

# Propuesta de Investigación: Diagnóstico e impacto de las TI/SI en Pymes de la Región Centro

Carrizo, Blanca Rosa <sup>(1)</sup>, Abet, Jorge Eduardo <sup>(2)</sup>, Colazo Carlos <sup>(3)</sup>

<sup>(1)(2)</sup> *Facultad Regional Córdoba, Universidad Tecnológica Nacional*  
Maestro Marcelo López esq. Cruz Roja Argentina. C.P.: 5016  
[bcarrizo@frc.utn.edu.ar](mailto:bcarrizo@frc.utn.edu.ar) / [brcarrizo@yahoo.com.ar](mailto:brcarrizo@yahoo.com.ar)

<sup>(3)</sup> *Facultad Regional Villa María, Universidad Tecnológica Nacional*

## RESUMEN

La presente propuesta se fundamenta en una propuesta presentada en un proyecto de investigación cuyo objetivo es estudiar, analizar, describir y diagnosticar recursos de TI/SI (Tecnologías/Sistemas de Información) en las Pymes cordobesas, diseñando indicadores que reflejen la situación actual y permitan describir modelos que optimicen su gestión competitiva.

En las pymes tiene importancia el buen funcionamiento de la administración, que implica desarrollar y documentar procesos, proveer una infraestructura tecnológica y de sistemas adecuada, como así también la formación y conducción de un buen equipo de colaboradores. Surge entonces, la necesidad de conocer su desempeño regional, el entorno que las rodea y precisar el grado de desarrollo tanto tecnológico como organizacional; aspectos que son esenciales ya que permiten predecir y evidenciar su crecimiento y competitividad.

En este contexto, y en un mundo dominado por la tecnología y la innovación, el uso de TI/SI es de vital importancia al momento de definir estrategias de negocio para poder ser más productivas y aumentar su grado de eficiencia.

La metodología a implementar se fundamenta en algunas etapas del ciclo de vida de los SI y se sustenta en trabajos de indagación y reflexión crítica en el seno del equipo de trabajo así como con especialistas en el ámbito de Congresos y reuniones académicas; en la revisión del estado del arte en la temática y de otras disciplinas relacionadas (escenario industrial) así como en el estudio de casos y la práctica de investigaciones de campo en Pymes de distintos rubros de la región.

La investigación a realizar será inicialmente de tipo exploratorio, tomando luego carácter descriptivo y correlacional, con intervenciones en las Pymes testigo en un formato de investigación-acción.

A través de este proyecto, se pretende diagnosticar el panorama general del papel que juegan las TI/SI en la pymes de la región, analizando parámetros como: uso de las TI, comunicación en las Pymes, uso de aplicaciones informáticas, acceso a internet (página web) e intranet (información interna), efecto de las TI/SI en la mejora de los resultados empresariales, entre otros.

**Palabras Claves:** Pymes / Tecnologías (TI)/Sistemas (SI) / TIC / Contexto Tecnológico

## ABSTRACT

The present proposal is based on a proposal presented in a research project whose objective is to study, analyze, describe and diagnose IT/IS (Information Technologies / Systems) resources in SMEs in Córdoba, designing indicators that reflect the current situation and allow describing models which optimize their competitive management.

In the SMEs, the appropriate functioning of the administration has great importance, which implies developing and documenting processes, providing an adequate technological and systems infrastructure, as well as, the formation and leadership of a good team of collaborators.

Then, this arises the need to know their regional performance, the environment that surrounds the SMEs and the need to specify their degree of technological and organizational development; aspects that are essential as they allow predicting and demonstrating their growth and competitiveness.

In this context, and in a world dominated by technology and innovation, the use of IT/IS is of vital importance when defining business strategies to become more productive and to increase their degree of efficiency.

The methodology to be implemented is based on some stages of the IS life cycle and it is sustained in research and critical reflection works in the bosom of the team, as well as, with specialists in the area of Congresses and academic meetings; in the review of the state of the art in

the subject matter and of other related disciplines (industrial scene) as well as in the study of cases and the practice of field investigations in SMEs of different types of businesses in the region. The research to be performed will be initially of exploratory type, taking, then, a descriptive and correlation character, with interventions in the witness SMEs in a format of research-action. ,This project tries to diagnose the general panorama of the role that IT/IS play in the SMEs of the region, analyzing parameters, such as: the use of ICT, communication in the SMEs, use of IT applications, access to Internet (web page) and intranet (internal information), effect of the IT/IS in the improvement of the managerial results, among others.

**Keywords:** SMEs / Information Technologies (IT) / Information Systems (IS) / ICT / Technological Context

## **1. INTRODUCCIÓN**

El presente proyecto tiene por objetivo estudiar, analizar, describir y diagnosticar recursos de TI/SI en las Pymes cordobesas, diseñando indicadores que reflejen la situación actual y permitan describir modelos que optimicen su gestión competitiva. La estructura industrial de la Argentina está sustentada en un largo sendero evolutivo de más de un siglo. A medida que la industria producía bienes, fue generando simultáneamente procesos como: aprendizaje e incorporación de tecnología, calificación permanente de los agentes económicos, marco institucional y regulatorio, inserción en la división internacional del trabajo, organización económica de sus mercados, articulación con las otras actividades económicas, etc. (López y Lugones, 1997). En su evolución, la economía Argentina se fue destacando por su grado de industrialización en el ámbito latinoamericano, pero si el punto de comparación es el de los países más avanzados, sus rasgos centrales son los característicos de una economía semi-industrializada.

Las Pymes han demostrado su capacidad sustancial de generar empleos, desarrollar nuevos productos y servicios, y realizar un aporte al crecimiento de la economía en general. La importancia de las Pymes como unidades de producción de bienes y servicios, en nuestro país y el mundo justifica generar un espacio de conocimiento. En las pymes tiene importancia el buen funcionamiento de la administración, que implica desarrollar y documentar procesos, proveer una infraestructura tecnológica y de sistemas adecuada, como así también la formación y conducción de un buen equipo de colaboradores. Surge entonces, la necesidad de conocer su desempeño regional, el entorno que las rodea y precisar el grado de desarrollo tanto tecnológico como organizacional; aspectos que son esenciales ya que permiten predecir y evidenciar su crecimiento y competitividad. En este contexto, y en un mundo dominado por la tecnología y la innovación, el uso de las Tecnologías (TI) y Sistemas de Información (SI) es de vital importancia al momento de definir estrategias de negocio para poder ser más productivas y aumentar su grado de eficiencia. A través de este proyecto, se pretende diagnosticar el panorama general del papel que juegan las TI/SI en la pymes de la región, analizando parámetros como: uso de las TI, comunicación en las Pymes, uso de aplicaciones informáticas, acceso a internet (página web) e intranet (información interna), efecto de las TI/SI en la mejora de los resultados empresariales, efecto en la mejora del funcionamiento interno de la Empresa, efecto de las TI/SI sobre la gestión con los clientes, los proveedores y empleados, etc.

En un escenario más ambicioso, se planifica diseñar un instrumento operativo para monitorear, desde el seno de la Universidad, las distintas actividades de las pymes de la región.

## **2. OBJETIVOS Y METODOLOGIA**

### **2.1. 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.

### **2.2. Descripción de la metodología**

La metodología concebida como un conjunto de pasos en un orden determinado que permiten el logro de un objetivo, se fundamenta en algunas etapas de la metodología de Sistemas de Información y se sustenta en trabajos de indagación y reflexión crítica en el seno del equipo de trabajo así como con especialistas en el ámbito de Congresos y reuniones académicas; en la

revisión del estado del arte en la temática y de otras disciplinas relacionadas (escenario industrial) así como en el estudio de casos y la práctica de investigaciones de campo en Pymes de distintos rubros de la región.

La investigación a realizar será inicialmente de tipo exploratorio, tomando luego carácter descriptivo y correlacional, con intervenciones en las Pymes testigo en un formato de investigación-acción. Se contará para ello con datos proveniente de fuentes primarias y secundarias que serán recolectadas y evaluadas con métodos cualitativos y cuantitativos.

En función de los objetivos propuestos, se plantean los siguientes momentos metodológicos:

#### **Etapas de reconocimiento.**

Aporta un primer contacto con la Pyme bajo estudio (previa selección de una muestra representativa de la población), su estructura, su cultura, sus necesidades y expectativas. Permite establecer los límites necesarios para identificar desde y hasta dónde trabajar, confeccionar los objetivos principales y planificar el relevamiento. Para acercarse a los SI, existen ciertas pautas establecidas y otras no definidas que giran en torno a políticas, estrategias, planes de ejecución, etc., que ayudan a formar una mirada general sobre la empresa, la problemática del negocio, comprender su dominio, sus tecnicismos y su vocabulario específico.

Para poder acceder a todo ello, se pueden concertar entrevistas, confeccionar cuestionarios y check list, realizar observaciones, etc., y solicitar toda la documentación del negocio en la que describan misión, visión, valores, etc., y donde pueda revelarse su estructura (organigramas, manuales, modelos de procesos o eventos).

#### **Etapas de relevamiento.**

Se vale de diversas técnicas de recolección (entrevistas, cuestionarios, encuestas, y todo formalismo utilizado en la Organización) y documentación (curso gramas, tablas de decisión, modelos de procesos, datos, eventos de dominio, etc.) de la información necesaria (circuitos administrativos, requerimientos y requisitos, registros, etc.) para la construcción de un modelo de análisis (modelo de la realidad). En relación con las técnicas de recolección de información, la entrevista en todas sus variantes, es de las más importantes. Puede resultar provechoso, también, tener acceso a las características de la empresa por medio de organigramas, manuales institucionales, House Órganos glosarios de empresa, en los que se encuentran definidos los objetivos, misión, visión y políticas generales. Es decir, toda documentación existente en la empresa, puede servir como fuente. Con respecto a las técnicas de documentación, son muy útiles los resultados de entrevistas, reconocimientos, informes, etc. Cabe resaltar que, en esta etapa, las herramientas de modelado son usadas para reflejar la realidad y hacer un diagnóstico, por ende, tendrán una técnica particular asociada que, en algunos casos, podrá diferir de la técnica usada para la misma herramienta en una fase anterior.

#### **Etapas de Diagnóstico.**

Determina las causas que dan origen al problema y lo define, y establece alternativas. El diagnóstico se hace en base al modelo construido en el "Reconocimiento" y debe ser lo suficientemente objetivo y riguroso para poder hacer un juicio de valor correcto, eficaz y eficiente, y con el fin de encontrar los verdaderos problemas que afectan a la organización en cuestión. Poner en palabras el problema, definirlo en un modo apropiado, constituye el primer paso en la búsqueda de una solución.

#### **Etapas de Análisis.**

Mediante el uso de herramientas pertinentes a la selección y evaluación de hardware y software (matriz de homogeneización, método analítico, benchmarking, entre otros), se evaluarán parámetros homogéneos a identificar como: Sistema Operativo, Software de oficina, Software de Aplicación discriminado en Software de Uso General o Enlatado y Software desarrollado a medida; así como las características técnicas del hardware que los soporta, entre los más representativos.

#### **Etapas de Factibilidad.**

Es el momento de evaluar las alternativas originadas en el punto anterior. En virtud del principio de equifinalidad, es posible arribar al mismo destino por varios caminos; el estudio de factibilidad, pues, elige el camino más apropiado según una serie de criterios establecidos en función de aspectos económico-financieros, técnico-operativos, políticos, legales, derivados de la cultura propia de la organización, etc. Tras el análisis de las alternativas se procede a analizar si la propuesta implementada hoy está basada en algunos parámetros como: compra o alquiler de Hardware; compra, adaptación o desarrollo de Software; capacitación, formalización de procesos no informatizados; tercerización de procedimientos (outsourcing); telecomunicaciones; entre otros.

#### **Etapas de Diseño.**

En función de los hallazgos obtenidos en etapas anteriores, se segmentarán las Pymes bajo estudio, en forma representativa (por ej.: alimenticias, metalmecánica y de servicios) y se elaborará un primer Informe a priori de los hallazgos encontrados en esta instancia. Se prevee cargar los datos y procesarlos en un soporte adecuado (Software de uso estadístico como SPSS) que permita comparar los principales parámetros representativos de cada perfil de Pyme, con la

finalidad de hacer inferencias fiables de este estudio. Cabe aclarar que, si es necesario retroalimentar el análisis de más datos, se repite el proceso las veces que sea necesario. Dado que el rol del profesional es ajeno a la Organización, la objetividad y e imparcialidad prevalecerán en esta etapa.

**Etapa de discusión de Informes:**

- **Interna:** en el seno de las cátedras involucradas se analizarán y evaluarán los resultados obtenidos y las conclusiones a las cuales se arribó, constatando la veracidad de las fuentes relevadas y la fiabilidad de los datos registrados.

Las cátedras involucradas son: Administración de Recursos (asignatura troncal de 4° Nivel de Ing. en Sistemas), Informática I (asignatura de 1° Nivel de Ing. Industrial) y Fundamentos de Informática (1° Nivel de Ing. Mecánica).

- **Externa:** en el ámbito científico y académico mediante su presentación y publicación en Congresos Nacionales e Internacionales.

**Etapa de Transferencia:**

- **Interna:** continuar con la formación de recursos humanos mediante el sistema de becas de alumnos y graduados; así como de la dirección de trabajos de Práctica Supervisada y Tesis de carreras de grado.

- **Externa:** proponer el diseño de un instrumento operativo para monitorear las actividades de las Pymes en la región Córdoba, desde el seno de la Universidad; así como ofrecer servicios de consultoría a Pymes del medio a nivel asesoramiento TI/SI.

Cabe aclarar que, una etapa puede superponerse con otra, en función del nivel de avance de cada una y que el proceso de feedback o retroalimentación será implementado cuando se detecte una necesidad de mejora continua.

**3. ESTADO ACTUAL DE CONOCIMIENTO DEL TEMA**

El estudio de las variables del crecimiento en materia de producción y de la productividad ocupa un lugar central en el debate económico. Asimismo, en la medida en que las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC-TI-SI) significaron una revolución en los procesos de producción, el estudio de los impactos de la implementación de dichas herramientas en la dinámica productiva también adquirió importancia en la económica. El fenómeno de las TIC-TI trajo aparejado un profundo cambio económico y social en la región, el cual ha sido difícil de cuantificar. En este sentido, los hacedores de política, empresarios, académicos, partidos políticos y otros actores sociales se han preocupado en la real contribución de las mismas al crecimiento económico y la productividad en la región. Las TI representan la mayor ruptura entre el uso general de la tecnología con el paradigma tecno económico impulsado por la productividad y el crecimiento económico. El paradigma tecnológico está asociado con la realización de las innovaciones derivadas de las tecnologías individuales. [1]

El paradigma tecno-económico basado en las TI/SI está asociado a un profundo proceso de cambio estructural. Así, durante los años ochenta se discutía si la proliferación del uso de estas nuevas tecnologías registraba un impacto positivo o negativo sobre el crecimiento y la productividad de las firmas. Este debate dio forma a la denominada “paradoja de la productividad” donde se afirmaba que la era de las computadoras podía observarse en todos lados excepto en las estadísticas. Luego, a partir de la generación y crecimiento de la accesibilidad a bases de micro datos, particularmente desde mediados de los años noventa, se desarrollaron gran cantidad de investigaciones orientadas a obtener evidencias acerca de las relaciones entre la inversión en las TI/SI y el crecimiento de la productividad. Más tarde, a raíz de los resultados ambiguos de los mencionados estudios, se abre el paso a nuevas hipótesis que ponen la mirada en la existencia de heterogeneidad en la estructura productiva y otros factores que intervienen en la relación entre las TI/SI y la productividad de las firmas. La aproximación evolucionista-estructuralista entra en la “caja negra” del progreso técnico y analiza las dimensiones microeconómicas. [2]

Teniendo en cuenta la discusión alrededor de la vigencia de la paradoja de la productividad, el principal objetivo de este estudio es aportar, a partir de la evidencia empírica existente, algunos indicios acerca de la relación entre la incorporación y difusión de TIC, las estrategias y esfuerzos en la innovación y el nivel de la productividad alcanzada por las firmas, considerando también la actividad económica, el tamaño de las firmas y otras dimensiones estructurales que puedan dar signos de heterogeneidad en la estructura productiva. En esa dirección, se analiza de manera exploratoria el efecto del patrón de difusión de las TIC y de la intensidad innovadora de las PyME industriales argentinas sobre la productividad laboral. Para ello se construyó una base de datos desarrollada ad hoc, en el marco del Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE) del Ministerio de Trabajo, a partir de la integración de los micro datos de la encuesta “Monitoreo Aplicado para las Pequeñas y Medianas Empresas” (MAPA PyME), del Ministerio de la Producción, y de los registros administrativos del Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA),

disponibles en el OEDB. El panel construido contiene aproximadamente 700 empresas correspondientes a las PyME de la industria manufacturera argentina. [3]

El Patrón de difusión de las TI/SI en las PyME industriales argentinas reviste cierto grado de heterogeneidad estructural. Este concepto puede entenderse atendiendo tanto a la estructura productiva como ocupacional de la economía y se manifiesta en los diferenciales de productividad del trabajo en los diferentes sectores de actividad, que al mismo tiempo y en forma de espejo, presentan ocupados plenos en las actividades de mayor productividad y subempleados en los sectores de menor productividad. Respecto a las evidencias a nivel micro sobre la heterogeneidad en la difusión de las TI/SI del tejido industrial PyME, se observó que las tecnologías más difundidas entre las firmas son las PC y el acceso a Internet. En algunos aspectos de la estructura productiva la Argentina adquiere heterogeneidades manifiestas, por ejemplo, en las diferencias de acceso a herramientas de las TIC según la intensidad del uso de los factores, de las regiones productivas o del tamaño de las firmas.

En general puede afirmarse que las empresas presentan elevadas tasa de implementación en la incorporación y la difusión de las TIC más básicas como el acceso a Internet y la existencia de PC. Sin embargo, al desagregar estos indicadores aparecen diferencias que muestran cierto grado de heterogeneidad y que se manifiestan en incrementos de las brechas digitales entre empresas<sup>65</sup>. En este sentido, resulta importante mencionar que las empresas de menor tamaño relativo revisten una dependencia respecto de la infraestructura y que las grandes por el contrario son las que traccionan dicha infraestructura al lugar donde se instalan.

Desde la perspectiva de la difusión de las TI/SI y las brechas digitales dadas por las diferencias en el acceso a herramientas de infraestructura básica se expresan tanto para el nivel regional como para el nivel productivo y revelan una problemática a tener en cuenta a la hora de dirigir los esfuerzos en materia de políticas de innovación y desarrollo. [4]

Existen datos de ciertas Pymes donde se evidencia rasgos de heterogeneidad en el uso de las PC. El uso de la PC resulta más intensivo para las regiones del Centro y Pampeana. Además, en materia de acceso a Internet, el tamaño de las firmas por nivel de facturación resulta un elemento diferenciador ya que el nivel de acceso aumenta con el tamaño de las empresas. Cabe aclarar que el nivel de acceso a Internet resulta considerablemente elevado, superando el 90% en casi todas las regiones del país, excepto en el NEA donde alcanza al 85%. Además, la difusión de Internet presenta diferencias entre los sectores industriales, y los que mayor acceso presentan son los sectores más intensivos en ingeniería y automotriz donde el 98% y el 95% de las firmas, respectivamente acceden a Internet, mientras que este porcentaje se reduce a casi el 92% para el resto de los sectores industriales. [5]

Existen Observatorios del comportamiento de las Pymes en distintas regiones de Nuestro País realizado en conjunto entre Universidad Cámaras Pymes y el propio gobierno. Estos observatorios no incluyen la región Córdoba y gran Córdoba.

Los Observatorios PyME Regionales constituyen un instrumento operativo para monitorear de manera permanente la demografía industrial y empresarial de las PyME de las distintas regiones de Argentina. Los OPR son impulsados por la Fundación Observatorio PyME y se constituyen a partir de pactos territoriales entre universidades, líderes empresarios y gobiernos provinciales y/o municipales. La Università di Bologna es responsable de la dirección científica del proyecto y aplica una metodología uniforme que permite crear un mecanismo continuo de análisis comparativo del papel de las PyME en cada región.

La información que generan los Observatorios es fundamental a la hora de realizar un diseño más ajustado de políticas regionales, evaluar el desempeño empresarial y conocer el papel que juegan en los mercados de factores, bienes y servicios en cada territorio. Las características Generales de esta releva datos la evolución de la producción de datos y actualización permanente de los mismos, comparan los datos a nivel temporal, regional e internacional y comparan la participación directa de los actores locales en la producción del dato y en la propuesta de política pública.

#### **4. GRADO DE AVANCE**

La globalización y el desarrollo de las TIC han expuesto a las pymes a nuevas bases de competencia, a nuevas formas de colaborar e integrarse en las cadenas de suministros y a la posibilidad de acceder a nuevos mercados nacionales y globales.

Ciertamente, el sector de las pymes parece un mercado atractivo por diversas razones. Primero, es un sector bastante numeroso en comparación con la gran empresa. Segundo, la sofisticación en IT en este sector tiende a ser menor comparada con la infraestructura de las grandes corporaciones. Tercero, el uso cada vez más extendido de Internet y la adopción de modelos de negocio electrónico (e-business) han creado nuevas prioridades competitivas para este sector.

La experiencia en Latinoamérica, en años recientes, muestra el interés de los proveedores de sistemas empresariales (ERP) en el mercado de las pequeñas y medianas empresas (pymes) se ha incrementado de forma importante. La saturación y el bajo crecimiento que experimenta la

venta de ERP en los mercados corporativos y de la gran empresa han hecho que los grandes proveedores de soluciones de tecnologías y sistemas de información (TI/SI) empresarial, como SAP, Oracle, Microsoft, Baan y otros, hayan vuelto su mirada para desarrollar y vender sus soluciones integrales al numeroso y heterogéneo sector de las pymes.

Los sistemas ERP están abordando el sector de la pyme, que difiere del mercado tradicional de la gran empresa. Aunque la experiencia de implantación y sus objetivos tienen similitudes, también guardan diferencias y particularidades.

El contacto de las pymes con los ERP y otras TI/SI es inevitable, y por lo tanto es imperioso entender esta experiencia desde este mercado para poder lograr productos y servicios más ad hoc y poder incrementar la efectividad de los proyectos ERP.

Hasta la fecha, la investigación sobre pymes es limitada, y debería estar basada en una decisión tecnológica que tenga en cuenta tres pilares:

Recursos y capacidades:

- Recursos humanos y financieros
- Características del empresario/director general (perspectivas y actitudes, conocimiento de TI/SI)
- Competencias en TI/SI y actitudes de los usuarios
- Estructura organizacional y relaciones de poder

Contexto estratégico e industrial:

- Oportunidades de mercado
- Competencia
- Presión de clientes y proveedores para adoptar ERP
- Cadena de valor (objetivos y alcance del ERP)
- Intensidad de procesamiento de información

Contexto tecnológico:

- Tecnología disponible (calidad, costo, servicios expertise)
- Complejidad tecnológica del ERP (por ejemplo, tiempo de adopción)
- Ventaja relativa del ERP
- Evaluación del ERP
- Tiempo de adopción

En el caso de Argentina, el tema tecnológico no aparece explícitamente en la jerarquización de la problemática vista desde la perspectiva empresarial. Algunos resultados obtenidos están asociados a cierto desinterés por los aspectos asociados a la creación de capacidades y de ventajas competitivas de mediano plazo; mientras que el tema de la información es horizontal a todas las áreas, en la medida en que su déficit es importante –sea porque no existe o porque no se canaliza adecuadamente– e impide la toma de decisiones en muchas áreas, incluida la tecnológica.

Otra de las principales diferencias es el papel preponderante que representa el empresario/director general de la pyme. Sus características son muy importantes para la selección y adopción del TI/SI, y su compromiso y tiempo dedicado al proyecto pueden afectar al tiempo y coste de la implantación. Esto es importante, ya que implica que el contexto industrial (es decir, la presión competitiva o su integración a redes de colaboración) es menos relevante.

Otro factor que se vuelve más sensible en la pyme es la gestión del cambio y la cultura, así como las capacidades de los usuarios del sistema. Por ejemplo, el rol del líder de proyecto adquiere una dimensión mayor, al carecer las pymes de una infraestructura de TI/SI. Debido a características organizacionales diferentes a las de la gran empresa, es más probable que las pequeñas empresas tengan que desarrollar capacidades externas con ayuda de expertos externos.

Asimismo, existen algunas imprecisiones sobre las pymes que es importante discutir. Se habla mucho de los recursos financieros limitados y de la visión a corto plazo. En relación con el primer factor, la literatura y la evidencia muestran que no es una barrera para la implantación. En cuanto al segundo aspecto, las pymes consideran un periodo de retorno de la inversión de más de dos años, lo que puede mostrar un enfoque más estratégico hacia estas tecnologías.

Por ello, el reto es desarrollar productos y servicios acordes con las necesidades de las pymes, basada en elementos de juicio fiables, producto de una investigación un inicialmente análisis preliminar, luego exploratorio y posteriormente descriptivo en su naturaleza.

Es importante realizar análisis más sofisticados con una muestra más grande y con análisis estadístico multivariado que no solamente nos permitan ver de mejor manera los factores relevantes para la experiencia de ERP en pymes por ejemplo, sino que, además, nos indiquen cuáles de esos factores son los más importantes.

En este sentido, este estudio pretende transformarse en una base para un estudio de las pymes de la región Córdoba en particular y del contexto nacional en general.

## 5. CONCLUSIONES

### **Contribuciones al avance científico, tecnológico, transferencia al medio**

Las empresas crecientemente miran a las universidades como fuentes potenciales de conocimiento y tecnología. Uno de los aspectos fundamentales que pueden contribuir en el crecimiento de las Pymes es el desarrollo de la ciencia y tecnología, y en este sentido el rol de universidad como artífice del conocimiento y el compromiso social asume la importancia de los procesos que implican innovación y generación de conocimientos. Es por ello, que la presente investigación, mediante un estudio exhaustivo de campo, pretende obtener indicadores y parámetros que contribuyan a definir el grado de utilización de la Tecnología de Información en las Pymes de Córdoba, permitiendo inferir su crecimiento y desarrollo productivo.

La información generada sentara antecedentes que permitirán a las empresas aplicar herramientas y modelos metodológicos que implicarán un mayor aprovechamiento de las tecnologías de información, y por ende, lograr una eficiente gestión de sus recursos y un mejor posicionamiento tanto en el mercado local como en el mercado internacional.

El crecimiento y competitividad de las Pymes favorecerá la economía regional de la provincia de Córdoba, por lo que su éxito dependerá no solo de su capacidad de gestión y sino también del acompañamiento de medidas provenientes de las instituciones gubernamentales.

El PID aspira a generar y organizar conocimiento significativo en las temáticas explicitadas y compartir los conocimientos, experiencias, modelos y herramientas que resulten de las tareas del equipo, publicando, exponiendo y aplicando sus resultados, experiencias y diseños a través de diversos medios (publicaciones en revistas y libros, reuniones científicas, académicas y profesionales, transferencias, etc.) para ponerlos a consideración de la comunidad y de las organizaciones cooperantes.

Se espera como productos del proceso de investigación:

Las transferencias a los organismos públicos y privados de la región serán favorecidas por los convenios y relaciones que posee el equipo de investigadores afectado al proyecto.

Otro aspecto a considerar, es poner a disposición los resultados y tendencias obtenidas, en el ámbito científico, académico, empresarial y Otro aspecto a considerar, es poner a disposición los resultados y tendencias obtenidas, en el ámbito científico, académico, empresarial y gubernamental, mediante un proceso de divulgación por medio de documentación, publicaciones de artículos, seminarios y congresos.

### **Contribuciones a la formación de Recursos Humanos**

Se prevé ejercer la dirección y codirección de tesis de Maestría (particularmente en las Maestrías en Ingeniería en ISI y en Administración de Negocios), tesinas de grado y Prácticas Supervisadas (con particularidad en las carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica e Ingeniería en Sistemas de Información) donde el equipo de investigadores del presente proyecto integra los cuerpos docentes.

El mix de cátedras involucradas son: Administración de Recursos (4to. Nivel de carrera Ing. Sistemas), Informática I (1º Nivel de Ing. Industrial) y Fundamentos de Informática (1º Nivel de Ing. Mecánica).

El proyecto también prevé formar becarios del sistema de becas de investigación para estudiantes y graduados de la Universidad Tecnológica Nacional y la cooperación e interacción durante su desarrollo, con grupos e investigadores de la UTN y de otras Universidades y Organismos Regionales, Nacionales e Internacionales.

## **6. REFERENCIAS**

- [1] Colonnello, J. C. S. M. B. INNOVACIÓN EMPRESARIA EN ARGENTINA DIFUSIÓN DE TICs EN LAS PYMES-Segunda parte-Juan Carlos Scarabino-Mariana Belén Colonnello. Consejo Asesor Académico, 79.
- [2] Lorenzo, C. A., Elissondo, L., & Errandosoro, F. (2010). Uso de TIC en empresas PyMEs de la Cámara Empresaria de la ciudad de Tandil. Técnica administrativa, 9(41), 1.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] Trujillo, M. L. (2007). Planeación estratégica de tecnologías informáticas y sistemas de información. Universidad de Caldas.