local. Es parte de lo que existe en una localidad, en un territorio, o, a lo sumo, en una micro región cuando se juntan más de un municipio.

Como antecedentes de los intentos de promoción de esta temática desde la Universidad se menciona el Curso de Actualización y Perfeccionamiento "Desarrollo Local en la Región Chaco - Corrientes: Procesos y Estrategias de Gestión", desarrollado en el año 2002 por la Unidad Ejecutiva de Transferencia y Gestión Estratégica. Los fundamentos se abordan en el sentido espacial y social.

Además, la gestión actual de la Universidad Nacional del Nordeste (2008), en un Documento expresa lo siguiente "La UNNE, consciente de la crítica coyuntura de esta región, no ignora las dificultades que el sistema socio-económico y político presenta a la hora de producir alternativas de solución y cambios en las estructuras culturales, productivas y laborales. Además, comparte con el conjunto de la sociedad las consecuencias de esta situación, sin abandonar las aspiraciones que siempre la han alentado: contribuir al bienestar de los habitantes. La Universidad -en este contexto- intenta promover y fortalecer procesos de desarrollo local, mediante la producción y transferencia del conocimiento y la capacitación y formación profesional de universitarios que, críticos y creativos, desempeñen roles necesarios y relevantes en estos procesos."

El software libre y el software prioritario

Uno de los temas de mayor debate en América Latina y el Caribe, es el empleo de software en los organismos públicos administrativos. La difusión y el empleo de software de licencia pública en los organismos estatales, cobra renovado impulso y genera amplio debate en los países latinoamericanos. Esta tendencia a la vez que gana adeptos, ha generado posturas contrarias en un espectro variado de protagonistas e intereses.

La disyuntiva entre Software Libre (SL) o Software Propietario (SP) ha abierto distintas opiniones, involucrando a múltiples actores y visiones. Existe una tendencia a nivel mundial de elaborar aplicaciones basadas en software libre. El software libre o software de código fuente abierto, es aquel cuyo autor licencia brindando libertades a sus usuarios. Presenta características especiales que permiten la experimentación de nuevas formas de desarrollo y de mantenimiento de programas, de nuevos modelos económicos, e incluso de nuevos desarrollos legales.

El auge del software libre se debe en gran medida al elevado número de iniciativas implementadas en diversos ámbitos.

En un marco como el actual, caracterizado por el cambio tecnológico permanente y los fuertes gastos a nivel de conocimiento (Quintar y Carmona, 2004), las soluciones basadas en software libre constituyen una opción viable.

En la nueva economía digital, es fundamental promover el acceso a los recursos proporcionados por las TICs, en la mayoría de los casos se carecen de suficientes recursos para el pago de licencias anuales requeridas para el funcionamiento de las soluciones de software existentes. Es menester buscar y adoptar las herramientas basadas en la filosofía del software libre

La Ingeniería del Software Libre, pretende promover el uso de sistemas operativos, lenguajes de programación, bases de datos y demás herramientas de *software* de carácter libre para la creación de aplicaciones (Callejas Cuervo, 2005).

Sistemas GIS e IDE

Un SIG es un sistema de hardware, software y procedimientos elaborados para facilitar la obtención, gestión, manipulación, análisis, modelado, representación y salida de datos espacialmente referenciados, para resolver problemas complejos de planificación y gestión (NCGIA. 1990).

La Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) es considerada como un conjunto de tecnologías, políticas y acuerdos institucionales destinados a facilitar el acceso a información espacial, constituyéndose en una base para la búsqueda, visualización, análisis y aplicación de datos espaciales a todos los niveles; teniendo en cuenta que sus componentes son: tecnologías, marco institucional, políticas de datos y los estándares establecidos (González y Oñate Valdivieso, 2007).

2. Síntesis de algunas herramientas para la construcción de GIS e IDE

En un documento publicado por la UNNE en el año 2006, se menciona como su Visión hacia el 2010 "evolucionando hacia la calidad, la excelencia y la pertinencia, comprometida con la Región, inserta totalmente en un contexto global, integrada en redes interuniversitarias, y con una cultura universitaria nueva, con una doble implicancia": hacia dentro y hacia fuera de la Universidad". En este trabajo se destaca la segunda implicancia "hacia afuera de la Universidad, con una íntima relación con la sociedad, mediante una multiplicidad de servicios y productos" (UNNE, 2006).

En referencias a las tecnologías de la información y comunicación se debe recordar que las Universidades propiciaron la generación de software libre y en este momento son unas de las principales usuarias y proveedoras de esta tecnología.

En la Web se pueden identificar los portales horizontales y los portales verticales. Los primeros o también denominados funcionales, ofrecen capacidades de búsqueda y clasificación de todo el contenido existente en la red, así como funcionalidades genéricas como correo electrónico y grupos de discusión personalizados. Mientras que los segundos ofrecen las mismas características que los portales horizontales, centrándose en un sector o comunidad específica. Para su configuración se deben tener en cuenta los contenidos y la velocidad con que los mismos se generan, la escalabilidad de las aplicaciones y las políticas de información.

Desde el área de Ingeniería Web se incentiva la formación de recursos humanos en temáticas tendientes a asegurar la innovación y la producción de desarrollo de software orientado al ámbito local y/o regional. A continuación se mencionan las herramientas de programación y/o desarrollo que pueden seleccionarse para la construcción de los prototipos de GIS e IDE.

Uno de las motivaciones, consistió en utilizar herramientas de distribución libre con capacidad de funcionar sobre plataformas Microsoft Windows. Entre las herramientas seleccionadas se mencionan: i) MapServer, sistema GIS basado en Web de código abierto u open source usado para implementar las tareas básicas en la World Wide Web (WWW). Utiliza información de una consulta y un archivo especial llamado MapFile para crear una imagen del mapa consultado. Puede también crear imágenes para leyendas, barras de escala, mapas de referencia y valores. ii) MS4W, es un paquete desarrollado por la empresa DMSolutions, en un intento de permitir que usuarios de todos los niveles de esta tecnología instalen un entorno de trabajo apropiado y sencillo en plataformas Windows. El paquete básico instala un servidor Web preconfigurado que incluye los otros componentes: como el servidor Apache, el interprete del lenguaje PHP, MapServer CGI, PHP/MapScript, y utilidades MapServer, GDAL/OGR, PROJ, OGR/PHP Extensión 1.0.0, OWTChart. iii) Chameleon es un entorno configurable de aplicaciones WMS. Incorpora la habilidad de construir aplicaciones rápidamente desde una fuente común de bloques de código llamados widgets que pueden incluirse en documentos HTML. iv) HTML y PHP, se utilizan como lenguajes para el desarrollo de sitios web a partir del cual es posible integrar una diversidad de herramientas. v) Las hojas de estilos en cascada (CSS), se diseñan para elaborar plantillas, guías o conjunto de instrucciones que dictan al navegador como debe mostrar el contenido de una o varias páginas Web que componen un sitio.

3. Conclusiones

En el trabajo se sintetizaron algunas herramientas para el desarrollo de sistemas GIS e IDE orientados a la implantación de soluciones informáticas en sectores públicos y privados de la región. Los artefactos o productos que utilizan como insumos las herramientas descritas, están dirigidos a satisfacer la demanda de sistemas de información específicos y son coadyudantes al desarrollo local. Asimismo, el estudio y evaluación de herramientas como la construcción de sistemas de información, se orientan a la maximización de acciones desde ésta Casa de Altos Estudios hacia el contexto social y económico de influencia de la UNNE en un intento de aportar al desarrollo tecnológico de la región, propiciando espacios de innovación y transferencia desde la Universidad al Medio. También, se debe recordar que la incorporación planificada de sistemas GIS o IDE permiten transformar paulatinamente, sitios institucionales en portales verticales de conocimiento.

Referencias

- Arroyo, Daniel. 2003. "Los ejes centrales del Desarrollo Local en Argentina". En: http://dhl.hegoa.info/ficheros/0000/0061/ejes_centrales_desarrollo_local_argentina.pdf. [Consulta: 30/05/2009].
- Boscherini, Fabio., Novick, Marta. y Yoguel, Gabriel (comp.). 2003. "Nuevas tecnologías de información y comunicación. Los límites en la economía del conocimiento". Ed. editado por Miño y Dávila y la Universidad Nacional de General Sarmiento, Madrid y Buenos Aires.
- Callejas Cuervo, Mauro. 2005. "La Ingeniería de Software Libre y sus herramientas aplicadas a proyectos informáticos". Reportes Técnicos en Ingeniería del Software. 7(2): 30-35.
- González del Alba Baraja, A. 2001. "Seguridad de la información en el proceso automático de los datos". CIASI. III Congreso Iberoamericano de Auditoria y Control de Sistemas de Información. 67-90.
- González Víctor H., Oñate Valdivieso Fernando. 2007. "Infraestructura de datos espaciales (IDE) para el estudio y análisis ambiental: Una experiencia en el sur del Ecuador". Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires, Argentina. En http://www.fronate.pro.ec/fronate/wp-content/media/2008/01/ide_ambiental_ecuador.pdf. [Consulta: 30/05/2009].
- NCGIA. 1990. En. <http://www.ncgia.ucsb.edu>. [Consulta: 30/05/2009].
- Proto, Araceli. N. y Olivera, Noemi. 2005. "Los límites de la incorporación de TICs. Una experiencia interdisciplinaria de investigación y formación de recursos humanos". JEITICS. En <http://cs.uns.edu.ar/jeitics2005/Trabajos/pdf/jeitics2005-full.pdf>. [Consulta: 30/05/2009].
- Quintar, Aída y Carmona, Rodrigo. 2004. "Conocimiento y desarrollo local-regional en el contexto global. Implicancias de política y debates en el escenario europeo". Simposio sobre Sociedad de la Información. 33 Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa.
- Universidad Nacional del Nordeste. 2008. Documento presentado en la III Reunión Institucional de la UNNE, llevada a cabo en Empedrado (mayo/2008), sobre el cual se elaborara el Plan de Desarrollo Institucional sobre la base del Planeamiento Estratégico 2008-2010.
- Torres, Adolfo. 1997. En: <http://www.unne.edu.ar/Web/publicaciones/contexto/separad.htm>. [Consulta: 30/05/2009].
- Rectorado Universidad Nacional del Nordeste. 2006. "Bases para el plan estratégico de desarrollo institucional". Puntos I a VII.

SOCIEDAD DE LA INFORMACION

www.sociedadelainformacion.com

Edita:



Director: José Ángel Ruiz Felipe

Jefe de publicaciones: Antero Soria Luján

D.L.: AB 293-2001

ISSN: 1578-326x