

# EXPERIENCIAS DE EMPRESAS ARGENTINAS EN IMPLEMENTACIONES DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Maria Alejandra Masclef<sup>1</sup>

Eduardo Juárez<sup>2</sup>

Miguel Ángel Bazzano<sup>3</sup>

## Resumen

Se contextualiza desde el marco teórico los tipos de sistemas de información y las aplicaciones empresariales, consideradas para el desempeño general de la organización en sus distintos niveles funcionales y en sus relaciones con clientes y proveedores. Se analiza la evolución del área de Sistemas y Tecnología de la Información en las organizaciones y su complementación con la misión y la estrategia de las mismas. Considerando, además la madurez de las empresas en el aprovechamiento de los datos transaccionales para transformarlos en información y conocimiento para la organización. Se analizan casos a los efectos de encontrar recurrencias que permitan conocer que desarrollos e implementaciones de Sistemas de Información (SI) y Tecnologías de Información (TI) se llevaron a cabo en la Argentina, tomando como referencia temporal, la reactivación luego de las crisis económica e institucional de los años 2001 – 2002.

**Palabras-claves:** Tipos de Sistemas de Información. Aplicaciones empresariales. Análisis de casos.

---

<sup>1</sup> Profesora de "Sistemas de Información" y "Análisis y Diseño de Sistemas de Información", en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT). Maestrando en Docencia Superior Universitaria UNT. Investigadora del CIUNT. Endereço: Av. Independencia 1900. Oficina 22. Instituto de Administración, Fac. de Ciencias Económicas, UNT .CP:4000, San Miguel de Tucumán, Argentina. E-mail: alema@unt.edu.ar.

<sup>2</sup> Contador Público Nacional y Licenciado en Administración. Profesor Titular de las asignaturas Computación I "Sistemas de Información" y Computación II "Análisis y Diseño de Sistemas de Información" de la Facultad de Ciencias Económicas (UNT) y de la Maestría en Administración. Director de la Especialización en Administración Pública en la Universidad Nacional de Tucumán. Investigador categoría II del PROINCE. Endereço: Facultad de Cs. Económicas- UNT Av. Independencia 1900 Oficina 22. (4000) San Miguel de Tucumán - Tucumán - Argentina . E-mail: ejuarez@herrera.unt.edu.ar

<sup>3</sup> Licenciado en Matemática. Ex Docente en la Facultad de Ciencias Económicas de la UNT. Prof. Adjunto de las signaturas "Redes de Área Extendida" y "Gestión de Tecnología de la Información" de la Carrera de Ingeniería en Computación de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la UNT. En la faz profesional, se desempeña desde 1984 en el cargo de Jefe de Centro de Cómputos de Scania Argentina SA, a cargo de las funciones de Operación de Computadoras, Soporte Técnico, Redes Locales y Telecomunicaciones. Endereço: Facultad de Cs. Exactas y Tecnología- UNT Av. Independencia 1800 (4000) San Miguel de Tucumán - Tucumán - Argentina. E-mail: mbazzano@herrera.unt.edu.ar. Artigo recebido em: 5/4/2007. Aceito em: 12/6/2007.

## 1 INTRODUCCIÓN

Un Sistema de Información se puede definir como un conjunto de componentes interrelacionados que recolecta, procesa, almacena y distribuye información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización. (LAUDON; LAUDON, 2004)

Todo sistema se desarrolla en un medio que lo rodea, denominado entorno o ambiente y que en ciertos casos tiene influencia sobre el sistema. (LEVAGGI, 2000)

Al abordar el tema de la experiencia de empresas argentinas en materia de desarrollos e implementaciones de Sistemas de Información, objeto de este trabajo, se considerará como ambiente o referencia temporal la Argentina de la pos devaluación.

## 2 ARGENTINA: CRISIS AÑO 2001 - ARGENTINA: POSDEVALUACION

### 2.1 Crisis Año 2001

La suspensión de pagos de la deuda soberana en diciembre de 2001 y el abandono del tipo de cambio fijo en enero de 2002 provocaron, una fuerte crisis financiera: el peso se depreció más del 350% en los primeros nueve meses del año y la inflación alcanzó 25,9 % en 2002, tras haber sido negativa en 1999-2001. La recesión se acentuó: después de caer el 4,4 % en 2001, el PIB se desplomó un 11% en 2002. Así, en 2002 el PIB fue un 20 % menor que en 1998 y la tasa de desempleo alcanzó el 18 %. La balanza por cuenta corriente pasó de ser deficitaria en 2001 (-1,7 % del PIB) a ser fuertemente superavitaria en 2002 (8,3% del PIB). Se produjo un fuerte aumento de la pobreza y la desigualdad social y un daño importante en el tejido productivo (BUSTELO, 2004).

Este marco de gran incertidumbre económica produjo consecuencias sociales, políticas e institucionales que marcaron uno de los capítulos más traumáticos de la historia argentina reciente: la debacle de un país condenado al *default*, la pérdida de confianza, interna y externa, la paralización del consumo y los ahorros atrapados por el sistema financiero.

### 2.2 Pos devaluación

En los últimos dos años la confianza en el sistema financiero comenzó a recuperarse lentamente y en el año 2006 los depósitos bancarios alcanzaron los \$102.322 millones, superando a los que había antes de la crisis (LA GACETA, 2006).

La Argentina pos devaluación experimentó la reactivación de una economía que ingresa en su quinto año de crecimiento.

Argentina es hoy un país con:

- 39,9 millones de habitantes.
- U\$S 4.802 (PBI per cápita)
- 18,3 millones de celulares
- 1,2 millón de hogares con Internet
- 10 millones de usuarios de Internet
- 35.000 personas trabajando en el sector de software y servicios informáticos
- 7.500 puestos más de trabajo en el año 2006 para profesionales del sector de software y servicios informáticos
- Sector de software y servicios informáticos sin desempleo (FERNÁNDEZ, 2006).

Objeto de este trabajo es tratar de reconocer en qué invirtieron las empresas argentinas en materia desarrollos e implementaciones de tecnologías y sistemas de información en este nuevo escenario.

Luego de la crisis de año 2001 se observa un crecimiento del sector industrial y comercial y las necesidades de operar a mayor escala en las organizaciones exigen nuevas inversiones no solo en insumos y maquinaria base, sino también en tecnología que permita controlar:

- a) el desarrollo y el mantenimiento de la infraestructura;
- b) la cadena de abastecimiento, producción y logística;
- c) la gestión de las organizaciones.

En los últimos años muchos sectores de la economía argentina alcanzaron niveles récord de producción, por lo que se registraron inversiones para incrementar la misma. En este proceso surge la necesidad de mejorar la eficiencia a través de las tecnologías de información.

Una buena parte de la reactivación del sector se basa en empresas medianas, que orientaron sus inversiones hacia sistemas de gestión, del tipo planificación de recursos empresariales (ERP), pero numerosas organizaciones que desarrollan actividades muy específicas, demandaron soluciones informáticas de otra naturaleza.

Varios sectores productivos argentinos se reactivaron luego de años de parálisis y la prioridad consistía, por ejemplo, en mejorar o implementar sistemas transaccionales como puede ser el sistema de facturación.

### 3 SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA

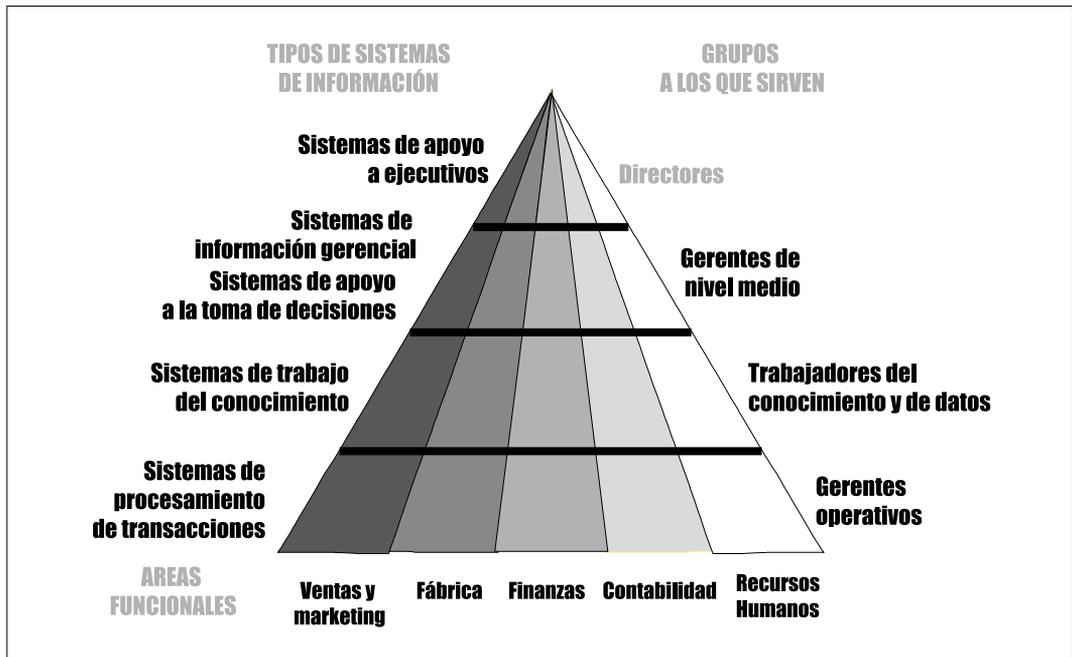


Figura 1: Pirámide organizacional: tipos de Sistemas de Información, Áreas Funcionales, Grupos de Trabajo a los que brindan servicio.

Fuente: Elaborado por la autora.

Como se observa en la Figura 1 las empresas se dividen en niveles y áreas funcionales que son asistidos por distintos tipos de sistemas que se crean para tal fin.

#### 3.1 Tipos de Sistemas de Información

Sistemas de Procesamiento de Transacciones (TPS): Sistemas computarizados que efectúan y registran las transacciones diarias necesarias para dirigir el negocio, dan servicio al nivel operativo de la organización.

Se consideran cinco categorías funcionales de TPS: ventas y marketing, manufactura y producción, finanzas y contabilidad, recursos humanos y otros tipos que son exclusivos de cada industria en particular.

Sistemas del trabajo del conocimiento (KWS) y sistemas de oficinas: Sistemas de información que asisten a los trabajadores del conocimiento en la creación e integración de conocimiento en la organización. Los sistemas de oficina constituyen aplicaciones como procesadores de texto, correo electrónico, sistemas

de consulta, de presentaciones, diseñados para aumentar la productividad de los trabajadores de datos en la oficina.

Sistemas de información gerencial (MIS): brindan apoyo al nivel administrativo de la organización, en las funciones de planeación, control y toma de decisiones a través de informes resumidos y rutinarios, que en general surgen de datos de los sistemas transaccionales subyacentes.

Sistemas de apoyo a la toma de decisiones (DSS): asisten al nivel administrativo de la organización. Combinan datos y modelos analíticos sofisticados o herramientas de análisis de datos para apoyar la toma de decisiones semiestructuradas y no estructuradas.

Utilizan información que surge de los TPS y de los MIS, con frecuencia requieren información de fuentes externas.

Sistemas de apoyo a ejecutivos (ESS): brindan apoyo al nivel estratégico de la organización, están diseñados para abordar la toma de decisiones no estructuradas mediante gráficos y comunicaciones avanzadas. Permiten incorporar datos sobre eventos externos, pero extraen información resumida de los MIS y DSS internos.

### **3.2 Áreas Funcionales**

Desde una perspectiva funcional los sistemas de información que asisten a las mismas son:

a) Sistemas de información de Ventas y Marketing: apoyan a la empresa en la identificación de clientes, a desarrollar productos y servicios para satisfacer sus necesidades, promover y vender esos productos y servicios y dar apoyo continuo a los clientes;

b) Sistemas de información de Manufactura y Producción: sistemas que tratan de la planeación, desarrollo y elaboración de productos y servicios, y del control y flujo de la producción;

c) Sistemas de información de Finanzas y Contabilidad: brindan información de los activos financieros de la empresa y flujo de fondos;

d) Sistemas de información de Recursos Humanos: permiten el registro de empleados de la organización, posibilitando el seguimiento de habilidades, desempeño, y capacitación. Apoyan el planeamiento de la remuneración y desarrollo profesional de los empleados.

Existen en las organizaciones otros tipos de sistemas que dan apoyo a diferentes funciones específicas de las mismas y que son desarrollados e implementados para tales fines.



Figura 2: Estructura tradicional de los Sistemas de Información.

Fuente: Elaborado por la autora.

En la mayoría de las organizaciones los sistemas fueron desarrollándose e implementándose de manera independiente unos de otros, en diferentes momentos e inclusive con distintas tecnologías, apoyando por separado los procesos de negocios y las funciones empresariales, lo que trajo aparejado, en muchos casos, que actúen como compartimentos estancos y sin poder intercambiar información entre ellos.

Una alternativa para tratar de integrar los sistemas la constituyen los enlaces de software “middleware”, con el objetivo de conectar los sistemas entre sí, pero significan una solución cara y poco satisfactoria. (LAUDON; LAUDON, 2004)

En la actualidad el comercio electrónico, los negocios en línea y la competencia global están forzando a las organizaciones a enfocarse en la velocidad para llegar al mercado, el mejoramiento de los servicios al cliente y a una ejecución más eficiente. El flujo de información y del trabajo necesita estar estructurado de manera que la organización funcione como un mecanismo perfectamente aceitado.

Estos cambios requieren de sistemas nuevos y potentes que integren la información proveniente de diferentes áreas de negocios y unidades funcionales, así como coordinar las actividades de las organizaciones con las de los proveedores, clientes y demás socios del negocio.



Figura 3: Estructura de Sistemas Empresariales.

Fuente: Elaborado por la autora.

### 3.3 Aplicaciones Empresariales

Para cumplir con las necesidades planteadas, las organizaciones pueden desarrollar o adquirir aplicaciones empresariales capaces de coordinar actividades, decisiones y conocimiento a través de diferentes funciones, niveles y unidades de negocio de una empresa.

Las principales aplicaciones de la empresa digital utilizadas con este propósito son:

- a) sistemas empresariales;
- b) sistemas de administración de la cadena de abastecimiento;
- c) sistemas de administración de las relaciones con el cliente;
- d) sistemas de administración del conocimiento.

Sistemas empresariales (ERP): Sistemas de información integrados que coordinan los procesos internos claves de la empresa vinculando los datos de manufactura, distribución, finanzas, ventas y recursos humanos.

Sistemas de administración de la cadena de abastecimiento: Enlace y coordinación de las actividades involucradas en la compra, elaboración y desplazamiento de un producto.

Sistemas de administración de las relaciones con el cliente (CRM): Sistema de información integrado de todas las relaciones que una empresa mantiene con sus clientes. Aplica tecnologías que permiten analizar a los clientes desde una perspectiva multifacética.

Administración del conocimiento: Reúne todo el conocimiento y experiencia relevante de la empresa y los pone al alcance de quien los necesite en cualquier lugar y momento para apoyar los procesos de negocios y toma de decisiones.

#### 4 ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS ADOPTADAS

Tabla 1: Casos de implementaciones en empresas argentinas.

Actividad de la Empresa	Objetivo de la Implementación	Tipo de Sistema	Área Funcional	Tecnología Clave
Cobro de servicios on line	Optimizar la alta disponibilidad de operación.	Transaccional	Servicios	Mimix HA1 Bundle y SAM
Productora y comercializadora cigarrillos	Bajar la carga administrativa y tener registro total del productos en almacén	Transaccional	Depósito	SAP R/3 Infraestructura de radiofrecuencia
Sistema de vales no remunerativos para pago de personal	Montar una infraestructura tecnológica de hardware y software.	Transaccional	Servicios y Ventas	SAP
Empresa de distribución y logística	Implementación de plataforma e-learning para capacitación de recursos humanos	Administración del conocimiento.	Recursos humanos	Plataforma campus virtual E-ducativa.
Sistema de televisión por cable	Incorporar un sistema de atención al cliente y renovar la plataforma de gestión del negocio.	Sistema de administración de relaciones con el cliente (CRM)	Ventas. Atención al cliente	Oracle E-Bussines Suite
Productora de contenidos para Televisión y distribuidora de señales satelitales	Mejorar la gestión de los recursos humanos.	Transaccional	Recursos humanos.	Meta 4
Editorial de diarios y revistas	Sistema de predicción de las demandas de diarios, revistas y adicionales.	Transaccional	Ventas. Logística	QDES

Fuente: Information Technology. Sección Casos. Ediciones N°: 103, 111, 113.

Analizando las recurrencias que surgen de los casos considerados, podemos observar una tendencia hacia el desarrollo o reingeniería de los sistemas transaccionales y

los niveles operativos, esto considerando los tipos de sistemas. Desde el punto de vista de las áreas funcionales hay desarrollos que brindan soluciones a casi todas estas.

Se observan soluciones en aplicaciones empresariales: CRM, ERP, administración de conocimiento y administración de la cadena de abastecimiento.

Se pueden identificar diversos motivos que encaminaron a las organizaciones a estos desarrollos o implementaciones:

a) necesidad de procesar mayor cantidad de transacciones: Con la reactivación económica y las nuevas demandas de los negocios se requieren capacidades de procesamiento y recursos de almacenamiento mayores, para atender el creciente número de transacciones que fluyen entre la empresa, sus clientes y proveedores;

b) exigencias del negocio: El nuevo ambiente en el que se desarrollan los negocios, con mayor competitividad, necesidad de interconexión entre clientes y proveedores, globalización, etc., exige que las TI y los SI den respuesta a la organización como negocio;

c) crecientes mejoras en dispositivos de hardware y software. La selección y uso de tecnología de hardware y software puede tener un profundo impacto en el desempeño de la empresa. De manera sostenida se producen mejoras considerables en la infraestructura de TI y seleccionar la adecuada para la estrategia competitiva de la empresa es una decisión clave;

d) disminución de precios de las TI: Se observa una disminución en los precios de los componentes del hardware, en los costos de almacenamiento, procesamiento y redes que proveen una cartera de recursos de TI para la organización;

e) mayores necesidades de conectividad: La empresa digital presenta necesidades de conectividad no solo en la misma organización, sino fuera de los límites de la misma con clientes, proveedores, empleados en otras ubicaciones geográficas, etc.;

f) organizaciones más planas: Los SI pueden reducir el número de niveles de una organización al brindar a los gerentes información para supervisar mayor cantidad de empleados y dar más autoridad en la toma de decisiones a trabajadores de niveles inferiores;

g) reorganización de los flujos de trabajo: Los SI reemplazan procedimientos manuales y redefinen procesos y flujos de trabajo automatizados;

h) separación física de los lugares de trabajo: La tecnología de comunicaciones ha eliminado la distancia, los empleados pueden trabajar de manera remota desde distintos puntos;

i) redefinición de las fronteras de la organización: La empresa digital emergente posee capacidad para dirigir negocios traspasando las fronteras de la organización con eficiencia y efectividad.

## 5 DE LOS DATOS AL CONOCIMIENTO ORGANIZACIONAL

Considerando las funciones del área o departamento de sistemas se puede observar una evolución constante en la que se aprecian tres momentos:

- 1st- como un centro de costos más dentro de la organización
- 2nd- como un área de servicios para el resto de la compañía
- 3rd- como un área más de negocios o un componente importante del área de negocios

El camino del primer al tercer momento no fue lineal y exigió complementar cada vez más las TI y los SI con la misión y la estrategia de las compañías. Los SI se han vuelto esenciales para ayudar a las organizaciones a enfrentar los cambios de las economías globales, ambientes más competitivos y necesidades de herramientas analíticas para la toma de decisiones.

En este sentido las organizaciones se volcaron a tomar los Datos de los sistemas transaccionales para transformarlos en Información y Conocimiento para la organización.

Por información se entiende a los datos que se han moldeado en una forma significativa y útil para los seres humanos. (LAUDON; LAUDON, 2004). En contraste, los datos son realidades concretas en estado primario, es decir antes de que sean organizados y ordenados de modo tal que adquieran un valor adicional más allá del propio. La conversión de datos en información es un proceso que se lleva a cabo con el fin de obtener un resultado definido.

El proceso para definir relaciones entre los datos requiere conocimiento. El conocimiento es la apreciación y comprensión de un conjunto de información y de la utilidad que puede extraerse de ella en beneficio de una tarea específica. (STAIR; REYNOLDS, 2000)

Considerando los dos aspectos anteriores:

1. la función del área o departamento de sistemas dentro de la organización y
2. el aprovechamiento de los datos generados por los sistemas

se puede analizar la experiencia de las empresas argentinas desde otro ángulo, el de los sistemas que ayudan a usuarios y gerentes a tomar mejores decisiones de negocios, explotado para esto el conocimiento de los datos almacenados.

Esta madurez en el aprovechamiento de los datos lleva a la extracción de los datos transaccionales, para transformarlos en una BD analítica (Data warehouse), que es aprovechada para la generación de diferentes tipos de salidas.

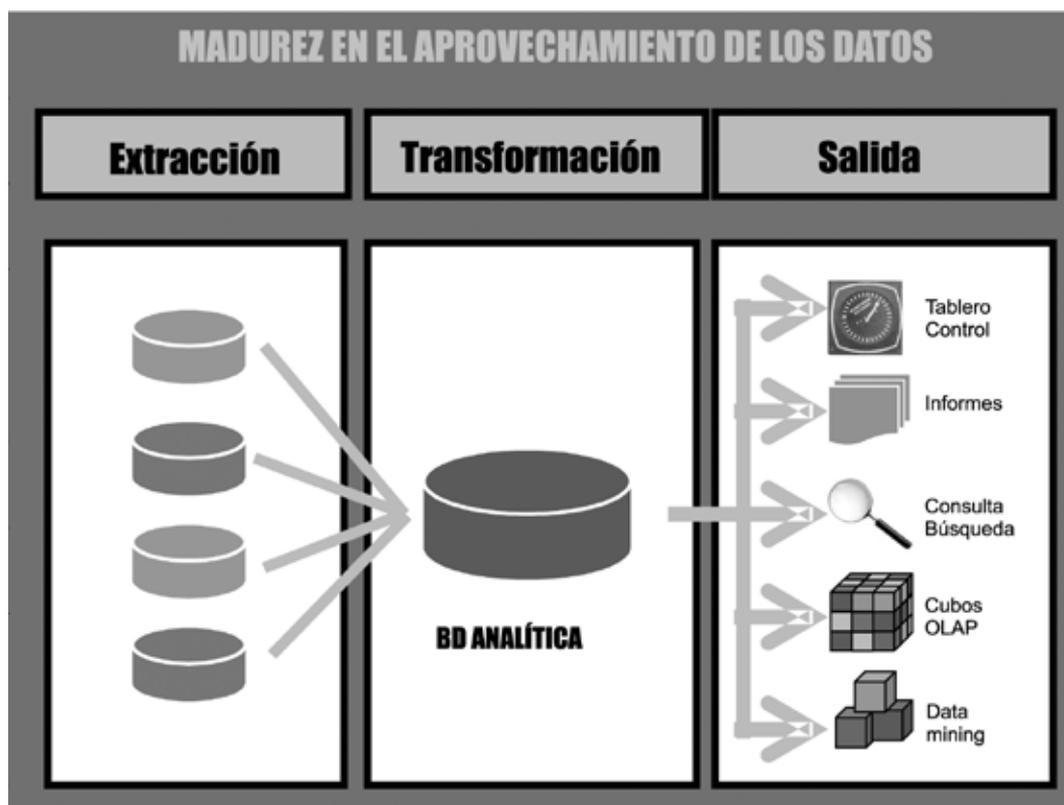


Figura 4: Madurez en el aprovechamiento de los Datos.

Fuente: Elaborado por la autora

Cuando una organización se introduce en el proceso de meta utilización de sus datos para la mejora de sus procesos de toma de decisiones, es muy importante considerar la cultura organizacional, la concientización de los usuarios y el involucramiento de los gerentes. Factores subyacentes que van a contribuir al logro del objetivo.

Muchos administradores se enfrentan a la toma de decisiones basándose, para ello, en datos aislados, inexactos, inconsistentes, mal parametrizados, extemporáneos, redundantes, desactualizados, etc.

Para que los datos sean de utilidad tienen que:

- a) estar estandarizados;
- b) haber sido sometidos a procesos de validación;
- c) haber sido sometidos a procesos de limpieza y actualización permanente.

Desde hace tiempo existen herramientas tecnológicas que ayudan a quienes día a día se enfrentan con la toma de decisiones, en Argentina, en el año 2005, cerca del

60 % de las compañías implementó alguna herramienta de este tipo y el volumen del negocio alcanzó U\$S 22 millones, incluyendo software y servicios. (Fuente: Trends Consulting, 2005)

La inversión en tecnología de Negocios Inteligentes (BI), Balanced Scorecard, Cubos OLAP, Minería de Datos, es el siguiente paso para aquellas empresas que han completado su inversión en tecnología de ‘back-office’ (ERP, sistemas contables, recursos humanos, entre otros) los cuales constituyen la piedra angular de estos sistemas.

Tabla 2: Casos de implementaciones en empresas argentinas.

Actividad de la Empresa	Objetivo de la Implementación	Tipo de Sistema	Área Funcional	Tecnología Clave
Super mercado	Obtener análisis multidimensionales, informes y datos estadísticos estratégicos para la toma de decisiones	Bussines Intelligence	Varias	Cognos
Papelera	Optimizar el acceso a la información de gestión de la compañía	Bussines Intelligence	Varias	Micro strategy
Petrolera	Medición del aporte del área de IT a la compañía.	Balanced Scorecard	Sistemas	Desarrollo propio
Vitivinicola	Obtención de información apropiada. Herramientas de análisis. Identificación de oportunidades	Bussines Intelligence	Varias	Cognos
Laboratorio medicinal	Medición de la gestión del área de IT	Tablero de Control	Sistemas	Suivant SUM

Fuente: Information Technology. Sección Casos. Ediciones N°: 106, 111.

Beneficios obtenidos a partir de estas implementaciones:

- a) disponibilidad de la información para áreas de negocios, en tiempo y forma;
- b) personalización de los reportes por parte de los usuarios;
- c) obtención de información clave para la toma de decisiones;
- d) evitar la duplicación de reportes entre diferentes sectores;
- e) contar con información única y precisa;
- f) preservación de los sistemas de seguridad;
- g) independencia de la nueva solución.

## 6 CONCLUSIONES

A partir de las consideraciones realizadas, se puede inferir que la implementación o desarrollo de SI en las empresas argentinas presenta tres estadios:

- Lanzamiento
- Crecimiento
- Madurez

La reactivación económica producida luego de la crisis de los años 2001 – 2002, ha dado impulso a organizaciones que se pueden ubicar en una etapa de lanzamiento, consistente en la reingeniería o implementación de sistemas transaccionales o de aplicaciones empresariales.

Considerando el nivel de la pirámide organizacional y el tipo de sistema que se considere, se pueden observar empresas en una combinación de estadios, de madurez en sus sistemas transaccionales y de lanzamiento en la implementación de sistemas para la toma de decisiones y de herramientas para la explotación del conocimiento.

Por otro lado existen organizaciones con SI consolidados, implementados de manera oportuna y eficiente que se encuentran en un etapa de crecimiento de los mismos, maximizando los beneficios de las TI, generando nuevos procesos de negocios, nuevas relaciones con los socios y los clientes.

## **EXPERIENCES OF ARGENTINE COMPANIES IN IMPLEMENTATIONS OF INFORMATION SYSTEMS**

### **Abstract**

This paper analyzes, in the context of the theoretical frame, the types of Information Systems and the Enterprise Applications, considered for the general performance of the organization in its different functional levels and their relationships with clients and suppliers. It also analyzes the evolution of the area of Information Systems and Information Technology in the Organizations and their interaction with their mission and strategy. It considers, in addition, the maturity of the companies in using transactional data to transform them into information and knowledge for the organization. Some cases are analyzed for finding recurrences that allow knowing which developments and implementations of Information Systems (IS) and Information Technologies (IT) were carried out in Argentina, during the reactivation period that followed the economical and institutional crises of years 2001 - 2002.

**Keywords:** Types of Information Systems. Enterprise applications. Analysis of cases.

## REFERENCIAS

BALLVÉ, Alberto. **Tablero de control. Organizando Información para crear valor**. Buenos Aires, Ediciones Macchi., Sept. 2005.

BUSTELO, Pablo **Las crisis financieras en Asia y en Argentina: un análisis comparado**. Disponible em: <<http://www.ucm.es/info/eid/pb/BusteloICE04def.pdf>>. Jul. 2004.

DIARIO LA GACETA - Edición digital. Artículo: **El corralito que enfureció a los argentinos**. 3 dez. 2006. Disponible em: <[http://www.gacenet.com.ar/vernota.asp?id\\_nota=185369](http://www.gacenet.com.ar/vernota.asp?id_nota=185369)>.

INFORMATION TECHNOLOGY. **Tecnología para Ejecutivos**. Edición N° 103, Editor: Recoletos Argentina S.A., Buenos Aires. Noviembre 2005

\_\_\_\_\_. **Tecnología para Ejecutivos**. Edición N° 106, Editor: Recoletos Argentina S.A., Buenos Aires. Marzo 2006

\_\_\_\_\_. **Tecnología para Ejecutivos**. Edición N° 111, Editor: Recoletos Argentina S.A., Buenos Aires. Agosto 2006

\_\_\_\_\_. **Tecnología para Ejecutivos**. Edición N° 113, Editor: Recoletos Argentina S.A., Buenos Aires. Octubre 2006

FERNÁNDEZ, Pablo. Information Technology - **Tecnología para Ejecutivos**. Editor: Recoletos Argentina S.A., Buenos Aires. Edición N° 111, p.6-8 Agosto 2006.

LAUDON, Keneth C.; LAUDON Jane P, **Sistemas de Información Gerencial**, 8ª. Ed. Méjico: Peason Prentice Hall, 2004.

LEVAGGI, G. **Teoría General de los sistemas: aplicación a la administración de los negocios**. 1. ed., Buenos Aires: Ugerman Editor, Mar. 2000.

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. **Principios de Sistemas de Información**, 4ta. Edición, Méjico, International Thomson Editores, 2000.

**(Fuente: Trends Consulting, 2005)**