

# DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE TESIS DE GRADO UNIVERSITARIO

**Maria V. Godoy<sup>1,2</sup>, Leonardo de Los Reyes<sup>1,2</sup>,  
Silvina Podesta<sup>1,2</sup> y Sonia I. Mariño<sup>1,2,3</sup>**

<sup>1</sup>Area de Ingeniería Web. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura. 9 de Julio 1449. 3400. Corrientes. Argentina

<sup>2</sup>Departamento de Informática. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura. 9 de Julio 1449. 3400. Corrientes. Argentina

<sup>3</sup>Departamento de Ciencias de la Información. Facultad de Humanidades. Av. Las Heras 3500. Resistencia. Chaco  
Universidad Nacional del Nordeste.

[mvgodoy@exa.unne.edu.ar](mailto:mvgodoy@exa.unne.edu.ar), [simarinio@yahoo.com](mailto:simarinio@yahoo.com)

## **Resumen.**

Se sintetiza el diseño e implementación de un sistema de información para la administración y la gestión de tesis de los alumnos de grado de las carreras Licenciatura en Comunicación Social y Licenciatura en Relaciones Laborales.

El trabajo se compone de las siguientes secciones. En la primera se comenta la problemática que induce a la concepción del trabajo abordado. La segunda presenta la metodología diseñada a fin de resolver eficientemente la temática planteada. La tercera sección resume las funcionalidades del sistema considerando los perfiles de usuarios. Finalmente se enuncian algunas conclusiones y las futuras líneas de acción previstas.

**Palabras Claves:** sistemas de información, seguimiento académico, tesis

## **1. INTRODUCCIÓN**

En el documento titulado "Bases para el plan estratégico de desarrollo Institucional" elaborado por el equipo del Rectorado de la Universidad Nacional del Nordeste (2006) se presenta la visión hacia el 2010 como la de una Universidad nueva, 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 adentro y hacia fuera.

Las instituciones de Educación Superior se encuentran involucradas en lograr una eficiente y eficaz administración de los datos, la información y del conocimiento que en ellas se genera. Las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) constituyen elementos mediante los cuales la gestión genera y controla. El software, el hardware, los almacenes de datos y las redes de telecomunicaciones, facilitan el cumplimiento de las metas de los sistemas de información y conocimiento (An y Restrepo Rivas, 2002). Por lo expuesto, los sistemas de información de soporte tecnológico, constituyen herramientas esenciales en ésta tarea.

La UNNE se compone de Unidades Académicas representadas por Facultades, carreras dependientes de rectorado, e Institutos, las que se encuentran distribuidas geográficamente en las provincias de Corrientes y Chaco.

En este trabajo es relevante la visión hacia adentro de la Universidad, con un sistema de trabajo multi e interdisciplinario y con un conocimiento acabado de los fenómenos culturales y sociales. Mediante este desarrollo se intenta optimizar la gestión de tesinas para optar al título de grado de las carreras Licenciatura en Comunicación Social y Licenciatura de Relaciones Laborales. En el caso presentado la institución detectó dificultades al momento de gestionar el proceso administrativo y académico relacionado al desarrollo de las mismas.

Como corolario del plan de estudios de dichas carreras, se requiere la elaboración, presentación y defensa de una tesina. Al aumentar, en los últimos años, el número de alumnos en tales condiciones y dado que el proceso implica varios pasos, e involucra numerosos actores de la Unidad Académica, la complejidad de la tarea aportaba elementos para dilatar aun mas los tiempos de este proceso.

La Reglamentación de Tesinas, aprobada por Consejo Superior, vigente al momento, se compone de diversas secciones donde se establece el circuito para el desarrollo de las mismas, la Comisión de Tesinas (su constitución y funciones); el Director de Tesina (carácter y funciones), características de la Tesina en sí y una sección donde se detalla la conformación del Tribunal Examinador y las instancias de aprobación/rechazo de la Tesina. El trámite se inicia elevando a Secretaria Académica, el Plan de Trabajo del alumno con el aval del Director. Este es evaluado por una comisión constituida *ad-hoc*. Cuando la mencionada comisión aprueba el plan se inicia el proceso de desarrollo de la tesis, extendiéndose por un periodo máximo de dos años. Finalizada la elaboración de la tesis, la misma debe ser presentada ante la Comisión. Los trabajos son evaluados por el Tribunal Examinador designado al efecto, según lo establece la Normativa respectiva. El desarrollo anterior implica muchas veces, devoluciones, rechazos, nuevas presentaciones, pedidos de extensión de plazos, reformulación de Tribunales, solicitud de cambios de Planes y de Directores, etc. solo por mencionar ítems que aportan a la complejidad del asunto a tratar.

Nava Muñoz (2007) menciona que las TICs han generado una inmensa popularidad en el sentido de simplificar las actividades que se realizan para la difusión sistemática y automatizada de la información.

En este trabajo se describe un sistema de información orientado a apoyar la administración y la gestión de tesinas generadas en el ámbito de carreras de grado. El trabajo se compone de las siguientes

secciones. En la primera se comenta la problemática que induce a la concepción del trabajo abordado, específicamente a la implementación de un sistema para gestión de información académica. La segunda presenta la metodología diseñada a fin de resolver eficientemente la problemática planteada. La tercera sección resume las funcionalidades del sistema considerando los perfiles de usuarios. Finalmente se enuncian algunas conclusiones y las futuras líneas de acción previstas.

## 2. METODOLOGÍA

El diseño, desarrollo e implementación del sistema de gestión de tesis de grado que se describe, comprende un conjunto de etapas y sus correspondientes fases. Se mencionan las adoptadas en el presente trabajo atendiendo a lo expuesto en (Pressman, 1990, Corcos, 2000 y Oliveros, 2007).

- **Etapas 1. Estudio de factibilidad.** El estudio de factibilidad, consiste en una estimación de recursos necesarios y escenarios posibles. Esta etapa tiene por objetivo establecer claramente los límites del sistema de información y su futura integración con otros subsistemas y en el portal institucional. Fundamentalmente, se evaluaron los siguientes factores: hardware disponible, motores de bases de datos, lenguajes de desarrollo. Incluyó actividades de identificación de los requerimientos y definición de la arquitectura general o infraestructura. Se evidenció la carencia de sistemas de información para la gestión de tesis en el ámbito de las mencionadas carreras, detectándose un nicho de sistematización necesario y urgente de los datos, como mejorador de procesos académicos y como paso preliminar para posibles futuras acciones de transferencia y/o investigación aplicada.
- **Etapas 2. Análisis.** La etapa de análisis tiene por objeto rescatar de las reuniones pautadas con los integrantes de la institución (personal de gestión, docentes, administrativos y alumnos avanzados), los requerimientos, y explicitar las “visiones de usuario”.
- **Etapas 3. Diseño de la plataforma.** Esta etapa tiene por objetivo transformar la información obtenida durante el análisis en un diseño orientado a crear plataformas de gestión acordes a los requerimientos. Se aplicaron estrategias de diseño y convenciones de estilo con el propósito de lograr interfaces coherentes y de aislar a los usuarios de aspectos técnicos. Si se atienden determinadas cuestiones en las primeras fases de la programación, será más fácil implantar las diferentes características y funciones de manera eficaz. Se consideraron los siguientes puntos;
  - **Identificación de la audiencia.** Se deben especificar los usuarios con acceso al sistema de información y a la plataforma de funcionamiento.
  - **Especificación del propósito del sistema.** Con el fin de definir las características y funciones correspondientes y el efecto que desea causar en el usuario.
  - **Análisis y selección de los recursos de programación.** Los recursos de programación influyen en la planificación y diseño del sistema.
  - **Diseño de las interfaces.** Consiste en generar el sistema de navegación y las interfaces requeridas.

- **Diseño de la base de datos**, derivado del modelo de datos. Comprende un total de 25 tablas relacionales. La implementación descrita en el trabajo, administra las siguientes más importantes: i) *Alumnos*: registra los datos personales del alumno. ii) *Director*: registra datos de los directores y/o co-directores de las tesis. iii) *Carrera*: registra los nombres de las carreras para las cuales se puede implementar el sistema. iv) *Tribunal*: registra los datos personales de los docentes designados como jurados para evaluar la tesina del alumno. v) *Primera Etapa*: registra los datos referentes a la Presentación del Proyecto de tesis, como por ejemplo: título, año, fecha presentación, Dictamen vi) *Segunda Etapa*: registra los datos referentes Evaluación del Proyecto como por ejemplo: título, director. vii) *Tercera Etapa*: registra los datos referentes a la Tesina, como por ejemplo: título, año, fecha presentación, calificación, fechas de prórrogas. viii) *Logsql*: esta tabla registra el historial completo de los alumnos para futuras consultas.
- **Etapa 4. 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 consideraciones. A partir del diseño de la interfaz y de la funcionalidad, se procedió a la codificación en un lenguaje de programación, seleccionado en función a las características del proyecto. En el desarrollo del sistema se cumplieron los requerimientos elicitados. Se logró una solución modular estructurada y conceptualmente clara.
- **Etapa 5. Seguridad en el acceso a la información.** Los aspectos de seguridad en el acceso y manipulación de los datos, da lugar a establecer medidas para prevenir cualquier tipo de problemas tanto externos como internos que puedan influir en el desempeño normal de las instituciones. La definición de los perfiles de usuarios: administrador, y usuario estándar. Es así como se establece el acceso a los datos y a su gestión contemplando diversas posibilidades.
- **Etapa 6. Verificación.** Se planificaron validaciones internas y externas. Las validaciones internas, llevadas a cabo por el equipo tienen como propósito verificar si el sistema informático cumplen con los requerimientos especificados. Las validaciones externas, llevadas a cabo por los potenciales usuarios (administrativos, alumnos, docentes y otros interesados) permiten obtener la retroalimentación necesaria para ajustar el sistema a los requerimientos. Este se encuentra en constante desarrollo, validándose a medida que avanza el trabajo.
- **Etapa 7. Implementación y mantenimiento del sistema**
  - **Implementación.** La presentación de distintas versiones, constituye un medio para obtener una rápida retroalimentación para refinar el sistema y cubrir paulatinamente los requerimientos.
  - **Actualización y mantenimiento del sistema de información.** En toda organización los sistemas informáticos son factibles de modificación. La actualización y/o mantenimiento, 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 cotidiano.
  - **Resguardo y mantenimiento de la información.** El resguardo de los datos es una tarea necesaria y fundamental para asegurar el capital más importante de la institución.

- **Registro y documentación de los desarrollos.** Se generó la documentación necesaria, con el propósito de dedicar los mayores esfuerzos al desarrollo de la aplicación. En concordancia con lo expuesto, en el trabajo presentado por Godoy y Mariño (2002) se expone 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 equipo de desarrollo informático se registrarán con el propósito de convertirse en parte del archivo histórico del proyecto.

### **Fuente de información**

Tal como lo expresó Pérez Lindo (2007) una organización puede lograr mejores resultados si posee una visión correcta del estado del mundo y de las condiciones para lograr sus propósitos. Los datos almacenados en el sistema de información descripto, constituyen el resultado de la recopilación de material proporcionado por diversos sectores académicos y administrativos de la organización educativa.

### **Estructura y organización de los datos**

Algunos de los enfoques propios de las empresas y derivados de la ingeniería del conocimiento son aplicables en el ámbito de las universidades. Existe una marcada tendencia al diseño de datawarehouse. El datawarehouse puede ser concebido como un repositorio de datos históricos referidos a un tema en particular o como una plataforma de hardware que permita tomar una decisión (Dyché, 2001). El diseño y elaboración de estos repositorios constituyen el *a priori* para la aplicación de técnicas de la minería de datos. La información que logre extraerse mediante estas técnicas, aportará a futuras tomas de decisiones relacionadas con aspectos académicos, tales como posibles cambios curriculares, modificación de reglamentaciones, detección de problemáticas de deserción o de dilatación de la duración teórica de las carreras, entre otras.

## **3. RESULTADOS**

El sistema de gestión que se sintetiza en esta sección, contribuye a disponer de una herramienta académica-administrativa, que aporta ventajas a las actividades de gestión en el ámbito de la Educación Superior. Puede ser valorado como facilitador de la administración y de la toma de decisiones.

Se definieron interfaces adecuadas atendiendo a los distintos perfiles de usuarios. En todos los casos se requiere la introducción del nombre de usuario y la contraseña que lo identifica, validados estos datos, se accede a la interfaz asignada para la gestión.

Asimismo, se prevé toda incorporación o realización de las modificaciones necesarias que conduzcan a optimizar el funcionamiento del sistema, tendiente a construir un aporte significativo en tecnología informática aplicada a la educación, fortaleciendo las capacidades y recursos disponibles para los gestores de la información académica.

Los usuarios pueden pertenecer a los perfiles: administrador y usuario estándar. En la figura 1 se ilustran los casos de uso identificados.

La gestión corresponde a tres etapas: i) Etapa de Presentación, ii) Etapa de Evaluación, iii) y finalmente la Etapa de Tesinas.

El sistema, maneja los registros de los Alumnos, Docentes y Directores que intervienen en el proceso de desarrollo y defensa de las tesinas. El sistema provee la capacidad de generar informes referentes a todas las etapas y datos personales de los actores (alumnos, docentes y directores), como también de los diferentes reportes, permite recuperar información borrada por accidente e informar automáticamente de los alumnos que posean plazos vencidos, y al final del día o según sean las políticas y normas de seguridad, llevar a cabo una copia o backup, y al revés en caso de daños en la base de datos. Al final de los mismos, almacena un historial para una futura evaluación del estado de todas las tesinas controladas.

**Acceso al sistema.** Para acceder al uso del sistema, el primer requisito es registrarse como usuario. Se solicita: i) persona autorizada a usar el sistema, ii) empresa, iii) y número de serie del mismo. Cabe aclarar que el número de serie es provisto en la carátula del CD.

Registrado el usuario en el sistema, se accede a la ventana principal y se selecciona el tipo de usuario (Fig. 2).

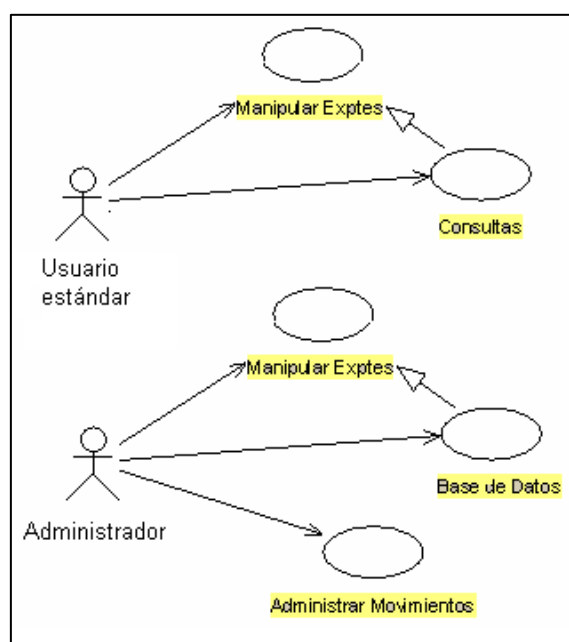


Figura 1. Casos de uso

**Usuarios del sistema.** Los usuarios corresponden a los siguientes perfiles: i) *Administrador*, tiene privilegios absolutos sobre el sistema, es el único que puede realizar altas, modificaciones y borrados de los registros del sistema, como dar de alta a un usuario estándar. ii) *Usuario Estándar* solo puede navegar sobre la información del sistema y puede cambiar su contraseña.

**Administración de Usuarios.** A fin de generar un nuevo usuario, se debe acceder al menú Archivo a la opción Usuarios o simplemente pulsar la tecla F5, abriéndose de esta manera la ventana de control de usuarios. En la figura 3 se ilustra la interfaz, que se caracteriza por

- Disponer de cajas de texto destinadas al ingreso del nombre de Usuario, la contraseña anterior, la nueva contraseña. En este último campo se debe escribir dos veces a efectos de comprobación.
- El botón ubicado a la derecha de la caja de texto **Nombre de usuario**, extiende la ventana mostrando la tabla de usuarios activos en el sistema. Esta sección de la interfaz permite navegar en busca del usuario a manipular. El perfil *usuarios estándar* sólo puede visualizar los nombres de usuarios y administrar su propia cuenta (cambiar contraseña).

**Administración de tesinas.** El sistema dispone de las siguientes opciones de administración y gestión: i) Alumnos (Fig. 4), ii) Directores (Fig. 5), iii) Carreras, iv) Etapas de la Tesina (Figs. 6 y 7), v) Historial del alumno en las distintas etapas del desarrollo de la tesina, vi) Generación de Listados atendiendo a diversos criterios, vii) Recuperación de datos borrados, viii) Salir del sistema. Se proporcionan además una diversidad de opciones auxiliares, entre las que se menciona envío de correo electrónico (Fig. 8).

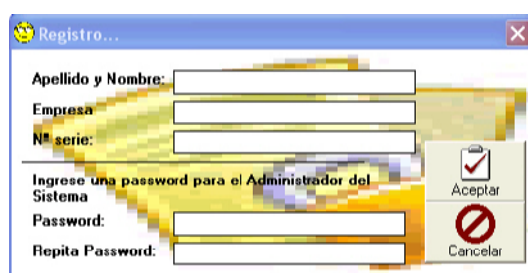


Figura 2. Interfaz de acceso al sistema

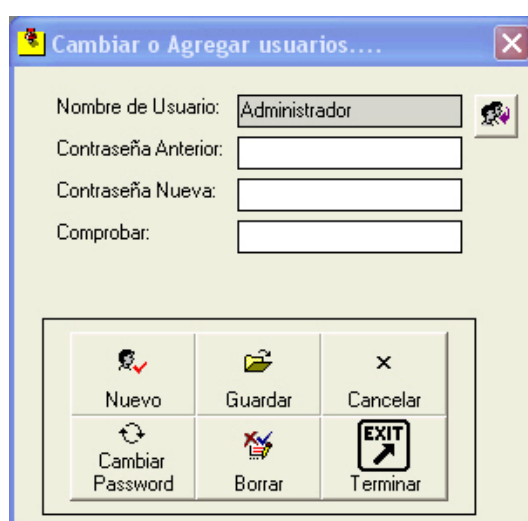


Figura 3. Interfaz de administración de usuarios





**Alfas de alumnos**

L.U.Nº	Apellido y Nombre
833	ASPEK LAURA
1048	AIELLO, LEANDRO MARTIN
980	MONZON, PABLO
1935	BURDMAN, CYNTHYA
1548	BALLATORE, CAROLINA
1006	BUSS, NATALIA GUILLERMINA
1924	CUFFIA, YANINA
1162	GOMEZ, MARIA MICAELA
117	BERRAUTE, VERONICA
3025	ACOSTA, ANALIA SOLEDAD
1309	SAYAGO, FABIAN
1297	VEDIA, MARIELA
1343	RAMIREZ, JOSE
1015	KOMARKOVSKY, KAREN
926	PALMA, GALO JUAN MANUEL
1052	QUEDA, VALERIA
1212	PRATO, FERRIFIC

L.U. Nº:

Apellido:

Nombre:

D.N.I. Nº:

Dirección:

Localidad:

Telefono:

E-Mail:  [Enviar Email...](#)

Camera:  [Nuevo Carrera...](#)

[Foto del Alumno...](#)

**Ingrese Apellido del alumno a Buscar**

Apellido:

Figura 4. Registro de alumnos

**Alfas de Directores y Co-Directores**

Apellido y Nombre:

Domicilio:

Tel / Cel Nº:

E-mail:

Dependencia:  [Agregar dependencia...](#)

Observaciones:

**Directores / Co-Directores**

HILDA DIAZ
DIAZ, CLAUDIA
FRANCOVIG, SILVANA
YACCA, MARIA GABRIELA
OJEDA, MARIANA
COCHIA, JUAN JOSE
LLANOS, HUGO FABIAN
SOSA, TERESITA ROSANA
ETKIN, MARIA EUGENIA
PALACIOS
GATTI, CLAUDIA
BENITEZ, ANDREA
FORCLAZ, AZUL
ZAMBONI, RUBEN
PIFIS, CRISTIAN
GARCIA, MARCELINO
VF1114 MARIA VICTORIA

**Buscar Profesor**

Figura 5. Administración de directores

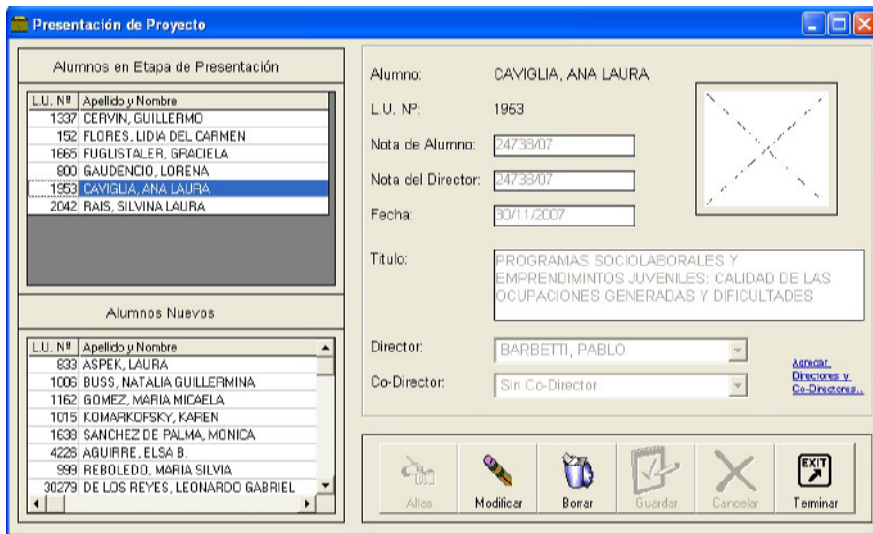


Figura 6. Administración de tesinas en sus distintas etapas. Etapa inicial

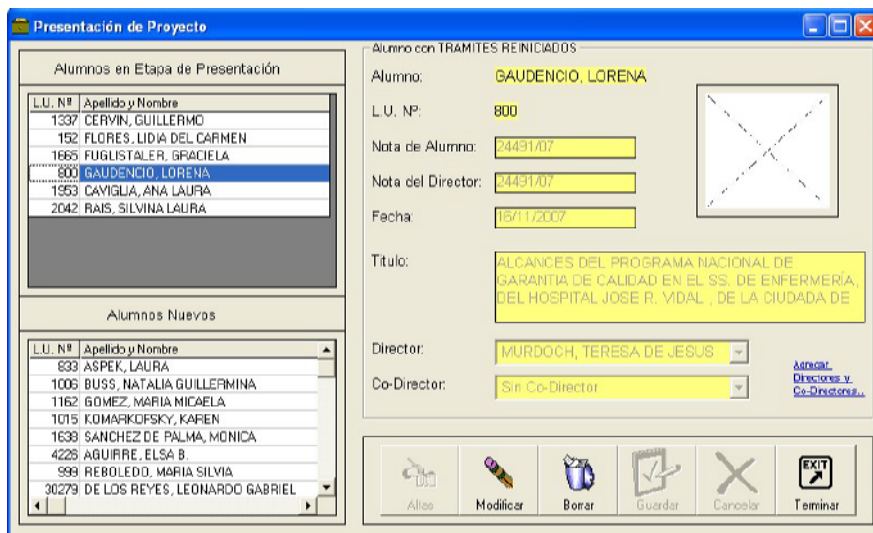


Figura 7. Administración de tesinas en sus distintas etapas. Etapa presentación

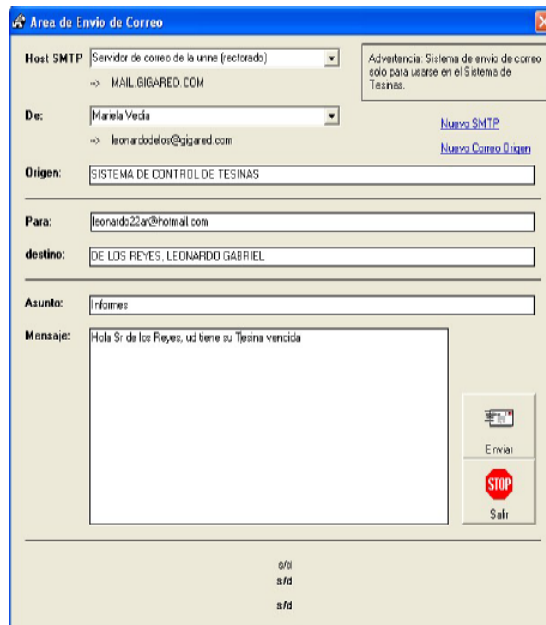


Figura 8. Interfaz de envío de correo electrónico

#### 4. CONCLUSIONES

Se describió una herramienta para facilitar la gestión de la información referente a las tesinas de grado. Dicha gestión, busca optimizar la integración de los datos, en este caso de una Unidad Académica. Para ello es necesaria una visión interinstitucional, y a la vez corporativa. A este respecto, se trabajó en: lograr la conectividad de los procesos; generar interfaces de comunicación sencillas, homólogas y generalizadas; crear pasarelas entre sistemas y bases de datos; proporcionar información exhaustiva y que pueda ser compartida; establecer los medios de acceso por los servicios de Internet, de forma de garantizar la actualización permanente del sistema y entrada a los usuarios.

Se espera además, que su efectiva utilización permita desarrollar trabajos y aprendizajes colaborativos, en el sentido que alumnos de la mencionada carrera al consultar los trabajos previamente realizados y aceptados cuenten con una idea de los desarrollos y/o productos que pueden realizar en las tesinas. Por otra parte permitirá a los docentes de las carreras o departamentos determinar posibles líneas de trabajo e inclusive, trabajos que podrán desarrollarse y/o aplicarse en otros ámbitos o dominios del conocimiento relacionados con estas disciplinas. Por otra parte, la implementación del sistema de información descrito precedentemente requiere de un trabajo multidisciplinario, incorporando especialistas en la carrera o funcionarios / académicos en desempeño en actividades de gestión, de modo a que las opciones de consultas y/o informes previstas inicialmente puedan incorporarse otras de uso fundamental. De manera amplia, este desarrollo contribuye a la "gestión del conocimiento", generado en la propia Institución.

Como línea futura de trabajo, se puede concebir el software y los datos que administra como un *a priori* o base para la construcción de un datawarehouse para su futura aplicación de técnicas de gestión inteligente o producción automática de conocimiento.

## REFERENCIAS

- An, L. y Restrepo Rivas, L. G. (2002). Una universidad hacia la sociedad del conocimiento. *Congreso INTERTECH 2002 de la Sociedad Americana para la Educación en Ingeniería*.
- Corcos, 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.
- Dyché, J. (2001). *e-Data*. Ed. Prentice Hall.
- Nava Muñoz, R. (2007). Socialización del conocimiento académico con el uso de tecnologías de información y comunicación (TIC). *Enlace: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*. Año 4(3):41-56.
- Oliveros, A. (2007). Curso Administración de Proyectos de Software. Maestría en Ingeniería del Software. Universidad de La Plata.
- Pérez Lindo, A. (2007). De la revolución cognitiva a la gestión del conocimiento. Documento presentado en el curso de postgrado "Gestión del Conocimiento". Doctorado de Ciencias Cognitivas. Facultad de Humanidades. Universidad Nacional del Nordeste.
- Pressman, R. (1990). *Ingeniería del Software: Un enfoque práctico*. Editorial McGraw Hill. Segunda edición.
- Rectorado UNNE. (2006). Bases para el plan estratégico de desarrollo Institucional. Puntos I a VII. *Universidad Nacional del Nordeste*