

Uso de los Sistemas Informáticos SIU en la Gestión Administrativa

Lic. María de Lujan Gurmendi
Consortio SIU, Av. Santa Fe 1548 Piso 11 Frente
C1060ABO Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
lujan@siu.edu.ar

Resumen. Las universidades, como el sector público en general, tienen una gestión administrativa compleja. Esta debe ser cada vez más eficiente, eficaz y transparente debido a los constantes cambios que se producen en su entorno. La población estudiantil se encuentra en constante aumento, surgen modificaciones de las leyes que requieren una aplicación inmediata; el personal administrativo que lleva adelante la gestión de recursos humanos permanece arraigado a una cultura gestada años atrás y la toma de decisiones generalmente se basa en el conocimiento de algunos actores claves.

En este contexto, la incorporación de las TICs en la gestión de las instituciones es fundamental, ya que contribuyen a la distribución del conocimiento, la construcción de procesos eficientes, la organización de estructuras menos y la transparencia de los datos.

El sistema universitario público nacional argentino, a través del Consorcio SIU, cuenta con soluciones que abarcan, con una visión integral, muchos de los procesos administrativos en el ámbito de la universidad. En esta ponencia presentamos los aspectos que, según nuestra experiencia como institución que impulsa el uso de la TIC's en el ámbito universitario nacional argentino, deben tenerse en cuenta a la hora de incorporar nuevas tecnologías a la gestión administrativa.

Palabras Clave: TIC's, trabajo colaborativo, sistemas de información, calidad del dato, sinergia.

1. Introducción

El SIU es un Consorcio de Universidades que desarrolla soluciones informáticas y brinda servicios para el Sistema Universitario Nacional y distintos organismos de gobierno. Su objetivo es contribuir a mejorar la gestión de las instituciones, permitiéndoles contar con información segura, íntegra y disponible, optimizar sus recursos y lograr que el software sea aprovechado en toda su potencialidad. Desde su creación, en 1996, el SIU ha desarrollado soluciones que abordan diversos ámbitos del sistema universitario como la gestión de recursos humanos, la administración presupuestaria, financiera y contable, la gestión académica y sistemas para la toma de decisiones, etc.

Durante todo el proceso, el SIU define los estándares tecnológicos y metodológicos para la construcción de software, otorga capacitación específica para el uso y la administración de los sistemas. En este camino, el SIU considera fundamental la participación activa de los actores involucrados tanto en el desarrollo como en la implementación de estos sistemas, a través del

trabajo colaborativo que se realiza en comités de usuarios, foros de discusión, reuniones, talleres, desarrollos cooperativos, etc.

Hoy el Consorcio SIU está conformado por 43 Universidades nacionales y cuenta con más de una década de experiencia en el desarrollo de estos sistemas. Todo el trabajo del SIU se basa en la premisa que afirma que “la tecnología debe estar al servicio de las instituciones y las personas”.

Esta ponencia tiene el objetivo de presentar la experiencia del Consorcio SIU como organismo que desarrolla y brinda soluciones informáticas a diferentes instituciones.

Las TICs y las cualidades de la información

Las Instituciones Universitarias tienen una gestión administrativa compleja que debe ser cada vez más eficiente y transparente debido a los constantes cambios que se producen en su entorno y a la demanda justa de los ciudadanos universitarios quienes desean tener mayor acceso a la información. Considerando este ámbito, en el que habitualmente surgen modificaciones de leyes que requieren una aplicación inmediata, el personal administrativo permanece arraigado a una cultura gestada años atrás y la toma de decisiones generalmente se basa en el conocimiento de algunos actores claves.

En este contexto, las TICs, debido a su concepción, pueden contribuir a la distribución del conocimiento, la construcción de procesos eficientes, la transparencia de los datos, agilizar la toma de decisiones y mejorar la interacción con los ciudadanos.

Durante la última década, el Consorcio SIU ha desarrollado, para el Sistema Universitario Nacional Argentino, soluciones integrales que abarcan muchos de sus procesos administrativos. En este sentido, la incorporación de las TICs a la gestión administrativa de las universidades, ha resultado una solución a muchos de los problemas planteados.

¿Cómo se ha logrado impulsar el uso de las TICs en el ámbito universitario?

Modalidad de trabajo colaborativo en red

Uno de los pilares fundamentales del SIU ha sido adoptar y promover la modalidad de trabajo colaborativo en red, logrando una considerable sinergia de esfuerzos en las áreas administrativas, gerenciales y técnicas. La utilización de esta filosofía de trabajo asegura que de manera paulatina comiencen a vislumbrarse cambios profundos en los procesos y en la cultura organizacional.

A través del trabajo colaborativo se busca aportar en la creación de una cultura de transparencia, donde la participación y el intercambio de experiencias contribuyan a incrementar la eficiencia en la utilización de los recursos. En este sentido el SIU promueve el trabajo en equipo entre las instituciones y dentro de cada una de ellas como modo de resolver problemas de interés mutuo.

En la tarea cotidiana subyace la concepción de que la tecnología debe estar al servicio de la institución. Esto significa que su objetivo será mejorar la gestión: permitir una mayor eficiencia, mejorar los procesos, la calidad de los datos y facilitar la toma de decisiones contando con una sólida base de información de calidad.

El SIU se compenetra profundamente con la lógica y los valores de las instituciones. Considera que, para que la tecnología sea aprovechada al máximo y para alcanzar verdaderas soluciones en tecnologías de la información, es necesario interiorizarse en la organización y en la cultura de la institución.

Por esos motivos se propone la participación activa de todos los actores, autoridades y usuarios administrativos y técnicos, involucrándolos en el proceso de implementación; escuchando y compartiendo los problemas, transparentando la información, y consultándolos permanentemente sobre sus necesidades en el trabajo diario para incorporarlas como funcionalidades en los sistemas de gestión.

Se promueve la construcción de un sentido de pertenencia, buscando que los actores se apropien del proyecto y valoren el trabajo del otro, lo cual es imprescindible en el trabajo con sistemas integrados.

Para llevar a la práctica los conceptos antes mencionados se generan instancias de trabajo que se caracterizan por la creación de espacios participativos, la cooperación, la definición de roles, responsabilidades claras y la socialización de experiencias. Desde sus inicios, ha puesto en práctica los Comités de Desarrollo, de Técnicos y de Usuarios.

Los Comités de Desarrollo: consisten en comunidades de desarrollo de software compuestas por expertos informáticos de las universidades y del equipo del SIU en las que se definen los lineamientos y el alcance de las aplicaciones a desarrollar.

Los Comités de Técnicos: son reuniones coordinadas por desarrolladores del SIU, a las que asiste el personal técnico de las universidades. En estos encuentros se comparten experiencias y se elaboran propuestas de mejora para cada uno de los sistemas SIU.

Los Comités de Usuarios: son reuniones coordinadas por analistas del SIU, donde se encuentran los usuarios finales de cada sistema. Su objetivo es plantear los problemas propios de la implementación de sistemas, plantear nuevos requerimientos que permitan mejorar las herramientas en forma colaborativa.

En el mes de noviembre de 2010 se realizó bajo el slogan “Distintos sistemas, una única administración”, el primer Taller Anual conjunto de los sistemas SIU-Diaguaita, SIU-Mapuche y SIU-Pilagá. El encuentro se realizó en la ciudad de Mar del Plata y participaron más de 450 personas provenientes de instituciones de toda la República Argentina.

El SIU organizó durante el 2010 más de 450 eventos (Comité de usuarios, comité de desarrollo, capacitaciones, presentaciones, asistencia técnica, asistencia implementaciones, etc.) de los que participaron 5.887 personas.

La comunicación con la Comunidad

En el transcurso de los más de diez años que el SIU lleva colaborando con las instituciones educativas universitarias se ha conformado una comunidad que supera los 10.000 miembros, quienes interactúan, de acuerdo a su perfil, a través de las instancias antes mencionadas o participan de las acciones de capacitación (a través de seminarios, talleres, cursos a distancia), listas y foros de discusión, documentación, actualización del sitio Web, visitas a las instituciones, promoción y uso de software libre, etc.

La comunicación con los miembros de la Comunidad es de vital importancia para asegurar el avance de los proyectos. Es por ese motivo que además de los encuentros presenciales trabajamos activamente generando espacios de comunicación a través de los que no sólo se informe a los usuarios de los sistemas SIU sino que éstos puedan expresar sus consultas y opiniones.

Además del Portal institucional (www.siu.edu.ar) se diseñó el espacio SIU-Extranet, un sitio dedicado a los miembros de la comunidad en el que, de acuerdo a perfiles de cada usuario, Autoridades, Usuarios Funcionales y Técnicos interactúan con material exclusivo y acorde a sus necesidades individuales. Este espacio sirve además para mantenerlos al tanto de las próximas acciones de capacitación, a las que pueden inscribirse con sólo un clic, mejoras en las versiones y principales novedades de los sistemas.

Otro de los puntos fuertes de la comunicación se establece mediante el Foro Comunidad, en el que se tratan temáticas funcionales y técnicas de cada uno de los sistemas SIU. Las consultas enviadas por los usuarios a este espacio son respondidas no sólo por los profesionales que

forman parte del Consorcio SIU, sino por usuarios y técnicos de instituciones que trabajan con los sistemas SIU.

Las listas de correo son otra herramienta de vital importancia debido a la dinámica que le otorgan al trabajo diario, ya que las consultas que a través de ellas circulan no sólo son respondidas por los miembros del equipo, sino que en muchas ocasiones son pares, que en otras situaciones se toparon con situaciones similares, quienes aportan las posibles soluciones. Las listas de correo son organizadas de acuerdo a los distintos perfiles (Autoridades, Secretarios, Personal Técnico y usuarios del sistema, entre otros). Al día de hoy contamos con un total de 56 listas activas que agrupan a más de 4500 usuarios.

Cada mes el Consorcio SIU publica el Boletín Electrónico InfoSIU, a través del que se difunden novedades de los sistemas SIU, reseñas de actividades llevadas adelante por el Consorcio y notas sobre tecnologías relacionadas a las temáticas de trabajo del SIU. Dicho boletín puede ser leído on-line ingresando a <http://www.siu.edu.ar/InfoSIU/> o suscribirse para recibirlo a través del correo electrónico. La suscripción es voluntaria y libre. Al día de hoy se han publicado 52 números y la publicación cuenta con 1.682 suscriptores.

Actualmente, y en respuesta a una realidad comunicacional en constante evolución, comenzamos a generar espacios de interacción con la comunidad SIU a través de las redes sociales más populares como Facebook, Twitter y Flickr.

Por otro lado es muy importante destacar que la metodología de trabajo permitió no sólo generar un espacio de intercambio de conocimientos, sino que esta realidad hizo que los sistemas SIU se mantengan en crecimiento permanente acompañando los constantes cambios que atraviesan las diversas áreas del sistema educativo universitario.

Factores que intervienen a la hora de implementar TICs

El apoyo de las autoridades

Para lograr una exitosa implementación de sistemas se considera indispensable el apoyo político de las autoridades de la institución, debido a que el proceso de implementación, en la mayoría de los casos, es aprovechado para mejorar y redefinir los procesos administrativos.

En ese sentido, valorar la dimensión política de un proyecto de implementación de sistemas es fundamental, sobre todo al comienzo del mismo. Las autoridades de la institución no sólo deben manifestar su apoyo, sino que deberán colaborar a través de acciones concretas durante todo el proceso de implementación. Además deberán realizar tareas de seguimiento y control del mismo.

En general, los procesos de implementación de sistemas son impulsados y liderados por una persona o un grupo reducido de personas. Éstos pueden ser administrativos, informáticos, o una combinación de ambos, pero es necesario contar con una autoridad que facilite en lo cotidiano la implementación del sistema. Cada institución, de acuerdo a su realidad y dimensión, encontrará esa autoridad en un Secretario del área involucrada, en un Secretario General e inclusive en la máxima autoridad. Si no se logra el apoyo de las autoridades, la resolución de problemas tendrá, en muchos casos, un costo y tiempo mucho mayor. Ese costo se traduce en desgastes entre áreas, roces y descontentos que harán que el proceso de implementación no resulte una buena experiencia. Por tales motivos consideramos esencial el apoyo y la decisión firme de las autoridades durante la implementación de cualquier sistema de información.

La dimensión social

Es importante entender la implementación del sistema no sólo como un proceso tecnológico sino también social. Este punto de vista debe ser también analizado y planificado, ya que

implementar un nuevo sistema siempre provoca cambios en los procesos administrativos y en los hábitos de trabajo.

Es muy importante comprender entonces que el elemento central y factor de éxito en todo este proceso son los recursos humanos de la institución. Hay que saber escuchar no sólo las necesidades de las autoridades sino también las de los usuarios que tendrán que convivir cotidianamente con el sistema, y respetar y considerar la incertidumbre que implican estos cambios.

El plan de implementación

Para llevar adelante la implementación de cualquier sistema es necesario contar con un plan de trabajo que guíe eficientemente a las instituciones durante la puesta en marcha del sistema. Por este motivo es necesario contar con un detallado plan de implementación a través del cual se especifiquen los pasos a seguir antes, durante y después de la puesta en marcha de la herramienta en la organización, definiendo las tareas a desarrollar por cada área y determinando los tiempos y responsabilidades.

Una vez en marcha el sistema, es necesario realizar un seguimiento constante de las acciones llevadas a cabo por los equipos técnicos y funcionales de la institución, acompañándolos y aconsejándolos sobre los pasos a seguir para lograr un mejor aprovechamiento del sistema, ya sea a través de mejoras en los procesos y/o en la calidad de los datos.

Aspectos económicos

El proceso de implementación tiene un costo, ya que implica contar con recursos humanos, hardware, capacitación, etc. Este costo debe ser evaluado y previsto desde el inicio en el plan de implementación. De nada sirve una resolución formal por parte de la institución si el personal implicado en el proceso de implementación no dispone, por ejemplo, del tiempo necesario para realizar las pruebas del sistema y la definición de circuitos administrativos, si no se dispone de computadoras actualizadas o si no hay personal de apoyo informático capacitado. Todas estas necesidades requieren, por lo general, de recursos dedicados a tal fin.

Lo aconsejable es que todas estas cuestiones se traduzcan en un plan de implementación que prevea los costos, tanto de las necesidades iniciales del proceso de implementación como de las del mantenimiento del sistema, ya que para llevar adelante el proyecto no alcanza con la buena voluntad de los implicados. La voluntad y el compromiso son elementos necesarios e imprescindibles pero no suficientes.

Infraestructura tecnológica

La infraestructura tecnológica necesaria para instalar, probar y operar un sistema debe ser considerada un elemento fundamental. Es necesario contar con servidores, estaciones de trabajo, lugar físico, mecanismos de protección, etc. Para lograr este objetivo también es necesario contar con el presupuesto adecuado.

Capacitación de los RRHH

Por último, el plan debe contemplar la capacitación a usuarios y técnicos ya que éstos son necesarios para que el proceso de implementación del sistema resulte exitoso. El equipo de trabajo informático es fundamental en todas las etapas, desde la instalación y testeado del sistema hasta el mantenimiento diario una vez que el sistema se encuentra funcionando.

La implementación de un nuevo sistema implica enfrentarse con nuevas herramientas; en muchos casos desconocidas, como por ejemplo, un lenguaje de programación nuevo para el área de tecnologías de la institución. No todas las instituciones cuentan con personal informático capacitado en la administración de bases de datos o desarrollos Web. Este

escenario obliga a considerar la necesidad de capacitar al personal existente o incorporar nuevo personal.

Resumen de aspectos a considerar en un plan de implementación de sistemas e indicadores de éxito

Aspectos	Indicador
Político	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incorporación de una autoridad política en el proceso de implementación ✓ Formalizar la intención de implementar el sistema a través de una resolución interna o similar
Social	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Usuarios del sistema como eje del proceso de implementación
Económico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presupuesto formal para financiar la implementación.
Técnico/ administrativo/informático	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisión de los circuitos y procedimientos administrativos
Infraestructura tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Servidores, estaciones de trabajo, lugar físico, UPS, etc.
Capacitación de RRHH	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Equipo informático de trabajo ✓ Plan de capacitación

Los sistemas de información

Los Sistemas de Información son, desde la filosofía del Consorcio SIU, mucho más que un sistema informático, ya que también incluyen los procesos, las personas, la organización y la tecnología.

Considerando estos aspectos, el SIU ha desarrollado desde sus inicios sistemas que buscan mejorar la gestión de las instituciones. Es importante destacar que los sistemas son herramientas por medio de las cuales los organismos pueden apoyarse para lograr una gestión más sólida, pero la implementación de los mismos no debe ser considerada un objetivo en sí mismo. Por lo tanto, la utilización de sistemas informáticos en el ámbito laboral implica contar con una herramienta que puede mejorar significativamente ciertos aspectos, aunque el éxito de la gestión depende del correcto uso de los mismos combinados con políticas y procedimientos adecuados. Aún destacando el enorme potencial de cambio que significa la utilización de sistemas informáticos, no debe dejar de reconocerse que la tecnología no cumple una función mágica de resolución de problemas. Por tratarse de herramientas, los sistemas constituyen un conjunto particular de medios y, como tales, dependen de su integración y coherencia con los objetivos que busca la institución.

Los sistemas SIU se encuentran basados en herramientas de software libre (PHP, PostgreSQL), lo que significa una verdadera ventaja para las instituciones que implementan los sistemas, debido a que dichas herramientas no poseen licenciamiento. La plataforma estándar de trabajo del equipo de desarrollo del Consorcio es SIU-Toba.

¿Qué es SIU-Toba?

El SIU-Toba es una herramienta de desarrollo que permite crear aplicaciones Web complejas en forma rápida. El sistema apunta a agilizar el proceso de construcción y el mantenimiento de las mismas a través de la reducción de tareas repetitivas, permitiendo al desarrollador enfocar su actividad en ajustar la aplicación a las necesidades de la institución.

Desde su creación, el SIU-Toba se ha convertido en la plataforma estándar de desarrollo de los sistemas SIU permitiendo la homogenización de sus proyectos. En el año 2007, esta herramienta fue declarada software libre a través de la Resolución Ministerial N° 823/2007, convirtiéndose así en el primer software de código abierto desarrollado por el Estado argentino.

Utilización del ambiente de desarrollo

El SIU-Toba posee una interfaz de edición amigable que permite a los programadores construir operaciones de manera rápida y sencilla.

El proceso de construcción de operaciones en SIU-Toba implica:

- Definir los componentes
- Combinarlos para formar operaciones
- Publicar opciones en el menú

Funcionalidades que brinda SIU-Toba

- Autenticación y control de permisos de accesos de usuarios.
- Esquema de menús dinámicos por usuarios.
- Interfaces gráficas generadas en forma declarativa con validaciones y comportamientos predefinidos y extensibles.
- Marco transaccional a las operaciones.
- Log de acceso de usuarios.
- Manejo de errores/excepciones en forma integral.

Una de las principales ventajas del uso del ambiente de desarrollo SIU-Toba como plataforma estándar de construcción de los sistemas SIU es que una vez conocida la herramienta por los técnicos y desarrolladores de las instituciones que implementan un sistema SIU, los mismos pueden trabajar en modificaciones sobre software o desarrollar nuevas funcionalidades para adaptarlo a las necesidades específicas de la organización. Esto implica una alta autonomía del área de tecnologías de la institución. El desarrollo de nuevas funcionalidades puede realizarse con tutorías de los desarrolladores del Consorcio SIU o de modo independiente.

Los sistemas SIU para apoyo de la gestión

A continuación realizaremos una breve descripción de las principales herramientas de gestión que el Consorcio SIU ofrece a las instituciones universitarias.

SIU-Guaraní: sistema de gestión académica

El SIU-Guaraní es un sistema de gestión académica que registra y acompaña la actividad formativa del alumno desde que ingresa a la universidad hasta su egreso, pasando por un proceso de matriculación, el registro de cursado de materias y de resultados académicos, los pedidos de equivalencias, la gestión de aulas, y la posibilidad de realizar transacciones y consultas para los alumnos y docentes utilizando Internet y celulares.

Se caracteriza por ser seguro, auditable y flexible. El sistema está basado en una metodología de trabajo colaborativa en red que permite su autosustentabilidad. Hasta el momento existen en Argentina más de 260 unidades académicas que trabajan con el sistema.

SIU-Diaguíta: sistema de compras, contrataciones y patrimonio

El SIU-Diaguíta es un sistema que contempla el proceso de compras y contrataciones de bienes y servicios en todas sus etapas, es decir, desde que surge la necesidad de adquirir un bien o

contratar un servicio por parte de un área en particular y hasta que éste se recibe. Además integra la registración patrimonial de los bienes adquiridos, ya que en forma automática con la recepción de los mismos dispara una alarma al área de patrimonio dando aviso de dicha recepción.

A través del sistema también es posible gestionar las garantías, seguros y mejoras que se realicen sobre estos bienes con el cálculo de amortizaciones correspondientes.

SIU-Mapuche: sistema de gestión de Recursos Humanos

El **SIU-Mapuche** es un sistema que lleva adelante la gestión de Recursos Humanos de manera integrada. La herramienta es fruto de la reingeniería del SIU-Pampa, sistema utilizado por las universidades nacionales durante la última década para administrar los recursos humanos.

Mantiene el legajo del empleado actualizado y constituye una base para obtener información útil para la organización. Está basado en un legajo electrónico único, que es la fuente de información para la gestión de personal y para la liquidación de haberes. El sistema se actualiza incorporando las modificaciones de la legislación vigente.

SIU-Pilagá: sistema de gestión presupuestaria, contable y financiera.

El SIU-Pilagá es un sistema Web de gestión presupuestaria, financiera y contable que brinda a sus usuarios una herramienta apta para realizar en forma integrada la gestión de presupuesto, la ejecución del gasto y la recaudación. El sistema resulta una fuente eficiente, segura y auditable para la toma de decisiones y permite responder a las demandas de información de diversos sectores gubernamentales. El sistema permite, entre otras prestaciones, la gestión presupuestaria por programas y unidades ejecutoras, la gestión de gastos por etapas, la de liquidaciones por tipo, gestión y pago a proveedores, etc. Además, el SIU-Pilagá posee una interfaz con sistemas de RRHH y con el SICORE. En el 2009, el SIU-Pilagá trascendió el ámbito educativo al ser implementado por el Municipio de Corrientes. Además de los mencionados, el Consorcio SIU cuenta con un grupo de sistemas de gestión académica: SIU-Kolla (sistema de Seguimiento de Graduados), SIU-Tehuelche (sistema de Gestión de Becas) y SIU-Araucano (sistema de estadística de alumnos); un administrador de contenidos para publicaciones on-line y el software de seguimiento de documentación ComDoc.

Sistemas para el Análisis de la información

La inclusión de sistemas SIU en las instituciones es el primer paso para contar con información segura, íntegra y disponible. Los datos que desde los distintos sistemas se gestionan pueden ser analizados a través de diversas herramientas con el fin de transformarlos en valiosa información que pueda ser utilizada tanto por las autoridades de las instituciones como por otros organismos públicos.

Para esas tareas, el Consorcio SIU provee una serie de herramientas que ofrecen distintas prestaciones para adaptarse a las necesidades de sus usuarios.

SIU-Wichi: sistema de consultas gerenciales

El sistema simplifica complejas consultas de tipo gerencial presentando la información presupuestaria y de recursos humanos en forma de tablas o gráficos (torta, barras y líneas), logrando de esta manera tener bajo análisis permanente y por distintos mecanismos la información estratégica de gestión de la Institución.

En cuanto a la administración del sistema, es posible configurar distintos perfiles de acceso, de acuerdo a las necesidades de cada organización.

SIU-Data Warehouse: sistemas para la toma de decisiones

Data Warehouse es un proceso en el que se recolectan datos para relacionarlos de forma tal que permitan estudiar una institución por partes o globalmente. Es un proceso gradual y de permanente cambio, porque las necesidades de análisis varían constantemente.

La generación de cubos de información provee a las instituciones una serie de prestaciones que brindan un rápido y fácil acceso a los datos, permiten a los usuarios generar sus propias consultas y facilitan el proceso de comparación de datos.

Para facilitar a las autoridades estudiar los distintos aspectos de una universidad, el SIU desarrolla cubos o modelos de análisis. Los mismos incorporan las variables de análisis que las instituciones necesitan considerar, las relacionan para que se puedan sacar conclusiones rápidas y seguras, y exponen las relaciones de modo que la visualización sea simple.

En forma complementaria, se están desarrollando modelos de apoyo a la toma de decisiones a través de la plataforma PENTAHO, herramienta de software libre. Estos desarrollos se pondrán a disposición del Sistema Universitario Nacional. Se plantea crear una masa crítica de investigadores expertos en PENTAHO que no sólo sea hábil en el manejo de la herramienta sino que pueda contribuir a su mejoramiento y desarrollo.

Presentamos a continuación un cuadro que presenta de manera resumida cómo la inserción de los sistemas de gestión desarrollados por el SIU han impactado en distintos aspectos de la gestión administrativa universitaria.

Situación Inicial vs. Situación actual

	Al inicio	Situación actual
Políticas	Escasa conciencia de la importancia de contar con sistemas informáticos robustos para automatizar la gestión y con sistemas de información para la toma de decisiones.	Institucionalización de los sistemas SIU en las universidades. El CIN expresa la importancia de contar con un sistema de información integral. Se consolida un modelo de trabajo que incrementa la eficiencia en la utilización de recursos.
Culturales	Trabajo en compartimentos estancos. Escasa relación entre áreas de una misma institución. Escasa o nula comunicación entre pares de distintas universidades.	Se logró que un proyecto de esencia tecnológico se convierta en uno Socio-técnico ¹ que contribuye y promueve un profundo cambio cultural. Existe una visión compartida que permite complementar los esfuerzos dentro de una misma institución y entre instituciones. Se consolidó el trabajo participativo y colaborativo que se manifiesta a través de la participación en distintos canales y actividades realizadas:

¹Los factores humanos y sociales resultan tanto o más importantes que los aspectos tecnológicos.

		<ul style="list-style-type: none"> • Comités de usuarios. • Comité de técnicos • Talleres • Foros • Listas de correos • Intercambio de documentación, personalizaciones y experiencia. <p>Al día de hoy la comunidad SIU esta conformada por más de 10.000 personas.</p>
Técnicas	<p>Diferentes tecnologías.</p> <p>Escasos recursos informáticos.</p> <p>Falta de capacitación del personal informático en las nuevas tecnologías.</p> <p>Cada universidad desarrolla sus propios sistemas. En el caso del sistema de alumnos, hay diferentes soluciones dentro de una misma Universidad.</p> <p>Soluciones diseñadas ad/hoc con dificultades arquitectónica para evolucionar en el tiempo.</p> <p>Sistemas desarrollados o mantenidos por terceros.</p>	<p>Convergencia tecnológica hacia: PHP y PostgreSQL.</p> <p>Desarrollo del Framework SIUToba. Utilizado desde el SIU y adoptado por distintas Universidades para realizar sus propios desarrollos.</p> <p>Uso masivo de las soluciones SIU (más de 950 implementaciones).</p> <p>Arquitecturas flexibles y adaptables a distintas realidades.</p> <p>Implementación efectiva de nuevas tecnologías a través de servicios para el ciudadano universitario. Servicios WEB, acceso desde celulares, GIS, etc.</p> <p>Constante actualización de las capacidades técnicas a través de cursos, talleres y visitas (tanto presenciales como virtuales).</p>
Información	<p>Diversidad de criterios para gestionar la información.</p> <p>Dificultad para recolectar datos.</p> <p>Problemas en la calidad de datos (Confiablez, completitud, disponibilidad, etc.).</p> <p>Distintas reglas de funcionamiento.</p> <p>Diversidad de metadatos y semántica.</p>	<p>Secretaría de Políticas Universitarias:</p> <p>Recolecta información sobre el sistema universitario en tiempo y forma con un mejoramiento continuo sobre la calidad de datos disponible. Ejemplos de información disponible: Ejecución presupuestaria, RRHH, Voluntariado, Legalizaciones de títulos, Infraestructura edilicia, experiencias de articulación, pasantías, movilidad de alumnos en Mercosur, CINE nacional, etc.</p> <p>Universidades:</p> <p>Uso creciente de los datos producidos por los sistemas de gestión para el análisis de gestión, toma de decisiones, transparencia, análisis institucional.</p>

	<p>Escasa cultura en el uso de Información.</p>	<p>- En 2010, más de 10.000 millones de pesos se gestionaron a través de nuestros sistemas, SIU-Comechingones / SIUPilagá, con más de 820.000 liquidaciones, 460.000 registros de ingresos y mas de 2,5 millones de asientos de partida doble.</p> <p>- Gestión y liquidación sueldos: Aproximadamente 112.000 cargos mensuales - sistema de RRHH SIU-Pampa / Mapuche.</p> <p>Aporte sustantivo de datos para la acreditación de carreras y evaluación institucional (CONEAU).</p>
<p>Procedurales</p>	<p>Procesos manuales.</p> <p>Circuitos administrativos obsoletos.</p> <p>Sectores aislados y comportamientos estancos.</p> <p>Datos no integrados.</p>	<p>Reorganización de áreas: Se consolidó el rol de responsable del proyecto (con capacidad de liderazgo y de coordinación).</p> <p>Los sistemas SIU han acompañado la progresiva descentralización administrativa que intentan implementar distintas Universidades.</p> <p>Existe una única vía de comunicación lo que implica que debe existir una visión homogénea dentro de la Universidad sobre cuáles serán los requerimientos al SIU.</p> <p>Integración de información.</p>

Calidad e interoperabilidad de los datos

Desde un punto de vista conceptual, pareciera que el uso de la tecnología es suficiente para contar con procesos administrativos eficientes donde el usuario final percibe los beneficios de las TICs., datos de buena calidad que fortifiquen los sistemas para la toma de decisiones y la posibilidad de interoperar entre áreas de una misma institución. Pero la realidad demuestra que no es así. Aún percibimos serias dificultades para contar con datos de calidad, lo que atenta contra los conceptos antes mencionados.

A la hora de implementar herramientas del tipo data Warehouse o minería de datos, de interoperar entre áreas de una misma universidad o entre distintas instituciones, nos encontramos con una triste realidad. Entre otros temas, la calidad de los datos se ve afectada por la falta de completitud, la presencia de homólogos y la falta de confiabilidad o disponibilidad de los mismos. Encontrar la solución de cualquiera de estos temas requiere muchas horas de análisis e investigación de las causas que los provocan.

Centremos nuestra atención en la interoperabilidad.

Según el European Interoperability Framework, interoperabilidad es: “Capacidad de los sistemas [con la acepción más amplia posible] de tecnología de la información y las comunicaciones y de los procesos de negocio que soportan, para intercambiar datos entre si y viabilizar la distribución de la información y el conocimiento”. En Wikipedia encontramos que “La interoperatividad es la condición mediante la cual sistemas heterogéneos pueden intercambiar procesos o datos. (...) por ejemplo en el campo de la informática se habla de la interoperatividad de la Web como una condición necesaria para que los usuarios (humanos o mecánicos) tengan un acceso completo a la información disponible.”

Es evidente que este concepto y la calidad de los datos están íntimamente relacionados.

El SIU, a lo largo de los años y desde el aspecto técnico ha ofrecido diversas alternativas a la temática de compartir datos. Un ejemplo de ello puede ser la interfaz que permite compartir los datos de la liquidación de sueldos (SIU-Pampa, SIU-Mapuche) con el sistema presupuestario contable financiero (SIU-Comechingones, SIU-Pilagá), o en un intento de construir modelos que visualicen a la administración como un todo, para sus sistemas gerenciales (SIU-Wichi o SIU-Data Warehouse).

Sin embargo no es fácil encontrar casos de interoperabilidad exitosos entre sistemas SIU. Es evidente que la incorporación de soluciones técnicas no han sido suficientes. Lo que se observa es la falta de metadatos, glosarios comunes, estándares del tratamiento de la información, consenso en el agrupamiento de los datos, dentro y fuera de una misma institución, que impiden visiones globales, etc. Esto afecta la viabilidad de realizar cruces de información, obtener miradas globales o integradoras de la institución, contar con los datos necesarios para la toma de decisiones, interoperar entre áreas y por supuesto, la interoperabilidad entre instituciones.

Es necesario preguntarse a qué responden estas carencias, ya que desde una mirada unipersonal, o desde una mirada gerencial, son temas que resultan de vital importancia a la hora de brindar al ciudadano universitario servicios que le permitan tener una ventanilla única de entrada a la universidad o al momento de cruzar datos que se producen en áreas que pueden responder a distintas Direcciones o Secretarías. Es necesario sostener un lenguaje común y datos que conceptualicen lo mismo, más allá de la tecnología sobre los que están circulando o almacenándose.

Cuando una entidad bancaria o una tarjeta de crédito nos oferta, como individuos, ciertas facilidades como una ampliación de la tarjeta, créditos unipersonales, nos permite realizar trámites ágiles, etc., es porque han logrado obtener una visualización integral del individuo y/o un análisis del comportamiento de la población usuaria. Se han apropiado de la tecnología pero además acompañaron esta apropiación con una profunda revisión del tratamiento de los datos por distintas áreas. Se han definido estándares, planteado objetivos respecto de la información que comprenden todas las áreas de la empresa y superan la frontera de la organización en cuestión, logrando un mejor aprovechamiento de las TICs.

Conclusión

Uno de los principales valores del Consorcio SIU ha sido buscar incansablemente una cultura organizacional enfocada a compartir conocimiento. El acceso a la información y el conocimiento técnico, el aprendizaje continuo; el uso eficiente de los recursos y las tecnologías de información, son elementos claves para el Consorcio SIU. La inserción de esta cultura en el ámbito universitario nos ha permitido desarrollar herramientas que incluyen una gran variedad de funcionalidades y la capacidad de crecer de manera acorde a las nuevas realidades para adaptarse a las necesidades de cada organización.

Nos propusimos, al iniciar nuestras actividades, sensibilizar a las instituciones sobre los beneficios de la incorporación de sistemas de información, ya que consideramos que su utilización más allá de afectar positivamente la calidad de los servicios que brindan las áreas, son fuentes de información seguras y auditables que pueden ser utilizadas por las autoridades para tomar mejores decisiones.

Las 950 implementaciones de nuestros sistemas en instituciones universitarias de toda la República Argentina certifican que la modalidad de trabajo elegida es la correcta. En este sentido es importante destacar que la puesta en marcha de nuestras herramientas no sólo ha colaborado a mejorar la gestión de las instituciones y a proveer a las autoridades de información de calidad, sino que además ha generado una fuente de información segura, confiable y disponible para la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación, a tal punto que la información generada a través de los sistemas SIU es utilizada, entre otras cosas, para realizar los modelos de asignación de recursos.

En el transcurso de más de una década de trabajo, los sistemas SIU se han convertido lentamente en un elemento esencial de la gestión del sistema universitario nacional, el grado de inserción es tan significativo que algunas de ellas decidieron incluir la asignatura “Sistemas SIU” en alguna de sus carreras informáticas.

Otro aspecto que vale la pena resaltar es que a raíz de la adopción de una modalidad de trabajo colaborativo se registran al interior de las instituciones significativos avances en la integración de las distintas áreas administrativas que hasta la aparición de los sistemas SIU trabajaban de manera independiente.

Creemos que juntos, como lo hemos hecho hasta ahora, podemos continuar transitando el camino más apropiado para lograr una mayor inserción y un mejor aprovechamiento de las tecnologías en beneficio de las instituciones de la región y de las personas que las conforman.