

Sistema Informático para las Trabajadoras Sociales del Hospital de Niños de La Plata

Anabella Di Grazia¹, Eduardo Nola¹, Laura Fava²

¹Alumnos de Taller de Tecnologías de Producción de Software, cursada 2011

²Profesora de la cátedra Taller de Tecnologías de Producción de Software de la Facultad de
Informática de la Universidad Nacional de La Plata

¹anbelladigrazia@gmail.com, edunola13@gmail.com

²lfava@info.unlp.edu.ar

Resumen. Este trabajo presenta un sistema informático destinado al Servicio Social del Hospital *Sor María Ludivica* de la ciudad de La Plata desarrollado a partir de una de las propuestas de la Cátedra Taller de Tecnologías de Producción de Software. Este sistema es una aplicación web que permite registrar en forma progresiva la situación del paciente niño, el contexto, la evolución y las estrategias de trabajo, garantizando la reserva de la información guardada y su rápido acceso. Entre las tecnologías utilizadas para el desarrollo del sistema se encuentran la plataforma JavaEE, el framework Struts 2 y persistencia con Hibernate y JPA.

1 Introducción

El Hospital de Niños Sor María Ludovica [1] es un hospital interzonal destinado a la atención de niños y adolescentes ubicado en nuestra ciudad. Acuden pacientes de todo el país y por el Servicio Social del hospital pasan más de 60.000 pacientes por año. También nos han contado que la Historia Social (HS) resulta un documento sobre el que se ejecutan numerosas intervenciones profesionales o prácticas de las aludidas trabajadoras. A partir del mismo se arriba a un diagnóstico y se definen estrategias y procedimientos para la asistencia de los niños.

La cátedra propuso el desarrollo de tres sistemas diferentes. Por tratarse de un hospital público y local, por las problemáticas que trata y por las dificultades con las que se enfrenta, decidimos desarrollar este sistema cuyo propósito es ayudar a dichas trabajadoras sociales de manera de que puedan dejar de manejar toda la información de la HS en papel. Tarea que por la cantidad de pacientes atendidos se está volviendo cada vez más compleja.

2 Funcionalidades del Sistema

El sistema realiza todas las tareas que las trabajadoras sociales llevan a cabo en papel. Estas tareas son: el manejo de instituciones, de pacientes y de sus historias sociales, la administración de los profesionales, de los tipos de prácticas y de los tipos de problemáticas. Además permitirá listar las prácticas realizadas sobre cada paciente, filtrarlas por diferentes criterios y obtener informes y estadísticas sobre las mismas. Estas funcionalidades servirán para que las trabajadoras sociales ahorren tiempo en la carga de información, dispongan de una mejor organización de los datos y que estos puedan ser accedidos y analizados de una manera más sencilla. Para acceder al sistema se requiere una computadora con acceso a internet, un navegador web y una cuenta (usuario y contraseña) con acceso a alguno de los dos perfiles definidos: trabajadora social y administrador. Las trabajadoras sociales podrán acceder al sistema desde el hospital o desde sus casas.

Entre las funcionalidades más importantes se encuentra la administración de pacientes y su historia social. Cada profesional puede agregar, modificar y eliminar pacientes. En la Fig. 1 se muestra una grilla con las prácticas correspondientes a un paciente. En esta pantalla además de agregar, editar o dar de baja prácticas se puede acceder y modificar toda la información relacionada a la HS del paciente. Podrá también cambiar su información personal.

Hospital de Niños La Plata Cerrar Sesión

ABM Instituciones **ABM Pacientes** ABM Profesionales ABM Tipo de Prácticas ABM Tipo de Problemáticas ABM Especialidades Listado

María [Modificar Datos Personales](#) [Modificar Historia Social](#) [ABM Historias Clínicas](#) **ABM Prácticas**

Prácticas del paciente

Fecha Práctica	Tipo de Práctica	Tipo de Problemática	Profesional a Cargo
4/03/10	04 Prestación Social Intermedia	03 Situación de Calle	Hernández, David
10/05/12	02 Interconsulta	01 Violencia Familiar	Badía, Federico
16/05/12	02 Interconsulta	01 Violencia Familiar	Badía, Federico

[Volver](#)

Hospital de Niños La Plata (Historia Social)
Dirección 10 e/ 66 y 68 N°1223
Teléfono (221) 456 3456 o 432 4567

Fig. 1: Prácticas de un paciente

Es muy importante para las trabajadoras sociales poder registrar desde el sistema las entrevistas, diagnósticos, estrategias y descripciones de situaciones observadas durante las diferentes prácticas. Toda esta información, que actualmente las mencionadas trabajadoras escriben en hojas de papel, podrá ser asentada a través del sistema que les brinda áreas de texto con estilos, colores y diferentes tipos de letras para simular sus borradores.

En la Fig. 2 se muestra la carga de una práctica a la HS donde se puede apreciar, además de los campos de carga detallados, listas para seleccionar tipos de práctica y tipos de diagnóstico, los cuales serán usados para estadísticas.

ABM Instituciones ABM Pacientes ABM Profesionales ABM Tipo de Prácticas ABM Tipo de Problemáticas ABM Especialidades Lista

Martín Modificar Datos Personales Modificar Historia Social ABM Historias Clínicas **ABM Prácticas**

Modificar Práctica

Fecha Practica : 01/09/1923
(dd/mm/yyyy)

Fecha de Carga : 01/09/1921
(dd/mm/yyyy)

Tipo de Practica: 03 Prestacion Social Minima

Tipo de Problematica: 02 Desnutrición

Profesional: Vega, Hugo

Diagnostico : Bajo Peso

Detalle:

En el último mes *no ha recuperado el peso* como se esperaba.

Los pasos a seguir son:

- internación por 3 días
- suero

Borrar Campos

Fig. 2: Áreas para textos formateados

Los profesionales tendrán la posibilidad de listar todas las prácticas que se encuentren en el sistema, filtrarlas e imprimirlas.. En la Fig.3 se muestra la pantalla que permite filtrar las prácticas efectuadas en un rango de fechas o por un profesional. En base a estos listados posibilita la obtención de diferentes estadísticas.

Hospital de Niños La Plata Cerrar Sesión

ABM Instituciones ABM Pacientes ABM Profesionales ABM Tipo de Prácticas ABM Tipo de Problemáticas ABM Especialidades **Listado** fede

Filtrar por: Fecha Fecha y Profesional Fecha y Paciente

Profesional: Badía, Federico

Paciente: 93939393939, Fernandez

Fecha Inicio :

Fecha Fin :

Practicas Realizadas

1 2 3

Ver Estadísticas

Fecha Práctica	Tipo de Práctica	Tipo de Problemática	Profesional a Cargo	Paciente
31/08/07	02 Interconsulta	01 Violencia Familiar	Badía, Federico	93939393939, Fernandez
31/08/07	02 Interconsulta	01 Violencia Familiar	Badía, Federico	93939393939, Fernandez
4/03/10	04 Prestación Social Intermedia	03 Situación de Calle	Hernández, David	45673410, Gomez

Hospital de Niños La Plata (Historia Social)
Dirección 10 e/ 66 y 68 N°1223
Teléfono (221) 456 3456 o 432 4567

Fig. 3: Filtrado de Prácticas

En la Fig. 4 se muestran las estadísticas correspondientes a un filtrado de prácticas agrupadas por tipo de problemática. Este tipo de información es imposible obtenerla con la metodología utilizada actualmente por las trabajadoras sociales.

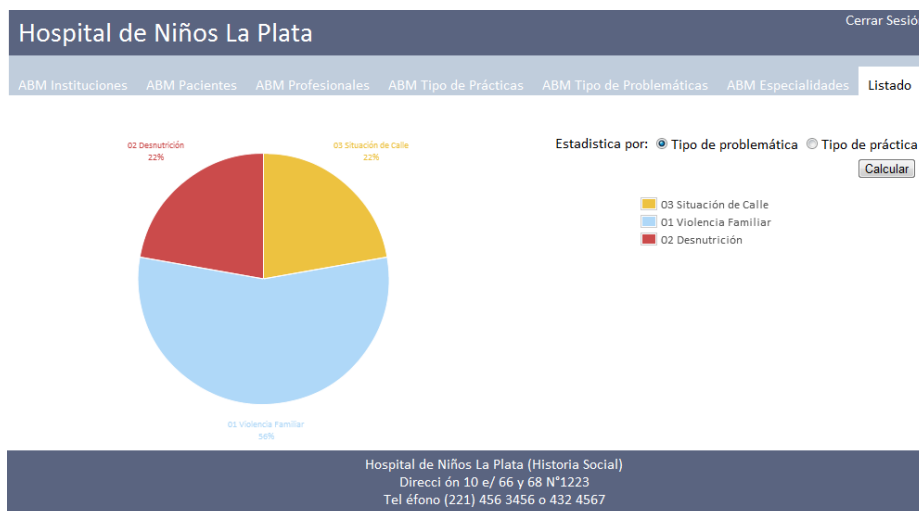


Fig. 4: Pantalla de estadísticas

Las estadísticas disponibles son por tipo de problemática (porcentaje de las prácticas filtradas que poseen una determinada problemática) y por tipo de práctica (porcentaje de las prácticas filtradas que son de determinado tipo).

El perfil de administrador, además de las funcionalidades mencionadas (que están disponibles para los dos perfiles, de administrador y de trabajadora social), cuenta con la posibilidad de gestionar los profesionales registrados en el sistema y de realizar altas, bajas y modificaciones de tipos de prácticas, tipos de problemáticas y especialidades.

Para asegurar una sencilla y exitosa adaptación de las trabajadoras al nuevo sistema, se intentó que la presentación de la información sea semejante a la que ellas administraban en extensos formularios de papel y que las interfaces de usuario sean claras y sencillas ya que conocíamos que no todas están habituadas a trabajar con computadoras.

3 Tecnologías Utilizadas

El sistema se desarrolló sobre la plataforma JavaEE[2] integrando todas las tecnologías nombradas a continuación. Se utilizó el Framework Struts 2[3] para el

desarrollo de la aplicación. Dicho Framework implementa el patrón de diseño MVC, el cual divide la aplicación en Modelo, Vista y Controlador.

3.1 Modelo

Para la capa del Modelo, se utilizó el framework Hibernate con JPA[4]. Hibernate permite el mapeo de objetos a tablas de una base de datos relacional. JPA (Java Persistence API) es la interface para el gerenciamiento de la persistencia y mapeo objeto/relacional estándar de la plataforma Java EE 5.0.

Se eligieron las anotaciones como mecanismo para el mapeo de los objetos. Este mecanismo define los mapeos mediante meta-data en el código fuente Java.

Además se utilizaron clases DAO para abstraer y encapsular todos los accesos a los datos. El DAO maneja la conexión con los datos fuentes para obtener y almacenar datos. Las clases Actions, son clases POJOs provistas por Struts que se comunican con las clases DAO para obtener los datos persistidos, los cuales son provistos por los DAO como objetos. Las Actions preparan los datos y retornan un Result (ver Controlador).

Estas herramientas nos permitieron una mayor independencia de la base de datos utilizada.

3.2 Vista

Para la capa de la Vista se hizo uso de las Java Server Pages (JSP) [5]. En ellas se emplearon scriptlets, tags de Struts 2[6] y librerías como jQuery y CKEditor [7].

Estas herramientas nos permitieron desplegar páginas web dinámicas. Los scriptlets fueron utilizados para discernir entre los diferentes contenidos a mostrar según el perfil del usuario conectado y para la paginación de resultados. Los tags de Struts 2 se hicieron disponibles mediante la directiva taglib y fueron utilizados para facilitar la comunicación entre el controlador y la vista, conteniendo los valores de las propiedades recibidas y enviadas por las actions del controlador (ver Controlador). JQuery fue utilizado mediante el plugin struts2-jquery [8] para el despliegue de datapickers en los campos de tipo fecha en los formularios, para la visualización de las estadísticas como chartdatas y para el despliegue de ventanas de notificación. La librería CKEditor fue empleada para la visualización de un editor de texto en los campos donde un mayor detalle era necesario.

3.3 Controlador

La capa del controlador está compuesta por un Servlet Filtro [9] llamado FilterDispatcher que inspecciona cada requerimiento entrante para determinar cual es el Action que va a manejar el requerimiento. También cuenta con el archivo struts.xml el cual mapea los Results retornados por las Actions a una JSP. Un Result es entonces, un string que indica el resultado de la acción.

Las Actions validan los datos recibidos con el método validate(), si el mismo está definido. Si la validación no es correcta devuelve como Result la constante INPUT.

Por el contrario, si la validación es superada correctamente o si el método validate() no fue definido, ejecuta el método execute() el cuál maneja la lógica de negocio, interactúa con el modelo, prepara los datos para ser presentados en la vista y devuelve un Result.

4 Opiniones de los Usuarios

Se realizó en la Facultad una presentación donde las trabajadoras sociales pudieron ver el sistema en funcionamiento. La reacción fue positiva ya que percibieron que el sistema era muy similar a como llevaban el suyo en papel y que éste significaba una simplificación de sus tareas y un mejor orden en su trabajo. Además, nos propusieron algunas modificaciones y nuevas funcionalidades. Entre ellas la posibilidad de importar planillas de Excel a la base de datos del sistema de manera de no volver a cargar la información que ya habían tenido oportunidad de digitalizar. También propusieron la inclusión de más criterios de filtrado y estadísticas. Otras modificaciones y funcionalidades serán consideradas en próximas reuniones con los usuarios donde tengan la posibilidad de interactuar con el sistema y de cargar información de prueba.

5 Trabajos Futuros

Es de nuestro interés, a partir de una propuesta por parte de la Cátedra, integrar nuestro Sistema con otro trabajo desarrollado por un grupo de compañeros de la asignatura. El otro trabajo tuvo como objetivo facilitar la derivación de pacientes desde el Hospital de Niños a otras Instituciones. Actualmente las Trabajadoras Sociales disponen de libretas de papel con información sobre Instituciones de Salud, Instituciones Educativas, de Rehabilitación a donde pueden enviar pacientes. La búsqueda es inexacta y dificultosa. Para ello se ha definido una base de datos con toda esta información y un sistema que haciendo uso de la API de Google Map [10] busca, según el domicilio del paciente, las Instituciones (e información asociada) más cercanas.

En la Fig. 5 se muestra el resultado de buscar las instituciones más cercanas a un paciente (en este caso se buscan todas las instituciones que se encuentren a menos de 1 kilómetro). En la imagen se puede ver la ubicación del paciente, la ubicación de las instituciones y que presionando sobre cualquiera de los íconos del mapa se despliega información ampliada de ese paciente o institución.

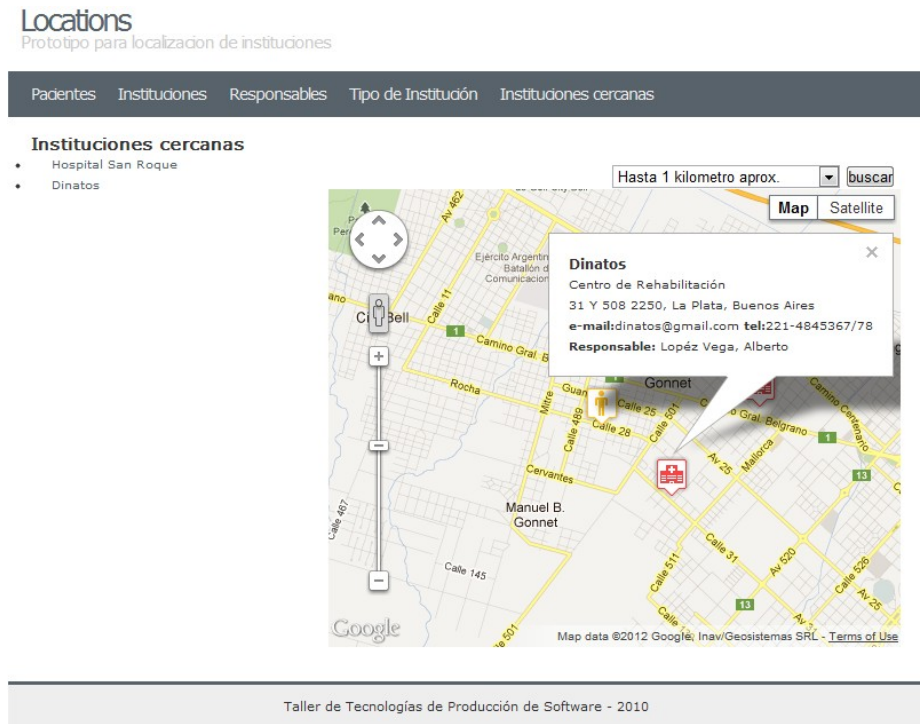


Fig. 5: Instituciones cercanas a un paciente

Para lograr esta integración deberemos agregar más información como **latitud** y **longitud** a las instituciones y a los pacientes.

6 Conclusiones

En este artículo presentamos un sistema para informatizar las historias sociales del servicio Social del Hospital de Niños de la ciudad de La Plata, que como ya describimos, atiende a muchos niños. Esperamos que el mismo permita registrar en forma progresiva la situación del paciente y ayude a mejorar la calidad de la atención. Por otro lado, este trabajo nos permitió en el último año de la carrera de Analista Programador Universitario interactuar con tecnologías actuales, usar entornos de desarrollo ampliamente aceptados en las comunidades de desarrolladores JAVA y

además, interactuar con usuarios reales. Todas estas actividades nos permitieron integrar muchos de los conocimientos aprendidos en otros años y especialmente los propuestos en la materia en la que desarrollamos el sistema presentado.

El trabajo realizado sirvió como práctica profesionalizante en este último trayecto de la carrera, en la cual tuvimos la oportunidad de experimentar con otras etapas del desarrollo de un proyecto además de la de codificación, como el análisis de requerimientos, el diseño de una solución y las pruebas con los usuarios.

Tanto la temática tratada por el sistema como las tecnologías aprendidas despertaron en nosotros un gran interés, por lo que nos gustaría continuar en contacto con el proyecto y profundizar los conceptos adquiridos durante la experiencia.

7 Agradecimientos

Agradecemos a Fernando Martínez y a Miguel Tellechea por facilitarnos una imagen de su desarrollo y permitirnos así, describir nuestra futura línea de trabajo.

8 Referencias

1. Sitio Web del Hospital Interzonal de Agudos Especializados en Pediatría “Sor María Ludovica”. <http://www.ludovica.org.ar/inicio.html> [Fecha de consulta: junio 2012]
2. Java EE at a Glance. <http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/overview/index.html> [Fecha de consulta: junio 2012]
3. Struts 2 in Action, Donald Brown, Chad Michael Davis, and Scott Stanlick. ISBN: 193398807X
4. Hibernate in Action, Cristian Bauer and Gavin King. ISBN: 193239415X
5. Servlet y JavaServer Pages, Jayson Falkner, Kevin Jones. Capítulo 8, Filters
6. Struts 2 Tag Reference. <http://struts.apache.org/2.0.12/docs/tag-reference.html> [Fecha de consulta: junio 2012]
7. CKEditor Documentation. <http://docs.cksource.com/> [Fecha de consulta: junio 2012]
8. Plugin de JQuery para Struts 2. <http://code.google.com/p/struts2-jquery/> [Fecha de consulta: junio 2012]
9. Head First Servlets & JSP, Bryan Basham, Kathy Sierra, Bert Bates, O’Reilly. Capítulo 3, The Power of Filters.
10. Google Map API, <https://developers.google.com/maps/?hl=es> [Fecha de consulta: junio 2012]