

Tendencias de las TI/SI en Pymes de la Región Centro

Carrizo Blanca Rosa ⁽¹⁾, *Abet Jorge Eduardo* ⁽²⁾, *Colazo Carlos* ⁽³⁾, *Kunda Beatriz* ⁽⁴⁾, *Olmedo Adriana* ⁽⁵⁾, *Olivo Federico* ⁽⁶⁾, *Simieli Paola* ⁽⁷⁾

GICAPP “Grupo de Investigación en Control Avanzado de Procesos y Producción”
(1)(2)(4)(5)(6) Dpto. Ingeniería Industrial, Facultad Regional Córdoba, Universidad Tecnológica Nacional

Maestro Marcelo López esq. Cruz Roja Argentina. C.P.: 5016

(3) (7) Facultad Regional Villa María, Universidad Tecnológica Nacional

bcarrizo@frc.utn.edu.ar / jabet@frc.utn.edu.ar

Resumen

Las PYMEs desempeñan un importante rol en la economía de los países desarrollados y para ellas es esencial aprovechar las ventajas que ofrecen las Tecnologías de la Información y los Sistemas de Información (TI/SI) para volver su negocio más eficiente, sobre todo en los procesos productivos y como una forma de diferenciarse de la competencia.

Las TI/SI pueden transformar los procesos productivos, aumentando la movilidad y rapidez con que estos se realizan, disminuyendo los costos y facilitando la inserción de las mismas en la economía global.

La configuración organizativa, el estilo de gestión y la interacción con los mercados difieren notoriamente de las grandes corporaciones, y enfrentan desafíos como: infraestructura, logística, acceso a recursos humanos, financieros, educación, ciencia y tecnología.

En este contexto, las TI/SI han cobrado una importancia fundamental como instrumento de mejora de la competitividad y productividad de las economías modernas en general, y de las empresas en particular.

Con el objetivo de “Estudiar, analizar, describir y diagnosticar recursos de TI/SI en las PYMEs de la región centro”, se seleccionó una muestra representativa de la población y en el marco de una encuesta, se inició un relevamiento de campo que pretende graficar un escenario regional de la situación actual de las mismas a nivel informático.

Palabras clave: PYMEs. Tecnologías de la Información y Sistemas de Información (TI/SI). Competitividad.

1. Identificación

Código del PID: IFN 4346.

Denominación: “Diagnóstico e impacto de las TI/SI en Pymes de la Región Centro. Diseño de estrategias de mejora”.

Disp. SCTy P N° 263/16 del 18/11/16.

Fechas de inicio y finalización: 01/01/2017 hasta 31/12/2019

Unidad Ejecutora: GICAPP “Grupo de Investigación en Control Avanzado de Procesos y Producción”. Dpto. Ingeniería Industrial. Facultad Regional Córdoba.

Coejecutora: Facultad Regional Villa María.

2. Introducción

Se conceptualiza como TI/SI al conjunto de herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes.

“Las Pymes hoy no tienen capacidad de administrar de manera eficiente su tecnología, por eso la nube aparece como un modelo ideal para disminuir costos e ir por más.” (Martín Feldstein, 2017)

Actualmente, las PYMEs utilizan telefonía móvil y fija, computadoras personales, Internet, intranet, e-commerce, usan programas como whatsapp, Facebook, LinkedIn y los blogs.

También aplican en instancias más avanzadas como los ERP (Sistemas de

Planificación de Recursos Empresariales) y CRM (Administración de Relaciones con los Consumidores).

A nivel modelo de negocios, hay servicios de comunicación y pago como:

- transacciones con clientes de todo el mundo: Mercado Pago y Paypal.
- videoconferencias: Skype y Hangouts.
- facilitar el contacto directo con los clientes en vez de utilizar el mail o el teléfono: Whatsapp.
- videos corporativos: Youtube, Vine y Wideo.
- comprar y vender: Mercado Libre, e-Bay, Amazon y Alibaba.
- informar a los clientes, mantener una comunicación periódica y promocionar sus productos y servicios: páginas web, LinkedIn, Facebook, Google Ads y blogs con notas.
- enviar newsletters: Mailchimp.
- organizar eventos y tareas: Trello y Google Calendar.

De a poco, se empiezan a utilizar las tecnologías en la nube (cloud computing) para almacenamiento, aplicaciones, gestión de datos y recursos virtuales compartidos (redes, servidores); donde el costo mensual es bajo y accesible.

Es decir que, estas aplicaciones requieren una baja inversión y son muy flexibles ya que la cantidad de usuarios puede incrementarse o disminuirse rápidamente, se actualizan continuamente, tienen soporte y confiabilidad de nivel mundial, permite el acceso tanto desde la empresa como desde el teléfono y las computadoras personales.

En este contexto, las PYMEs evitan el uso de la tecnología en la modalidad in-house y apuestan por servicios en la nube, que les permitan contar con una solución llave en mano que no requiera realizar grandes desembolsos de dinero.

La tendencia no es sólo llevar infraestructura a la nube - servidores, capacidad de cómputo y almacenamiento, entre otros - sino adoptar esta tecnología y los modelos “como servicio” para diferentes tipos de aplicaciones, especialmente aquellas que no sean parte de los procesos core del negocio.

La tendencia es delegar la gestión de la infraestructura de hardware y software a proveedores de servicios.

Es decir que, la nube híbrida se configura como una alternativa que permite a las PYMEs alcanzar los beneficios de la nube, al mismo tiempo que evitan las preocupaciones sobre dónde está alojada la información relevante para el negocio.

La tendencia futura es migrar a modelos en la nube, no solo por una cuestión de costos y flexibilidad, sino también por requerimientos de modelos de movilidad que hoy exige el mercado global.

El escenario de las PYMEs es un mercado incipiente donde hay mucho por crecer y si bien se reconoce que ese es el camino, se sacrifica hoy la innovación por un problema de costos.

3. Objetivos, Avances y Resultados

Objetivo Principal:

“Estudiar, analizar, describir y diagnosticar recursos de TI/SI en las Pymes cordobesas”, determinando indicadores que reflejen la situación actual y permitan el diseño de modelos que optimicen su gestión competitiva.

Objetivos Específicos:

- Trazar un mapa inicial descriptivo de la situación general actual de las Pymes frente a la administración de las TI/SI.
- Evaluar el grado de inserción de las TI/SI en la gestión de las Pymes bajo análisis.
- Diagnosticar posibles problemas que afectan la informatización de estos casos bajo análisis.
- Formular estrategias de solución que permitan optimizar la gestión de las TI/SI.
- Evaluar la factibilidad técnica, económica y operativa de implementar soluciones ya formuladas.
- Diseñar modelos metodológicos basados en técnicas que reúnan las mejores prácticas para cada perfil de Pyme.
- Transferir herramientas, metodologías y estrategias estudiadas, evaluadas y/o diseñadas tanto al Sector PYME como al seno de las cátedras involucradas

- Difundir los resultados y conclusiones obtenidos al ámbito científico y académico mediante su presentación y publicación en Congresos.
- Formar recursos humanos mediante el sistema de becas de alumnos y graduados así como a través de la dirección de trabajos de Práctica Supervisada y Tesis de carreras de grado.
- Diseñar un instrumento operativo para monitorear las actividades de las Pymes en la región Córdoba, desde el seno de la Universidad.

Avances:

La investigación comenzó a realizarse inicialmente con encuestas a través de un cuestionario estructurado y autoaplicado dadas las características cuantitativas de las preguntas de investigación, además de entrevistas que permitan realizar un análisis preliminar del estado actual de las TI/SI en las Pymes consultadas.

La selección de las empresas encuestadas se realizó por muestreo aleatorio a fin de evitar sesgo propio de la intervención de los investigadores

Posteriormente se contará con datos proveniente de fuentes primarias y secundarias que serán recolectadas y evaluadas con métodos cualitativos y cuantitativos.

Este estudio surge de la necesidad de contar con elementos de juicio válidos para sustentar un proceso de capacitación, basado en la educación de las personas a cargo de PYMEs que ya tengan conformada un área de TI/SI o requieran constituir la, con la finalidad de mejorar la toma de decisiones a nivel empresarial y contribuir a su competitividad.

Si bien existen estudios similares, tienen otro enfoque; por ello este análisis preliminar es inédito en su tipo ya que al momento de analizar antecedentes no se han encontrado estudios con rigurosidad científica y de esta envergadura en la región.

Resultados Obtenidos a la fecha:

Actualmente, se están relevando PYMEs con un cuestionario estructurado orientado a directivos de TI/SI localizadas en Córdoba y

responden a perfiles metalmecánico, alimenticias y de servicios.

Dado que el presente relevamiento está en constante retroalimentación, es necesario destacar que la misma enriquece y actualiza el dictado de los contenidos que se imparten en las cátedras “Informática I” de Ingeniería Industrial y “Fundamentos de Informática” de Ingeniería Mecánica e innova en su metodología ya que se cuenta con datos y problemas reales y en tiempo real.

En ambas cátedras, los alumnos del turno noche ya están insertos en el mercado laboral regional y día a día participan de procesos que se realizan manualmente (en general, todo se registra en planillas de cálculo) y que podrían automatizarse para contribuir a la toma de decisiones en forma clara, oportuna e ilustrativa.

Gráficamente, se presentan las siguientes tendencias:

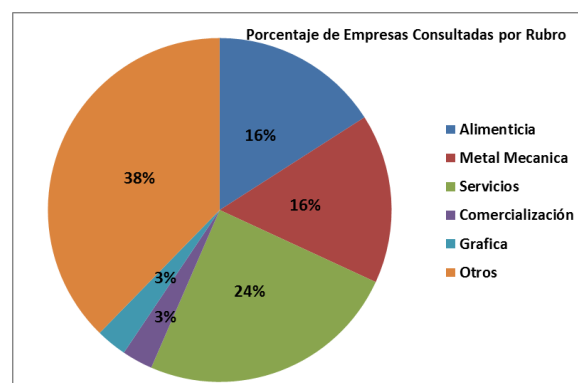


Gráfico 1: ¿A qué rubro pertenece la Empresa?

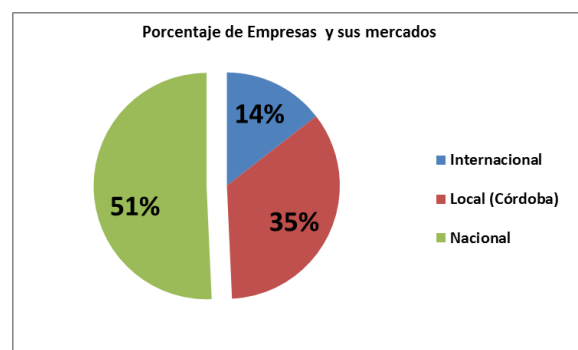


Gráfico 2: ¿Cuál es el mercado que abarca?

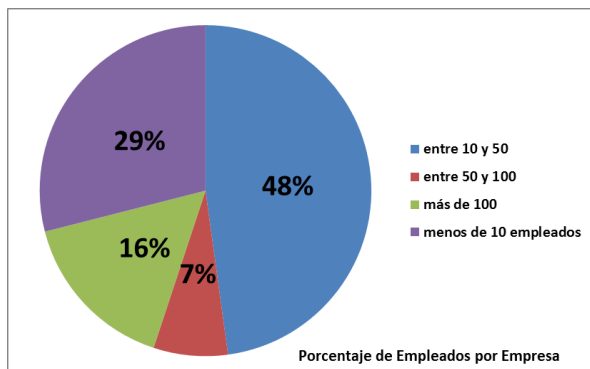


Gráfico 3: ¿Qué cantidad de empleados aproximadamente tiene en total la empresa?

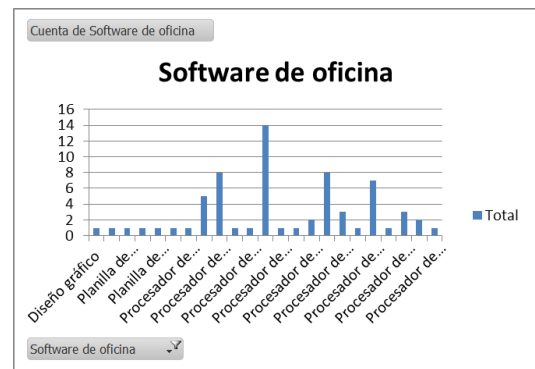


Gráfico 7: Software de Oficina

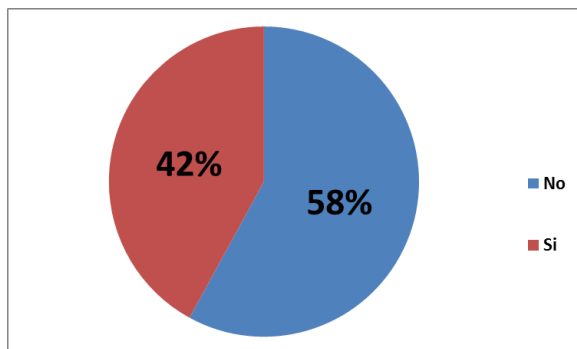


Gráfico 4: ¿Existe un área de TI/SI a nivel formal?

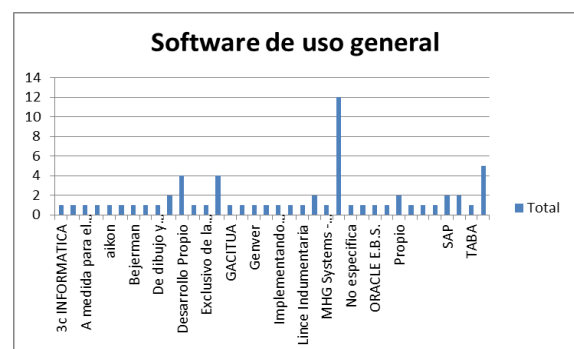


Gráfico 8: Software de Aplicación

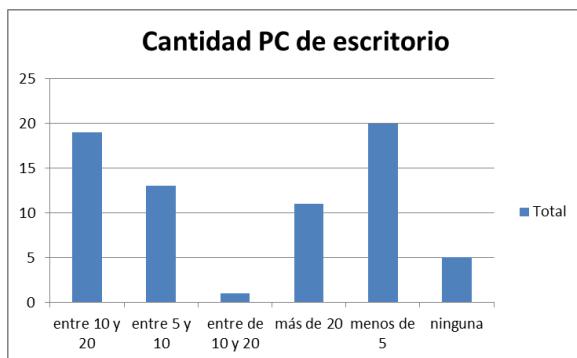


Gráfico 5: Cantidad de computadoras por escritorio

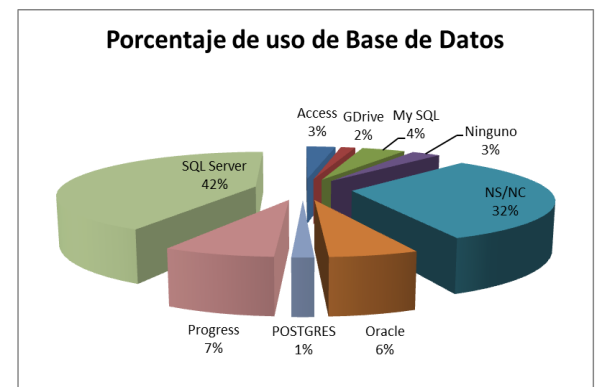


Gráfico 9: Software: Base de Datos

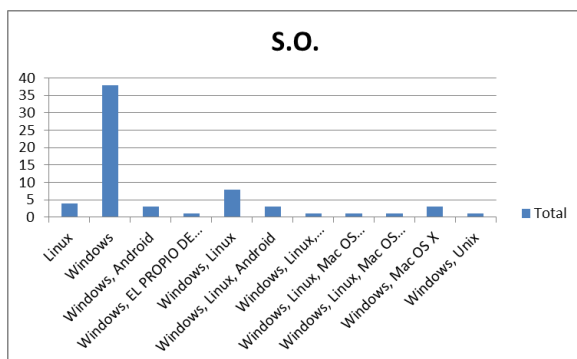


Gráfico 6: Software de Base: Sistemas Operativos

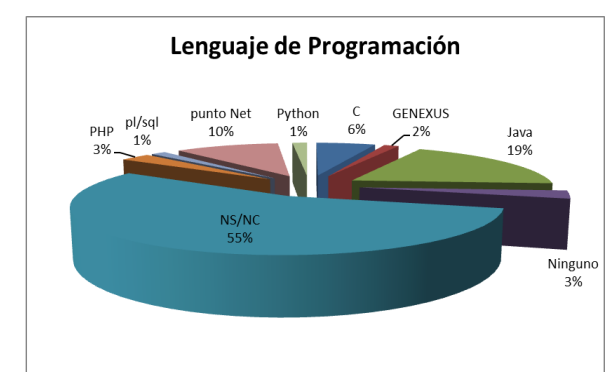


Gráfico 10: Lenguajes de Programación

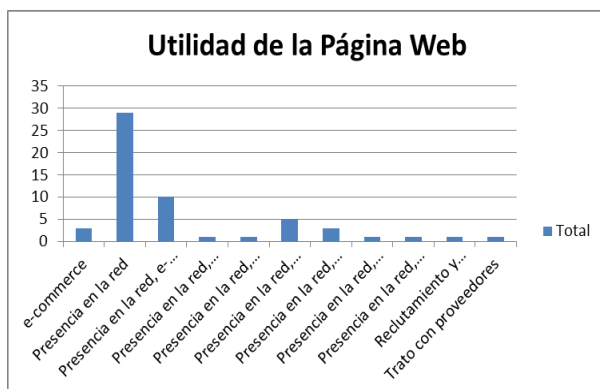


Gráfico 11: Internet: Utilidad Página Web

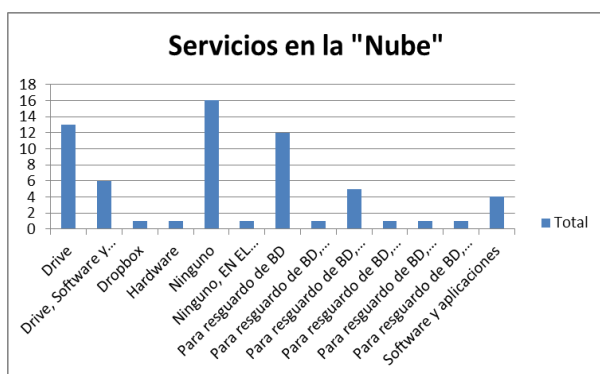


Gráfico 12: Internet: Servicios en la Nube

La primera impresión a la que se puede arribar es que la mayoría de las PYMEs no cuentan con un conocimiento del valor del uso de las TI/SI tanto en lo comercial como en lo organizacional.

Se infiere que la mayoría de ellas utiliza estas herramientas en procesos primarios, enfocado a equipos locales con integración en red y con buena apertura a utilizar la nube.

No obstante, se observa buena predisposición a la oportunidad de incorporar nuevas tecnologías en sus procesos negocios como estrategia de competitividad y diferenciación.

A través de esta propuesta a medida de los requerimientos locales, se pretende brindar un marco referencia de la situación de las PYMEs hoy en la región, diagnosticar sus debilidades y potenciales amenazas; así como sus oportunidades y fortaleces en un contexto nacional y global que exige desarrollar e implementar una planificación estratégica informática con un enfoque sistemático y disciplinado que permita identificar las tecnologías y las herramientas que brinden beneficios a la Empresa a través

de herramientas de TI/SI que optimicen la operatoria diaria de las mismas.

Se pretende contribuir a cambiar la visión tradicional de las TI/SI donde se hacía foco en la tecnología, en administrar la infraestructura, dar soporte a usuarios a través de la modalidad “bombero”, respondiendo a necesidades puntuales y aisladas a través de procesos informales; hacia una visión de gestión de servicios con foco en el negocio, que provee servicios al cliente, que prevea y controle posibles contingencias, generando nuevas posibilidades de negocio en forma integrada, estandarizada y aplicando las mejores prácticas que provean al negocio servicios de calidad.

4. Formación de Recursos Humanos

La estructura del PID IFN 4346, y los respectivos niveles de categorización de cada integrante son:

Directora: Ing. Blanca Carrizo (“C” y “III”)
Maestrando

Co-Directores:

Ing. Jorge E. Abet (“C” y “IV”) Maestrando

Mg. Ing. Carlos Colazo (“C” y “III”).

Integrantes:

Ing. Adriana Olmedo (“E” y “IV”).

Ing. Beatriz Kunda (“E” y “V”).

Ing. Olivo Federico (“E”)

Ing. Simieli, Paola. Maestrando

Becarios:

Flageat, Soledad

Huide, Gabriela Alejandra

Aprile, Leopoldo (BINID)

Cátedras involucradas: “Informática I” de Ing. Industrial y “Fundamentos de Informática” de Ing. Mecánica de Facultad Regional Córdoba y “Estadística” de la Facultad Regional Villa María.

Si bien uno de los objetivos específicos es muy ambicioso, “Diseñar un instrumento operativo para monitorear las actividades de las Pymes en la región Córdoba, desde el seno de la Universidad”, se está analizando la forma de iniciar su proceso desarrollo para el mediano plazo.

A corto plazo, continuamos el proceso de concientización en el uso de TI/SI responsables con los alumnos de la cátedras involucradas; mientras que a nivel

transferencia se participa a través de la Secretaría de Extensión Universitaria, del centro de innovación y emprendimientos tecnológicos ANDÉN, que es una incubadora de empresas que está diseñada para acelerar el crecimiento y asegurar el éxito de proyectos emprendedores, a través de una amplia gama de recursos y servicios. También se participa de asesorías a PYMEs por el proyecto Nodos.

5. Publicaciones relacionadas con el PID

- JEIN 2018. V Jornada de Enseñanza de la Ingeniería – Facultad Regional San Nicolás, 2017. “Diagnóstico de las TI/SI en Pymes de la Región Centro”. Autores: Abet Jorge Eduardo, Carrizo Blanca Rosa, Colazo Carlos.
ISSN 2313-9056.
- WICC 2017. XVI. Workshop de Investigadores de Ciencias de la Computación, realizado el 27 y 28 de Abril de 2017 - Instituto Tecnológico de Buenos Aires. “Diagnóstico e impacto de las TI/SI en Pymes de la Región Centro. Autores: Abet Jorge Eduardo, Carrizo Blanca Rosa, Colazo Carlos.
ISBN: 978-987-42-5143-5.
- II JATIC 2016. Jornadas Argentinas de Tecnología, Innovación y Creatividad. Mar del Plata, 2, 3 y 4 de Noviembre de 2016. “Una visión sinérgica e integradora de una experiencia práctica aplicada en una asignatura troncal de 4to. Nivel de ISI”. Autora: Carrizo Blanca Rosa
ISBN 978-987-46267-0-7.
- COINI 2016. VIII Congreso Argentino de Ingeniería Industrial. 3 y 4 de Noviembre de 2016. Universidad Nacional de Salta (UNSA). Salta. “Propuesta de Investigación: Diagnóstico e impacto de las TI/SI en Pymes de la Región Centro”. Carrizo Blanca Rosa, Abet Jorge Eduardo, Colazo Carlos.
ISBN 978-987-1896-74-5

Referencias

Lorenzo, C. A., Elisondo, L., & Errandosoro, F. (2010). *Uso de TIC en empresas PyMEs de la Cámara Empresaria de la ciudad de Tandil*. Técnica administrativa, 9(41), 1.

Peirano, F., & Suárez, D. (2004). *Estrategias empresariales de uso y aprovechamiento de las TICs por parte de las PyMEs de Argentina en 2004*. In Ponencia presentada en el 33 JAIIO, Simposio sobre la Sociedad de la Información.

Pérez Pérez Manuela, Martínez Sánchez Ángel, De Luis Carnicer Pilar, Vela Jiménez, Ma. José. (2002). “*Las Tic En Las Pymes: Estudio De Resultados Y Factores De Adopción*”. Dpto. Economía y Dirección de Empresas. Universidad de Zaragoza.

Scarabino, J. C., & Colonnello, M. B. (2009). *Innovación empresarial en Argentina. Difusión de TICs en las PyMEs*. Invenio: Revista de investigación académica, (22), 93-108.

Trujillo, M. L. (2007). *Planeación estratégica de tecnologías informáticas y sistemas de información*. Universidad de Caldas.

Molina A., Buffone F. y Molinari V. (2014). *Situación de las PYMEs argentinas frente a las tendencias en las TICS*. Revista Argentina de Ingeniería. Año 3. Volumen III.

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva – Argentina. (2009). *Boletín estadístico tecnológico N° 2 enero/marzo 2009* - ISSN 1852-3110.