

Puesta en marcha de una plataforma propia de EaD. Experiencia y evolución.

Roberto Caligaris, Georgina Rodríguez, Jordán Tello y Marta Caligaris

Grupo de investigaciones, estudios, desarrollos y aplicaciones en
Ingeniería & Educación (GIE)
Facultad Regional San Nicolás
Universidad Tecnológica Nacional
gie@frsn.utn.edu.ar

Resumen

En la Facultad Regional San Nicolás, dependiente de la Universidad Tecnológica Nacional, el Grupo de Informática Educativa desarrolló en el año 2002 CyberPupitre, una plataforma para cursos a distancia. De a poco, a medida que CyberPupitre fue divulgándose, fue solicitada una herramienta de prestaciones similares pero ya no para cursos a distancia, sino como apoyo a las cátedras de cursado presencial. Así nació Piz@rrón, en el año 2003. Esta plataforma daba al profesor un lugar donde publicar sus apuntes, y que estuvieran disponibles para los alumnos en cualquier lugar, y proveía también de un lugar donde los alumnos pudieran entregar sus trabajos prácticos. También brindaba una herramienta de evaluación con preguntas de opción múltiple, que el sistema corregía en forma automática, según las directivas del profesor que creaba el examen.

Con el uso de la plataforma fueron surgiendo nuevas necesidades, que fueron plasmadas en una reforma sustancial de la misma. A partir de mayo del 2006 se puso en marcha la nueva versión de la plataforma, Piz@rrón 2006. Actualmente hay 21 asignaturas que están utilizando la nueva plataforma, algunas de estas poseen hasta cuatro comisiones.

En este trabajo se presenta un análisis retrospectivo de la herramienta, con vistas a optimizar la nueva versión, recientemente estrenada.

Palabras claves: educación a distancia, plataforma virtual, Piz@rrón.

Introducción

Las nuevas TIC hoy disponibles permiten que muchas instancias de procesos de enseñanza-aprendizaje se desarrollen total o parcialmente a distancia. La enseñanza a distancia tiene una larga historia, pero las modernas tecnologías hoy disponibles hacen de la misma una actividad mucho más ágil e interactiva: ya no es necesario depender del correo postal y del teléfono para enviar y recibir consultas. Internet, con el correo electrónico, los foros de discusión y las conversaciones en línea (lo que habitualmente llamamos chat), hace que la comunicación entre profesor y alumno sea inmediata o casi inmediata. A cualquier hora, y desde cualquier lugar, los profesores pueden enviar material a sus alumnos, y los alumnos trabajan a su ritmo y posibilidades horarias, enviando consultas y ejercicios a los profesores.

Piz@rrón, la extensión de las aulas de la FRSN al espacio virtual, es una plataforma en la que los profesores asignan actividades y publican la documentación necesaria para el desarrollo del curso, y donde los alumnos acceden a la información presentada por los profesores, entregan sus trabajos prácticos y tienen la posibilidad de realizar consultas entre ellos y con el profesor mediante foros, correo electrónico y chat. A través del mismo pueden crearse instancias de evaluación, a medida, para un seguimiento continuo del rendimiento de los alumnos.

Durante los años 2003, 2004 y 2005 Piz@rrón fue utilizado en una importante cantidad de asignaturas de las ingenierías y otras carreras de grado y posgrado que se dictan en la Facultad Regional San Nicolás. En esta etapa Piz@rrón ha demostrado ser una poderosa herramienta de complemento de la actividad en el aula real. Desde mayo del año 2006 se encuentra habilitada la nueva versión de la plataforma, Piz@rrón 2006, con cambios sustanciales en la concepción de la misma.

Aspecto de la aplicación

Cuando un profesor accedía a Piz@rrón, con su nombre de usuario y contraseña, le aparecía una ventana como la que se muestra en la figura 1, con un listado de accesos a todas sus materias incorporadas al sistema. A continuación, eligiendo una asignatura, ingresaba al sitio de la materia, como se muestra en la figura 2.

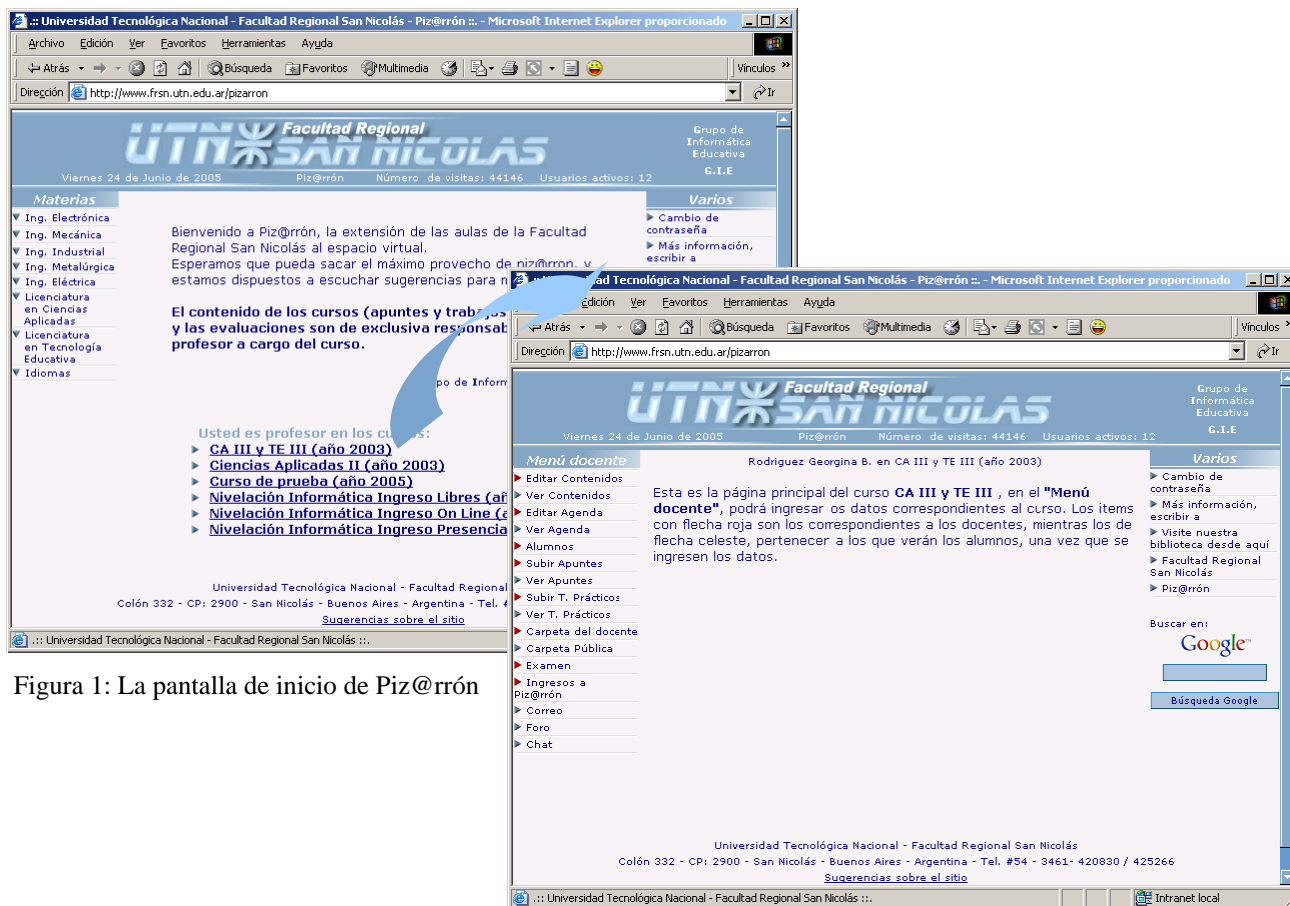


Figura 1: La pantalla de inicio de Piz@rrón

Figura 2: La pantalla de presentación de una asignatura

En el menú de la izquierda aparecían los accesos a las diferentes herramientas de la plataforma. El menú del docente tenía dos veces la mayoría de los botones: los ver..., comunes a los alumnos, eran los que permitían ver la información contenida en los mismos. En cambio, los subir... o editar... eran aquellos que permitían al docente subir archivos o introducir cambios. Esta diferencia se reflejaba en el color de la viñeta: en rojo, aparecían los ítems que se vinculaban con páginas “editables”.

Concepción técnica

La plataforma fue desarrollada con tecnología ASP (Paginas activas de servidor), y en lenguaje VBScript (Visual Basic Script). El sitio está alojado en el servidor web de la FRSN con sistema operativo “Windows 2000”, y es administrado bajo “IIS 5.0” (Internet Information Server). La base de datos del sistema se aloja en un servidor de las mismas características que el anterior, que tiene instalado el motor “Microsoft SQL Server 2000”. La diferencia entre ambos servidores radica en la exposición a la red pública (Internet), ya que el motor de base de datos no es accesible desde Internet a menos que se haga por medio de una aplicación, en este caso, Piz@rrón. A su vez la aplicación que está expuesta desde el servidor web, tiene dos niveles de seguridad, uno es el otorgado por el IIS, y el otro por el sistema operativo (seguridad a nivel NTFS). El último nivel de seguridad (acceso al sistema) está provisto por la aplicación en particular, validando usuario y contraseña contra el Active Directory del dominio.

El almacenamiento de archivos de los usuarios (profesor o alumno) se realiza en carpetas específicas de un servidor independiente al servidor SQL. Cada usuario tiene un espacio destinado en el servidor para almacenar sus archivos: la carpeta personal. Los alumnos usan esta carpeta para subir sus trabajos prácticos, o archivos de consulta al profesor, evitando la acción de adjuntar archivos en mensajes de correo, y con la ventaja de almacenar todos los archivos en servidor de manera de tenerlos disponibles desde cualquier lugar. Estas carpetas gozan de permisos NTFS, dando acceso sólo al propietario de la misma, el usuario, y al profesor del curso. De esta manera se evita el “compartir” trabajos prácticos.

Esta descripción es válida tanto para la versión original de la plataforma, como para la versión renovada que se utiliza actualmente.

Las modificaciones realizadas para la nueva versión, se centraron en el diseño de la base de datos, en la cual se incorporaron nuevas tablas, y en la programación de la interfaz. En esta última no sólo se tuvo en cuenta el diseño gráfico, que siguió los lineamientos del nuevo sitio de la FRSN. Se trabajó también en la distribución de información en la pantalla: al trabajar con vínculos y división del espacio, se logró una estructura en la que tanto profesores como alumnos pueden trabajar más cómodamente.

Además, se logró una notable mejora en la presentación de los resultados obtenidos por los alumnos en los diversos trabajos y exámenes realizados.

Piz@rrón en números

Se presentan a continuación datos históricos del uso de esta plataforma: espacio ocupado en disco, cantidad de alumnos y docentes que lo han utilizado y en cuantas asignaturas, exámenes y trabajos prácticos realizados.

Cantidad de materias incorporadas

Fueron 54 las materias que han utilizado Piz@rrón, con un total de 81 instancias. Esto significa, que hay algunas materias que lo han utilizado más de un año. Inclusive, comisiones de la misma materia figuran como asignaturas independientes.

En la tabla 1 se puede ver un listado de las materias y los años de utilización. Se incluyen también asignaturas de la Licenciatura en Organización Industrial que se dictan en la ciudad de Chacabuco, extensión de la FRSN, y también cursos de idioma extranjero dependientes de la Secretaría de Extensión Universitaria.

Materia	Año
Administración General	2004
Administración General	2005
Análisis Matemático I	2005
Análisis Matemático II Ing Electrónica	2005
Análisis Numérico	2004
Análisis Numérico	2005
CA III y TE III	2003
Ciencias Aplicadas II	2003
Ciencias Aplicadas II B (Física)	2005
Ciencias Aplicadas II B (Física)	2003
Dispositivos Electrónicos	2005
Electrónica Aplicada II	2003
Electrónica y Sistemas de Control	2003
Electrotecnia y Máquinas Eléctricas	2005
Física I	2004
Física I	2005
Física III ELECTRICA	2004
Física III ELECTRICA	2003
Física III ELECTRONICA	2003
Física III ELECTRONICA	2004
Fundamentos de Informática	2004
Fundamentos de Informática	2005
Informática I Ing. Electrónica	2004
Informática I Ing. Electrónica	2005
Informática I Ing. Industrial T noche	2004
Informática I Ing. Industrial T noche	2005
Informática I Ing. Industrial T tarde	2004
Informática I Ing. Industrial T tarde	2005
Informática II Ing. Electrónica	2004
Informática II Ing. Electrónica	2005
Informática II Ing. Industrial	2004
Informática II Ing. Industrial	2005
Ingeniería Ambiental	2003
Ingeniería Clínica	2003
Ingeniería Clínica	2004
Ingeniería Industrial II	2003
Ingeniería Industrial II	2005
Ingeniería y Sociedad Turno Noche	2004
Ingeniería y Sociedad Turno Tarde	2004
Inglés elemental	2003
Inglés inicial	2003

Materia	Año
Inglés preintermedio	2003
Instalaciones Eléctricas	2003
Instalaciones Eléctricas	2004
Instalaciones Eléctricas	2005
Instrumentos y Mediciones Eléctricas	2003
Metalurgia Física I	2003
Metalurgia Física I	2004
Metalurgia Física I	2005
Nivelación Informática Ingreso	2004
Nivelación Informática Ing. 06 Libre	2005
Nivelación Informática Ingreso Libres	2005
Nivelación Informática Ingreso Libres	2005
Nivelación Informática Ing. On Line	2005
Nivelación Informática Ing. On Line	2005
Nivelación Informática Ing. Presencial	2005
Nivelación Informática Ing. Presencial	2005
Pensamiento Sistémico T noche	2003
Pensamiento Sistémico T noche	2004
Pensamiento Sistémico T tarde	2003
Pensamiento Sistémico T tarde	2004
Planif. y Control de la Producción	2004
Portugués inicial	2003
Proyecto Final	2003
Proyecto Final	2004
Química Analítica	2003
Refractarios y Cerámicos	2003
Refractarios y Cerámicos	2004
Seguridad Higiene e Ing Ambiental	2004
Seguridad Higiene e Ing Ambiental (Ch)	2003
Seguridad Higiene e Ing Ambiental (Ch)	2004
Sistemas de Control	2003
Sistemas de Control	2005
Sistemas de Control 3	2004
Soldadura	2005
Soldadura 3	2003
Taller Docentes al Aula	2003
Técnicas Digitales III	2003
Tecnología Educativa II	2005
Teoría de Circuitos II	2005
Visual Basic	2004

Tabla 1: Materias dadas de alta en Piz@rrón

Cantidad de usuarios del sistema

La cantidad de usuarios que registra el sistema es de 1607. En cuanto a los docentes que se incorporaron al sistema, fueron 55. Los alumnos que fueron dados de alta en el sistema, suman 1552. Pero como cada alumno pudo haber sido dado de alta en más de una materia, en realidad las instancias de usuarios alumnos suman 3325.

Cantidad de exámenes

Para las materias que incorporaron exámenes a sus cursos, se tienen en total, 79 exámenes, 150 temas y 6124 preguntas. Cada examen podía contener más de un tema, y las preguntas se cargaban por tema. En general, como el examen se generaba para cada alumno en forma aleatoria, la cantidad de preguntas cargadas por tema supera ampliamente la cantidad de preguntas evaluadas por tema y por examen.

La cantidad de exámenes realizados fue 4443, y la cantidad total de respuestas guardadas es de 47170. Se desprende de aquí que en promedio, los exámenes constaron de entre 10 y 11 preguntas.

Cantidad de trabajos prácticos

El sistema registra la entrega de 7465 archivos como trabajos prácticos. Este número incluye los tres años, y todas las materias. Se puede decir que, en promedio, se entregaron casi 2500 trabajos por año, y tomando como promedio 25 cursos por año, un total de 100 trabajos por curso y por año.

Cantidad de ingresos al sistema

A lo largo de estos 3 años, se registraron 87.439 ingresos en el sistema, teniendo en cuenta alumnos y docentes. Algunos alumnos ingresaron simplemente una vez, para realizar un examen, como en el caso de los cursos de nivelación en informática para ingresantes que rendían libre.

Tamaño de la base de datos

La base de datos que aloja la información de esta plataforma ha llegado a medir, en tres años de funcionamiento, 37 Mb. El espacio ocupado por la misma es chico en relación con los números presentados anteriormente. Esto se debe al mantenimiento que se hace de la misma. Está programado el siguiente mantenimiento de la base:

- Depuración de logs de transacciones.
- Backup online.
- Reorganización de espacios y comprobaciones varias.

Las dos primeras tareas se realizan diariamente, mientras que la última se realiza una vez a la semana.

Cabe aclarar que en la base no se almacenan archivos. Los documentos que los docentes puedan guardar en sus carpetas personales, lo que se almacena en la carpeta pública, y los archivos que los alumnos suben a su carpeta de trabajos prácticos, y aquellos que el docente sube en concepto de corrección, se almacenan en otro lado. El tamaño total ocupado por toda esta información asciende a los 500 Mb, en el transcurso de los tres años.

Para aquellos docentes que lo solicitan, se puede hacer un backup a CD como resguardo. La información está perfectamente organizada, por año y por asignatura.

La nueva versión de la plataforma

Estaba pensado lanzar la nueva versión de Piz@rrón en marzo de 2006, pero por cuestiones técnicas, recién en mayo de 2006 fue puesta en marcha. Eran muchos los profesores que venían con asiduidad a preguntar cuándo la podrían comenzar a utilizar. En aproximadamente un mes y medio, se dieron de alta 21 materias en el sistema.

El nuevo diseño

En la figura 3 se muestra el nuevo diseño de la plataforma. Una vez ingresados en la misma el nombre de usuario y contraseña, se presenta la pantalla de bienvenida, con el listado de las asignaturas en las que el usuario está dado de alta (como docente o alumno), como se muestra en la figura 4.

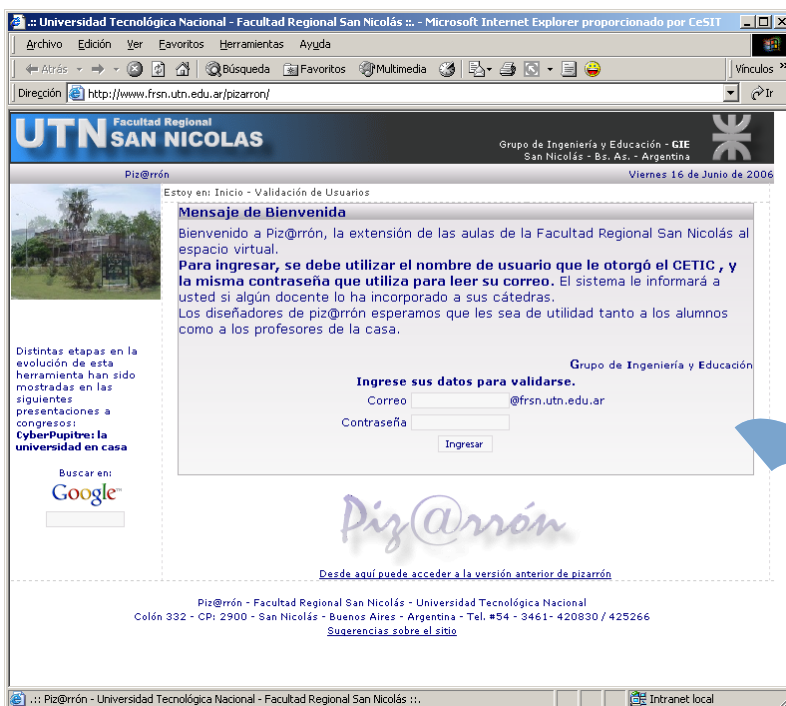


Figura 3: La nueva pantalla ingreso



Figura 4: La pantalla de bienvenida

Se detallan a continuación las novedades de la versión actual, en cuanto a las prestaciones de la aplicación.

Total administración de la asignatura a cargo del profesor

Antes era el administrador quien daba de alta a los docentes y todos los alumnos de una materia. Éste ahora sólo se encarga de dar de alta la asignatura y un profesor responsable, quien luego es el que habilita a otros docentes y a los alumnos.

Posibilidad de crear comisiones en cada asignatura

El profesor responsable de la asignatura puede crear distintas comisiones, y así administrarlas de forma independiente. Se muestra en la figura 5 un ejemplo de una asignatura con varias comisiones, y los profesores de cada una. Desde aquí, se pueden dar de alta una nueva comisión, y designar a los docentes responsables de la misma.

The screenshot shows a web browser window displaying the 'Comisiones' page for 'Análisis Numérico'. The page is titled 'Lista de Comisiones' and lists four commissions (A, B, C, D) with their respective teachers and roles.

Análisis Numérico - Comisión: A	
Nombre	Cargo
Caligaris, Marta	Profesor
Lorena Fernanda Laugero	Auxiliar
Rodriguez, Georgina B.	Profesor

Análisis Numérico - Comisión: B	
Nombre	Cargo
Caligaris, Marta	Profesor
Lorena Fernanda Laugero	Auxiliar

Análisis Numérico - Comisión: C	
Nombre	Cargo
Caligaris, Marta	Profesor
Lorena Fernanda Laugero	Auxiliar

Análisis Numérico - Comisión: D	
Nombre	Cargo
Caligaris, Marta	Profesor
Lorena Fernanda Laugero	Auxiliar
Rodriguez, Georgina B.	Profesor

4 Comisiones

Figura 5: Distintas comisiones de una misma asignatura

Exámenes con preguntas abiertas

En el nuevo sitio, se suma a la modalidad de evaluación con preguntas de opción múltiple, la posibilidad de incorporar preguntas abiertas, es decir, preguntas en las que el alumno debe escribir la respuesta en un campo de texto. De esta manera, se obtiene una evaluación más amplia, pero se pierde la ventaja de la corrección automática. El profesor deberá leer lo que el alumno escribe, y asignar un puntaje. Los exámenes pueden prepararse con preguntas de opción múltiple solamente,

preguntas abiertas solamente, o combinar ambas estrategias de evaluación, asignándoles igual importancia o no. Inclusive, cabe la posibilidad de permitir el acceso a las preguntas abiertas sólo si se aprobó la sección correspondiente a preguntas de opción múltiple.

También existe ahora la posibilidad de darle al examen un tiempo de duración determinado. Así, si se le asigna un tiempo a un examen, las preguntas que sean contestadas fuera de término quedan marcadas. El profesor decidirá si las considera o no, si les da menor valor o si sólo utiliza el tiempo como una referencia estadística.

Una vez que un alumno finaliza un examen, sólo los profesores o auxiliares docentes acceden a una vista detallada del mismo, pudiendo mostrarlo en pantalla al alumno en caso de que lo requiera. También tienen la posibilidad de exportarlo a Word, para archivarlo o imprimirlo.

Nueva interfaz para los trabajos prácticos, con fecha de inicio y fin.

Los trabajos prácticos ahora se generan como carpetas. En la creación de los mismos, se asigna una fecha de inicio y fin. En el intervalo determinado por estas fechas los alumnos podrán subir al sistema los archivos correspondientes a la resolución del trabajo.

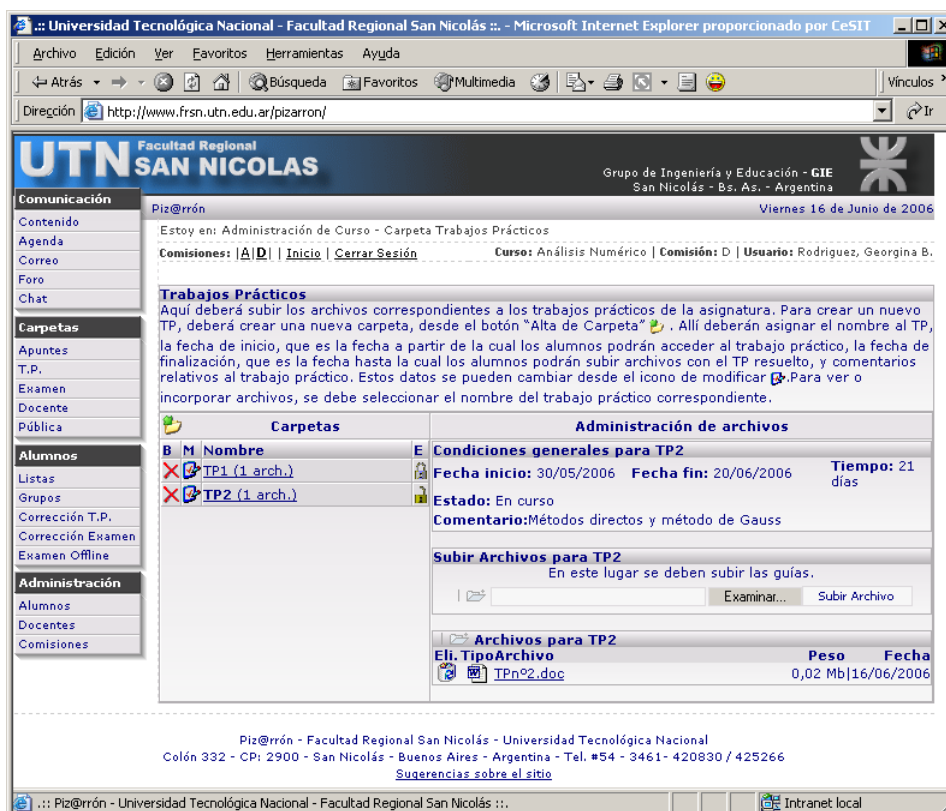


Figura 6: Interfaz de los trabajos prácticos

Mejor organización de la información de los resultados de los alumnos.

En esta versión se mejoró la presentación de los resultados obtenidos por los alumnos en las distintas actividades asignadas por los docentes, tanto en la vista de docentes como de alumnos, como se ve en las figuras 7 y 8.

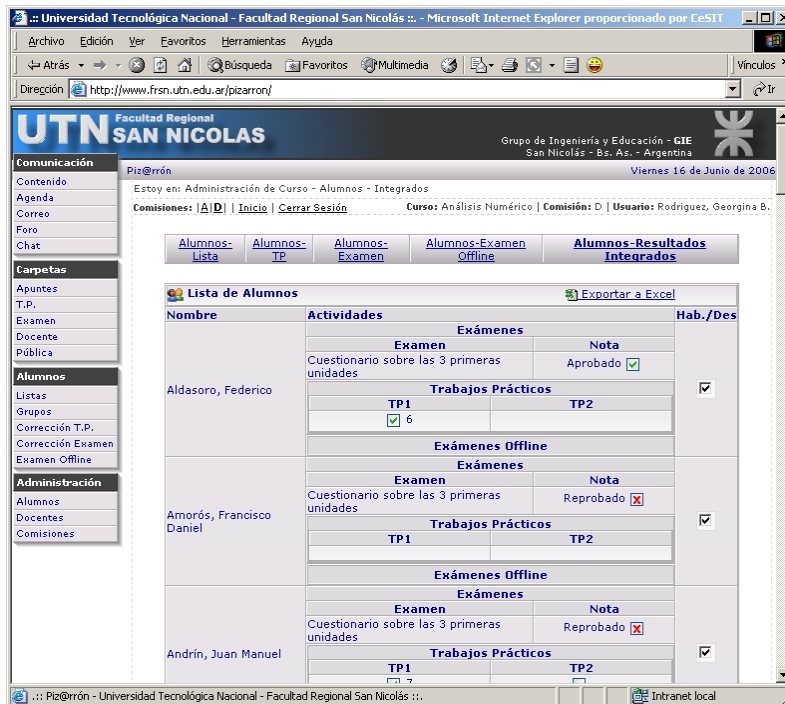


Figura 7: Listado para el docente de resultados obtenidos por los alumnos

Los docentes ven el listado completo con la información de todos los alumnos, mientras que cada alumno sólo ve la información que le atañe.

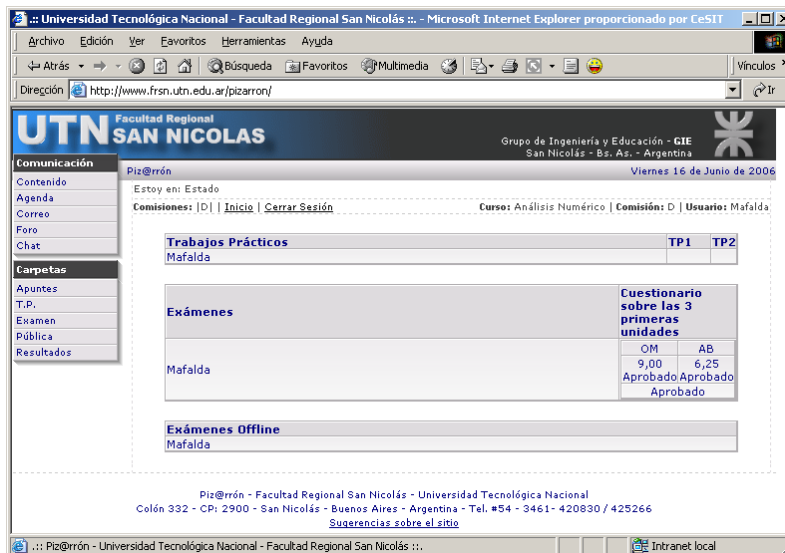


Figura 8: Listado para el alumno de los resultados obtenidos

Exportación a Excel de todas las planillas

Todos los listados que se obtienen en pantalla, pueden ser exportados a Excel, desde el icono que aparece en la parte superior de las ventanas, como se ve por ejemplo en la figura 7 de esta misma página.

La nueva versión en números

En tan solo un mes y medio, se habilitaron 21 asignaturas, 28 comisiones en total (una de las asignaturas tiene cuatro comisiones). El listado se muestra en la tabla 2.

Materia	Materia
Análisis Matemático I	Ing. Electrónica - Informática I
Análisis Numérico	Ing. Electrónica - Informática II
Evaluación de Proyectos	Ing. Electrónica - Teoría de Circuitos II
Física III	Ing. Industrial - Administración General
Fundamentos de Informática	Ing. Industrial - Electrotecnia y máquinas eléctricas
Ing. Metalúrgica - Metalurgia Física I	Ing. Industrial - Informática I
Ing. Eléctrica - Instalaciones eléctricas y luminotecnica	Ing. Industrial - Informática II
Ing. Eléctrica - Proyecto Final	Ing. Industrial - Proyecto Final
Ing. Electrónica - Análisis Matemático II	LCA - Ciencias Aplicadas II b
Ing. Electrónica - Dispositivos electrónicos	

Tabla 2: Materias dadas de alta en el nuevo Piz@rrón

Los docentes habilitados hasta ahora son 31, contando profesores y auxiliares, y suman 342 los alumnos dados de alta. Hay subidos 16 trabajos prácticos, y los alumnos han subido a la plataforma 148 archivos en concepto de trabajos prácticos entregados. Hasta el momento se tomaron 117 exámenes.

Conclusiones

Se concluye que el espacio ocupado en disco por los archivos, así como por la información contenida en la base de datos, no es demasiado pesado, teniendo en cuenta que corresponde a tres años de uso.

En todo momento se estuvo atento a las sugerencias de los usuarios, y se aplicaron reformas en la medida de lo posible, para satisfacer la demanda. En general, los profesores que utilizaron la herramienta quedaron muy conformes.

Actualmente, está ya publicada una nueva versión, con notables mejoras en la administración de trabajos prácticos y exámenes, y una novedad en cuanto a la administración de alumnos: ahora es el profesor de la asignatura quien da de alta o baja a los alumnos en su materia.

Bibliografía

- ✓ Las plataformas para educación a distancia, José Luis Córca. Escuela de IV Nivel Académico, Facultad Regional Mendoza, Universidad Tecnológica Nacional.
- ✓ Active Server Pages 3.0; Bob Reselman. Ed. Prentice Hall