

UN PORTAL DE NOTICIAS BASADO EN TECNOLOGÍAS FLOSS

Un aporte a la sociedad de la información

Roberto José Torres, Sonia I. Mariño y María Viviana Godoy
Universidad Nacional del Nordeste (Argentina)
simarinio@yahoo.com

Resumen

Las tecnologías de la información y comunicación en el contexto de la denominada "Sociedad de la Información" introducen significativos cambios en todos los ámbitos de la vida de la comunidad. En este trabajo se describe un sistema de información basado en tecnología FLOSS (Free Licence Open Source Software), destinado a gestionar las noticias de una provincia argentina.

El trabajo se compone de cuatro secciones: la primera contiene una exposición sintética de la construcción de portales de noticias basados en software libre y su implementación en una provincia argentina. En la segunda, se resume la metodología aplicada en la construcción del sistema de información. La tercera sección ilustra las principales funcionalidades del artefacto de software generado. Finalmente, se exponen las conclusiones y futuras líneas de trabajo.

Palabras clave: software libre, generación de software, desarrollo local, periodismo digital, FLOSS

1. Introducción

Schudson (en Machado Gonçalves y Rodrigo Alsina, 2000) señala que el periodismo en todas sus formas de manifestación es una parte de la cultura contemporánea.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han demostrado su capacidad para acelerar el crecimiento del desarrollo local de las distintas comunidades. En este contexto, la estrategia que un país, región, provincia o municipio adopte frente a este desafío es central a fin de asegurar una constante apropiación de este concepto. Aguiar (2007) sostiene que en la década de los 90 "las tasas de crecimiento de los países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), se debían en un 50% a la mayor eficiencia obtenida en todas las actividades económicas gracias a la incorporación intensiva de las TIC".

Patiño en Libedinsky (2007) comenta que "La naturaleza del desafío que entrañan los medios digitales hoy es un círculo complicado en el cual se conjugan la fuga de publicidad, el costo del papel y, por supuesto, los hábitos de las nuevas generaciones, más cercanas a las pantallas. Esto último no es nuevo, ya se venía diciendo desde los años 50 con la televisión y la radio, pero con la diferencia de que Internet es activamente participativa, sí trajo un cambio revolucionario. Además la publicidad gráfica, ante un lectorado que envejece y se reduce en número, inexorablemente cae".

Además, en la publicidad, el papel se vuelve más caro, y menos gente puede acceder a comprar el diario, deben crecer y perfeccionarse las alternativas. Las facilidades en cuanto al acceso del servicio de Internet y el gran mundo al cual se tiene acceso a través de él, tanto en lo que se refiere a aplicaciones gratuitas que proporcionan servicios de todo tipo, desde el estado del clima hasta concertación de operaciones financieras complejas, así como también en el cúmulo de información al

cual se tiene acceso, hacen un presente con grandes posibilidades para el desarrollo de un sitio que proporcione servicios informativos, es así que para este proyecto, se han establecido dos objetivos fundamentales; uno de ellos es el diseño y construcción de la página web, más precisamente del diario digital, que incluya generalidades, con agregados que le otorguen sellos distintivos. En él, se publican las noticias más relevantes de carácter local, nacional e internacional, además, de poner a disposición otros servicios de gran utilidad para el lector, buscando allí la innovación que lo distinga. 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 SL, propiciar acciones de desarrollo tecnológico y de transferencia a las instituciones de gestión pública, privada o del tercer sector, 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.

Siguiendo lo expuesto por Lugones et al. (2003) la incorporación de las TIC desencadenaría una serie de adaptaciones y procesos derivando en mejoras de desempeño que van más allá de las directamente asociadas al hecho de contar con un nuevo equipo o herramienta.

El objetivo general del desarrollo que se describe es ilustrar la construcción de un sistema de información basado en arquitectura web destinado a la gestión de noticias en una provincia argentina. Es así como se proporciona una herramienta eficaz para agilizar las tareas que competen a la organización que lo implementa, instrumentalizando el impacto de las TIC en una de las áreas de la actividad económica y productiva de la sociedad, en particular el periodismo local, nacional e internacional.

Machado Gonçalves y Rodrigo Alsina (2000) sostienen que el periodismo digital “es una de las actividades que se desarrolla en el ciberespacio, que es una visualización espacial de los sistemas mundiales de circulación y almacenamiento de datos en recorridos proporcionados por las actuales y futuras redes de comunicación”. Al tratarse de un diario digital, la premisa fundamental es brindar información precisa al momento en que ésta se genera. Lo expuesto hace que su actualización sea un factor determinante, por lo tanto, el sistema incorpora las herramientas necesarias para facilitar, agilizar y garantizar la seguridad de la información, y para generar reportes estadísticos que permitan establecer cuáles son los ajustes necesarios para mejorar la calidad del diario.

Las tecnologías FLOSS

El crecimiento actual de las tecnologías FLOSS (Free License Open Source Software) es un determinante en la elección de estas, y son los ámbitos académicos los precursores en fomentar estas tecnologías.

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 TIC, en la mayoría de los casos se carece 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).

El trabajo se compone de cuatro secciones. En la segunda sección se resume la metodología aplicada en la construcción del sistema de información. La tercera sección ilustra las principales funcionalidades del artefacto de software generado. Finalmente, se exponen las conclusiones y futuras líneas de trabajo.

2. Metodología

La ingeniería de construcción de aplicaciones informáticas (Kendall y Kendall, 2005; Lores, 2003; Pleegeer, 2002; Pressman, 1990 y Sommerville, 2005) y aquellas orientadas a plataformas web (Diaz et ál., 2005) comprenden la toma de decisiones en cuanto a aspectos de diseño, desarrollo e implementación que inevitablemente influyen en todo el proceso. El alcance de la aplicación y el tipo de usuarios a los que estará dirigida son consideraciones tan importantes como las tecnologías elegidas para realizar la puesta en funcionamiento. A continuación se sintetizan las etapas que comprenden la metodología adoptada y promovida por los integrantes del Área de Ingeniería Web. Esta se fundamenta en el desarrollo de prototipos incrementales o evolutivos (Corcos, 2000 y Oliveros, 2007), aplicando fases particulares a fin de responder a requerimientos de la ingeniería web y de los demandantes. En función a la experiencia desarrollada, se proponen las siguientes:

Etapas 1. Estudio de Factibilidad. El estudio de factibilidad, consistió en una estimación de recursos necesarios y escenarios posibles. Su objetivo es definir con claridad las fronteras del subsistema de información y su integración con otros subsistemas. Se evaluaron los aspectos relacionados con: hardware disponible, motores de bases de datos, lenguajes de desarrollo. Se incluyeron también actividades de identificación de los requerimientos y definición de la arquitectura general o infraestructura.

Etapa 2. Análisis del sistema. Es el conjunto de técnicas y procedimientos que permite conocer los elementos necesarios para definir un proyecto de software. Se realizó el estudio de los circuitos referentes a la administración de la información. Se captaron los requerimientos, problemas, tiempos y otras visiones de los usuarios.

Etapa 3. Diseño del prototipo. Se desarrolló una versión funcional de alto nivel que constituyó el medio para interactuar y lograr la evaluación con una muestra de los destinatarios. Consistió en “un prototipo evolutivo, o sea que en él se irán realizando las modificaciones necesarias que resulten de la evaluación, hasta converger en el producto final” a Díaz et ál. (2009b). Esta etapa tuvo por objetivo transformar la información obtenida durante el análisis en un diseño, con miras a crear un software acorde a los requerimientos. Si se abordan determinadas cuestiones en las primeras fases de la programación, será más fácil implantar las diferentes características y funciones de manera eficaz. Al planificar la aplicación Web, se deben tener en cuenta los puntos mencionados en Morville y Rosenfeld (2000). Se consideraron cuestiones referidas a:

- **Identificación de la audiencia y del explorador utilizado:** se deben especificar los usuarios con acceso a la aplicación Web y el tipo de explorador Web a emplear.
- **Especificación del propósito del sistema:** permitió definir las características y funciones disponibles para los usuarios de la aplicación.
- **Determinación del contenido del Web:** el contenido incluye todos los elementos Web y de diseño utilizados para especificar las características de la aplicación, orientadas a lograr el propósito prefijado.
- **Análisis de los recursos de programación:** estos afectan la forma de planificar y diseñar la aplicación Web.
- **Diseño de las interfaces:** consiste en generar el sistema de navegación y las interfaces requeridas.

Etapa 4. Seguridad en el acceso a la información. Los aspectos de seguridad en la Web dan lugar a establecer medidas para prevenir cualquier tipo de problemas tanto externos como internos que puedan influir en el desempeño normal del sistema. Se establecieron los siguientes perfiles de usuario: administradores, operadores y usuarios finales. Se previó la generación de dos subsistemas, además se diferencia el subsistema de administración o back-end y el subsistema de acceso público o front-end. Asimismo, se definen distintos perfiles de usuarios, cuyas funciones se establecen en los diagramas de casos de uso.

Etapa 5. Selección de herramientas. En el desarrollo del sistema se emplearon herramientas basadas en tecnologías Open Source (Software Libre) o también denominadas FLOSS (Free Licence

Open Source Software). Se seleccionó un CMS o Sistema de Administración de Contenidos el que fue personalizado y parametrizado con la finalidad de cumplimentar con los requerimientos elicitados. Entre las herramientas utilizadas se mencionan: servidor web Apache, y la herramienta Mambo, solución adaptable generada en PHP (como lenguaje de programación Web) y MySQL: como base de datos relacional. Se utilizó PhpMyAdmin: para la administración de la base de datos.

Etapa 6. Construcción de la Base de Datos. El CMS dispone de una base de datos estandarizada, la que fue adaptada para el presente desarrollo.

Etapa 7. Generación de una solución. La elaboración de un prototipo o solución está orientada a brindar una idea concreta del funcionamiento de un sistema para la gestión de información, facilitando la evaluación y posteriores reconsideraciones. A partir del diseño de la interfaz y de la funcionalidad, se procedió a la codificación en un lenguaje de programación, seleccionado en función de las características del proyecto. El proyecto Web administra los archivos que conforman las páginas de la aplicación. Se realizaron tareas concernientes a: desarrollo de estándares, selección de desarrollo de páginas principales e integración de las opciones dinámicas. Diseño de la base de datos y depuración del sistema.

Etapa 8. Selección y preparación de contenidos. Se seleccionaron, digitalizaron e incorporaron contenidos específicos al sistema de información.

Etapa 9. Verificación. Se planificaron validaciones internas y externas. Las primeras, llevadas a cabo por el desarrollador, tienen como propósito verificar si el sistema de información cumple con los requerimientos especificados. Las externas, llevadas a cabo por los potenciales usuarios (administradores, operadores y usuarios finales), permitirán obtener la retroalimentación necesaria para ajustar el sistema a los requerimientos. La aplicación Web completa puede probarse a medida que avanza el trabajo. Entre las principales tareas que deben verificarse se mencionan los vínculos y las secuencias de comandos.

Etapa 10. Distribución y mantenimiento del sistema de información. La ventaja que ofrecen las aplicaciones Web es su fácil mantenimiento.

- **Implementación.** La presentación de distintas versiones constituye un medio para obtener un rápido mejoramiento del sistema, de modo que al final del proyecto se logre uno que cubra los requerimientos deseados y sea apto para continuas actualizaciones. Es necesaria una metodología para la integración de subsistemas, siendo el principal objetivo tener un sistema que cumpla con el concepto ciclo de vida, enfatizando el desarrollo de software y estableciendo únicamente necesidades en hardware.

- **Actualización y mantenimiento del sistema de información.** En toda organización los sistemas informáticos son factibles de modificación. La actualización y/o mantenimiento de la plataforma descrita tiene razón considerando: a.- Modificaciones en función a nuevos requerimientos o cambios en la administración de la información. b.- Modificaciones debido a fallas detectadas por el uso diario de los distintos usuarios.
- **Migración de los datos.** En la mayoría de los casos al implementar un nuevo sistema, se debe prever la migración de los datos desde el sistema anterior al nuevo.
- **Resguardo y mantenimiento de la información.** El resguardo de los datos es una tarea de suma importancia para asegurar la información que es la base más importante de la organización para la toma de decisiones. La actualización de los contenidos la llevan a cabo dos periodistas.
- **Registro y documentación de los desarrollos.** Se generó la documentación necesaria, con el propósito de, en el futuro, disminuir los tiempos de mejoras. Se considera que debe elaborarse la documentación mínima que soporte el análisis, el diseño y la implementación de un sistema de información. Los resultados de las revisiones, auditorías, control de cambios, prueba y otras actividades llevadas a cabo por el desarrollador informático se registran con el propósito de convertirse en una parte del archivo histórico del proyecto.

Etaapa 11. Capacitación en el empleo del sistema. Con el objeto de realizar de forma adecuada la implementación del sistema de interactividad, se deben diseñar instancias de capacitación ad hoc orientadas a los potenciales usuarios.

3. Síntesis del sistema de información

Atendiendo a los perfiles de usuarios (administradores, operadores y usuarios finales), se dispone de una diversidad de opciones. El sistema cuenta con módulos accesibles a los administradores y a los operadores con acceso restringido a la realización de operaciones y de módulos orientados a los usuarios finales.

Entre algunas de las funcionalidades destacables de este sistema de información se mencionan la flexibilidad y automatización lograda. Es decir, el sistema cuenta con los elementos que permitan al usuario realizar especificaciones sobre cómo y en qué parte y sección del diario se ubica la información, con rapidez y fácil accesibilidad para incorporarla. Asimismo, otorga una ventaja adicional ante una tendencia que se libra instante a instante en todos los medios de comunicación: informar con la mayor celeridad. Además, constituye una alternativa interactiva mediante la cual, los lectores, pueden expresar comentarios e inquietudes. En la figura 1 se ilustra la interfaz inicial del diario digital.

A continuación se sintetizan las principales funcionalidades disponibles en el diario digital:

- *Menú Superior.* Ofrece dos enlaces a la sección Inicio y a la sección de Noticias.
- *Menú Principal.* Dispone de un conjunto de enlaces fijos, ubicados a la izquierda del sitio, los cuales proporcionan acceso a las diferentes categorías creadas, según la temática de la

información a publicar.

- *Buscador*. Constituye una herramienta para el lector en el caso que tener la necesidad de acceder información que ha sido publicada en ediciones anteriores.
- *Banners*. Se utilizan a modo de prueba, ya que tanto las imágenes como también las animaciones creadas para publicitar, han sido incluidas directamente modificando el código fuente del front del sitio.
- *Enlaces*. Se han creado dos enlaces a sitios de referencia de información nacional e internacional, siendo en el primer caso, la versión digital del diario *Clarín* y CNN, para el segundo.
- *Quién está en línea*. Este módulo muestra el número de usuarios conectados en un determinado momento en el sitio.
- *Encuestas*. Estas pueden variar y, por ejemplo, al momento de la elaboración de este documento, existe una consulta sobre la imagen de los políticos más importantes de la ciudad de Posadas, en cuanto a credibilidad.
- *Tus Mascotas*. Este modulo fue creado con el objeto de lograr un mayor acercamiento con los lectores del sitio, y que sientan así una mayor participación en su desarrollo, proporcionándoles la posibilidad de enviar una imagen de sus mascotas.
- *Destacamos*. Este espacio está destinado a mostrar información breve de último momento de cualquier tema.
- *Ultimas noticias*. A través de este modulo se exhiben las últimas cinco noticias registradas.
- *Popular*. Al igual que el modulo anterior, este exhibe cinco de las noticias que son más leídas. El número de las noticias que se muestran es establecido por el administrador del sitio, en este caso cinco.
- Se incorporaron otros servicios que proporcionan valor agregado al sitio mediante la incrustación de código fuente suministrado por otros sitios, también dedicados a la publicación de información digital, entre los que se mencionan:
 - visualización del clima en la ciudad de Posadas
 - acceso a información referente a la economía nacional. En este caso, proporcionado por infobae.com
 - cotización de las monedas más importantes o de mayor circulación en la ciudad de Posadas, información proporcionada por un servicio del sitio web de finanzas dolardia.com



Figura 1. Interfaz inicial del diario digital

En el desarrollo del sistema se alcanzó un nivel de seguridad óptimo, instrumentando rigurosos mecanismos que establecen restricciones de acceso a secciones del diario, de acuerdo con los perfiles de usuario creados por el administrador. Además, se registran los ingresos y operaciones efectuadas por los usuarios, a fin de ofrecer una condición más que necesaria por tratarse en este caso de un medio de comunicación social, donde cada mensaje debe ser cuidadosamente elaborado.

4. Conclusiones

Se describió el desarrollo de un sistema de información basado en arquitectura web, construido empleando tecnologías FLOSS. Su incorporación a la sociedad de la información brinda un servicio más a los internautas.

Actualmente, el sistema se encuentra en funcionamiento pudiéndose afirmar que se cubren los requerimientos de sus demandantes, periodistas, en funcionalidad, facilidad de actualización de contenidos y seguridad, así como también, ha sido aceptado y reconocido por los lectores a quienes está orientado. Si bien las funcionalidades con las que cuenta, son básicas, el sistema dispone de

modularidad, flexibilidad y estructura que se traducen en la capacidad de adaptarse y evolucionar acompañando al crecimiento de la empresa.

El rendimiento, tanto en el sistema de información como el contenido digital del diario, concierne a la realización de objetivos de máxima, haciendo las correcciones y los ajustes pertinentes, que constantemente se realizan a partir del seguimiento y análisis de las estadísticas generadas por éste, produciendo un seguimiento expectante.

Lo expuesto en este trabajo apunta a la consolidación de la sociedad de la información, mediante la promoción de software accesible a través de plataformas Web.

A modo de conclusión preliminar, se puede afirmar que el desarrollo y difusión de software basadas en web es una alternativa para acercar a los ciudadanos a las TIC y favorecer el desarrollo de la región en referencia a diarios digitales. Es decir, la difusión de noticias vía Web incrementa las posibilidades de comunicación instantánea y el rápido y constante acceso a las últimas noticias de la vida cotidiana de su comunidad (en particular) y del mundo en general, generando un punto de acceso disponible en cualquier lugar geográfico y sin tener la restricción de la compra de un periódico tradicional.

La transferencia del producto es una herramienta eficaz del impacto de las TIC en una de las áreas de la comunidad, en particular el periodismo digital.

Entre algunas líneas futuras de trabajo derivadas del presente trabajo se mencionan:

- Transformar el sitio accesible y usable para dispositivos móviles. Por ejemplo recibir novedades de interés.
- Generar versiones del sitio en otros idiomas, traduciendo el contenido al "Inglés" y "Portugués. Se debe considerar que los potenciales usuarios que accedan al sitio web pueden ser de cualquier parte del mundo y del MERCOSUR.

Bibliografía

Aguiar, H., (2007), *El futuro no espera: Políticas para desarrollar la sociedad del conocimiento*. Editorial La Crujia. Buenos Aires- Argentina.

Arroyo, D., (2003), *Los ejes centrales del Desarrollo Local en Argentina*. Recuperado el 24 de septiembre de 2008, de:

<http://www.cenoc.gov.ar/Resenas/Los%20ejes%20centrales%20del%20Desarrollo%20Local%20en%20Argentina.doc>.

Callejas Cuervo, M., (2005), La Ingeniería de Software Libre y sus herramientas aplicadas a proyectos informáticos. *Reportes Técnicos en Ingeniería del Software*. 7(2): 30-35.

Corcós, D. (2000). El Modelo Espiral. *Cuaderno de Reportes Técnicos en Ingeniería del Software* Nro 3. Recatalogado como RTIS Volumen 2, Nro. 1, Año 2000. 29-40 pp.

Díaz, M. P., Montero, S. y Aedo, I. (2005). *Ingeniería de la web y patrones de diseño*. Ed. Pearson. Prentice Hall.

Díaz, F. J., Banchoff Tzancoff, C. M., Amadeo, A. P. y Lanfranco, E. F. (2009). Utilizando herramientas de software libre para la gestión de cursos de grado *Anales IV Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*. 424-430pp.

Kendall, K. E. y Kendall, J. E. (2005). *Análisis y diseño de sistemas*. Ed. Pearson Educación. Ed. Número 6.

Libedinsky, J. 2007. "¿Adiós al papel?: los diarios ante el desafío digital". Recuperado el 20 de septiembre de 2009, de: <http://www.sudiarior.com>

Lores, J. eds.. (2001). *La interacción persona-ordenador*. Ed. AIPO. ISBN: 84-607-2255-4.

Lugones, G., Blanco, C., Peirano, F. y Salazar, M., (2003), Capítulo V: Indicadores de la Sociedad del Conocimiento e Indicadores de Innovación. Vinculaciones e implicancias conceptuales y metodológicas. En: *Nuevas tecnologías de información y comunicación. Los límites en la economía del conocimiento*. Boscherini, F., Novick, M. y Yogel, G. (comp.) Ed. Universidad Nacional de General Sarmiento.

Machado Gonçalves, E. y Rodrigo Alsina, M. (2000). *La estructura de la noticia en las redes digitales (Un estudio de las consecuencias de las metamorfosis tecnológicas en el periodismo)*. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do IBICT. Recuperado el 10 de enero de 2010, de: <http://hdl.handle.net/10229/40930>

Morville, P. y Rosenfeld L. (2000). *Arquitectura de la información*. Ed. McGraw Hill.

Oliveros, A. (2007). *Curso de Administración de Proyectos de Software*. Maestría en Ingeniería del Software. Universidad de La Plata.

Pleeger, S. (2002). *Ingeniería de Software: Teoría y Práctica*. Ed. Prentice-Hall.

Pressman, R. (1990). *Ingeniería del Software: Un enfoque práctico*. Editorial McGraw Hill. Ed. Segunda

Quintar, A. y Carmona, R., (2004), Conocimiento y desarrollo local-regional en el contexto global. Implicancias de política y debates en el escenario europeo. *Anales del Simposio sobre Sociedad de la Información. 33 Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa*.

Rojas Maffei. A. (2007). Instituto Superior Josefina Contte. Disponible en: http://iscontte.crr.inf.d.edu.ar/sitio/index.cgi?wid_seccion=1&wid_item=9

Rumbaugh, J., Jacobson, I., Booch, G. (2000). *El lenguaje unificado de modelado: Manual de referencia*, Addison-Wesley Iberoamericana, Madrid.

Silva, D. A y Mercerat B. (2002), *Construyendo aplicaciones web con una metodología de diseño orientada a objetos*. Recuperado el 24 de septiembre de 2009, de: http://editorial.unab.edu.co/revistas/rcc/pdfs/r22_art5_r.pdf

Sommerville, I. (2005). *Requeriments Engineering, A good practice guide*. Ed. John Wiley.

Torres, A., 1997, Universidad Nacional del Nordeste. Recuperado el 24 de septiembre de 2009, de <http://www1.unne.edu.ar/publicaciones/contexto/separad.htm>

UVT, (2008), Unidad Ejecutiva de Transferencia y Gestión Estratégica. UNNE. Recuperado el 24 de septiembre de 2009, de: <http://www1.unne.edu.ar/copinter/desarrollo/antecedentes.htm>

ROBERTO JOSÉ TORRES

Licenciado en Sistemas. Profesional de áreas Tecnologías de la Información y Comunicación.

SONIA ITATÍ MARIÑO

Docente e investigadora de la Universidad Nacional del Nordeste. Licenciada en Sistemas. Magíster en Informática y Computación. Magíster en Epistemología y Metodología de la Investigación Científica. Actualmente cursa el Doctorado en Ciencias Cognitivas. Se desempeña como docente en las asignaturas Modelos y Simulación y Trabajo Final de Aplicación del Departamento de Informática (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura-FACENA) y en la asignatura Informática Básica del Departamento de Ciencias de la Información (Facultad de Humanidades). Desarrolla sus actividades de investigación en el Área de Ingeniería Web de la FACENA.

MARÍA VIVIANA GODOY

Docente e Investigadora, con dedicación exclusiva, en el Área de Matemática Aplicada, del departamento de Matemática y en el Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional del Nordeste.

Posee título de Grado de Experta en Estadística y Computación, de Licenciada en Sistemas. Es Magíster en Informática y Computación (UNNE - Universidad de Cantabria - España). Actualmente cursa el Doctorado en Ciencias Cognitivas, Facultad de Humanidades (UNNE). Ha presentado numerosos artículos y publicaciones, en revistas científicas y de divulgación y en Congresos y Jornadas científicas en el país y algunas en el exterior. Desarrolla sus actividades de investigación en el Área de Ingeniería Web de la FACENA. Directora General de las Carreras dependientes del Rectorado de la UNNE.