

DESAFÍOS ORGANIZACIONALES EN LA CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN - Luján Gurmendi, Directora SIU

El desafío para la construcción de un sistema de información en cualquier organización es principalmente un desafío de cambio cultural. Esta es una realidad en organizaciones privadas o públicas. En las organizaciones públicas, un sistema de información, en un sentido integral, mostrará la madurez del gobierno de la institución, la inteligencia de la misma y su capacidad de servir al ciudadano y transparentar sus acciones.

Los cambios informáticos son permanentes y perturban a personas, estructuras y organizaciones. La adaptación a los cambios es el mayor desafío al que se enfrentan las personas involucradas en este tipo de proyectos. Cuando un emprendimiento de esta naturaleza se lleva a cabo, a la complejidad de la construcción del sistema en sí mismo, se le suman otras, vinculadas con la realidad y la tradición de las instituciones, donde muchas veces no predomina una cultura la toma de decisiones basada en la información. Estas características llevan a que muchas veces las iniciativas de construir sistemas de información no se contemplan como estrategias organizacionales.

Ante la necesidad de incorporar un sistema de información en una institución, es importante identificar claramente ciertas temáticas o variables para poder planificar una estrategia de avance y lograr el éxito esperado. Entre estas variables se encuentran las políticas, culturales, técnicas, organizacionales y económicas. En este caso el orden no determina una prioridad.

Podemos asegurar, en base a la experiencia, que sin apoyo político no se puede avanzar, esto significa que es necesaria una declaración de propósito y un seguimiento e interés por parte aquellos que cumplen este rol. La participación activa es crucial desde todo punto de vista, desde orientar hacia dónde se va, hasta motivar y “estar enterado del avance”, lo que significa un compromiso por parte del actor político que impulsa el proyecto.

Con respecto a la variable económica, es necesario un costeo previo y una proyección de los recursos a utilizar, monitoreando en forma sistémica cual es el desvío. Sin recursos económicos es imposible embarcarse en un proyecto de esta naturaleza, pero es altamente recomendable analizar cuidadosamente costo beneficio de cada inversión y decisión, sin dejarse llevar por las últimas tendencias del mercado. La compra de hardware puede ser realizada cuando el nivel de avance del “sí” es lo suficientemente maduro. De esta forma se evita que el hardware quede obsoleto mientras ese “sí” se construye.

La organización se verá afectada por cambios de estructura que serán la resultante del acceso a datos que antes estaban en manos de unos pocos, de procesos que cambian y que exigen responsabilidades, definiciones, estandarización, formalización.

En los aspectos técnicos, es importante destacar la necesidad de contar con gente capacitada técnicamente, además de una gerencia que pueda acompañar la estrategia de la organización, que entienda el proyecto desde una visión integral -no solo como un desafío técnico-, que maneje el lenguaje del usuario y la complejidad del entorno.

Para finalizar, nos referiremos a la que quizás es la variable crucial de estas reflexiones, que tiene que ver con la dimensión cultural. Si analizamos lo expuesto anteriormente, todo puede ser vinculado con la capacidad de cambio.

En lo que hace al aspecto político, los actores deben comprometer su accionar en algo que en una primera vista puede ser considerado netamente técnico. Cambiar esta visión es vital, ya que hace a la participación de actores correctos.

En cuanto al aspecto económico, hay una tendencia a impulsar la compra de hardware frente a estos proyectos y en la mayoría de los casos se puede ver que se desperdician recursos, ya que al momento de poder usarlos, estas compras y equipos son obsoletos.

Para las personas de perfil técnico no resulta simple compenetrarse en la particular complejidad de la realidad de una institución pública, por ejemplo, que no se rige predominantemente por una lógica algorítmica, como la lógica informática, y donde muchas veces los resultados esperados o las metas no están definidas a priori.

Es posible asegurar que cuanto más trabaje la organización en el proceso de cambio, en facilitar su realización, más rápido se llegará al objetivo. La pregunta es cómo se llega a producir este cambio en todos los niveles y en todas las variables mencionadas.

Una planificación del proyecto que se desarrollará y la designación de un líder que lo gerencia son esenciales para lograr el objetivo propuesto. Y dentro de esa planificación, una capacitación permanente de todos los actores, acompañada de una muy buena comunicación e invitando a una participación activa facilita enormemente las tareas. Estos factores colaboran para contrarrestar la percepción de la tecnología como invasión y contribuyen a desmitificar prejuicios y a disminuir las resistencias.

EL SISTEMA SIU-PAMPA EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL (SEGUNDA PARTE)

Continuamos con la segunda parte de la entrevista a Stella González y Alicia Vilchez, responsables informáticas del SIU-Pampa en la Universidad Nacional del Litoral. En esta entrega, las entrevistadas hablan de las particularidades que tuvo la implementación del sistema en su Universidad y dan su opinión acerca de la forma de comunicación (virtual y presencial) con el equipo SIU-Pampa.

SIU: ¿Cuáles fueron las particularidades en la Universidad Nacional del Litoral en la implementación del sistema?

S.G.: Nuestra mayor particularidad es que comenzamos la implementación con el sistema funcionando de forma descentralizada. En enero de 2002 abandonamos el sistema anterior y, si bien tuvimos un año trabajando en paralelo para acomodarnos, arrancar en forma descentralizada no era muy común en ese momento, no había experiencias de otras universidades. Tuvimos que manejar un gran volumen de datos que venía de muchos lugares y por momentos se nos salía de control. Hoy los mecanismos están "aceitados" y casi no se dan esa clase de problemas.

El Área de personal de Rectorado hace un control de la información que recibe de las facultades y después carga los datos. Antes esta tarea demandaba un tiempo importante y hasta se corrían riesgos. Por ejemplo, al centralizar las novedades se las duplicaba en vez de reemplazarlas. Esto hacía que se liquidara más de una vez la misma novedad. Esas cosas nos pasaban, porque además éramos los únicos que trabajábamos así.

A.V.: Nosotros también llevamos a cabo una capacitación como las chicas de la Universidad Nacional de Entre Ríos. Armamos cursos en los que participaron todas las unidades académicas. Hasta ese momento, cuando había un problema, siempre se

culpaba al sistema, porque no se sabía quién hacía cada cosa. Esto también nos llevó a conocer a las personas.

SIU: ¿Cómo manejan ustedes las modificaciones que en forma casi permanente sufre la legislación laboral?

S.G.: En cuestiones que no dependen de la Universidad, el SIU-Pampa siempre aparece con la actualización nueva y nos soluciona los problemas.

A.V.: En realidad el mayor volumen de requerimientos viene de los usuarios de la Universidad que tienen que volcar al sistema las modalidades de trabajo que son propias de la institución. Por ejemplo, nosotros manejamos cargos asociados y por ahí la forma de liquidarlos no es igual a la de otra universidad.

S.G.: Otro caso se da en que nosotros liquidamos los contratos de locación y las becas con el SIU-Pampa, y hay universidades que solo manejan por el sistema los cargos del escalafón.

A.V.: Y a la vez trabajamos con el SIU-Comechingones, que está conectado con el SIU-Pampa.

SIU: ¿La única interfaz que usan es la del sistema SIU-Comechingones?

S.G.: No, del SIU-Pampa también sacamos la información para SICORE, AFIP, SIU-Wichi y toda la información que se envía a las Áreas contable y de estadísticas.

SIU: ¿Qué recomendaciones les darían a otras instituciones que quieran implementar el sistema de la misma manera?

A.V.: La comunicación ahora es más fluida y las universidades que empiezan tienen los problemas más resueltos. Como hace mucho tiempo que está en marcha el SIU-Pampa creo que sería más sencillo empezar ahora.

S.G.: El SIU-Pampa trabaja prácticamente con todas las universidades; por medio de las listas vemos que hay consultas de todas. Allí sabemos más o menos en qué situación están los demás y a veces, a través de las listas, vamos viendo cómo mejorar temas que tal vez hasta ese momento resolvíamos por fuera del sistema. De todas formas, nosotros fuimos descubriendo muchas cuestiones junto con el equipo SIU-Pampa. Esto fue hace 4 años y en informática es una vida completa. Hoy por hoy, están sobrentendidas un montón de cuestiones que nosotros no tuvimos.

A.V.: Además, cuando el equipo SIU-Pampa sabe que una universidad va a empezar a trabajar de una determinada manera le sugiere ponerse en contacto con alguna institución que esté trabajando del mismo modo. Esto va creando un diálogo más fluido entre esas universidades.

SIU: ¿Qué opinión tienen de los talleres anuales que organiza el SIU-Pampa?

A.V.: Los talleres son los espacios en los que más aprendemos, principalmente porque participan todos los liquidadores. Yo siempre digo que el equipo SIU-Pampa es un grupo muy consolidado y fuerte, que brinda mucha seguridad. Siempre responden con delicadeza y dedicación todas las preguntas, por más simples que sean. Eso uno lo siente y también lo va aprendiendo, creo que hay una gran armonía en todo el grupo y eso se ve en los talleres. En el taller de Mendoza éramos más de 100 personas y se dio un clima muy agradable de trabajo. Todos estábamos en igual sintonía, se presentaban las mismas preocupaciones... Por ejemplo, las retenciones de ganancia de

cuarta categoría con las que todo el mundo tiene problemas, en el taller cada uno contó como lo estaba resolviendo. Además, nunca faltan los que hacen chistes...

S.G.: En general se plantean las problemáticas cotidianas y es el momento en que todos opinan y ofrecen soluciones que tal vez hasta entonces no se te ocurrieron. También escuchás problemas que otros tienen y que todavía no se te plantearon pero se te pueden llegar a presentar. Uno aprende mucho, es un espacio muy productivo. Incluso hay presentaciones de otras universidades que permiten ver cómo trabajan los demás. Por ejemplo, nosotros registramos todo en el SIU-Pampa, pero hay universidades que manejan los contratos por fuera. En los talleres vas viendo otros mecanismos de trabajo y de eso se aprende.

PERFIL DOCENTE Y GERENCIAL DEL SIU-GUARANÍ

A través de estos accesos al sistema se proveen prestaciones que colaboran en fortalecer las tareas docentes, facilitar la gestión de la información y proporcionarles a las autoridades la posibilidad de contar con información en el momento oportuno.

A través de sucesivas versiones el sistema de gestión académica SIU-Guaraní ha ido incorporado distintas prestaciones a los accesos por Internet para docentes y para sectores gerenciales de la universidad. Con ellos, se fortalecen las tareas docentes, se facilita la gestión de la información y se les proporciona a las autoridades herramientas de control sobre el manejo de la gestión académica y la posibilidad de contar con información en el momento oportuno.

Asimismo, la disponibilidad de ambos perfiles por Internet permite que se pueda acceder a todos los datos con seguridad desde cualquier lugar en que el docente o la autoridad se encuentren, como por ejemplo un locutorio o su hogar.

El perfil docente, un soporte académico

Entre las prestaciones para docentes que se relacionan con la gestión de la cursada, el SIU-Guaraní les da la posibilidad de consultar las comisiones asignadas y los alumnos inscriptos a las comisiones y administrar sus inasistencias. También pueden dar de alta y de baja evaluaciones parciales, cargar y consultar sus notas, conocer si los alumnos inscriptos en sus mesas de examen final son libres o regulares y cargar las calificaciones en las actas correspondientes una vez que finalizó la cursada.

La versión 2.04.0 del sistema, publicada a fines de mayo de 2006, incorporó la posibilidad de que los docentes **actualicen sus datos personales** directamente desde la interfaz Web de SIU-Guaraní. Asimismo les permite visualizar, filtrar e imprimir las actas de cursado de las comisiones y las actas de los exámenes cuyo tribunal conforma, en cualquier estado en que se encuentren (abiertas, cerradas, impresas, etc.).

Vale destacar que esta última versión del sistema incluye la posibilidad de que el docente envíe **mensajes a los alumnos** a sus teléfonos celulares, a su casilla de correo electrónico o a la interfaz Web de SIU-Guaraní desde la que el alumno tiene acceso. También se ha incorporado una interfaz con la herramienta de educación a distancia Moodle. Este sistema le permite al docente copiar automáticamente todos los alumnos de sus comisiones y utilizar aplicaciones como el *chat* con alumnos, la creación de foros y evaluaciones, la asignación de tareas y la recepción de devoluciones en cualquier formato, como mecanismos que permiten complementar la cursada presencial.

Además de acompañar y simplificar el desarrollo de la cursada, estas prestaciones fortalecen el trabajo en equipo y establecen un flujo de operaciones entre los distintos sectores, evitan errores por pasos sucesivos en forma manual gracias a que fomentan la carga de datos desde la fuente de información, facilitan la información para la gestión de la Secretaría Académica y para los alumnos, y aligeran los trámites académicos y las cargas burocráticas sin generar una pérdida del control de la información, ya que es posible la consulta y validación de los datos ingresados.

La información al alcance de las autoridades

Con el objeto de brindar a las autoridades un acceso a la información de la gestión académica, el SIU-Guaraní desarrolló el perfil gerencial, que permite ver la información de la ficha del alumno (carreras, regularidades, historia académica, títulos, promedios, readmisiones, etc.), las actas de exámenes y de las materias cursadas y los planes de estudio de las carreras.

Esta herramienta les simplifica a las autoridades (como, por ejemplo, a los Secretarios Académicos) la resolución de situaciones problemáticas que se les puedan presentar a los alumnos, ya que inmediatamente pueden disponer de toda su información sin tener que solicitarla a las áreas correspondientes.

El SIU-Guaraní también cuenta con una **interfaz con las herramientas de Data Warehouse** del SIU. Con ellas se generan condiciones sólidas para tomar decisiones, ya que permiten visualizar los datos de rendimiento académico, procedencia y desgranamiento de los alumnos en forma global, y aprovecharlos en todo su potencial. Con fácil acceso a los datos, estos “cubos” de análisis permiten construir indicadores y evaluar tendencias, comparar datos, visualizar gráficamente la información, poseer una visión global de la institución, realizar una proyección a futuro y redefinir estrategias.

MIGRACIÓN DE DATOS: RECOMENDACIONES PARA FACILITAR EL PROCESO

La migración es una de las etapas más importantes en la implementación de un sistema y también puede resultar una de las más críticas. Esta nota sintetiza los aspectos a tener en cuenta al momento de realizar la migración de datos a un nuevo sistema.

Para lograr que esta etapa transcurra de la manera más eficaz posible es vital no perder datos en el camino. Resguardar la integridad de la información facilita que los usuarios confíen en el nuevo sistema y lo incorporen más fácilmente.

A continuación, presentamos una lista de los temas generales a tener en cuenta al momento de realizar la migración de datos a un nuevo sistema.

1. Capacitación en herramientas de desarrollo

Muchas veces es necesario capacitarse en las herramientas en las que fue desarrollado el sistema que se va a implementar. Esto abarca dos aspectos principales:

- el motor de base de datos, que incluye la instalación y el mantenimiento,
- el lenguaje de programación, donde será necesario conocer la herramienta y la forma en que se tienen que realizar las personalizaciones sobre el sistema, si es que las necesita.

2. Capacitación en el modelo de datos del sistema

Una vez que los técnicos pueden operar el motor de base de datos, resulta necesario que conozcan el diseño del modelo de datos del sistema. De esta manera, podrán conocer cómo se almacenan los datos en los distintos circuitos que administra el sistema.

Es muy probable que no todos los datos que el nuevo sistema necesita para funcionar existan en el sistema actual. Por lo tanto, una parte importante de la migración consiste en definir cómo se va a generar esta información teniendo en cuenta la realidad de la institución donde se está instalando.

3. Analizar datos de origen

En las organizaciones donde hay algún sistema en funcionamiento se deberá realizar un análisis de los datos existentes. El análisis tiene que incluir cuáles son los datos a migrar al nuevo sistema, e implica revisar su validez y consistencia, como así también el nuevo formato y los campos obligatorios, entre los aspectos más destacados.

La realidad indica que suele haber inconsistencias en los datos disponibles para migrar (por ejemplo: actas y legajos duplicados, materias con más de una nota por alumno). Esto puede deberse a las sucesivas migraciones que sufrieron los datos en el tiempo, sumado a las distintas tecnologías utilizadas para su almacenamiento (por ejemplo: uso de archivos DBF que no permiten validaciones de integridad entre tablas, etc.).

Es importante mencionar que durante esta etapa es muy probable que sea necesario realizar una depuración de los datos existentes en los sistemas en funcionamiento. La demora de este trabajo dependerá de la cantidad de problemas detectados y de su complejidad.

4. Planificar migración de datos

En la planificación se tiene que definir el conjunto de tareas a realizar. Este listado debe contar con un responsable, tiempos de entrega y un entregable (producto final). Estas tareas pueden ser tanto automáticas como manuales. Dentro de las tareas automáticas se encuentra el desarrollo de algoritmos de programación para la adaptación, transformación y compilación de datos que serán aportados desde los otros sistemas al nuevo.

Las tareas manuales consisten en el armado de archivos de migración realizados a partir de documentos u otra información existente que no se encuentre automatizada y se quiera incluir en la migración.

5. Migrar datos

El siguiente paso es la ejecución de los procesos en la base de datos. La migración se lleva a cabo por módulos. Cada módulo afecta a un conjunto de tablas que no pueden ser migradas por separado. También es preciso tener en cuenta el orden en que deben ser migrados estos módulos. Para cada módulo se definen requisitos previos que deben cumplirse al intentar la migración (módulos previos, parámetros del sistema, datos ingresados, etc.).

6. Controlar integridad y calidad de los datos migrados

Luego de haber ejecutado los procesos de migración es preciso controlar los resultados de salida que estos devolvieron. Este control incluye la verificación de que los datos se hayan procesado en su totalidad y sin errores u omisiones. Muchas veces se controlan los datos con los existentes en el sistema anterior o con los registros escritos (por ejemplo: legajos de personal, historias académicas, entre otros).

7. Aceptar migración

Una vez que se realizaron las verificaciones al proceso, el mismo tiene que ser aceptado para empezar a trabajar con el nuevo sistema. Esta aceptación del trabajo debe ser decidida por personas ajenas al proceso de migración que se realizó.

Para finalizar, el SIU recomienda como medida de seguridad, que una vez finalizada la migración se guarde copia de la base de datos en un lugar seguro y sellado para prevenir problemas futuros. Esto permite distinguir entre los datos que se incorporaron al sistema mediante importación y los que fueron generados a partir del uso del mismo. Además, actúa como un respaldo del estado de los datos que fueron importados.