

Desarrollo de una aplicación para la enseñanza en Administración Rural

Cuenca Pletsch Liliana, De Pompert, Sandra, Ferrero, Carlos
Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Resistencia

cplr@frre.utn.edu.ar – fanss@arnet.com.ar - charlyferrero@hotmail.com

Resumen

En la Facultad regional Resistencia de la U.T.N. se lleva a cabo el proyecto de investigación denominado “Desarrollo de un Software educativo para la gestión integral de establecimientos agropecuarios”, cuyo objetivo es el desarrollo de una herramienta educativa acorde a los objetivos de aprendizaje de la asignatura Seminario Final de la Licenciatura en Administración Rural (LAR) que se dicta en la Facultad. Esta herramienta permitirá a los alumnos de la mencionada asignatura formular proyectos de empresas agropecuarias, evaluando múltiples planes para un mismo establecimiento y seleccionando la mejor alternativa. Permitirá también evaluar los resultados obtenidos.

Palabras claves: Software educativo, proyectos agropecuarios.

Introducción

En la Facultad Regional Resistencia de la U.T.N. se lleva a cabo el proyecto de investigación denominado “Desarrollo de un Software educativo para la gestión integral de establecimientos agropecuarios”.

El objetivo del mismo es el desarrollo de una herramienta educativa acorde a los objetivos de aprendizaje de la asignatura Seminario Final de la Licenciatura en Administración Rural (LAR) que se dicta en la Facultad. Esta herramienta permitirá a los alumnos de la mencionada asignatura formular proyectos de empresas agropecuarias, evaluando múltiples planes para un mismo establecimiento y seleccionando la mejor alternativa. Permitirá también evaluar los resultados obtenidos.

Según Fainholc (2006) en la actual Sociedad del Conocimiento los procesos formativos deberían asegurar el desempeño efectivo de las personas en su medio sociocultural. Para ello es necesario, además de enseñar al alumno a

aprender, enfrentarlo a la información de modo jerárquico y capacitarlo para "interactuar cada vez más con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) para buscar, seleccionar, evaluar, elaborar y difundir aquella información que le sea necesaria y útil".

Otros autores, como Heckman y Weissglass (1994) afirman que "el contexto y las circunstancias sociales son variables importantes que interactúan con las características individuales para promover el aprendizaje y el razonamiento". Es decir que la elección del contexto constituye un aspecto fundamental para la eficacia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Quien enseña debe tener presente que "el aprendizaje se produce mejor en un contexto de cooperación donde la ganancia individual se traduce en ganancia para el grupo".

Es así que, tal como lo sugiere Gadanidis (1994), el proceso de enseñanza-aprendizaje debe ofrecer al alumno la posibilidad de especular, explorar, criticar, justificar, exponer sus ideas, escuchar e interpretar las ideas de otros, enfocar las situaciones desde diferentes perspectivas, juzgar lo que se sabe y la calidad de ese conocimiento.

Enmarcados en esta línea de pensamiento, los integrantes de la cátedra Seminario Final de LAR de la UTN-FRRe han implementado, desde sus inicios, una metodología de enseñanza centrada en el alumno, focalizada en el contexto regional, dirigida a obtener y procesar información que les permita evaluar la situación de una empresa agropecuaria y proponer alternativas tendientes a facilitar la toma de decisiones. Para ello, los alumnos, organizados en grupos, deben relevar datos, volcarlos a un sistema informático, generar información, evaluarla, analizar alternativas y seleccionar la que mejor se ajusta a los objetivos de la Organización y a las restricciones que ésta plantee.

Al principio la cátedra utilizó el software CALSIS 2.3. Este producto tiene una gran simpleza y resulta de fácil acceso, pero la información que proporciona se considera insuficiente para un adecuado análisis, diagnóstico y posterior formulación y evaluación de un proyecto agropecuario. En este caso los alumnos deben generar la información que falta y desarrollar fórmulas y planillas de cálculo para obtenerla, lo cual provoca que el estudiante invierta mucho tiempo en el procesamiento de la información en desmedro de su análisis e interpretación.

Actualmente se utiliza el software AACREA Planeamiento 2000, el cual requiere de una profusa cantidad de información por lo que su procesamiento resulta complicado y excesivo en relación con los propósitos de la cátedra. En este caso la demora en el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje se produce por el tiempo que demanda a los alumnos comprender las características del software y adaptarse al mismo. Esta cuestión reviste tal complejidad para un alumno de carrera no informática que puede interferir en el proceso de aprendizaje propuesto por la cátedra.

Existen otros productos en el mercado, los cuales adolecen de las mismas dificultades planteadas con el aditamento de que, en la mayoría de los casos, no se dispone de autorización para su uso académico. A ello debe agregarse que los productos de software disponibles para la gestión integral de establecimientos agropecuarios presentan características que no se ajustan completamente a los requerimientos de la cátedra, ni a las características de las empresas que operan en la región de influencia de la Facultad Regional Resistencia.

Esta situación encuentra explicación en Fainholc (1990), quien afirma que "muchas veces las herramientas tecnológico-culturales han sido producidas por razones ajenas a la facilitación educativa de las acciones mediadas y así restringen, limitan o manipulan las acciones que pretenden ser transformadas o enriquecidas". La autora propicia "la apropiación tecnológica en espacios tecnológicos locales como un imperativo

estratégico, pragmático y práctico que aterriza y concerta propuestas, evita tomar tecnología desfasada y/o transferida indiscriminadamente, para producir el salto cualitativo sin riesgo para las situaciones locales, ya que se realizará por la creación de capacidad auténtica, coadyuvando al desarrollo sostenible".

En virtud de lo expuesto, en el año 2006 los docentes de LAR se contactaron con los de la materia Proyecto de Ingeniería en Sistemas de Información (ISI) y comenzaron a delinear un proyecto conjunto para el desarrollo de un producto que se adapte a los requerimientos de la cátedra y a la realidad regional.

Elementos del Trabajo y metodología

Como primer paso en la propuesta, los docentes de ambas asignaturas desarrollaron, en el año 2006, una actividad intercátedra que consistió en el prototipado de la aplicación requerida. La cátedra de Sistemas organizó a sus alumnos en grupos, cada uno de los cuales debía desarrollar un prototipo aplicando todos los pasos previstos en la metodología de Desarrollo de Software.

Los docentes de la cátedra de LAR, con la colaboración de dos graduados, participaron en calidad de usuarios realizando las siguientes actividades: planteo del problema a resolver, explicación de la metodología de análisis de una empresa agropecuaria y atención de consultas de los diferentes grupos.

Como resultado de esta primera actividad se obtuvo el análisis detallado del flujo de información necesaria para encarar el estudio de un proyecto agropecuario. Basados en este análisis cada grupo de trabajo desarrolló un prototipo. Todos los prototipos fueron evaluados por los docentes de la Licenciatura en Administración Rural, en el rol de usuarios, y por los docentes de Proyecto de ISI en lo relativo al proceso de desarrollo de software.

En el 2007 se presentó a la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad un proyecto de investigación de cátedra cuyo

objetivo era continuar con las acciones emprendidas en 2006.

Las actividades realizadas a partir de la aprobación de la propuesta, a mediados de 2007, fueron las siguientes:

- Análisis y redefinición de los requerimientos establecidos por los docentes de Seminario Final de LAR en el 2006.

- Evaluación de los prototipos desarrollados por los alumnos de Proyecto en el 2006.

- Revisión de aplicaciones similares disponibles en el mercado nacional.

- Aplicación de encuestas a alumnos de Seminario Final de LAR que en años anteriores utilizaron las herramientas CALSIS y AACREA.

- Desarrollo de la aplicación. La finalización de esta etapa está prevista para el mes de junio de 2009.

Una vez finalizado el desarrollo se prevén las siguientes tareas:

- Testing durante los meses de julio y agosto.

- Implementación en la cátedra. Los alumnos de la asignatura desarrollarán los proyectos encomendados utilizando la nueva herramienta.

Al finalizar el cursado, se prevé analizar el impacto producido por la nueva aplicación en el proceso enseñanza-aprendizaje de la materia Seminario Final. Para esta etapa se cruzarán los datos obtenidos mediante las encuestas aplicadas a alumnos que utilizaron la aplicación desarrollada en el marco del proyecto intercátedra y a quienes cursaron en ciclos lectivos previos. También se analizará la calidad de los trabajos realizados por los estudiantes actuales y los de aquellos que cursaron en ciclos lectivos

- Elaboración de sugerencias que faciliten el proceso de mejora permanente del producto obtenido.

Resultados obtenidos y esperados

Una vez evaluadas las aplicaciones disponibles en el mercado y los prototipos desarrollados en el 2006, se profundizaron las reuniones con los docentes de la cátedra a efectos de profundizar el análisis de requerimientos planteados originalmente, logrando un reajuste de los mismos considerando las funcionalidades adecuadas para una herramienta que debe ser útil para el aprendizaje.

Se contó asimismo con el aporte de expertos externos al proyecto, de gran ayuda para la confección de un modelo de datos coherente e integral.

La aplicación se basa en el modelo de portabilidad de archivos o proyectos, mediante el cual cada alumno puede desarrollar un proyecto y transportarlo mediante un dispositivo de almacenamiento portátil a cualquier otra PC donde se encuentre instalada la herramienta. En la fig.1. se presenta un diagrama resumido del esquema de la base de datos seleccionado para la aplicación.

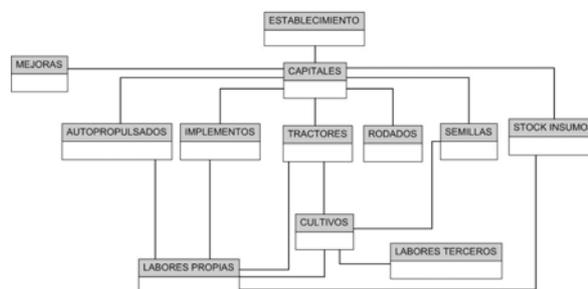


Fig. 1 Diagrama resumido del esquema de base de datos

En lo referido a la arquitectura del software, se decidió trabajar con la plataforma MS-Windows, la suite de desarrollo Visual Studio 2005 y el lenguaje de programación Visual Basic. La selección se basó en la experiencia de los desarrolladores que integran el equipo y en que la UTN dispone de licencias para el uso académico. En la fig.2. se presenta un diagrama de módulos planteado para el sistema.



Fig.2. Diagrama de módulos

Se optó por la utilización de datos de Base, para facilitar la disponibilidad de un gran cúmulo de información que permita ahorrar tiempo en la definición de datos y en su utilizarlos en más de un proyecto. En las figuras 3 y 4 se presenta un ejemplo.

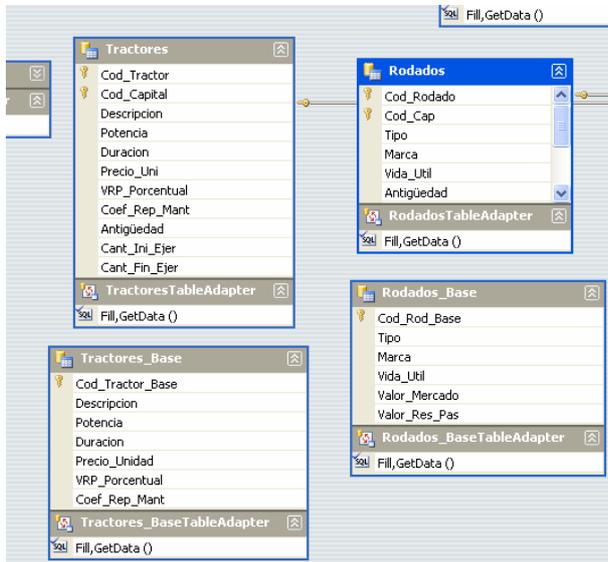


Fig.3. Tablas de datos bases con tablas de capitales del establecimiento

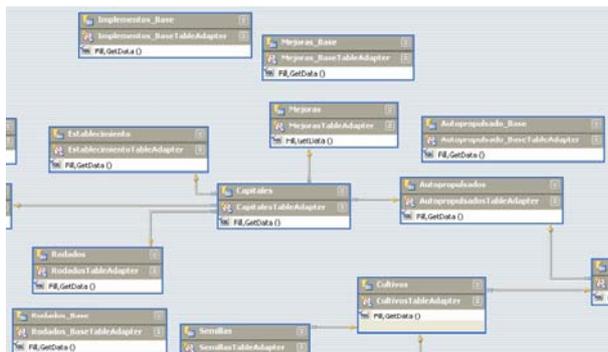


Fig.4. Esquema reducido de Capitales

La aplicación se desarrolló en un entorno gráfico, con interfaces sencillas e intuitivas cuyo objetivo es mejorar la curva de aprendizaje de los alumnos durante la etapa de capacitación en el uso del software. Esta fase

es actualmente un problema para los docentes de la cátedra de LAR, debido a las características de las aplicaciones que se utilizan actualmente y a que sus docentes no pertenecen a la disciplina informática. En la fig. 3 se muestra una pantalla de carga de datos base.

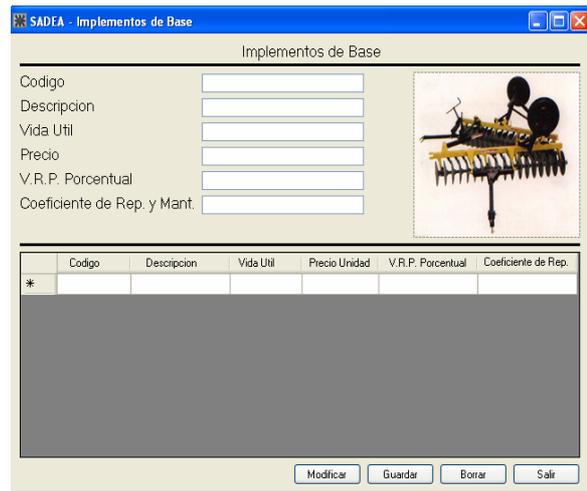


Fig.5. Carga de datos base

Los informes requeridos por la cátedra de LAR son los siguientes:

- *Listados generales de capitales:* permiten visualizar el total de los capitales del establecimiento agropecuario. Este informe es necesario para la evaluación de la empresa.
- *Informes de Actividades:* permite obtener el listado de las actividades que se desarrollan en el establecimiento analizado.
- *Informes sobre márgenes e indicadores económicos:* Estos informes detallan los márgenes, rindes y otros indicadores de las actividades de producción de la empresa que se esta analizando.

Hasta el momento la herramienta sólo incorpora los requerimientos definidos por la cátedra para el aprendizaje de la materia y para el desarrollo de los proyectos de los alumnos. Una vez implementada y depurada, se espera avanzar en la estandarización del producto a efectos de que sea útil para otras asignaturas del plan de estudios.

Conclusiones

La utilización de una herramienta adecuada a los objetivos de aprendizaje de la materia Seminario Final de la Licenciatura en Administración Rural, permitirá mejorar el aprendizaje de los alumnos que la cursen, facilitando un instrumento que posibilite una adecuada comprensión del proceso de análisis y una rápida formulación del proyecto empresario y su evaluación posterior.

Otro efecto positivo del proyecto es la generación de un ámbito de trabajo interdisciplinario en el que docentes, alumnos y graduados de ambas carreras interactúan a través del proceso de desarrollo y aplicación del SW.

El desarrollo de una aplicación propia, ajustada a los objetivos de la materia y al formato de la información que debe manejar el alumno y los informes que debe generar, facilita el aprendizaje del uso de la herramienta y posibilita su actualización en función de las propias necesidades, sin depender de costosas licencias y de criterios externos.

La implementación del producto y la evaluación de su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje permitirá la mejora continua y su posterior aplicación a otras asignaturas del plan de estudios.

Referencias

1. Fainholc, Beatriz (2006). "Rasgos de las universidades y de las organizaciones de educación superior para una sociedad del conocimiento, según la gestión del conocimiento". Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, Vol.3 Nro1. ISSN 1698-580X
2. Heckmann, P.E.; weissglass, J. (1994) "Contextualized Mathematics Instruction: Moving beyond recent proposals". For the learning of Mathematics 14, 1, 29-33.
3. Rioseco G.; Romero, R. "La Contextualización de la enseñanza como elemento facilitador del aprendizaje significativo". Organización de estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <http://www.oei.es/equidad/>
4. Fainholc, B. (1990). "La tecnología educativa propia y apropiada". Ed. Humanitas. Bs.As.