



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ESTADÍSTICA**

**MAESTRIA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS
MENCION DIRECCION GENERAL**

INFORME DE TRABAJO DE CAMPO

**“Estrategias de crecimiento de PyMEs del sector software y servicios
informáticos de la ciudad de Rosario
en el período 2015- 2023”**

Autora: CP y LA Marcela Patricia María del Luján Quiñones

Director: Dr. Marcelo Raúl Marchetti

Co Directora: Lic. María Fernanda Ghilardi

Año 2024

Resumen

En este Trabajo se estudian PyMEs del Sector de software y Servicios informáticos (SIS) de la ciudad de Rosario en el período 2015-2023. Se realizó una investigación cualitativa, exploratoria, orientada a la producción de conocimiento descriptivo, lo cual permite una aproximación a conocer la dinámica, evolución y perspectivas del Sector y las trayectorias estratégicas que llevaron adelante las empresas, los factores claves de éxito, aquellos que pudieron obstaculizar su crecimiento, su núcleo directivo y sus políticas acerca de la gestión de la innovación y la conformación de alianzas y redes de empresas. Los datos utilizados incluyen un total de 77 empresas. El estudio compendió encuestas, entrevistas en profundidad a directivos de cuatro PyMEs, entrevistas a representantes de cámaras y asociaciones. Del trabajo realizado se obtuvo que el grupo de empresas estudiadas registró un crecimiento entre puntas a valores constantes en el período de estudio del 52,5%. Las empresas han realizado estrategias de crecimiento basadas en desarrollo de mercado y de productos. Sus estrategias genéricas han sido la diferenciación (en algunos casos enfocada y en otros amplia). Con respecto a los factores claves, se mencionan tanto el servicio y conocimiento del cliente, la gestión de la innovación, la formación y retención de talentos. Como factores obstaculizadores se menciona el contexto macroeconómico actual, la dificultad de retención de personal, el escaso financiamiento, la ausencia de políticas públicas nacionales que apoyen la problemática de las PyMEs regionales. Como conclusión, los hallazgos obtenidos muestran que en la ciudad de Rosario existe un sector dinámico, con buenas perspectivas a futuro, que enfrenta desafíos vinculados al mismo cambio tecnológico y a condiciones propias del país. Se abren nuevos interrogantes y vías de búsqueda para responder a su problemática a fin de promover y apoyar su crecimiento

Palabras clave: PyMEs, software y servicios informáticos, estrategias de crecimiento, dirección estratégica, Rosario

Agradecimientos

A mi hijo Nicolás, por su entrañable afecto, acompañamiento y paciencia

A mis queridos padres, por haberme brindado todo cuanto pudieron para mi educación y formación

A mi Director de Tesis, Dr. Marcelo Marchetti, y mi Co-Directora Lic. María Fernanda Ghilardi, por su guía, dirección, profesionalismo y calidad humana.

A las autoridades y colaboradores de la Maestría por el apoyo constante que he recibido durante este trayecto académico.

En memoria de mi padre, el CP Florentino Quiñones y de mi amigo y profesor Dr. Sergio Audisio.

SINTESIS DEL TRABAJO

Entendiendo que gran parte del debate en torno a la competitividad está estrechamente relacionado con la productividad y por lo tanto tiene mucho que ver con el tema de innovación, el estudio del Sector de software y Servicios informáticos (SIS) y de las empresas que lo componen en la ciudad de Rosario, permite una aproximación para conocer su dinámica, su evolución y perspectivas. La participación de una empresa en el mercado y en muchas ocasiones, su supervivencia, depende de la capacidad de adaptar y mejorar la calidad de los procesos y productos, es decir, de innovar. Componentes sectoriales y territoriales afectan las posibilidades de introducir cambios tecnológicos y lograr resultados exitosos. (Maloney y Perry ,2005, citado por Castagna y Báscolo 2009, pg.1). La capacidad empresarial y de gestión es también un componente relevante para el desarrollo de esas empresas.

En el año 2015, el Instituto de Investigaciones Económicas de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística de la Universidad Nacional de Rosario en el marco de asistencia Técnica con la Municipalidad de Rosario, elaboró un documento técnico con el objetivo de definir el alcance y definición de los sectores denominados “*Intensivos en conocimiento*” para conocer la dinámica de estos sectores en la ciudad de Rosario. Estos sectores intensivos en conocimiento están compuestos por actividades industriales de alta tecnología y sectores intensivos en conocimiento, entre los que se incluyen las actividades relacionadas con la informática y la biotecnología moderna, tienen la característica de combinar tanto la intensidad de conocimiento como la intensidad tecnológica y son considerados sectores claves para el desarrollo de la denominada sociedad del conocimiento (García Manjón, 2008 citado por Castagna Báscolo 2011, pg 64).

De acuerdo a dicho estudio el sector económico denominado de Alta tecnología se compone de dos rubros: a) *manufactura de alta tecnología* integrado por i) industria

farmacéutica, ii) fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos, iii) fabricación de aeronaves, naves espaciales maquinaria conexa; y b) *Servicios Intensivos en conocimiento y alta tecnología* integrado por i) servicios de telecomunicaciones, ii) servicios de programación y consultoría informática y actividades conexas, iii) investigación y desarrollo.

Según el último informe del Sector Tecnológico publicado por el Centro de Información Económica: *“Innovación tecnológica y desarrollo productivo 2015”*, en la ciudad de Rosario, el sector de alta tecnología en su conjunto participaba en el 4,39% (\$ 5.913 millones) en la facturación total a valores corrientes. Dentro del mismo, la manufactura de alta tecnología representaba un 19%, en tanto que los servicios intensivos en conocimiento y alta tecnología representaban un 81% en la facturación total del sector. Esta investigación, en función de la importancia de los servicios intensivos en conocimiento para la economía local, y la competitividad de las firmas, se centra en pequeñas y medianas empresas cuya actividad principal es *“servicios de consultores en informática y suministros de programas de informática”* (clasificación 6201 del CIIU Rev.4¹). Se realizó la consulta del listado de empresas que registraban actividad principal en este código al año 2015. En base al mismo se solicitó a la Secretaría de Hacienda de la Municipalidad de Rosario información sobre la base imponible declarada para el Derecho Registro e Inspección para los años 2015, 2021, 2022 y 2023.

¹ Se aclara que según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU) Revisión 4 este código 6201 corresponde a *Actividades de programación informática*: Esta clase comprende la escritura, la modificación y el ensayo de programas informáticos y el suministro de asistencia en relación con esos programas. Se incluyen las siguientes actividades: diseño de la estructura y el contenido de los elementos siguientes (y/o escritura del código informático necesario para su creación y aplicación); programas de sistemas operativos (incluidas actualizaciones y parches de corrección); aplicaciones informáticas (incluidos actualizaciones y parches de corrección) ; bases de datos ; páginas web; adaptación de programas informáticos a las necesidades de los clientes, es decir, modificación y configuración de una aplicación existente para que pueda funcionar adecuadamente con los sistemas de información de que dispone el cliente (CIIU Rev. 4 Naciones Unidas, Nueva York, 2009, p. 239,)

En la literatura académica, esta actividad está comprendida y es estudiada dentro del Sector de Software y Servicios Informáticos (SSI). Para comprender su problemática, establecer relaciones entre las dimensiones de análisis, identificar las estrategias genéricas y de crecimiento, los factores claves de éxito, y aquellos que obstaculizaron su desarrollo, en este Trabajo de Campo, se realizó una revisión bibliográfica de antecedentes y trabajos académicos; una recolección, interpretación y medición de información obtenida de fuentes secundarias, y de fuentes primarias a través de encuestas, entrevistas a empresarios, miembros de Cámaras de Empresas, funcionarios y especialistas en la temática.

El Trabajo está estructurado en cinco capítulos. El primer capítulo incluye los objetivos de la investigación, el alcance, delimitaciones y limitaciones y la metodología empleada. En el segundo capítulo se presenta el marco teórico que comprende tanto las indagaciones preliminares referidas al objeto de estudio, como así también, las líneas teóricas seguidas sobre estrategias genéricas, estrategias de crecimiento y dirección estratégica de organizaciones. El tercer capítulo trata sobre la definición, características y evolución del sector de software y servicios informáticos en Argentina, sus oportunidades y desafíos. El cuarto capítulo se detalla el trabajo realizado dando cuenta del sector SIS en Rosario y sobre la descripción y evolución del conjunto de empresas estudiadas; de las encuestas realizadas, las entrevistas formuladas a directivos de empresas, funcionarios y expertos del sector. Se indagó sobre: a) el origen de la demanda: si proviene del mercado interno, o del mercado externo; b) las estrategias genéricas y de crecimiento; e) la participación en asociaciones, redes o alianzas estratégicas y el aprovechamiento de instrumentos de políticas públicas apoyar el crecimiento. Finalmente, en el quinto capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones.

ÍNDICE

Capítulo I: Introducción.....	7
1.1 Descripción de la organización y de la situación problemática.....	7
1.2 Objetivo general y objetivos específicos.....	8
1.3 Alcance.....	9
1.4 Delimitaciones y limitaciones.....	9
1.5 Metodología.....	10
Capítulo II: Marco Teórico.....	14
2.1 Indagaciones preliminares.....	14
2.2 Estrategia. Concepto. Enfoques.....	28
2.3 Estrategias genéricas.....	31
2.4 Estrategias de Inversión. Estrategias de Crecimiento.....	38
2.5 La Dirección estratégica.....	41
Capítulo III: El sector de software y servicios informáticos.....	48
3.1 El Sector de alta tecnología y los servicios intensivos en conocimiento...	48
3.2 El Sector de Software y servicios informáticos en Argentina.....	51
3.3 Oportunidades y desafíos para el Sector. Políticas Públicas.....	56
Capítulo IV: Análisis e interpretación de los resultados.....	62
4.1 Análisis sectorial.....	62
4.2 Análisis de las PyMEs que componen el Sector en Rosario.....	67
4.3 Empresas del Sector en Rosario por tamaño y década de inicio.....	69
4.4 Investigación Cuantitativa.....	78
4.5 Investigación Cualitativa.....	96
4.6 Entrevistas a referentes, integrantes de Cámaras, funcionarios.....	107
4.7 Análisis de resultados por objetivo de investigación.....	112
Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones.....	114
VI: Bibliografía.....	120
VII: Anexos. Encuesta.....	124

Capítulo I: Introducción

1.1 Descripción de la organización y de la situación problemática

Las organizaciones que se estudiaron en este Trabajo de campo son PyMEs que pertenecen al sector “Servicios Intensivos en conocimiento y alta tecnología”, rama de actividad: “*servicios de consultores en informática y suministros de programas de informática*”, también denominado “Sector de Software y Servicios informáticos “(SIS).

La evolución y crecimiento de este sector, es de importancia fundamental, ya que implica un cambio cualitativo de la matriz productiva. Por ello se indagó en factores internos (recursos y capacidades, dirección estratégica, participación en redes, entre otros) como en factores externos que apoyaron u obstaculizan el crecimiento. Se recopiló información sobre: a) la demanda: si proviene del mercado interno, o del mercado externo; b) las estrategias genéricas y de crecimiento llevadas adelante en el período; c) si han participado o participan en redes o alianzas estratégicas; d) la formación y capacidades del núcleo directivo de estas organizaciones; y e) si se utilizaron instrumentos y herramientas de políticas públicas.

En la ciudad de Rosario se concentra un importante conjunto de instituciones, organismos y empresas dedicados a la investigación científica, al desarrollo y producción tecnológica y a la asistencia técnica, con equipamientos adecuados y equipos de profesionales de alto nivel que ofrecen un entorno de conocimiento para la innovación. Se han realizado inversiones y asociaciones importantes en el sector de software y servicios de información y en el de biotecnología, los cuales están teniendo un apoyo e impulso importante desde el sector público. (Báscolo et al., 2005, pg 12)

Como criterio de categorización de PyMEs se toma el establecido por la Disposición 88/2023 de la ex Sub-Secretaría de la Pequeña y mediana empresa del 30/03/2023. Según esta disposición se entiende por valor de ventas totales anuales al monto de las ventas que surja del promedio de los últimos tres (3) ejercicios comerciales o años

fiscales, según la información declarada ante la ex Administración Federal de Ingresos Públicos, excluyéndose del cálculo el monto del Impuesto al Valor Agregado y el/los impuestos/s interno/s que pudiera/n corresponder. (Anexo I D 88/2023).

De acuerdo al Anexo V de la Disposición 88/2023 el tamaño de las empresas está en función de los montos de ventas establecidos para el sector servicios agrupándose en cuatro categorías tal como se muestra en el siguiente cuadro

Tamaño	Servicios
Micro	\$36.850.000
Pequeña	\$222.160.000
Mediana Tramo I	\$1.838.740.000
Mediana Tramo II	\$2.625.990.000

1.2 Objetivo general y objetivos específicos

Objetivo general

Estudiar PyMEs del sector de Software y Servicios Informáticos, de la rama “*servicios de consultores en informática y suministros de programas de informática*” de la ciudad de Rosario (código 6201 del CIIU Rev. 4) en el período 2015-2023, para identificar sus estrategias genéricas y de crecimiento; los factores que favorecieron su desarrollo, aquellos que lo obstaculizaron, la formación y capacidades del núcleo directivo y su participación en asociaciones, alianzas o redes estratégicas

Objetivos específicos

1. Identificar las estrategias genéricas y de crecimiento de PyMEs cuya actividad corresponde a “*servicios de consultores en informática y suministros de programas de informática*” en el período bajo análisis en la ciudad de Rosario
2. Explorar los factores claves de éxito que contribuyeron al crecimiento de PyMEs del sector bajo estudio o lo obstaculizaron.

3. Analizar la composición del núcleo directivo y la toma de decisiones estratégicas:
Las políticas respecto a la gestión de la innovación y a la participación en redes o alianzas estratégicas.
4. Identificar la utilización de las PyMEs de instrumentos y herramientas de políticas públicas que apoyen al sector.

1.3 Alcance

Se realizó un análisis bibliográfico de la literatura académica, investigaciones y estudios sectoriales tanto a nivel latinoamericano, nacional y local sobre el Sector de Software y Servicios informáticos. Se indagó sobre la situación en Argentina, las oportunidades y desafíos y los factores claves de éxito. Se efectuó un relevamiento de PyMEs de servicios intensivos en conocimiento y alta tecnología, sub rubro “*servicios de consultores en informática y suministros de programas de informática*” de la ciudad de Rosario. Los datos se obtuvieron del Centro de Información Económica de la Municipalidad de Rosario, de la Secretaría de Hacienda de la Municipalidad de Rosario y de la consulta a Nosis Investigación & Desarrollo.

1.4 Delimitaciones y limitaciones

En el presente trabajo se estudiaron PyMEs que prestan servicios de programación, consultoría informática y actividades conexas de la ciudad de Rosario. No se incluyeron en el estudio empresas de servicios de telecomunicaciones, ni empresas unipersonales.

El acceso a base de datos de este tipo de empresas y la información cuantitativa de las series de variables tales como ventas y empleo constituye un factor limitante, por la ausencia de estadísticas oficiales y públicas a este nivel de desagregación, como así también la falta de respuesta de las empresas respecto a datos como volumen de ventas, tasa de rentabilidad, cantidad de personal, iniciativas estratégicas, entre otros.

1.5 Metodología

La presente investigación es de tipo cualitativa, busca comprender la situación problemática de las unidades de análisis y los sujetos involucrados, y no tiene pretensión de generalizaciones, sino que se busca profundizar el conocimiento y la comprensión del fenómeno estudiado histórico y espacialmente. Se orientó a la producción de conocimiento descriptivo, a identificar las trayectorias estratégicas de las PyMEs del sector de servicios intensivos en conocimiento y alta tecnología, de la rama *servicios de consultores en informática y suministros de programas de informática*.

Las indagaciones cualitativas no pretenden generalizar de manera probabilística los resultados a poblaciones más amplias ni necesariamente obtener muestras representativas; incluso, no buscan que sus estudios lleguen a replicarse. El enfoque cualitativo puede definirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo visible, transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos. Es *naturalista* (porque estudia a los objetos y seres vivos en sus contextos o ambientes naturales) e *interpretativo* (pues intenta encontrar sentido a los fenómenos en términos de los significados que las personas les otorguen) (Hernández Sampieri, et al, 2006, pg.9).

Se realizaron encuestas mediante un cuestionario previamente elaborado, a través del cual se pretendió conocer tanto datos cuantitativos de las unidades de observación, como datos cualitativos. Como sostiene Albano (2019) no se persigue la generalización de resultados, sino que los sujetos escogidos son acordes a las preguntas formuladas en la investigación. Por lo cual la elección de los mismos se realizó de acuerdo a los fines de la misma. Se trata de un muestreo no probabilístico de una población pequeña, pero heterogénea, se inspeccionó el total de la población y se seleccionó una pequeña muestra de unidades “típicas”, cercanas al promedio de la población. Este método

algunas veces es llamado de juicio o de selección intencional (Albano, 2019, pg 114-117).

Se realizaron entrevistas en profundidad a directivos y gerentes de PyMEs del sector, a fin de conocer el funcionamiento del núcleo directivo, la toma de decisiones, los factores claves de éxito del sector, los factores que obstaculizan el crecimiento, la participación en redes y/o alianzas estratégicas y la utilización de instrumentos de políticas públicas.

Población estudiada: PyMEs de servicios intensivos en conocimiento y de alta tecnología de la ciudad de Rosario que declaran actividad de “*servicios de consultores en informática y suministros de programas de informática*” (código 6201 de CIIU Rev. 4). De acuerdo a un estudio realizado por el Centro de Información Económica de la Municipalidad de Rosario al año 2015 Rosario contaba con 377 locales habilitados en el rubro servicios intensivos en conocimiento y de alta tecnología o de punta concentrados territorialmente en el área central.² De ese total se solicitó al Centro de Información Económica el listado de empresas de Servicios Intensivos en conocimiento cuya actividad corresponde al código 6201 que registraban actividad a diciembre de 2015. Totalizaban 163 que cumplían con este criterio, de las cuales 26 son unipersonales, y por lo tanto no forman parte del objeto de estudio, tal como se definió en el apartado “Delimitaciones y alcances” punto 1.4 del Capítulo 1, quedando un total de 137 casos. Se actualizó la información al 2023 consultando en la Base de AFIP las empresas cuya actividad principal declarada es “*servicios de consultores en informática y suministros de programas de informática*” (la clasificación 6201 del CIIU Rev. 4), quedando de este modo, 99 empresas. A fin de estudiar el sector se solicitó a la Secretaría de Hacienda de la Municipalidad de Rosario, información respecto a la base imponible del DREI del conjunto de empresas que componían dicho listado en los años

² <https://datosabiertos.rosario.gob.ar/dataset/facturaci%C3%B3n-del-sector->

2015, 2021, 2022 y 2023 a valores corrientes. De dicho total de 99 empresas, 22 no mostraron actividad en el 2023, y 19 de esas 22, tampoco registraron actividad en el año 2021 y 2022, resultando objeto de estudio de este trabajo de campo una población total de 77 empresas.

Unidades de Observación: Son los referentes empíricos elegidos para el estudio: PyMEs de servicios intensivos en conocimiento y de alta tecnología, con actividad en la ciudad de Rosario en el año 2023 y activas en el 2015 cuya actividad principal es “servicios de consultores en informática y suministros de programas de informática”. No se incluyen en el estudio empresas de servicios de telecomunicaciones ni unipersonales

Fuentes primarias consultadas

- Encuestas a la Base de datos de Empresas suministrada por el Centro de Información Económica de la Municipalidad de Rosario con código 6201 CIIU Rev.4
- Entrevistas en profundidad directivos y gerentes de pequeñas y medianas empresas del sector SIS estudiado
- Entrevistas a referentes del Sector de software y Servicios Informáticos
- Entrevistas a funcionarios del sector público local y directores de instituciones vinculadas al sector de software y servicios informáticos

Fuentes secundarias:

- Centro de Información Económica, de la Secretaría de Producción y Desarrollo local, en base a datos de la Secretaría de Hacienda de la Municipalidad de Rosario.
- Encuesta de I+ D
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2020/08/informe_resultados_empresas_2019.pdf
- Indicadores de Ciencia y Tecnología 2015
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/indicadores_2015.pdf
- Informes Polo Tecnológico Rosario

- Informes del Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos de la Argentina (OPSSI)
- Fundación Observatorio Pyme
- Nosis Laboratorio de Investigación y Desarrollo S.A

Capítulo II: Marco Teórico

2.1 Indagaciones preliminares

Se realizó una revisión de la literatura académica, investigaciones y estudios, tanto a nivel sectorial como de empresas que integran el sector de Software y Servicios Informáticos (SSI). De las indagaciones realizadas surge que se abordan variados aspectos en su estudio: a) descripción económica del sector y sus principales indicadores a nivel nacional, regional y local, b) características de las Empresas de Base Tecnológica donde se incluyen las empresas de Software y Servicios Informáticos, c) análisis de las competencias gerenciales de quienes dirigen estas empresas, d) perspectivas y evolución del sector en América Latina y Argentina, entre otros.

Chudnovsky et al. (2001) realizaron el primer estudio en Argentina basado en una encuesta dirigida al conjunto del sector SSI logrando una amplia cobertura de agentes empresarios. Se trataron temas que no se habían evaluado en trabajos anteriores presentando un panorama amplio respecto de las características y perspectivas del sector de en la Argentina a comienzos del Siglo XXI. Según lo afirmado por los autores, para la Argentina, la expansión del sector de SSI es considerado fundamental para aumentar la producción y la exportación de bienes y servicios de alto valor agregado, siguiendo el ejemplo de países como Irlanda, India, Israel, que lograron, pese a comenzar desde una posición rezagada, incursionar con éxito en los mercados internacionales. La Argentina cuenta, además, con una cantidad importante de recursos humanos calificados, que son el activo principal para el desarrollo de este sector intensivo en conocimiento. A su vez, existe en el país un numeroso grupo de firmas que cubren distintos mercados y especializaciones y que están activas en el mercado local. Los resultados del estudio muestran que, existiendo un significativo potencial para el desarrollo de este sector en la Argentina, a principios del Siglo XXI

hacían falta transformaciones importantes, tanto a nivel del sector empresario como en el contexto institucional y de políticas públicas, para que la actividad ingrese en una trayectoria dinámica de especialización sustentable a largo plazo de modo tal que sus contribuciones potenciales al desarrollo de la economía argentina se materialicen de forma más concreta. (Chudnovsky et al., 2001, pg. 1)

Por su parte, López y Ramos (2009) en el artículo. "*Argentina: nuevas estrategias empresarias en un modelo más abierto*" afirman que en años recientes el sector de SSI en Argentina ha comenzado un proceso que podría conducir a su "despegue" definitivo ya que durante las últimas décadas la industria tuvo avances en el mercado interno, lo cual le permitió, por ejemplo, aprovechar oportunidades abiertas por el proceso de modernización de la economía argentina en los años noventa. En los últimos años filiales de las empresas transnacionales más importantes dentro del mundo de las denominadas TICs (Tecnología de la Información y comunicación), han comenzado a ver a nuestro país como una localización atractiva para desarrollar y exportar servicios de diversa naturaleza, aprovechando el costo relativamente bajo de una mano de obra con un satisfactorio nivel promedio de capacitación y la disponibilidad de una moderna infraestructura de comunicaciones (López y Ramos, 2009, pg. 21).

Los autores argumentan que, desde el sector público, se advirtieron las potencialidades de esta industria, se dispuso un régimen de incentivos fiscales, se adoptó un plan estratégico que incluyó medidas en materia de recursos humanos, IyD, calidad, financiamiento, etc. Pero, señalan que donde todavía se han observado escasos avances es en el papel del Estado como *comprador de productos y servicios informáticos*, tanto por la tendencia al autoabastecimiento como por la preferencia por las grandes empresas internacionales, en desmedro de las PyMEs locales. El crecimiento de la industria de SSI encuentran como **principal limitante la falta de**

disponibilidad de recursos humanos. Otro factor que obstaculiza el desarrollo es la **dificultad de acceso al financiamiento** que afecta a todas las empresas locales que pretenden exportar, pero particularmente a las que intentan hacerlo a través de *modelos de venta de productos* –sean programas aislados o software integrado a otros dispositivos–, ya que, en este caso, el grueso de los gastos se realiza antes de comenzar a vender. **La ausencia de mecanismos de capital de riesgo** hace particularmente agudo este problema, por lo cual no sorprende que algunas empresas locales de innovación hayan terminado parcial o totalmente en manos de capitales extranjeros (López y Ramos, 2009, pg. 65). La pregunta relevante para el sector es: “de aquí a futuro cuán sustentable resulta el actual patrón de desenvolvimiento de la industria de SSI en Argentina”. En este punto, los autores distinguen la situación de las empresas transnacionales³ de lo que ocurre con las locales, que son mayoritariamente de tamaño pequeño y mediano. Con algunas excepciones, se puede prever que se desarrollen localmente actividades que no son de alto valor agregado o de gran complejidad tecnológica, sino con una fuerte dependencia de la disponibilidad de recursos humanos a *bajo costo*, más algunos otros factores que contribuyen positivamente, como la infraestructura, entorno sociocultural, el apoyo del gobierno, etc. Para este tipo de firmas, el obstáculo mayor está en la cantidad de recursos humanos disponibles, que limita el tamaño y volumen de negocios que se pueden captar desde Argentina. De todos modos, aún en ese caso queda por discutir cuál es el sendero evolutivo de este tipo de operaciones, si es posible que Argentina se convierta en proveedor confiable en nichos de más alto contenido tecnológico (y/o de mayor

³ Dentro del sector de informática, opera en Argentina una cantidad importante de empresas transnacionales, como IBM, NEC, Microsoft, Oracle, Siemens, EDS, Accenture, SAP, NCR y Tata, las cuales están en diversos segmentos de mercado y varias de ellas desde hace ya mucho tiempo. Estas empresas se radicaron en el país en diferentes momentos de la vida económica argentina en función de los atractivos del mercado en cada instancia, de los incentivos existentes y de sus propias estrategias globales (López, Ramos, 2009 p 49). Para mayor información consultar Argentina: Nuevas estrategias empresariales en un modelo más abierto, Revista CEPAL Nro. 2009 Capítulo II)

intensidad en conocimiento) a partir de atributos adicionales al del costo laboral. (López y Ramos, 2009, p. 66)

En cuanto a las empresas locales consideran que, si bien el mercado local puede permitir la supervivencia de un gran número de empresas, **no ofrece oportunidades de crecimiento sostenido**. Por ello los desafíos son aún más intensos, ya que además del problema de recursos humanos, estas empresas encuentran dificultades para acceder a financiamiento, **deben ganar reputación en los mercados internacionales** (para lo cual, por ejemplo, necesitan obtener certificaciones de calidad, cuyo costo usualmente es alto) y necesitan **encontrar áreas de especialización** que les permitan competir no sólo con los precios, sino también **el dominio de determinadas tecnologías y procesos de negocios**. Para ellas, la competencia en el mercado mundial es mucho más compleja que para una filial de una empresa transnacional, sin que esté claro, por el momento, en qué medida la presencia de estas últimas puede generar un efecto “derrame” positivo a través de la constitución gradual de una “**marca-país**”. Tampoco parecen ser importantes, hasta el momento, las estrategias asociativas, incluso dentro de los clústeres que se están formando, las cuales podrían ayudar a resolver algunas de las limitaciones que enfrentan las empresas del sector. Como conclusión los autores sostienen que Argentina debe buscar **segmentos diferenciadores** dentro del mercado mundial donde pueda lograr una **especialización competitiva**, ligados a **sectores donde el país es competitivo**, lo cual está siendo poco explotado. Indagar sobre las potenciales respuestas a estos senderos de crecimiento deberían ser la prioridad principal para todos los agentes y organizaciones del sector. (López y Ramos, 2009, p 66).

Moncaut et al. (2021) argumentan que la trayectoria de la industria de software argentina está enmarcada en la tendencia general del sector a nivel global. Y al mismo tiempo sostienen que el marco institucional de su desarrollo reafirma la tendencia

global de inserción subordinada para países periféricos, lo que deja poco espacio para el upgrading. Es interesante la revisión histórica realizada por los autores sobre el recorrido de la industria de software en la Argentina desde la década del 60 en adelante. Al respecto señalan como destacable el proyecto FATE Electrónica, empresa privada de capitales nacionales que desarrolló una serie de calculadoras digitales “Cifra” hasta una minicomputadora con características muy avanzadas de hardware y software denominada “Serie 1000” que no alcanzó a salir al mercado por la dictadura 76-83. Con la recuperación democrática se volvieron a retomar los objetivos de desarrollo de la informática de la mano de Manuel Sadosky, como secretario de Ciencia y Técnica de la Nación. La recuperación democrática retoma los objetivos de desarrollo de la informática, los mayores avances se dieron en la *construcción de capacidades científicas y tecnológicas autónomas a través de diversos programas de formación y cooperación internacional*. Así la industria del software se orientó a la adaptación y complementación de *soluciones importadas*. Con estas competencias, y desde la salida de la crisis 2001, posdevaluación 2002 el sector SSI se orientó cada vez más a demandas internacionales en un contexto global de creciente subcontratación y deslocalización de actividades de desarrollo de software. Las empresas locales construyeron **una especialización basada en servicios de colocación de programadores y desarrollo a medida** (Moncaut et al, 2021, pg. 84-87)

Moncaut et al. (2022) sostiene que, por un lado, la Ley de Software que rigió entre 2004 y 2019⁴, promovió y orientó el patrón de especialización productiva y comercial de esta industria, acorde con los requerimientos de la *subcontratación global de*

⁴ La ley 25922 de Promoción de la Industria del Software del 9 de septiembre de 2004 en su artículo primero disponía: **ARTICULO 1°** — Créase un Régimen de Promoción de la Industria del Software que regirá en todo el territorio de la República Argentina con los alcances y limitaciones establecidas en la presente ley y las normas reglamentarias que en su consecuencia dicte el Poder Ejecutivo nacional, el que tendrá vigencia hasta el día 31 de diciembre de 2019. Aquellos interesados en adherirse al régimen instituido por la presente ley deberán cumplir con la totalidad de los recaudos exigidos por ésta. (*Artículo sustituido por art. 1° de la [Ley N° 26.692](#) B.O. 18/08/2011. Vigencia: a partir del día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial recuperado de: <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/95000-99999/98433/texact.htm>*)

servicios informáticos. Y, por otro lado, la actual Ley Nro. 27506/2019 de Economía del conocimiento⁵ tiende a afianzar esta especialización, en lugar de alentar procesos de cambio estructural del sector software. La orientación de las políticas públicas, si bien ha promovido el crecimiento de la facturación, empleo y “exportación de capacidades” del sector, no produjo un efecto transversal sobre la productividad de la industria nacional. Afirman:

“el nuevo régimen de economía del conocimiento, a pesar de sus promesas originales, no parece significar un cambio cualitativo en la orientación de la política pública de la IS. Tanto en el primer régimen como en el segundo, se otorgan incentivos fiscales condicionados principalmente a la realización de esfuerzos y obtención de resultados en materia de empleabilidad internacional de las empresas del sector (es decir, ser atractivas para la subcontratación: certificaciones de calidad, capacitar a los trabajadores (en el caso del segundo régimen) y exportar. Ninguno de ellos está orientado a ofrecer soluciones informáticas al entramado productivo local” (Moncaut et al, 2022: pg. 4)

Finalmente, presentan algunas propuestas para el sector considerando que las industrias verdaderamente intensivas en conocimientos se caracterizan por su competitividad derivada de la **diferenciación de productos, y no por sus menores costos de producción**. El hecho que la principal ventaja de localización que otorgan los beneficios fiscales se relacionen con la disponibilidad de trabajadores informáticos con salarios competitivos y no con la inversión en I+D, torna vulnerable la estrategia de desarrollo de largo plazo, en la medida que las tareas y conocimientos están estandarizados y difundidos a nivel global. El nuevo desafío que se vislumbra es la emergente economía de las plataformas que permitirá prescindir de las empresas locales en la tarea de contratar y coordinar a trabajadores argentinos porque aumenta

5 Ley 27506 HONORABLE CONGRESO DE LA NACION ARGENTINA. 22-may-2019. Régimen de Promoción de la economía del conocimiento. Publicada en el Boletín Oficial del 10-jun-2019 Número: 34132 Página: 3 Recuperado de <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=324101>

la contratación *freelance* directamente por empresas del exterior (Moncaut, et al, 2019, pg. 4).

Mascarenhas et al. (2024) en el Documento “¿Quién es quién en la industria de software? Tres universos de empresas argentinas”, distinguen tres generaciones de empresas de software a partir de 1990:

a) primera generación: 1990 y principios de los 2000;

b) segunda generación: Post devaluación 2002; y

c) tercera generación: últimos quince años a partir del 2009.

En el siguiente cuadro se observa por cada generación: a) los factores de crecimiento, b) modelo de negocios c) financiamiento:

	1ra generación	2da generación	3ra generación
Surgimiento	1990 y principios de los 2000	Post-devaluación 2002	Últimos quince años (2009)
Factores de Crecimiento	Deslocalización de funciones de empresas multinacionales	Crecimiento del mercado global y mayor competitividad de los costos	Avance de la industria 4.0 y cambios en los sectores tradicionales
Modelo de negocio	Desarrollos a medida con foco en clientes domésticos en sectores de telecomunicaciones y banca	Desarrollos a medida pero con mayor foco en clientes del exterior y venta de horas/programador	Productos enfocados en verticales de negocio (agro, clima, finanzas, logística y otras) Datos
Financiamiento	Capital propio y en función del crecimiento de la empresa	Fondos de inversión de riesgo	Fondos de inversión de riesgo

Fuente: Mascarenhas, Rubio, Stampella, Tacsir. Documento 2. Fundar. Quien es quien en la industria del Software. pg 7

Las empresas de primera y segunda generación cuentan con equipos grandes de trabajo para desarrollo de proyectos, en tanto que las de tercera generación tienen equipos más pequeños, flexibles y especializados. En la investigación citada se puso el foco en el **segmento de empresas orientadas a producto**, como las de **tercera generación**, ya que consideran que pueden alcanzar una solución que les permita ser viables sin requerir permanentes aumentos de personal y sin contar con el capital de trabajo asociado. Mencionan tres razones para enfocarse en ellas: i) surgieron en los últimos años y tienen características muy distintas a las empresas de desarrollos a medida que surgieron en las primeras etapas, ii) el incremento de la competencia a nivel global lleva a pensar que a la **Argentina le cuesta competir en términos de costos** con países como India, Filipinas o Vietnam, en Asia o Bulgaria y Rumania, en Europa del Este, y por ende las empresas de servicios intensivas en trabajo encuentran importantes cuellos de botella y límites para su crecimiento y iii) las **empresas de producto constituyen un segmento atractivo por su vinculación con sectores estratégicos de la economía** y sus potenciales impactos en el desarrollo, sus niveles de desarrollo tecnológico e innovación, y sus estrategias de negocios basadas en equipos de trabajo relativamente pequeños y con alta especialización. La rápida escalabilidad de sus productos en mercados externos, requiere fuertes inversiones iniciales en el desarrollo de su producto (antes que crecer en base al impulso de la demanda o proyectos).

Cabe mencionar, que de la investigación realizada identificaron que las estrategias de financiamiento de las empresas orientadas a productos y las de desarrollos a medida son muy diferentes. Las primeras requieren inicialmente financiamiento alto para desarrollar el producto y salir al mercado, en tanto las de “a medida” requieren hacer crecer sus equipos en base al crecimiento de clientes y para ello es fundamental el

capital de trabajo. Estas empresas de tercera generación recurren a financiamiento de familiares y amigos, a clientes que ven potencial y deciden invertir en etapas pre-semillas y a los denominados *inversores ángeles*. En lo que respecta a programas públicos algunas empresas utilizaron fondos no reembolsables como FONTAR (Fondo Tecnológico Argentino) o FONSOT⁶ (Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software), pero señalan que dichos fondos son escasos, los procesos de desembolso de los pagos son lentos y no están bien adaptados a las características de estos emprendimientos.

En relación a investigaciones realizadas a nivel de empresas en la región latinoamericana se mencionan dos trabajos relevantes. Uno, el estudio realizado por Morales y Castellano (2007), en el cual analizan las estrategias para el fortalecimiento de PyMEs de Base Tecnológica radicadas en Colombia a partir del enfoque de competitividad. Las Empresas de Base Tecnológica (EBT) están integradas por empresas de biotecnología, electrónica, software, que se caracterizan por ser *intensivas en conocimiento*. En la región estudiada, el sector está conformado con preponderancia de PyMEs que ocupan poco personal y producen bienes y servicios de alto valor agregado. Los autores sostienen que desde el enfoque de competitividad sistémica se puede propender al mejoramiento de dichas organizaciones. Parten de la hipótesis que las EBTs presentan un desarrollo por generaciones y a medida que se intensifica la aplicación integrada de conocimiento y tecnología, **el manejo gerencial se vuelve deficiente**. Esto debido a que estas empresas se inician por investigadores que lideran el proyecto empresarial no contando con herramientas y habilidades para la gestión de las mismas. Sostienen que la mayoría de las PyMEs de base tecnológica en América latina se instalaron a mediados de la década de los ochenta, no como resultado de una política gubernamental, sino como producto de iniciativa de

⁶ “El instrumento se encuentra en proceso de redefinición. Culminado el mismo, se publicarán las novedades”. <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/instrumento/64> consulta 22/11/2024)

profesionales o grupos empresariales (Matamoros, 1989, p. 19-20 citado por Morales y Castellanos, 2007 p. 116-117). Los autores encuentran en el sector del software los mismos hallazgos obtenidos en estudios anteriores sobre el sector biotecnológico. Ambos presentan **fortalezas en el manejo técnico, pero muestran deficiencias en cuanto al manejo gerencial**. Existen también en Colombia fuertes deficiencias en relación a las entidades de apoyo lo cual hace que las PyMEs desaprovechen esos espacios, ya sea por desconocimiento, por limitación de recursos o por la cantidad de trámites que requiere acceder a los programas que ofrecen. (Morales y Castellano ,2007, pg. 132). Argumentan que, tanto para Colombia, como para los países de la región latinoamericana, estas empresas que se fundamentan en el uso intensivo del conocimiento, para alcanzar mejores desempeños requieren evolucionar de un enfoque meramente científico y tecnológico a un enfoque empresarial, donde la gestión tecnológica y gerencial se articulen de tal forma que obtenga un resultado superior. Se hace necesario “buscar mecanismos que permitan mejorar su desempeño, comprendiendo que la realidad es siempre más compleja, pero que en algún lugar es necesario detenerse para poder formular una estrategia, y que a pesar de las limitaciones siempre hay algo que hacer (Etkin y Schvarstein, 1995, p. 153, citado por Morales y Castellanos, 2007, p. 122).

En línea con el trabajo anterior, Sirven y Moreno (2021), sobre empresas colombianas, afirman que el sector del software ha generado un aumento considerable en la economía de ese país. Pero, que, en estas organizaciones existe un reto fundamental, y es **la mano de obra cualificada en el área de gerencia** para liderar todo el ciclo de Ingeniería de Software. Las problemáticas que enfrentan estas industrias se relacionan muy a menudo con las **competencias que tienen las personas que las dirigen**. La investigación realizada tuvo por objetivo evaluar e identificar competencias, cualidades y el grado de formación gerencial que poseen los CEO de las empresas

desarrolladoras de software del centro del Valle del Cauca. Como resultados se constató la carencia de competencias para el buen desarrollo de las actividades que tienen los CEO en cada una de sus organizaciones. La carencia de competencias en temas de Normas ISO, en liderazgo, en temas financieros y contables al igual que en gestionar proyectos dentro de los plazos acordados y con los requisitos mínimos. Sobre la problemática gerencial en las micro y pequeñas empresas de la industria del software, se encontró que carecen de competencias de direccionamiento estratégico, financiero y de liderazgo que ponían en vilo el cumplimiento de las metas y objetivos. “Los CEO de estas empresas deben ser conscientes de la gran importancia que tienen en la empresa, es por esto que el trabajo continuo de estas competencias será pieza clave para la organización y el comportamiento de sus colaboradores y sobre todo de los resultados de dichos colaboradores”. En el sector de producción de software, existe un reto fundamental, y es la **mano de obra cualificada** no solo en el campo de creación de contenido, sino también, **en el área de gerencia** para liderar los procesos necesarios de todo el ciclo de Ingeniería de Software, que tenga presente componentes de producción como el factor trabajo, la infraestructura física y tecnológica, el recurso humano y el cambio organizacional como elementos de valor agregado que se relacionan con la calidad del producto desarrollado (OECD, 2019 citado por Sirven y Moren, 2021 p. 20).

Sobre estudios de empresas en Argentina, Camio, et al. (2014) realizaron un estudio de casos en profundidad de siete PyMEs del sector de *software* y servicios electrónicos de la Región Centro de la Provincia de Buenos Aires radicadas y/o vinculadas al Parque Científico Tecnológico de la Universidad Nacional del Centro (UNICEN). El objetivo de su estudio ha sido responder a la hipótesis que especifica que las empresas con mayor nivel de innovación presentan modalidades de gestión (cultura, comunicación y

métodos de motivación) diferentes con respecto a aquellas con menor nivel de innovación.

Los autores sostienen que la información relativa a actividades de innovación resulta útil porque manifiesta los tipos de actividades de innovación que realizan las empresas permitiendo saber por ejemplo si las empresas innovadoras efectúan I+D, si compran conocimiento y tecnología en forma de I+D externa, de máquinas, equipos o de otras formas de conocimiento, si en el desarrollo y la introducción de innovaciones se incluyen a los empleados y si las empresas **están implicadas en actividades para modificar parte de su organización**. Muchas empresas en países en desarrollo no tienen actividades relevantes de I+D ni producción de patentes. En empresas más pequeñas, **no siempre hay estructuras formales de laboratorios o áreas de I+D**, en tanto que las actividades que acumulan capacidades tecnológicas suelen ocurrir en área de ingeniería y calidad.” (Camio, 2014, et al., p.32). “El Manual de Oslo expresa que la capacidad de innovación más importante es el conocimiento acumulado por la empresa, que está incorporado esencialmente en los recursos humanos, pero también en los procedimientos, procesos habituales y otras características de la empresa” (OCDE & EUROSAT, 2005, citado por Camio, et al 2014, p.33). Como resultado de su estudio hallaron que todas las empresas realizaron innovaciones en productos y procesos, aunque no generaron activos intangibles (no solicitaron ni obtuvieron patentes, ni licencias tecnológicas), y que el grupo con mejor performance en innovación presenta fuertes coincidencias en el modelo de comportamiento innovador: empresas pequeñas, con origen propio de las tecnologías empleadas en los procesos, con innovaciones de producto que responden a un aumento de prestaciones a partir de las sugerencias de los clientes (Camio, et al, p.46).

En relación a la ciudad de Rosario, Báscolo et al. (2005) incluyen las empresas de SIS dentro de las Tecnologías de Información y Comunicación. Esta industria del software

y servicios informáticos es una de las más dinámicas a escala global (López, 2003 citado por Báscolo et al., 2005 p. 1) y su rasgo distintivo es la capacidad que está demostrando para transformar a todo el resto de las actividades económicas y aún las sociales y las políticas. Las autoras sostienen que, si bien desde la década del 90 se evidenció un crecimiento de las empresas del sector en Rosario, es desde el año 2000 que se asiste a una nueva configuración institucional que estiman podría resultar significativa para el desarrollo de la región, con la creación del Polo Tecnológico Rosario⁷, evidenciándose la conformación de redes en el sector, vinculaciones entre las empresas, la Universidad y otras instituciones. Identifican para la ciudad de Rosario, **tres olas de nacimiento de empresas del sector SSI**. La primera de ellas, desde mediados de la década del setenta hasta fines de los ochenta, como respuesta a la demanda de grandes empresas de la región, como Acindar y Siderar, abastecida desde la ciudad de Rosario. Se presentan una importante cantidad de casos en que las empresas se forman como desprendimientos de trabajadores empleados anteriormente en una gran empresa, que crean su propia firma y atienden la demanda de la primera. Una segunda ola de creación de empresas de SSI tiene lugar en la primera mitad de la década del '90, en un contexto favorable para innovación tecnológica, motivada principalmente por el proceso de privatizaciones y la incorporación y modificación de sistemas incorporados por las empresas privatizadas. Por último, hacia fines de la década del noventa, se da la tercera ola de nacimiento de empresas, caracterizada principalmente por la creación de empresas punto.com". (Báscolo et al., 2005 p.,2). En la primera década del **2000** vinculada con el período de mejora en el tipo de cambio con la salida de la convertibilidad se crearon empresas pequeñas que nacían a escala global, exportando. Se trataban de empresas jóvenes, pequeñas y medianas de

⁷ El Polo Tecnológico Rosario es una asociación civil de articulación público privada constituida como tal en el año 2003. Tiene como antecedente un acta acuerdo del año 2000 firmada por representantes del gobierno provincial, municipal, concejo municipal, universidades y empresas del sector privado: BLC SA, Grupo Consultar y Grupo Tesis (<https://polotecnologico.net/historia/>).

capitales locales. Las autoras destacan la existencia Polo Tecnológico Rosario, la Cámara de Empresas de Software Servicios Informáticos (CESSI), las universidades públicas y privadas que mantienen vínculos con las empresas del sector.

En esos primeros años del Siglo XXI y según un relevamiento de empresas de base tecnológica realizado por el Grupo Polo Tecnológico Rosario (GPTR), se concentraban en la provincia de Santa Fe unas 120 empresas relacionadas con la producción y/o distribución de productos y servicios tecnológicos, de las cuales más de 50 empresas informáticas estaban localizadas en la ciudad de Rosario. El desarrollo de estas empresas se apoya principalmente en la producción y comercialización de software (63%) y un porcentaje menor cuya actividad principal es el desarrollo de hardware, telecomunicaciones, o consultoría (Paz y Pontiliano, 2005 citado por Báscolo et al., 2005 p.2.). La mayoría de las empresas tienen un grado importante de diversificación de actividades y responden a demandas muy distintas por parte de los clientes. En su estudio concluyen que en lo referido a la industria local “puede pensarse que el futuro de las PyMEs rosarinas estaría en el **diseño de productos** (y no en la simple venta de horas de ingeniería) con mayor valor agregado, buscando la sinergia con el campo, la biotecnología, la industria alimentaria y los productos especializados. Las principales posibilidades de crecimiento parecerían apuntar al “**diseño de software**”. (Báscolo et al., 2005 p.,12).

Las empresas estudiadas por Paz y Pontiliano (2005) proveen a las cadenas de valor de la región, tienen como clientes a muchas de las más destacadas empresas de la provincia de Santa Fe, así como multinacionales y empresas de primera línea de Argentina y el exterior. A la fecha del estudio, el 52% de las empresas realizaba exportaciones, aunque el ratio exportaciones/ventas del conjunto era bajo por estar en el orden del 5%. Los mercados objetivo eran Latinoamérica, España y USA. En Latinoamérica, Chile, México y Venezuela como destino de las exportaciones. La

mayoría de las empresas realizaba I+D con fondos propios y se vinculaba con otras EBTs y centros de I+D de la región. Entre los **factores de competitividad** mencionados por las empresas objeto del relevamiento, se destacan como ventajas: (1) ubicación en el núcleo agroindustrial de Argentina, (2) costo competitivo, (3) recursos humanos calificados, (4) masa crítica de EBTs y trabajo asociativo. Entre las desventajas se destacan: (1) dificultades de financiación, (2) acceso a fuentes de información comercial. (Paz y Pontiliano, 2005., p.3).

Báscolo et al., 2023 en *“Dinámica reciente de los sectores intensivos en conocimiento en Rosario”* (presentado en las XXVII Jornadas anuales “Investigaciones en la Facultad de ciencias Económicas y Estadística de la Universidad Nacional de Rosario) afirman que desde los enfoques estructuralistas y schumpeterianos el cambio estructural que favorece el desarrollo se da por un aumento del peso relativo de los sectores denominados intensivos en conocimiento, de alta tecnología, entre los que se incluyen las actividades relacionadas con la informática y la biotecnología moderna, tienen la característica de combinar tanto la intensidad de conocimiento como la intensidad tecnológica que fueron descriptos precedentemente en el apartado 2.1. Según la perspectiva mencionada la innovación y el cambio tecnológico constituyen los motores del desarrollo económico y las posibilidades de crecimiento son mayores en las economías que tienen estructuras productivas con una mayor presencia de Sectores Intensivos en Conocimiento

2.2 Estrategia. Concepto Enfoques.

En relación al concepto de estrategia, en la literatura académica, se encuentra un consenso acerca de que se trata de las decisiones que se deben tomar en la actualidad en un ambiente incierto, con la intención de lograr resultados deseados y definidos en un plan.

Mintzberg (1999), en “Safari a la Estrategia”, propone una metáfora para comprender la formación de la estrategia, basado en una fábula: —Los ciegos y el elefante, “nosotros somos los ciegos y la formación de la estrategia nuestro elefante”.⁸ El autor analiza y critica diferentes escuelas de pensamiento que a lo largo del tiempo y con mayor fuerza hacia mediados y fines de los 70 han crecido en producción bibliográfica y académica. Mintzberg agrupa en cuatro categorías diez escuelas de pensamiento sobre estrategia y planeamiento estratégico:

- a) *Prescriptivas*: se agrupan en base al modo en que debiera formularse la estrategia:
1. escuela de diseño: la estrategia como un proceso de concepción y diseño, perspectiva planificada, única. El cambio es ocasional.
 2. escuela de planificación: la estrategia como un proceso formal de planeamiento. Los planes se dividen en subestrategias y programas. El cambio es periódico, incremental.
 3. escuela de posicionamiento: la estrategia como un proceso analítico que se concentra en el contenido más que en el proceso formal, en la selección de posiciones dentro del mercado. Surgen las estrategias genéricas, el análisis competitivo, y de cartera. Los cambios son graduales y frecuentes.
- b) *Descriptivas*: se centran en aspectos específicos del proceso de creación y han estado más interesadas en describirlo que en prescribir un comportamiento.
1. La escuela empresarial: la estrategia como un proceso visionario. Perspectiva única y personal (visión). Los cambios son ocasionales, oportunistas, revolucionarios.
 2. La escuela cognoscitiva: la estrategia como un proceso mental (concepto individual), el cambio es poco frecuente, resistido o construido mentalmente.

⁸ En la fábula se cuenta la historia de seis hombres de Indostán muy dispuestos a aprender, aunque ninguno podía ver. Al acercarse a un elefante y tocarlo, cada uno manifestaba que se trataba de una pared, una lanza, una serpiente, un árbol, un abanico o una soga. Cada uno tenía su opinión, pero, aunque en parte todos tenían razón, todos a la vez cometían un error porque hablaban de algo que en realidad nadie vio. —Los ciegos y el Elefantell, por John Godfrey Saxe, citado en Mintzberg (1999) Safari a la Estrategia, pg. 14.

3. La escuela de aprendizaje: la estrategia como un proceso colectivo emergente de adaptación y aprendizaje. Surge de patrones de comportamiento, de procesos emergentes, informales. El cambio es continuo, incremental o gradual.

c) *La escuela del poder*, cultural y ambiental

1. La escuela del poder: la estrategia como un proceso de negociación entre grupos en conflicto ya sea dentro de la organización o entre las mismas instituciones y el ambiente externo;

2. La escuela cultural: la estrategia como un proceso colectivo arraigada en la cultura de cada organización, por lo tanto, es exclusiva. Los cambios son resistidos y poco frecuentes.

3. La escuela ambiental: la estrategia como un proceso reactivo donde la iniciativa debe buscarse en el contexto. Los procesos básicos son emergentes. Los cambios son raros y cuánticos.

d) *La escuela de configuración*: la estrategia como un proceso de transformación: es una combinación de las demás. Busca la integración del proceso de creación de la estrategia, el contenido de las mismas, las estructuras de las organizaciones y sus contextos. Incorpora tanto el enfoque prescriptivo como la práctica sobre cambio estratégico.

Mintzberg afirma que hay empresas que tienen estrategias creadas en un proceso formal, otras que no, pero éstas responden a patrones de **comportamiento o decisiones**. Por un lado, está la estrategia deliberada, es la pensada, la cual no siempre se logra realizar por completo, y por otro, está la estrategia emergente, la no planeada y que surge del conjunto de decisiones que constituyen un patrón de comportamiento.

Thompson et al. (2012) sostienen que “Cuando una compañía avanza, los administradores de todo tipo de organizaciones enfrentan las mismas tres preguntas

centrales: a) ¿Cuál es nuestra situación actual?, b) ¿Hacia dónde queremos ir?, y c) ¿Cómo vamos a llegar?

Al analizar la situación actual de una organización es necesario evaluar varios aspectos entre los cuales se mencionan: i) las condiciones de la industria, ii) el desempeño financiero, iii) la situación en curso del mercado, iv) los recursos y capacidades de la empresa, sus fortalezas y debilidades competitivas, v) los cambios en el ambiente de negocios que pudieran afectar a la compañía.

“Encontrar respuestas claras a la pregunta ¿Cómo vamos a llegar? es la esencia de la administración estratégica”. La administración estratégica requiere la elaboración de todo un plan de juego que exprese: las acciones competitivas y los enfoques de negocios para competir con éxito, atraer y complacer a los consumidores, conducir las operaciones, alcanzar las metas de desempeño y hacer crecer la empresa. La estrategia de una compañía es el plan de acción que sigue la administración para competir con éxito y obtener utilidades (Thompson et al 2012., p.4).

Por su parte Gilli (2013) postula que todas las organizaciones, sean empresas o entes gubernamentales, o del tercer sector requieren “la fijación de un rumbo en términos de su misión y objetivos a largo plazo y la selección del camino para lograrlo: *la estrategia*. Estas tareas le corresponden a quienes dirigen la organización. A partir de 1960 los ámbitos académicos comienzan a considerar el tema de la estrategia con interés. Así aparecen autores como Levitt y Ansoff, Mintzberg, Porter, Ohmae, Hamel y CK Prahalard. En general, se supone que toda empresa se dirige hacia alguna meta y tiene una estrategia para alcanzarla, aun cuando ésta sea informal y poco estructurada y no se encuentre explicitada. (Drucker 2000 citado por Gilli, 2013, p. 13).

2.3. Estrategias genéricas

Para Porter (1991), “la competencia está en el centro del éxito o del fracaso de las empresas. La competencia determina la propiedad de las actividades de una empresa

que pueden contribuir a su desempeño, como las innovaciones, una cultura cohesiva o una buena implementación”. La meta de la estrategia competitiva de una unidad de negocios consiste en encontrar una posición en el sector industrial donde pueda defenderse mejor en contra de las fuerzas del mercado o influir en ellas para sacarles provecho. Así, toda empresa que compita en una industria tiene una estrategia competitiva, que puede ser explícita o implícita.

En el prefacio de su libro “Estrategia competitiva” Porter afirma:

“Este libro, que marca un hito importante en el viaje intelectual que desde hace mucho he venido realizando en mi vida profesional, nace de la investigación y la docencia dedicadas a la economía de la organización industrial y a la estrategia competitiva. La estrategia competitiva es un campo de gran interés para los administradores; se basa fundamentalmente en un profundo conocimiento de los sectores industriales y de los competidores. Pero ha ofrecido pocos métodos analíticos para obtenerlo, y los que han surgido no son muy amplios ni completos. Por otra parte, como los economistas llevan muchos años estudiando la estructura de la industria principalmente desde la perspectiva de la política gubernamental, en sus investigaciones no se han ocupado de lo que les interesa a los administradores de empresas. En el trabajo realizado para la Escuela de Administración de Harvard durante los últimos diez años he intentado cubrir esta brecha. Lo he hecho enseñando y escribiendo libros sobre la estrategia corporativa y la economía industrial. Este libro es fruto de la investigación de la economía industrial, iniciada con mi tesis doctoral y prosigue desde entonces” (Porter, 1992: p. 14).

Como puede apreciarse, el núcleo que articula la teoría porteriana, es la *economía*, especialmente la *economía de la organización industrial*. La estrategia competitiva se basa en el conocimiento de los sectores industriales y de los competidores. Es un diseño analítico basado en el mercado donde el tema central es la *competitividad* y el posicionamiento.

Porter (1992) sostiene que la esencia de la formulación de una estrategia consiste en relacionar a una empresa con su medio ambiente. Aunque el entorno relevante es muy

amplio y abarca tanto fuerzas sociales como económicas, el aspecto clave del entorno de la empresa es el **sector o sectores industriales en las cuales compete**. Las fuerzas externas al sector industrial por lo general afectan a todas las empresas, *la clave entonces se encuentra en las distintas “habilidades” que poseen para enfrentarse a ellas*. La competencia tiene sus raíces en su estructura económica y va más allá de los competidores actuales. Su intensidad depende de lo que Porter denomina “cinco fuerzas competitivas básicas: nuevos ingresos, amenazas de sustitución, poder negociador de los compradores, poder negociador de los proveedores y la rivalidad entre los actuales competidores”.

Por su parte, Mintzberg (1999) considera que, “a principios de los años 80, soplaron vientos de la economía en el campo del management estratégico, llevándose consigo, o al menos arrinconando, grandes partes de su bibliografía prescriptiva tradicional”. Aunque esta escuela denominada de “posicionamiento” aceptaba casi todas las premisas de las escuelas de planificación y de diseño, incorporó contenido de dos formas: por un lado, subrayando la importancia de las estrategias mismas, no sólo el proceso, y por otro abrió la característica prescriptiva del campo a una investigación sustancial. Su momento crítico fue en 1980 cuando Michael Porter publica “Estrategia Competitiva”. Luego sobrevino una gran oleada de investigaciones y convirtió a esta escuela en la dominante dentro del campo (Mintzberg, 1999, p. 110).

En la escuela de posicionamiento: i) las estrategias son posiciones genéricas, específicamente comunes e identificables en el mercado, ii) el mercado es económico y competitivo; iii) por lo tanto el proceso de formación de la estrategia depende de posiciones genéricas en base a un cálculo analítico; iv) los analistas tienen un rol fundamental en el proceso ya que proporcionan los resultados de sus análisis a los directivos; v) por ello las estrategias surgen ya maduras y luego son articuladas y

aplicadas; vi) la estructura de mercado impulsa estrategias de posición premeditadas que, a su vez, impulsan la estructura organizacional. (Mintzberg, 1999, p.110-111).

Retomando a Porter (1991), el autor considera que la base fundamental del desempeño sobre el promedio a largo plazo de una empresa es una *ventaja competitiva sostenida*. Y aunque una empresa pueda tener muchas fortalezas y capacidades en relación a sus competidores hay dos tipos básicos de ventajas: costos bajos o diferenciación. Estas ventajas surgen de la estructura del sector y de la capacidad de la empresa de lidiar con las cinco fuerzas de la competencia. Desarrolla tres estrategias genéricas, basadas en los dos tipos básicos de ventajas competitivas que una firma puede poseer: bajo costo, o diferenciación. Combinando estas ventajas con el alcance del mercado, (amplio o limitado) surgen las denominadas estrategias genéricas:

- a) Estrategia de liderazgo en costos: implica ser el productor de más bajo costo en la industria, mediante la obtención de experiencia, inversión en instalaciones de producción, economías de escala y un riguroso control de costos
- b) Estrategia de diferenciación: fundamentalmente se trata de ofrecer un producto o servicio percibido por el mercado como únicos, con base a la lealtad a la marca, ofreciendo calidad, o mejor desempeño como características únicas y diferentes de la competencia por lo cual puede obtener un precio más alto.
- c) Estrategia de enfoque: para segmentos más estrechos del mercado, una firma puede concentrarse en grupos particulares de clientes o mercados geográficos, pudiendo basarse en ambas ventajas dando lugar a enfoque en costos o diferenciación.

El liderazgo total en costos fue muy común en la década del '70 debido al concepto de la curva de la experiencia. Requiere de una construcción agresiva de instalaciones capaces de producir grandes volúmenes en forma eficiente, de reducción de costos y

gastos indirectos y minimización de costos en áreas de I+D, servicio, fuerza de ventas, publicidad, etc. Requiere habilidades para supervisión intensa de la mano de obra, habilidad en ingeniería de proceso, productos diseñados para facilitar su fabricación y sistema de distribución de bajo costo.

La estrategia de diferenciación consiste en la distinción del producto o servicio que ofrece la empresa, creando algo que sea percibido por el mercado como único. Los métodos pueden ser: diseño e imagen de marca, tecnología, servicio al cliente, entre otras. Requiere fuertes habilidades en comercialización, ingeniería de producto, instinto creativo, fuerte capacidad de investigación básica, reputación empresarial de liderazgo tecnológico y de calidad.

El enfoque o alta segmentación consiste en enfocarse sobre un grupo de compradores en particular, en un segmento o línea de producto o en un mercado geográfico. Puede tomar varias formas basadas tanto en el bajo costo como en la diferenciación.

En este punto es interesante señalar algunas críticas a la escuela del posicionamiento, especialmente en el contexto de empresas latinoamericanas. Mintzberg (1999) considera que esta escuela puede ser criticada con los mismos fundamentos que las de diseño y planificación (todas son del enfoque prescriptivo), ya que separan el pensamiento de la acción. La formulación queda en la cabeza de la dirección a través del pensamiento consciente basado en esta escuela en un conjunto de técnicas de análisis. No está de acuerdo con la afirmación de Porter sobre su preferencia de un conjunto de técnicas analíticas para desarrollar la estrategia. Puede sí proporcionar información útil para la toma de decisiones durante el proceso de formulación.

Las críticas de Mintzberg se centran en las miras, el contexto, el proceso y las propias estrategias: a) sobre las miras, las considera estrechas, orientada hacia lo económico y en especial hacia lo cuantificable, como opuesto a lo social y a lo político. A tal punto, que las palabras “política” y “político” no aparecen en el índice temático del libro

“Estrategia Competitiva”. Pero, no obstante, incluye cuestiones de política cuando sostiene que los gobiernos pueden limitar o incluso impedir el ingreso a industrias o limitar el acceso a materias primas; b) sobre el contexto, también lo considera estrecho, ya que hay una tendencia hacia los grandes negocios tradicionales en industrias consolidadas con propensión a la estabilidad. Además hay una tendencia en analizar fundamentalmente las condiciones externas en detrimento de las capacidades internas; c) sobre el proceso, surge la controversia sobre si la pertenencia a una industria en particular contribuye o no con el desempeño, y admitir las diferencias entre las empresas dentro de la misma industria suele ser más importante, ya que la definición y clasificación de las industrias la realizan usualmente economistas gubernamentales o investigadores, y las industrias son creadas por managers que usan complejos procesos cognitivos y sociales d) sobre el proceso de creación de la estrategia es mucho más complejo, rico y dinámico que el ordenado y estático que propone el énfasis en el cálculo económico de la escuela de posicionamiento. Asigna a esta escuela un papel de respaldo del proceso, pero no convertirse en “el” proceso. Deben considerarse una multitud de factores y aunque reconoce que la escuela de posicionamiento ha realizado una contribución importante porque abrió avenidas para la investigación y proporcionó un conjunto de conceptos, postula que es necesario que no utilice sus fundamentos analíticos para limitar la visión estratégica (Mintzberg 1999, p. 148-150).

Lo planteado por Porter en la escuela del Posicionamiento, representa las ideas dominantes en el campo en los años 80, considera a la industria como una estructura estable y la meta de la estrategia es identificar una posición defendible dentro de ella. La fuerza impulsora es la propia estructura de la industria, por lo cual la estrategia de las firmas consiste en elegir una industria, dentro de ella una posición estratégica y luego ubicar a la empresa.

En los 90's, el modelo de las "Competencias Centrales" planteada por Prahalard y Hamel constituye un enfoque más basado en lo interno (recursos) que en lo externo (mercado), La idea de competitividad sigue siendo central para la estrategia, pero no como origen sino como resultado de una constante reinvencción de los negocios, que requiere de una fuerza movilizadora a la que Prahalard denomina "intento estratégico", el largo plazo y el énfasis en los recursos, el compromiso individual y colectivo. Es un enfoque con algún vínculo con la teoría del aprendizaje de la psicología. A partir de los 2000, surge un modelo denominado "Competing on the Edge" de Brown y Eisenhardt en el cual la meta es ocuparse de flujo continuo de ventajas y oportunidades, el factor crítico es la capacidad para cambiar en una industria que vive cambios rápidos e impredecibles, la estrategia consiste en crear una visión que permita a la empresa reinventarse continuamente (Hodgetts R, Luthans F y Slocum (2000), citado por Bertagnini 2000, p 36-37).

Porter ha trabajado más sobre industrias tradicionales, y Prahalad lo ha hecho sobre actividades ligadas a la alta tecnología, y la diferencia en sus enfoques estratégicos estaría reflejando en cierto grado en historias distintas, una más regulada por las fuerzas de los gobiernos y oligopolios, y otra por la evolución rápida del cambio tecnológico. Existe una complementariedad entre ambas ideas. (Bertagnini, 2000, p. 38).

Por su parte, Marchetti (2008) sostiene que "Lo que fue uno de los paradigmas competitivos en los últimos años está viendo que sus bases se transforman. Los permanentes y sistemáticos esfuerzos de las firmas con el fin de diferenciar sus productos y servicios hacen que éstas, necesariamente, incurran en mayores costos que deben trasladar a sus precios. Estos esfuerzos por diferenciarse terminan igualando, emparejando, haciendo muy semejantes sus ofertas. Con lo cual al final del ciclo, los productos y servicios resultan muy similares enriquecidos y encarecidos por

un esfuerzo de diferenciación, pero que no logran claras diferencias de valor agregado en la percepción del consumidor, quien entonces empieza a evaluar la oferta por el precio. “Es aquí donde se presenta una paradoja: ¿Cómo reducir los costos y consecuentemente los precios que resultan fundamentales en la decisión de compra ante ofertas comoditizadas y encarecidas por importantes pero estériles esfuerzos de diferenciación?”.

Se hace necesario ampliar el enfoque de Porter y comenzar a pensar en la diferenciación y la ventaja en costo a la vez, aún con el riesgo que el propio Porter le adjudica a este intento, al que llama *el riesgo de quedar atrapado a la mitad*. Es lógico pensar que las PyMEs, empresas más pequeñas, flexibles y sin escala para bajar costos, optaran por diferenciarse por especialización. “Ya no será suficiente: las PyMEs deberán lograr *además economías de costos* que les permitan seguir siendo competitivas con una oferta de productos y servicios adecuada en términos de diferenciación, calidad y precio justo” (Marchetti, 2008, p.25).

2.4 Estrategias de Inversión. Estrategias de Crecimiento

Cuando se habla de estrategias de crecimiento, previamente es conveniente ubicarlas dentro del contexto de las decisiones de inversión de una empresa. La evaluación de la performance puede ayudar en un negocio y puede guiar la decisión estratégica de inversión, cuánto invertir o desinvertir. El test básico de evaluación de Performance es la rentabilidad medida como retorno sobre la inversión, es decir el Beneficio sobre la Inversión. Los objetivos de crecimiento medidos por las ventas y la participación del mercado también son medidas del desempeño actual, dando las bases para futuros beneficios. (Aaker, 1992, p. 197).

Se identifican las siguientes estrategias de inversión:

- a) *Retirarse o liquidar*: las condiciones que se asocian a esta decisión se refieren a negocios que están perdiendo dinero, cuando el sector industrial no es atractivo y la

posición competitiva es mala y cuando la situación estratégica es tan negativa que una estrategia de cosecha no es conveniente

- b) *Ordeño o cosecha*: en esta estrategia se permite recuperar dinero rápidamente, los gastos de inversión y operativos se reducen para aumentar el cash-flow.
- c) *Mantener la posición*: esta estrategia consiste en mantener la inversión provisionalmente hasta que se resuelvan las situaciones de incertidumbre del sector implicando un nivel adecuado de inversión para mantener la calidad del producto, las instalaciones de producción y la lealtad del cliente.
- d) *Crecimiento*: el objetivo de la mayoría de las organizaciones es el crecimiento en términos de ventas, beneficios, valor agregado, etc. El crecimiento introduce vitalidad en una organización. Y son diversas las estrategias que pueden conducir al crecimiento.

Estrategias de Crecimiento. La matriz-producto mercado.

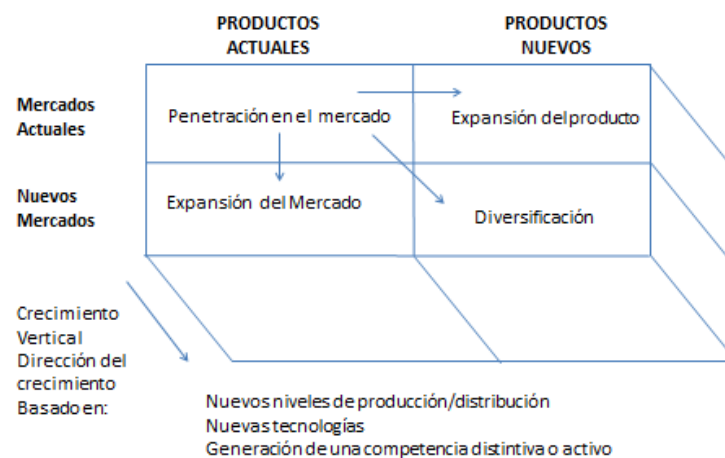
Diversas estrategias pueden conducir al crecimiento. La denominada matriz producto-mercado fue formulada por Ansoff (1957) proporcionando una forma de estructurar las estrategias de crecimiento, relacionando dos variables: a) el Producto: nuevo o actual y b) el Mercado: nuevo o actual. Se forman así cuatro cuadrantes dando lugar a cuatro estrategias de crecimiento.

		PRODUCTO ACTUAL	PRODUCTO NUEVO
M E R C A D O	actual	Penetración en el mercado	Desarrollo de producto
	nuevo	Desarrollo de mercado	Diversificación

A su vez cada una de esas estrategias alternativas de crecimiento pueden llevarse adelante con iniciativas tales como:

- *Penetración de mercado: Crecimiento en productos-mercados existentes:* Aumento de la participación de mercado, Aumento del uso del producto a través del aumento de la frecuencia de uso, aumento de la cantidad usada, encontrar nuevas aplicaciones para usuarios actuales.
- *Desarrollo de productos:* Crecimiento en mercados existentes con productos nuevos o con características añadidas. Añadir características del producto, refinamiento del producto, Expandir la línea de producto, desarrollar un producto de nueva generación, desarrollar nuevos productos para el mismo mercado.
- *Desarrollo de Mercado:* Crecimiento en nuevos mercados con productos existentes: expansión geográfica, nuevos segmentos
- *Diversificación:* Nuevos productos nuevos mercados: Esta puede ser diversificación relacionada, si los negocios están vinculados o diversificación no relacionada.

Aaker (1992), nos advierte del peligro que la misión se convierta en un ejercicio meramente semántico y no permita a la empresa a considerar su dirección de crecimiento. Con el fin de agregar esta perspectiva dinámica a la misión, Ansoff desarrolló el concepto de vector de crecimiento en el contexto de una matriz- producto mercado. (p 75).



Fuente: Aaker, David. Fig. 3.1. Dirección del crecimiento estructurado de producto-mercado

Se observan en la tercera dimensión tres direcciones de crecimiento, que interesan en este estudio:

- a) Crecimiento Vertical basado en nuevos niveles de producción/distribución
- b) Crecimiento por nuevas tecnologías
- c) Crecimiento por la generación de una competencia distintiva o activo

2.5 La Dirección estratégica

Gilli (2013) considera la dirección estratégica como la función, generalmente a cargo del máximo nivel de conducción que consiste en formular, implementar y evaluar las decisiones que permitan a una organización alcanzar sus objetivos. Y el ámbito de estas decisiones estratégicas enfrentan al directivo a un ambiente con distintos grados de ambigüedad, incertidumbre y complejidad.

Para describir las tareas de la dirección, el autor analiza a Drucker y Mintzberg. Para Drucker las tareas de la alta dirección difieren de las de otros niveles de la organización, ya que son multidimensionales (comprenden diversas especialidades funcionales) y son recurrentes, pero no continuas: no es trabajo de la dirección si otra persona puede hacerlo. Así aplica a estas tareas las características de las actividades de conciencia: aportar visión, fijar normas y controlar el rendimiento.

El trabajo del gerente tiene cinco operaciones básicas, que juntas determinan la integración de los recursos en un organismo viable. En primer lugar, un gerente fija objetivos y decide qué hará para alcanzarlos confiere efectividad comunicándolos a las personas cuyo desempeño se necesita para alcanzarlos. En segundo lugar, un gerente organiza. Analiza las actividades, las decisiones y las relaciones necesarias, clasifica el trabajo, lo divide en actividades administrables y en cargos administrables. Los agrupa en una estructura de organización. Selecciona personas para la administración de estas unidades. En tercer lugar, motiva y comunica. Forma un equipo con las personas

responsables de las distintas áreas. Lo consigue en sus propias relaciones con las personas con quienes colabora, obtiene esos resultados. En cuarto lugar, el gerente “mide”, establece patrones de medida y procura que cada individuo disponga de criterios de medida concentrados en el desempeño de la actividad. Analiza, aprecia e interpreta el desempeño. Finalmente, el gerente desarrolla a la gente, incluido a sí mismo. El administrador trabaja con personas que son únicas y que exige cualidades peculiares a quien intente trabajar con ellas.

Mintzberg, (1997) describe las funciones de quienes están a cargo de la dirección, distinguiendo tres funciones:

- 1) Funciones interpersonales: Guía, líder y enlace;
- 2) Funciones de información: monitor, diseminador e interlocutor;
- 3) Funciones decisorias, emprendedor, manejar conflicto, asignar recursos y negociar.

Competen a este nivel de conducción las decisiones estratégicas de la organización: definición de la misión, visión y valores, asignación y desarrollo de los recursos y el monitoreo del desempeño de la organización y su contexto mediante la creación de una red de información.

La naturaleza de las decisiones estratégicas no es simple, requiere comprender, interpretar y controlar el ambiente de la organización caracterizado, como se mencionó precedentemente por condiciones de complejidad, incertidumbre, ambigüedad y volatilidad (Gilli 2013 p. 34-35).

En la siguiente Tabla se sintetizan las funciones, tareas y su descripción

Tareas	Descripción
Funciones interpersonales	
1-Cabeza y guía	La posición dentro de la estructura impone al directivo desempeñar ciertas labores protocolares que no implican grandes decisiones, pero constituyen obligaciones que hacen al funcionamiento de la organización
2- Líder	Como responsable del trabajo del personal de la unidad a su cargo ejerce en forma indirecta la función de líder, pero, en ciertos casos, lo hace directamente.
3- Enlace	El directivo dedica gran cantidad de tiempo a relaciones fuera de la organización abarcando una amplia red de personas que constituyen, a su vez, una importante fuente de contactos y un sistema de información externa
Funciones de información	
4- Monitor	"Por su posición en las redes de comunicación interna y externa el directivo tiene una ventaja natural en materia de información para el monitoreo de lo que sucede dentro de la empresa y su entorno
5-Diseminador	Directamente vinculado con lo anterior, el directivo debe compartir y distribuir la información que disponen forma directa para facilitar la toma de decisiones de sus subordinados.
6-Interlocutor	También el directivo es responsable de la información que sale de la organización dirigida a los accionistas, a los consumidores, a la comunidad y a otros agentes influyentes
Funciones decisorias	
7-Emprendedor	Por sus funciones de monitor, el director debe estar siempre alerta y receptivo a nuevas ideas y dispuesto al cambio. En consecuencia detectará oportunidades de mejoramiento e impulsará proyectos de nuevos productos o procesos, etc.
8-Manejar el conflicto	Frente a hechos no previsibles y fuera de control de la organización, como cierre de exportaciones, quiebra de un cliente importante, el directivo debe asumir la situación y actuar como piloto de tormentas. Crisis
9- Asignar recurso	El directivo decide sobre el diseño de la estructura, asignación de personal, y los recursos físicos y financieros necesarios en la actividad.
10- Negociador	El directivo es quien dispone de la información y competencia para disponer y comprometer los recursos de la organización

Fuente: (Gilli, 2013,32-33)

Por su parte Etkin (2005) nos habla de la dirección estratégica desde el paradigma de la complejidad, porque las organizaciones hoy viven "en un contexto de complejidad". Existen diversas definiciones sobre complejidad o lo complejo, por ello se dice que aquello que es complejo *"recupera, por una parte, al mundo empírico, la incertidumbre, la incapacidad de lograr la certeza, de formular una ley, de concebir un orden absoluto. Y recupera, por otra parte, algo relacionado con la lógica, es decir, con la incapacidad*

*de evitar contradicciones*⁹. Una empresa se auto-eco-organiza en torno a su mercado, un fenómeno a la vez ordenado, organizado y aleatorio. Aleatorio porque no hay certidumbre absoluta sobre las oportunidades y posibilidades de vender los productos y los servicios, aunque haya posibilidades, probabilidades, plausibilidades. El mercado es una mezcla de orden y de desorden. Desafortunadamente —o felizmente— el universo entero es un coctel de orden, desorden y organización. Estamos en un universo del que no podemos eliminar lo aleatorio, lo incierto, el desorden. Debemos vivir y tratar con el desorden (Etkin, 2009, p.77).

La organización es un *sistema complejo* de carácter socio técnico y adaptativo; un sistema en el cual se conjugan factores de índole política, cultural, económica y social. Estos factores se relacionan entre sí en forma complementaria, pero también presentan oposiciones y procesos paralelos. La explicación de las decisiones y del rumbo de la organización no sólo tiene que ver con la lógica o la intencionalidad de quienes la conducen. Las directivas responden a una racionalidad compuesta, donde se cruzan las visiones de los múltiples grupos vinculados a la organización. (Etkin 2009 p. 79).

Continuando con Etkin, el autor plantea que el enfoque de la estrategia global como orientación y pauta para la acción se convierte en competitivo cuando el propósito es lograr una porción del mercado y sostenerla. La idea de **governabilidad** como un salto en los modelos mentales de conducción, no como un paso más refinado en la tarea de administrar, sino en utilizar otra visión de la organización implica que el proceso decisorio del gobierno presenta otras bases de racionalidad que son cualitativamente diferentes de las presentes en el análisis económico. Un factor de este enfoque estratégico es la necesidad de preparar a las empresas para afrontar el cambio con la

⁹El paradigma de la Complejidad De *Culture, signes, critiques*, Presses de L'Université de Québec, 1988 (Cahiers Recherches et théories, Colección «Symbolique et idéologie», nro. 16), pg. 65-87. Textos publicados bajo la dirección de Josiane Boulad-Ayoub.

rapidez que requiere el entorno, mantenerla en condiciones de competitividad, encontrando nuevas áreas estratégicas en el contexto. Los directivos deben ser capaces de mirar hacia atrás, buscando los principios que sostienen la organización y al mismo tiempo atender las demandas del futuro.

Etkin afirma: “Las ideas innovadoras no se hacen aprendizaje colectivo si no existe un proceso directivo que permita integrar y orientar las diferentes visiones y propuestas de futuro”. La dirección estratégica promueve una organización que aprende y por tanto es creativa. Esto significa que no se repite a sí misma en sus comportamientos, sino que tiene la capacidad de actualizarse e incorporar las crecientes demandas de conocimiento y de renovación tecnológica de su contexto competitivo.

Marchetti (2008) postula que un desempeño que no esté en línea con los niveles de competitividad y productividad óptimos sólo puede ser sostenido por muy corto plazo. Esto se agrava aún más si se tiene en cuenta que factores clásicos de la competitividad, como la mano de obra barata, la cercanía a las fuentes de materia prima y los proteccionismos de los gobiernos, están perdiendo significativamente su importancia. La competitividad nunca es un fenómeno absoluto, sino que es relativo: se es competitivo o no en relación a otros. Por lo tanto, no hay competitividad sin rivalidad, no hay competitividad sin un trabajo bien hecho y de calidad. ¿De qué depende la competitividad de las empresas? De diversos factores, algunos tienen que ver con los factores clásicos mencionados, la estructura del capital y de la propiedad, el sector industrial al que pertenecen, el estilo de conducción de la Dirección, fundamentalmente, de su capacidad de innovar.

Báscolo y Castagna (2009) consideran la innovación como un proceso de aprendizaje, que se desarrolla de manera diferente según las industrias. Es decir, existe un importante componente sectorial (ya que algunos sectores tienen mayores oportunidades tecnológicas que otros) que afecta la posibilidad de introducir un nuevo

producto, proceso o ambos. Gestionar la innovación es clave en las empresas para lograr competitividad.

Para Drucker (1990) el propósito de una empresa es "crear un cliente". El cliente determina la naturaleza de la empresa, sólo él, con la disposición de pagar por un artículo o un servicio, convierte recursos económicos en riqueza, a las cosas en artículos. Por ello las dos funciones empresariales básicas son la comercialización y la innovación. La comercialización función distintiva y original de la empresa. Pero por sí sola la comercialización no hace a la empresa. En una economía dinámica la segunda función de una empresa es la innovación, "el suministro de distintas satisfacciones económicas".

No es suficiente que la empresa aporte sólo artículos y servicios económicos, tienen que ser mejores y más económicos. "La innovación más productiva es un producto o servicio diferente que crea un nuevo potencial de satisfacción, más que una mejora". Ahora bien, la innovación, no es invención, sino que es un término de la economía más que de tecnología: "las innovaciones no tecnológicas –innovaciones sociales o económicas- son por lo menos tan importantes como las tecnológicas". En una organización la innovación no puede considerarse una función separada, del mismo modo que no lo es la comercialización. No está limitada a la ingeniería o a la investigación, y en cambio se extiende a todos los sectores de la empresa, a todas las funciones y a todas las actividades: "puede definirse la innovación como la tarea de dotar de mayor capacidad de producción de riqueza a los recursos humanos o materiales (Drucker, 1990 p. 44-46).

Maloney y Perry (2005) postulan que los países de América Latina y aquellos considerados milagros tecnológicos han empleado fórmulas muy diferentes en materia de I+D, inversión extranjera directa, ciencias y educación. Finlandia y la República de Corea dependieron muy poco de la inversión extranjera directa y en forma marcada de

la I+D y de las licencias de tecnología extranjera, modelo que está aplicando China. En parte, esto refleja la especialización de dichos países *en productos electrónicos que tienen un coeficiente especialmente elevado de I+D*. En cambio, América Latina ha aplicado una fórmula consistente en una escasa dependencia de la I+D y de las patentes y una marcada dependencia de la inversión extranjera directa. Esta conclusión podría ser preocupante, debido a la baja tasa de transferencia de tecnología a través de la inversión extranjera directa de que dan cuenta numerosos autores y, con mayor razón aún, dada la general pasividad con que se aprovechan los beneficios tecnológicos de dicha inversión. Los autores sostienen que para fomentar la innovación se requiere entonces una percepción más general de los factores que pueden impedir la y, por lo tanto, un conjunto más amplio de diagnósticos que los vinculados con la ciencia y la tecnología en sí. Para estimular la innovación en estos campos hay que centrarse en la capacidad y los incentivos de la empresa: *para desarrollar las destrezas empresariales y el gusto por la innovación*.

Capítulo III: El sector de software y servicios informáticos

3.1: El Sector de alta tecnología y los servicios intensivos en conocimiento

De acuerdo con Báscolo et al. (2018) son sectores económicos de Alta Tecnología aquellos que se caracterizan por diversos aspectos que permiten diferenciarlos de los tecnológicamente menos avanzados: a) alta demanda para la investigación científica y la intensidad del gasto en I+D; b) alto nivel de innovación; c) rápida difusión de innovaciones tecnológicas; d) rápido proceso de obsolescencia de los productos y tecnologías; e) alto nivel de empleo de personal científico y técnico; f) cooperación estratégica nacional e internacional con otras empresas de alta tecnología y centros científicos y de investigación; g) aumento de la competencia en el comercio internacional.

Teniendo en cuenta las características antes mencionadas, los ejemplos más típicos de los sectores de alta tecnología dentro de la industria se encuentran el sector de equipo aeroespacial, computadoras, dispositivos y tecnologías de telecomunicaciones, sector de las tecnologías avanzada, equipos ópticos, el sector biotecnológico, la industria farmacéutica, dispositivos láser, sector nuclear, máquinas y equipos técnicos.

Por otro lado, además de las actividades industriales, hay *servicios intensivos en conocimiento* de alta tecnología, entre los que se incluyen las actividades relacionadas con la informática y la biotecnología moderna, tienen la característica de combinar tanto la intensidad de conocimiento como la intensidad tecnológica. Un aspecto importante de los servicios intensivos en conocimiento de alta tecnología, además de generar empleo de alto valor agregado, especializado y con educación superior, es que se consideran como agentes fundamentales para promover la innovación en una economía (Muller y Doloreux, 2007; OECD, 2006; González López, 2008; García Manjón, 2008 citado por Báscolo y Castagna, 2015, p. 5).

Para el presente trabajo, de acuerdo a lo postulado por Báscolo y Castagna (2015) se adopta la definición de Sectores intensivos en conocimiento (SIC) siguiendo la metodología de la OCDE. Se incluyen los siguientes sectores productivos clasificados en función de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU), revisión 4.

Sectores	COD CIIU Rev 4.
Manufactureros de alta tecnología	
Industria farmacéutica	21
Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	26 (268)
Fabricación de componentes eléctricos	261
Fabricación de equipos y productos informáticos	262
Fabricación de equipos de comunicaciones y transmisores de radio y televisión	263
Fabricación de receptores de radio y televisión, aparatos de grabación y reproducción	264
Fabricación de aparatos e instrumentos para medir, verificar, ensayar, navegar y otros fines	265
Fabricación de equipo médico y quirúrgico y de aparatos ortopédicos	266
Fabricación de instrumentos de óptica y equipo fotográfico	267
Servicios intensivos en conocimiento y de alta tecnología o de punta	
Servicios de Telecomunicaciones	61
Servicios de Programación y Consultoría Informática y actividades Conexas	62
Investigación y Desarrollo	72

Fuente; Báscolo, et al., 2018 en el marco de un Convenio de Asistencia Técnica entre el Instituto de Investigaciones Económicas y la Secretaría de Producción y Desarrollo Local de la Municipalidad de Rosario

El sector “Servicios de Programación y Consultoría Informática y actividades conexas” clasificado a dos dígitos 62, en la tabla anterior abarca las siguientes actividades económicas a cuatro dígitos: 1) 6201: actividades de programación informática; 2) 6202: actividades de consultoría de informática y de gestión de instalaciones informáticas y 3) 6209: otras actividades de tecnología de la información y de servicios informáticos (Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades

económicas (CIIU) Revisión4, 2009, p. 229-230). Como se expusiera en el Capítulo I en este trabajo se estudian las estrategias genéricas y de crecimiento de las empresas PyMEs (no unipersonales) que tienen como actividad principal declarada el código 6201: *“servicios de consultores en informática y suministros de programas de informática”*.

El sector de software y servicios informáticos (SSI) es un segmento de lo que actualmente se conoce como industrias de las “tecnologías de la información” (TI). De acuerdo con la OECD (1997) las TI abarcan: i) hardware (PCs, mainframes, minicomputadoras, workstations, impresoras, etc.); ii) software “empaquetado”; iii) servicios informáticos (incluyen tanto los servicios profesionales vinculados a instalación, mantenimiento, desarrollo, integración, etc. de software, como los de soporte técnico de hardware). (Chudnovsky et al., 2001, p. 3).

Los autores sostienen que no es sencillo dar con una definición precisa de lo que está comprendido dentro de la industria del software por la naturaleza intangible de sus productos por estar sometida a un acelerado y continuo proceso de cambio tecnológico”. Afirman:

“De todos modos, la definición propuesta por la OECD (1985), que es similar a la empleada por la ISO (International Standardisation Organisation) y la WIPO (World Intellectual Property Organisation), ofrece un buen punto de partida: por software se entiende la “producción de un conjunto estructurado de instrucciones, procedimientos, programas, reglas y documentación contenida en distintos tipos de soporte físico (cinta, discos, circuitos eléctricos, etc.) con el objetivo de hacer posible el uso de equipos de procesamiento electrónico de datos”. (Chudnovsky et al., 2001: p 4).

La industria de software es una actividad relacionada con la codificación del conocimiento y la información, siendo sus entradas y salidas inmateriales. Y además de acuerdo al modelo de negocios existen empresas de software que ofrecen productos o servicios o una combinación de ambos. Hay algunos elementos diferenciales: las empresas que desarrollan productos de software obtienen ingresos en mayor medida

por la venta de licencias para su uso empresarial o doméstico. En algunos casos la desarrolladora brinda servicios complementarios asociados (actualización de las versiones, soporte técnico, mantenimiento, etc.) que puede o no estar incluido en los contratos de licencia o comercializarse en forma independiente. Las empresas que ofrecen servicios diversos, obtienen su fuente de ingresos por actividades como: diseño y desarrollo a medida, implementación y adaptación de productos (software) de terceros, servicios de consultoría, capacitación, etc.

También es posible abrir el segmento de productos de software en dos grandes grupos: soluciones empresariales y productos empaquetados de mercado masivo. La distinción entre ambos grupos va más allá del mercado al cual se dirigen (en este sentido, un procesador de texto, por ejemplo, puede apuntar tanto al mercado empresarial como al hogareño). Una diferencia sustancial entre un producto de mercado masivo y una solución empresarial radica en que esta última siempre exige, en mayor o menor medida de acuerdo a su complejidad, algún grado de personalización o adaptación a los requerimientos específicos de la organización en la cual va a ser implementada. En este último caso la “puesta en marcha” de la aplicación (es decir, su instalación y los ajustes necesarios para su correcto funcionamiento) suele implicar una inversión importante en términos de tiempo y dinero. (Hoch (1999) Citado Chudnovsky et al., 2001, p. 5)

3.2 El Sector de software y servicios informáticos en Argentina

En el contexto latinoamericano, Brasil, Chile, México, Argentina y Costa Rica figuran en la lista de las 25 mejores opciones por ser potencialmente competitivos en servicios de subcontratación de software, de acuerdo a una lista elaborada por Kearney (2005), donde clasifica a los 25 países más atractivos según datos objetivos, como estadísticas y evaluaciones disponibles, y subjetivos, como encuestas realizadas a empresarios. Evaluó tres criterios:

a) *Estructura financiera*: salarios de personal calificado, costos de infraestructura y carga fiscal (40% de ponderación),

b) *Disponibilidad de recursos humanos calificados*: cantidad de profesionales universitarios, experiencia acumulada en subcontratación, calidad del sistema educativo y aptitudes lingüísticas (30% de ponderación);

c) *entorno institucional*: evaluación del ambiente económico y político según calificadoras de riesgo, apoyo oficial a las TIC, calidad de la infraestructura de comunicaciones e informática, adaptación a diferentes ambientes culturales y seguridad de la propiedad intelectual (30% de ponderación).

Según este estudio los países latinoamericanos presentan en general costos competitivos y buen entorno institucional. En Argentina hay una buena estructura financiera, pero con un entorno institucional frágil (Kearney. 2005, citado por Bastos Tigre y Silveira Marques, 2009, p 15)

Por su parte, López y Ramos (2018) afirman que el sector de software y servicios informáticos ha tenido un gran desempeño en la Argentina desde el inicio del nuevo milenio lo cual concitó la atención tanto de los formuladores de políticas públicas, como los ámbitos académicos y los medios de difusión y permitió que los nombres de varias empresas del sector fueran conocidos por el público en general. El crecimiento del sector se evidencia si se consideran indicadores como empleo, cantidad de empresas, ventas o exportaciones. Para los autores esta evolución exitosa fue resultado de **un conjunto de factores claves**: a) la disponibilidad de capital humano calificado (aunque la oferta en esta área ha ido casi siempre detrás de la demanda en términos cuantitativos); b) la instalación (o reconversión de actividades locales previas) de varias de las multinacionales que dominan el sector a nivel global; c) las *capacidades empresariales domésticas* que hicieron posible no solo la emergencia de varios “unicornios” argentinos en este sector sino también de un buen número de empresas

medianas competitivas; y d) un marco de políticas favorable, incluyendo incentivos fiscales así como iniciativas de estímulo a la formación de recursos humanos. Todo esto permitió el aprovechamiento de las oportunidades disponibles en el mercado internacional (López y Ramos, 2018, página 2)

Según el Informe de *Evolución de ventas, exportaciones y empleo en Software* a julio 2023 del Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos de la Argentina (OPSSI)¹⁰ en el año 2022 a pesar de la difícil situación económica, la industria del Software en la Argentina ha continuado creciendo año a año. En el año 2022, las ventas totales del sector (en pesos) lograron aumentar al ritmo de la inflación (IPC), a pesar de que ésta casi se duplicó con respecto a 2021. Las exportaciones (ingresos desde el exterior) alcanzaron un volumen récord de U\$S 2.609 millones. Se crearon mil nuevos puestos de trabajo registrados en el sector. Los ingresos desde el exterior (exportaciones) en software han aumentado en proporción similar al del total de la economía (17,9, % y 17,8% respectivamente), y un poco por debajo al de otros Servicios Basados en el Conocimiento (SBC, 19,6%). El sustancial crecimiento del total de los Servicios se debe a que, luego de una fuerte caída en 2020, las exportaciones de servicios se recuperaron recién en 2022 cuando las de software y las del resto de las SBC ya lo había comenzado a hacer en 2021.

En los últimos siete años contados desde 2015, el empleo en software ha crecido más del 50%, mientras que el empleo privado en general prácticamente no creció en ese período, y muchas actividades incluso han reducido los puestos de trabajo. Los casi 50 mil nuevos empleos creados desde 2015 por las empresas de software representaron

¹⁰ El Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos de la Argentina (OPSSI) es una iniciativa de la Cámara de la Industria Argentina de Software (CESSI) cuya gestión está a cargo de la Comisión de Estadísticas de la Cámara. La función del OPSSI consiste principalmente en disponer en forma permanente de información sistematizada a partir de fuentes propias (relevamientos) y públicas (INDEC, MTEySS, MINCYT, OMC, entre otras). <https://cessi.org.ar/opssi/>

un 90% de los empleos generados por el total de los Servicios Basados en el Conocimiento en el período, y más que los empleos (46.600) del sector privado de servicios de la economía argentina en el período 2015-2022. (OPSSI, 2023, p 9).

El sector experimentó un crecimiento en ventas en las últimas dos décadas que le permitió triplicar su participación en el total del empleo privado (hasta alcanzar el 2,1% del empleo privado) y multiplicar por siete su participación en las exportaciones de bienes y servicios (alcanzando el 2,95% de las exportaciones totales). Este crecimiento rápido y dinámico del sector de SSI, junto con la aparición de unicornios y “casi-unicornios”, permitió que el país se imaginara como un jugador con potencial en el mercado global. (Mascarenhas et al., 2024, p. 5).

Al año 2024, en un contexto de mayor competencia global de las exportaciones de software y de mayor incertidumbre tecnológica y macroeconómica para la realización de inversiones, se vuelve urgente repensar la modalidad de inserción internacional de Argentina en la cadena global de valor (CGV) de SSI. Esto requiere entender no sólo la evolución del sector a nivel doméstico, sino también en relación con otros países del mundo que compiten en el mismo segmento. Podría pensarse que una parte significativa del sector en Argentina se encuentra “sumergida”. Entre otras razones, por las dificultades para el registro del comercio de servicios, la facilidad para mover entre países las operaciones de la economía digital (debido a la menor necesidad de “enterrar” inversiones en plantas, proveedores de bienes y equipamiento) y las diferencias en el tratamiento impositivo entre países —fundamentalmente de las ganancias asociadas al capital intangible—, que generan incentivos para que las empresas decidan ubicar sus distintos tipos de operaciones y constitución en diferentes locaciones, a fin de reducir su carga tributaria global. (Mascarenhas et al., 2024, p. 5).

“Las estadísticas que miden las ventas de las empresas de software en todo lugar tienen el desafío de estar tomando una fotografía incompleta (y quizá por ello distorsionada) de la verdadera producción de software que se hace en un país”.

Por ello el sector en Argentina se ha vuelto cada vez más difícil de dimensionar. Tres fenómenos impactan: a) en los últimos años se incrementaron los incentivos para que Argentina sea un centro de costos focalizado en pagar salarios y realizar el incremento de las soluciones que otras filiales o sedes de la misma empresa comercializan en otra localización, b) las restricciones en el mercado de cambios han incrementado las dificultades para las firmas nacionales para exportar: la obligación de liquidar las divisas al tipo de cambio oficial agrava la desventaja ante la competencia de empresas de otras localizaciones con marcos tributarios menos onerosos, c) el incremento de la utilización intensiva del trabajo remoto, cuanto mayor se hace la brecha cambiaria, mayores son los incentivos para los *freelancers argentinos* para hacerse de salarios que se vuelven invisibles para el fisco. Entre 2003 y 2022 se crearon más de 3700 empresas. Al 2024 se contabilizan unas 6000 empresas, de las cuales el 92,8% son micro y pequeñas empresas. Y tanto el empleo como las ventas y las exportaciones crecieron en el período estudiado. (Mascarenhas et al., 2024 p 6-9).

De acuerdo con el “*Informe Coyuntural Desempeño en 2023 y perspectivas*”, elaborado por la Fundación Observatorio Pyme (FOP) de abril 2024, en función de encuestas realizadas a muestras representativas del universo PyME en dos sectores: la industria manufacturera y el sector de software se observa que en términos de **cantidades vendidas y empleo** las PyMEs manufactureras mostraron contracciones, con una caída interanual del 12,1% y 3,1% respectivamente. El año 2023 quedó en 6,6% y 1,1% por debajo del 2022 en ventas y empleo, observando un desempeño asimétrico entre distintos tamaños de empresas.

En cambio, para las PyMEs de Software y servicios informáticos 2023 siguió siendo un año de crecimiento (18,2 % en ventas y 4,3% en empleo) aún cuando sufrió una caída de la actividad durante el último trimestre del año (FOP, 2023, p.2). En relación a precios de software y servicios informáticos evolucionaron por debajo de los precios manufactureros y al consumidor, pero también del tipo de cambio oficial (FOP, 2023, p. 3). Respecto a las expectativas las PyME de software y servicios informáticos reportan perspectivas más optimistas para el primer trimestre 2024, con mejoras en ventas en el mercado interno, como externo y el empleo (FOP, 2023, p. 3).

En relación a los principales problemas que enfrentan para el 2024 se señala en primer lugar la inestabilidad del escenario social, político y económico donde se desenvuelve la empresa, en segundo lugar: el escaso margen de rentabilidad entendido como la relación “precio de venta/costo”, en tercer lugar los insuficientes recursos humanos o falta de capacitación de los mismos, en cuarto lugar el insuficiente financiamiento, en quinto lugar, la escasa demanda de los servicios brindados por la empresa. (FOP, 2023, p 17).

Respecto a la inversión en I+D, según la “*Encuesta de Investigación y Desarrollo del Sector empresario*” (2021), el sector de software y servicios informáticos aportaba el 16,9% de la Inversión en I+D en el país y constituye uno de los pocos sectores que presenta un crecimiento sostenido. Si bien la mayor parte son PyMEs, la inversión se concentra en cinco firmas grandes que explican el 70% de la inversión en el sector financiado en un 95% por recursos propios de las firmas. Las principales líneas de trabajo son: Machine Learning, Internet de las cosas, Inteligencia artificial, y desarrollos de tecnología orientadas a la utilización de big data.

3.3 Oportunidades y Desafíos para el Sector. Políticas Públicas

Bastos Tigre y Silveira Marques (2009) sostienen que la industria del software se encuentra naturalmente segmentada entre *productos y servicios*, aunque en general

hay una combinación de las dos modalidades. Y, por lo tanto, los modelos de negocios adoptados dependen de la naturaleza del segmento de que se trate, productos o servicios.

En el caso del llamado “paquete de software” se trata de una aplicación preparada previamente, que sirve a un conjunto amplio de clientes. En este caso la competitividad está dada por la capacidad de desarrollo técnico y de comercialización masiva de productos. Los autores postulan que, “a diferencia de los servicios de software, el software de producto, debido a su estandarización, permite ganancias crecientes a escala y puede ser reproducido prácticamente sin costo”. Por lo general como son soluciones estandarizadas no requiere gran interacción con proveedores y usuarios, los produce una empresa en forma aislada y lo distribuye internacionalmente. Algunos son productos horizontales (se destinan a todo el conjunto del mercado); otros son denominados “verticales”, porque apuntan a necesidades de sectores particulares, pero en ambos casos requiere la existencia de una base suficientemente amplia de consumidores para diluir los costos de desarrollo, en general elevados (Roselino, 2006, citado por Bastos Tigre y Silveira Marques, 2009, pg.4). El **factor clave de éxito** del software como producto es conquistar muchos usuarios para poder diluir los costos de desarrollo y aumentar el margen de rendimiento de la inversión. Se diferencia de las actividades industriales, porque en éstas las economías de escala guardan relación con el volumen de producción que permite reducir los costos medios de producción, en materia software, **se asocian al tamaño de la demanda**. Los costos de producción de un programa de computación no cambian con el crecimiento del mercado, ya que su desarrollo requiere altos costos fijos, mientras que su distribución se realiza con ínfimos costos marginales. El crecimiento de la demanda permite diluir los costos de desarrollo, multiplicando los márgenes de rendimiento de la inversión. Si un producto de software fracasa, difícilmente recuperará los costos de desarrollo, lo cual implica elevados

riesgos para el emprendedor. Por este motivo, el precio del paquete no tiene relación directa con los costos de producción y, de esa forma, es fuente exponencial de economías de escala. El hecho de que la industria de software se organice a partir de estándares técnicos que garantizan la interconectividad de los sistemas, la caracteriza como “industria de red”. (Bastos Tigre y Silveira Marques, 2009, p.17). Este mercado de software como producto está más concentrado en pocos propietarios dominantes, siendo su principal factor perturbador, la difusión del software libre, sin embargo, es una amenaza potencial que depende de varios factores, incluida la propia evolución tecnológica. Con la introducción de innovaciones en versiones sucesivas perfeccionadas, los productos tienen ciclos de vida más cortos (Bastos Tigre y Silveira Marques, 2009, p. 5).

Continuando con los autores respecto al modelo de “Servicios de tecnologías de información” (TI) que ha adquirido creciente importancia económica porque permite ampliar el alcance de la oferta al usuario, los servicios más tradicionales son la consultoría; el desarrollo de aplicaciones (software por pedido); los servicios de atención al cliente (mantenimiento, capacitación, integración con demás sistemas del usuario), servicios de búsqueda, banco de datos, entre otros (Gutiérrez y Alexandre, 2004, citado por Bastos Tigre y Silveira Marques, 2009, p. 5). Según especialistas, la subcontratación de este tipo de servicios si bien es utilizada por aquellas empresas que requieren enfocar sus esfuerzos en las actividades centrales (core competences), la tercerización es un procedimiento complejo que requiere nuevas formas de gestión en las organizaciones, confiabilidad en el agente contratado, capacitación, definición de criterios de propiedad intelectual. Los autores afirman:

“Todo indica que no hay homogeneidad o un estándar dominante de gestión de TI. Algunas empresas prefieren tercerizar actividades más rutinarias, y otras más complejas. Igualmente, algunas empresas prefieren contratar menos terceros, concentrando los contratos, mientras otras prefieren más

terceros, reduciendo los riesgos de incumplimiento total de los acuerdos firmados con el prestador del servicio” (Bastos Tigre y Silveira Marquez,2009: p. 7).

Frente a la tendencia a la concentración que se observa en esta industria de paquetes de software, las **oportunidades para empresas independientes** se encuentran esencialmente en la **prestación de servicios**. Ello incluye crear soluciones específicas para clientes, los servicios de soporte a las aplicaciones y la integración de sistemas o tercerización de operaciones, infraestructura, comunicaciones y actividades de mantenimiento. Estos servicios se prestan a partir de diferentes plataformas tecnológicas y distinto software utilizado por los clientes.

El **área principal de oportunidades para pequeñas y medianas** empresas, con relación a los productos, **son los nichos de mercado**. Pero el problema de los nichos es que, a medida que crecen y se tornan lucrativos, atraen a competidores más poderosos, dejando de ser competitivos, de manera que es necesario utilizar una combinación de productos y servicios para evitar los riesgos de que “el vencedor se lleve todo” ((Bastos Tigre y Silveira Marques, 2009, p.18).

La mayoría de los países de América Latina han definido e implementado, con mayor o menor intensidad, políticas y programas de apoyo a la industria del *software* y a la promoción y atracción de Inversión Extranjera Directa (IED). En ese marco se han adoptado programas que combinan leyes especiales, regímenes y actividades de promoción con incentivos para favorecer, directa o indirectamente, la inversión extranjera en el sector. La Argentina junto con Brasil tiene la política de promoción a la industria del software más desarrollada de la región (Castillo y Rivas ,2013, p.210).

Las ventajas competitivas de la industria tienen relación con la existencia de un mercado interno dinámico y diversificado, con especialización en aplicaciones en un conjunto relevante de industrias verticales y que cuenta con certificaciones

internacionales y conocimiento en aplicaciones con diversas plataformas tecnológicas. Los principales desafíos deben dirigirse a: i) lograr un aumento de la productividad que pueda sostener sus ventajas competitivas, ii) incrementar el número de graduados en carreras asociadas a las TIC y iii) fortalecer la capacidad de producción y exportación de las empresas locales. (Castillo y Rivas ,2013, p.211).

Castillo y Rivas (2013) sostienen que, dentro del conjunto de políticas de fomento de la industria del software, se destacan las de incentivos tributarios, aunque han aparecido nuevos instrumentos referidos a la formación de recursos humanos existiendo también diversos programas provinciales de exención de impuestos, subsidios a la infraestructura y servicios públicos, que han sido importantes para impulsar la industria en las ciudades de Buenos Aires, Córdoba y Rosario. A futuro plantean cuatro líneas de acción para seguir diseñando políticas públicas de apoyo al sector:

- a) *Desarrollo del capital humano*: La industria enfrenta como su principal limitante la disponibilidad de recursos humanos. Por ello se plantea avanzar con mayor rapidez en la integración de los mercados laborales tanto a nivel nacional como regional; incrementar el número de graduados en disciplinas que tienen relación con la industria del software e incrementar el nivel de los graduados.
- b) *Fortalecimiento de la industria local en tres áreas en las cuales es necesario reforzar las políticas: líneas de financiamiento, programas de internacionalización y compras públicas.*
- c) *Alianzas estratégicas entre empresas*: para fortalecer las alianzas empresariales destacan: mejorar la capacitación de empleados y titulares de las firmas; avanzar en el posicionamiento comercial con estrategias integrales; extender las certificaciones de normas de calidad; continuar con los emprendimientos asociativos; y fortalecer la vinculación con las universidades (Andrés López y Ramos, 2008 y CESSI, 2010, citado por Castillo y Rivas (2013, p. 216)

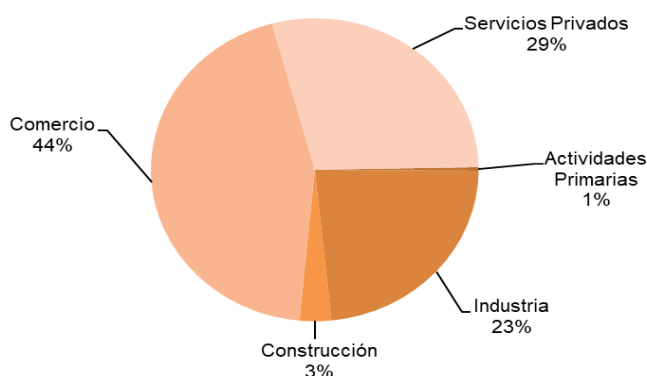
d) *Articulación de políticas públicas:* Mejoras del marco de regulatorio: El desarrollo de la oferta de la industria de software también está asociado a un conjunto de políticas públicas en el ámbito de la promoción al uso de las TIC en PyMEs, el desarrollo de nuevas plataformas tecnológicas (TV digital) y promoción a la investigación y desarrollo.

Capítulo IV: Análisis e interpretación de los resultados

4.1. Análisis Sectorial.

De acuerdo al Informe del Centro de Información Económica de la Municipalidad de Rosario al año 2015, la facturación total de los locales habilitados en la ciudad de Rosario, alcanzaba los \$134.800 millones a valores corrientes, según base imponible Derecho Registro e Inspección. El sector comercial concentraba la mayor facturación (44%), seguido por los sectores de servicios (29%) e industria (23%). El sector construcción representaba un 3% de la facturación total, y en último lugar con una participación residual se encuentran las actividades primarias. (Rosario Productiva 2015, Capítulo 1, p 4)

Gráfico 1: Participación de los sectores productivos en la facturación de Rosario 2015.



Fuente: CIE en base a datos suministrados por la Secretaría de Hacienda. Rosario Productiva 2015 p,4

El sector tecnológico se compone de dos rubros: a) manufactura de alta tecnología y b) servicios intensivos en conocimiento y alta tecnología. El mismo en su conjunto al año 2015 presentaba una facturación de \$ 5.913 millones (el 4,4% del total), y respecto a la cantidad de establecimientos, ascendían a 503 (2,6% del total) según el informe, *Rosario: "Innovación tecnológica y desarrollo productivo"* del Centro de Información Económica de la Municipalidad de Rosario.

En particular los servicios intensivos en conocimiento (SIC) y de alta tecnología o de punta se componen a su vez de tres subramas según datos obtenidos para este Trabajo de Campo de Datos abiertos del CIE para 2015:

Tabla 1: Facturación por subramas SIC Rosario 2015

Sub ramas	Facturación	Participación
Servicios de Telecomunicaciones	\$ 4.107,99	85,51%
Servicio de programación y consultoría informática	\$ 647,66	13,48%
Investigación y desarrollo	\$ 48,64	1,01%
Total	\$ 4.804,29	100,00%

Nota: Facturación expresada en millones de pesos corrientes
Fuente: elaboración propia en base a Datos abiertos CIE

En relación a la facturación total de la ciudad al 2015, los servicios de programación y consultoría (código 6201) informática representaban el **0.48%** de la facturación total.

Para el año 2023, según el último informe publicado por el Centro de Información Económica de la Municipalidad de Rosario (2024) la facturación total anual de Rosario para el año 2023 asciende a \$ 4,8 billones a valores corrientes. El comercio es el sector más relevante con una facturación que explica el 39% del total. Por su parte, la participación de los servicios privados es del 35% y la de la industria un 23%, las empresas constructoras participan en un 3% del total de la facturación.

En el año 2023 se puede observar que del total de empresas¹¹ (15.456), un 74% son microempresas, en tanto que el porcentaje de ellas se ubica en el 61% si se considera solo el sector comercio; el 20% son pequeñas, donde los sectores comercio y servicios muestran las mayores participaciones (38% respectivamente). En tercer lugar, las medianas representan el 6% del total, mientras que las grandes, lo hacen con participaciones residuales. (Rosario Productiva, 2023, p 10)

¹¹ El análisis de la facturación de las empresas según su tamaño en la facturación se limita a aquellos contribuyentes del Régimen General. La estructura del tamaño se clasifica en micro, pequeña, mediana (que a su vez se subdivide en dos tramos), y grande. La clasificación de las empresas según el tamaño se realizó en base a la resolución 88/2023. CIE (2024)

Para el año 2023 según datos suministrados, por la Secretaría de Hacienda de la Municipalidad de Rosario, el total declarado para la actividad de Programación y consultoría informática (código 6201) a valores corrientes de las cuentas activas al 2015 y al 2023, objeto del presente Trabajo, asciende a \$ **22.003** millones de pesos.

En relación a la facturación total de la ciudad al año 2023, los servicios de programación y consultoría informática representan el **0.46%** de la facturación total.

Báscolo et al. (2023) en “*Dinámica reciente de los sectores intensivos en conocimiento en Rosario*” analizan la evolución del empleo en el sector intensivo en conocimiento del departamento Rosario entre el 2014 y 2022. En este estudio los SIC comprenden: a) manufactura de alta intensidad tecnológica; b) manufactura de media-alta intensidad tecnológica, y c) servicios intensivos en conocimiento. Dentro de estos últimos se encuentran las telecomunicaciones, los servicios de programación, consultoría informática y actividades conexas y actividades de I+D. En la siguiente tabla se observa la evolución del empleo en el período estudiado 2014-2022:

Tabla 2: Evolución del Empleo en el Departamento Rosario. Servicios intensivos en conocimiento por ramas

Empleo Servicios Intensivos en Conocimiento - Departamento Rosario		variación 2014-2022
Telecomunicaciones		-14,20%
Servicios de programación, consultoría informática y conexas		71,60%
Investigación y desarrollo científico		68,50%
Total del Sector Servicios Intensivos en Conocimiento		29,80%

Fuente: Báscolo et al., 2023 en “*Dinámica reciente de los sectores intensivos en conocimiento en Rosario*” p. 13)

En relación a la Facturación los servicios privados intensivos en conocimiento pasaron de representar 15,7% de la facturación total del sector servicios privados de la ciudad en el 2011, a explicar el 7,1 % en el 2022 (Báscolo, et al, 2023, p.9).

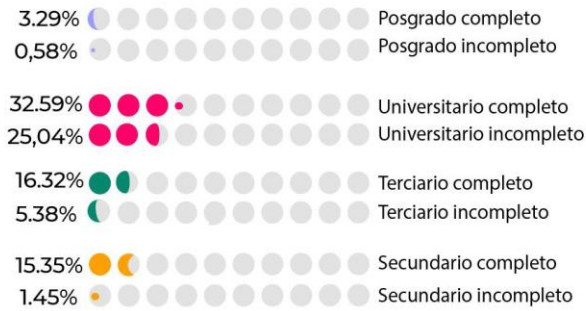
En el Informe de Coyuntura Año 2023 del Polo Tecnológico Rosario se presenta información de sus empresas asociadas. La categorización del tamaño de empresas¹² que realiza el PTR, es según la cantidad de empleados según el siguiente detalle:

Tamaño de empresas según empleados
Grande: más de 200 empleados
Mediana: entre 51 y 200 empleados
Pequeña: entre 11 y 50 empleados
Micro: hasta 10 empleados

Caracterización de las empresas asociadas:

- *Tamaño de empresas socias:* del total de empresas asociadas según esta categorización un 31,5% son microempresas, un 50% pequeña, un 16,7% mediana, y un 1,8% Grandes,
- *Modalidad de trabajo:* la mayoría de las empresas presentan una modalidad híbrida, un 18,52 % es a través del Home Office, y un 25;92 % presencial.
- *Cantidad de personal:* Al año 2023 las empresas asociadas que respondieron la encuesta informan un total de empleados de 2065, de este total el 27,55 % está representado por mujeres, un 72,36% por hombres y un 0,09% por no binario y otras identidades.
- *Formación académica del personal:* respecto a la formación de sus recursos humanos menos del 4% tiene un posgrado completo. Un 32,59% tiene Universitario completo, universitario incompleto un 25 %. En cuanto a terciario completo representa un 16,32% y secundario completo un 15,35%

¹² Se adopta una definición basada en los tramos de empleo que las empresas declaran a la seguridad social. Para ello, se considera "empresas empleadoras" a aquellas personas (de existencia física o legal) que declaren trabajadores o trabajadoras al Sistema de Seguridad Social a través del Formulario 931 de AFIP. Los trabajadores independientes quedan excluidos de esta definición.



Fuente: Polo Tecnológico Rosario. Informe de Coyuntura 2023 p.7

- *Comercio Exterior:* Sólo un 3,7% de las empresas exportó con regularidad a un mercado objetivo, un 7,4% exportó con regularidad a distintos destinos. Un 46% nunca exportó. Pero un 27,8% tiene en sus planes desarrollar mercados internacionales.



Fuente: Polo Tecnológico Rosario. Informe de Coyuntura 2023 p.5

- *Problemas y Perspectivas:* Como primer problema, se plantea la incertidumbre del escenario político económico, luego la dificultad de captación de profesionales, seguido por la falta de financiamiento. La competencia externa y el inconveniente para incorporar equipamiento y nuevas tecnologías también son problemas del sector.

Problemas y perspectivas del sector



Fuente: Polo Tecnológico Rosario. Informe de Coyuntura 2023 p.6

4.2 Análisis de las PyMEs que componen el Sector en Rosario

El Sector SIS en la ciudad de Rosario se estudió en base al listado de empresas suministrado por el Centro de Información Económica de la ciudad de Rosario para aquellas cuentas que estaban habilitadas en el año 2015 en la actividad 6201. Totalizaban 163 empresas, de las cuales 26 son unipersonales, y por lo tanto no forman parte del objeto de estudio, tal como se definió en el apartado “Delimitaciones y alcances” punto 1.4 del Capítulo 1. A su vez del total de 137 empresas, se actualizó la información al 2023 consultando la actividad declarada en la ex-AFIP como servicios de Programación y consultoría informática y actividad conexas” (la clasificación 6201 del CIIU Rev. 4) resultando 99 empresas que tienen como actividad principal los Servicios de Programación y consultoría informática.

A fin de cuantificar el sector objeto de estudio, se solicitó a la Secretaría de Hacienda de la Municipalidad de Rosario, información respecto a la base imponible del DREI de las empresas que componían el listado mencionado en el párrafo anterior, en los años 2015, 2021, 2022 y 2023 a valores corrientes. De dicho total de 99 empresas, 22 no mostraron actividad en el 2023, y 19 de esas 22, tampoco registraron actividad en el año 2021 y 2022.

A su vez se consultó la Base de Datos de Nosis que brinda información pública según número de CUIT, denominación, forma jurídica, facturación estimada, año del contrato social y forma jurídica. En base a esta información se categorizaron las empresas de acuerdo a la década de inicio de actividad y datos proporcionados de la base de datos de DREI por la Secretaría de Hacienda para la actividad estudiada (no se proporcionaron valores por CUIT en función del secreto estadístico).

Por lo expuesto se trabajó con un total de 77 empresas para realizar el análisis sectorial teniendo en cuenta que son las que presentaban información en el periodo de estudio.

A continuación, se muestra en la Tabla 3 y Gráfico 2 la cantidad de empresas y la facturación a valores corrientes de las 77 empresas estudiadas de acuerdo a las décadas de inicio de actividad.

Tabla 3: Facturación y cantidad de empresas por década de inicio de actividad. Año 2023

Década de Inicio de actividad	Empresas	Participación	Facturación 2023	Participación
Década del 60	1	1,30%	\$ 10,60	0,05%
Década del 80	6	7,79%	\$ 1.812,12	8,24%
Década del 90	15	19,48%	\$ 6.807,66	30,94%
Primera década 2000	35	45,45%	\$ 10.250,86	46,59%
Segunda década 2000	20	25,97%	\$ 3.122,01	14,19%
Totales	77	100%	\$ 22.003,25	100,00%

Fuente: Elaboración propia según datos de DREI y la base de Datos Nosis.

Nota: Facturación expresada en millones de pesos corrientes

Como se observa el 71% de las empresas han iniciado actividad en la primera y segunda década del 2000 representando el 45% en la primera década y el 26% en la segunda década respectivamente. A su vez dicho 71% de empresas explican el 61% de la facturación total al 2023 a valores corrientes.

Por otra parte, las empresas que iniciaron actividad en **la primera década del 2000** representan el **45,45%** del total de empresas estudiadas y el **46,59%** de la facturación total del conjunto analizado.

Es importante señalar que, pese a que aquellas empresas con inicio de actividad en la **década del 90** en cantidad representan el 19,48% del total de empresas, en facturación explican el 31%, es decir el doble que las iniciadas en la segunda década del 2000. En el siguiente gráfico se observa la cantidad de empresas y la facturación a valores corrientes al año 2023.

Gráfico 2: Cantidad de empresas y facturación a valores corrientes 2023



Fuente: Elaboración propia según datos de DREI y la base de Datos Nosis.

Nota: Facturación expresada en millones de pesos corrientes

4.3 Empresas del sector en Rosario por tamaño y década de inicio

Como criterio de categorización de las PyMEs estudiadas se toma lo establecido por disposición 88/2023 de la ex Sub-secretaría de la Pequeña y Mediana empresa del 30/03/2023.

De acuerdo a esta normativa se entiende por valor de ventas totales anuales al monto de las ventas que surja del promedio de los últimos tres (3) ejercicios comerciales o años fiscales, según la información declarada ante la Administración Federal de Ingresos Públicos, excluyéndose del cálculo el monto del Impuesto al Valor Agregado y el/los impuesto/s interno/s que pudiera/n corresponder. (Anexo I D 88/2023).

Tamaño	Servicios
Micro	\$36.850.000
Pequeña	\$222.160.000
Mediana Tramo I	\$1.838.740.000
Mediana Tramo II	\$2.625.990.000

Como una aproximación a lo dispuesto por la Disposición 88/2023 se tomó el promedio de lo declarado en el DREI por las 77 empresas activas en el período 2021-2023.

De esta forma se obtiene la cantidad de empresas y la facturación por tamaño de empresas que se detallan en la Tabla siguiente:

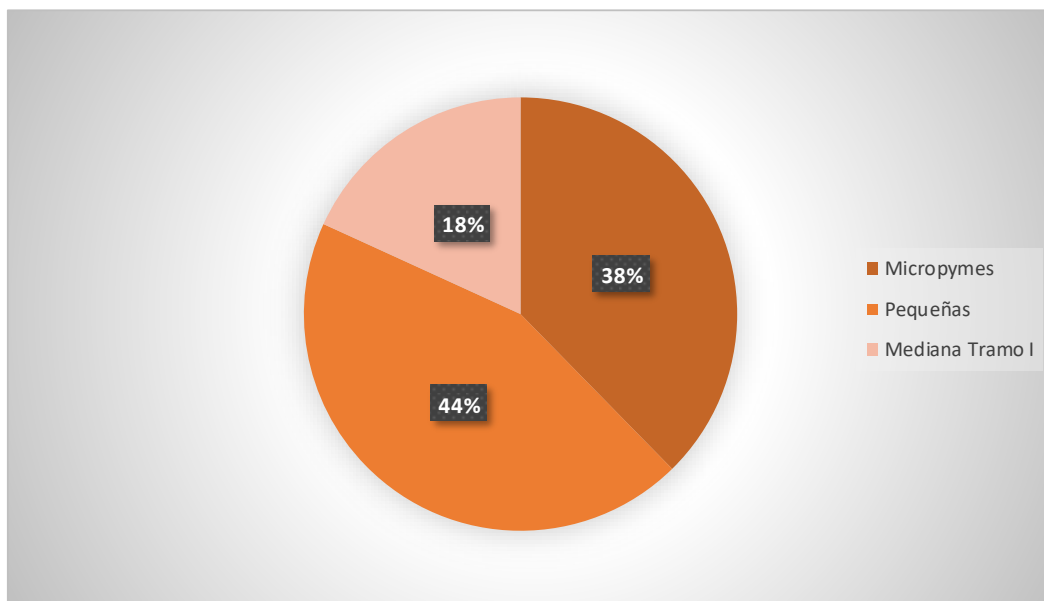
Tabla 4: Cantidad de Pymes por tamaño y Facturación a valores corrientes 2023

Tamaño de la Empresa	Empresas	Participación	Facturación	Participación
Micropymes	29	37,66%	\$907,21	4,12%
Pequeñas	34	44,16%	\$6.269,27	28,49%
Mediana Tramo I	14	18,18%	\$14.826,77	67,38%
Totales	77	100,00%	\$22.003,25	100,00%

Fuente: Elaboración propia según datos de la Secretaría de Hacienda de la Municipalidad de Rosario
Nota: Facturación expresada en millones de pesos corrientes

Como puede observarse, del total de empresas estudiadas (77), 29 son Micropymes (38%), 34 son pequeñas (44%) y 14 son Medianas Tramo I (18%).

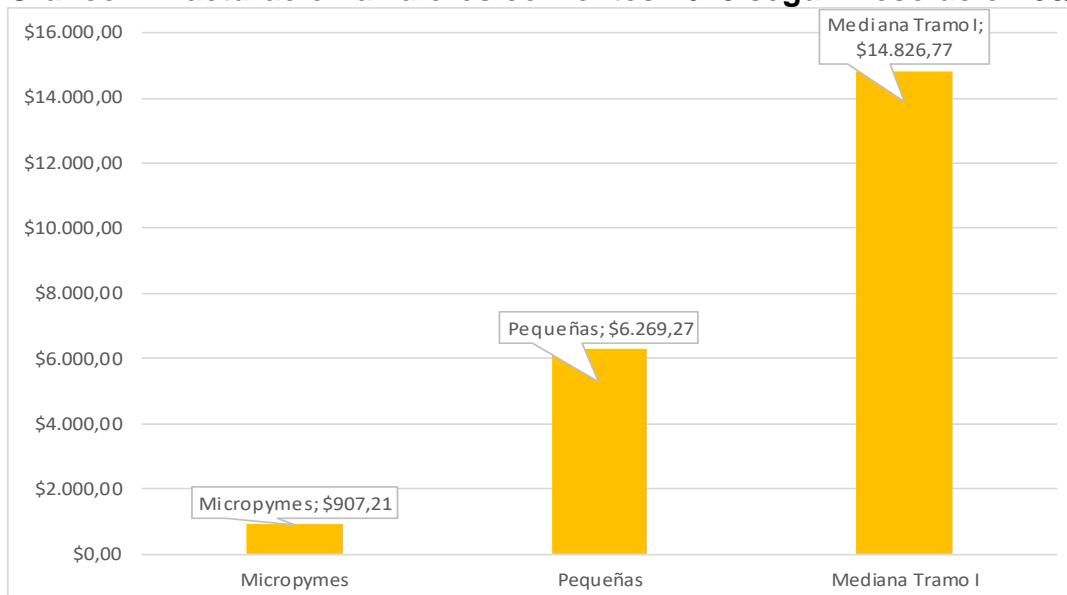
Gráfico 3: Empresas por tamaño según Disposición 88/2023



Fuente: Elaboración propia según datos de la Secretaría de Hacienda de la Municipalidad de Rosario y la Disposición 88/2023. DI-2023-88-APN-SSPYME

En cuanto a la facturación a valores corrientes al año 2023, las Micropymes (29 empresas) explican el 4,12% de la facturación, las Pequeñas (34 empresas) , representan el 28,49% y las Medianas (14 empresas) explican el 67,38% de la facturación total.

Gráfico 4: Facturación a valores corrientes 2023 según Resolución 88/2023



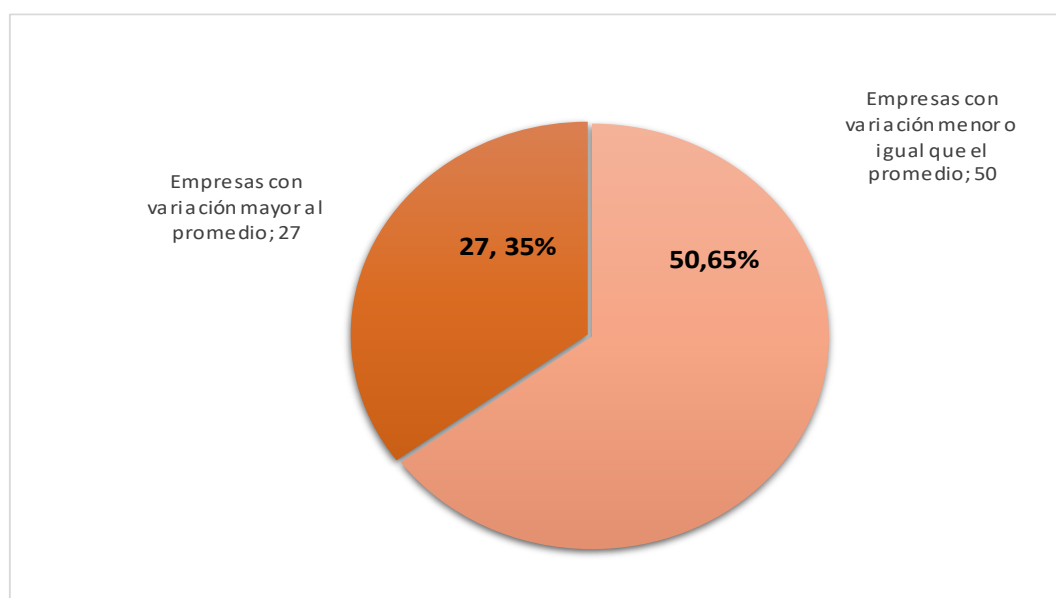
Fuente: Elaboración propia según datos de la Secretaría de Hacienda de la Municipalidad de Rosario.
Nota: Facturación expresada en millones de pesos corrientes

Variación de la Facturación a valores constantes entre 2015 y 2023.

El crecimiento de la facturación de las empresas que son objeto de este Trabajo a valores constantes entre 2015 y 2023 fue del **52,2%** (las facturaciones a valores corrientes fueron deflactados usando IPC AGR 2014=100 del IPEC).

Si se compara por cada cuenta, el comportamiento es muy heterogéneo, no obstante, puede decirse que entre 2015 y 2023, un total de 50 firmas variaron por debajo del promedio y sólo 27 lo hicieron por encima.

Gráfico 5: Variación facturación 2023/2015 a valores constantes



Fuente: Elaboración propia en base a los datos de la Secretaría de Hacienda.

Nota: Los valores corrientes fueron deflactados usando IPC AGR 2014=100 del IPEC

A continuación, se analizan las Micropymes, Pequeñas y Medianas empresas por cantidad, facturación y década de inicio de actividad.

Micropymes

En la siguiente tabla se detallan la cantidad de empresas y la facturación a valores corrientes para el año 2023 de las empresas categorizadas como Micropymes por década de inicio de actividad.

Tabla 5: Micropymes cantidad y facturación a valores corrientes por década de inicio de actividad

Década de inicio de actividad	Empresas	Participación	Facturación	Participación
Década del 60	1	3,45%	\$ 10,60	1,17%
Década del 80	1	3,45%	\$ 9,86	1,09%
Década del 90	4	13,79%	\$ 130,00	14,33%
Primera década 2000	14	48,28%	\$ 403,54	44,48%
Segunda década 2000	9	31,03%	\$ 353,20	38,93%
Totales	29		\$ 907,21	

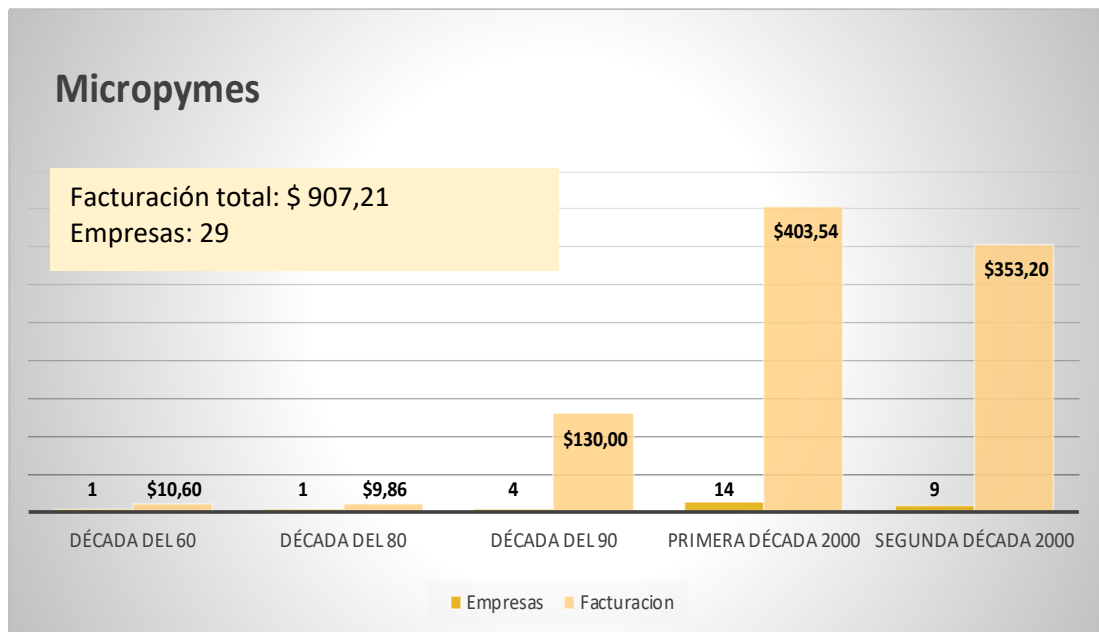
Fuente: Elaboración propia según datos de la Secretaría de Hacienda de la Municipalidad de Rosario

Nota: Facturación expresada en millones de pesos corrientes

Las 29 Micropymes explican el 4,12% de facturación total del conjunto de empresas estudiadas (Ver Tabla 4). Teniendo en cuenta la década de inicio de actividad, se observa que en la década del 60 hay una empresa que representa el 1,17 % de la facturación de la categoría de Micropymes, en la década del 80 hay una empresa que representa el 1,09 % de la facturación, en la década del 90, hay 4 empresas que representan el 14,33% de la facturación. En tanto que casi el 80% de las Micropymes se fundaron en la primera década del 2000 y en la segunda década del 2000, con 14 y 9 empresas respectivamente. Teniendo en cuenta ambas décadas explican en conjunto el 83 % de la facturación de las Micropymes.

En el siguiente Gráfico se representa el total y la participación mencionada. Se observa que las empresas con mayor facturación en el 2023 son las iniciadas **en la primera década del 2000**.

Gráfico 6: Micropymes Cantidad y Facturación 2023 por década de inicio de actividad



Fuente: Elaboración propia según datos de la Secretaría de Hacienda de la Municipalidad de Rosario.
Nota: Facturación expresada en millones de pesos corrientes

Pequeñas Empresas

En la siguiente tabla se detallan la cantidad de empresas y la facturación a valores corrientes para el año 2023 de las empresas categorizadas como Pequeñas por década de inicio de actividad

Tabla 6: Pequeñas: cantidad y facturación a valores corrientes por década de inicio de actividad

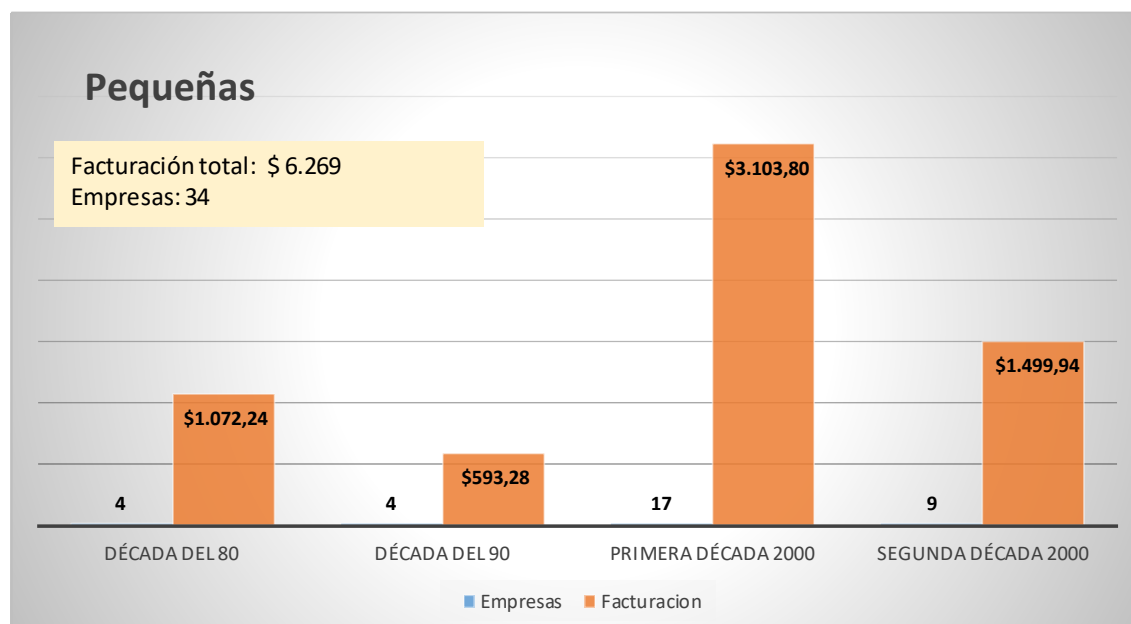
Década de Inicio de actividad	Empresas	Participación	Facturación	Participación
Década del 80	4	11,76%	\$ 1.072,24	17,10%
Década del 90	4	11,76%	\$ 593,28	9,46%
Primera década 2000	17	50,00%	\$ 3.103,80	49,51%
Segunda década 2000	9	26,47%	\$ 1.499,94	23,93%
Totales	34		\$ 6.269,27	

Fuente: Elaboración propia según datos de la Secretaría de Hacienda de la Municipalidad de Rosario.
Nota: Facturación expresada en millones de pesos corrientes

Las 34 Pequeñas empresas explican el 28,49% de facturación del conjunto de empresas estudiadas (Ver Tabla 4) a valores corrientes al 2023. Teniendo en cuenta la década de inicio de actividad, se observa que en la década del 60 hay 4 empresas que representan el 17,10 % de la facturación de las Pequeñas Empresas. En la década del 80, 4 empresas explican el 9,46 % de la facturación de las Pequeñas empresas. En la primera década del 2000, 17 empresas representan el 49,51% de la facturación. En tanto que, en la segunda década del 2000, 9 empresas representan el 23,93% de la facturación total de las Pequeñas empresas. En conjunto 26 pequeñas empresas que iniciaron actividad en las dos primeras décadas del Siglo XXI explican el 74% de la facturación de esta categoría

En el siguiente Gráfico se representa el total y la participación mencionada. Se observa que las empresas con mayor facturación son las iniciadas en la **primera década del 2000** como se observó en las Micropymes.

Gráfico 8: Pequeñas empresas: Facturación y cantidad por década de fundación



Fuente: Elaboración propia según datos de la Secretaría de Hacienda de la Municipalidad de Rosario.
Nota: Facturación expresada en millones de pesos corrientes

Empresas Medianas

Existen 14 empresas medianas que explican el 67,38% de facturación total a valores corrientes al 2023 del conjunto de empresas estudiadas. De este total y teniendo en cuenta la década de inicio de actividad, se observa que en la década del 60 no existen empresas, a diferencia de las micro y pequeñas empresas. En la década del 80 sólo hay 1 empresa que representa aproximadamente el 5% de la facturación total de las medianas empresas. En tanto que en la década del 90 7 empresas (el 50%) del total explican el 21,04% de la facturación de este tamaño. En la Primera década del 2000 surgieron 4 empresas que representan el 45,48% de la facturación. En tanto que dos empresas nacidas en la segunda década del 2000 representan el 8,56%.

En conjunto 6 empresas medianas que iniciaron actividad en las dos primeras décadas del Siglo XXI explican el 54% de la facturación de esta categoría. A diferencia con las micro y pequeñas, en esta categoría, las 7 empresas que iniciaron actividad en la década del 90 explican el 41% de la facturación (en las micro representan el 14,33% y las pequeñas representan el 9%)

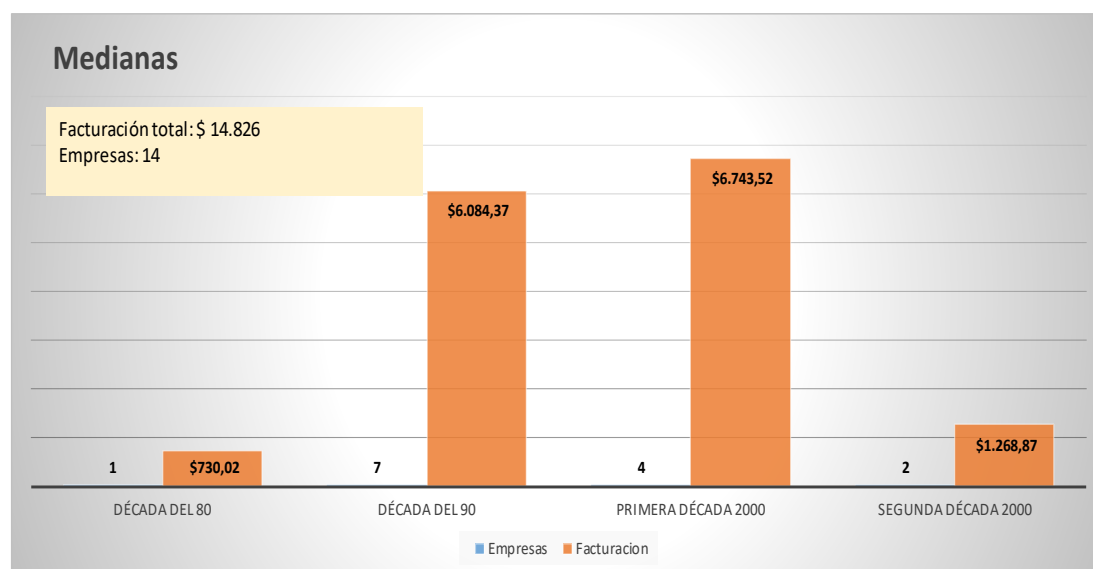
Tabla 7: Medianas: cantidad y facturación a valores corrientes por década de nacimiento

Década de Inicio de actividad	Empresas	Participaci	Facturacion	Participación
Década del 80	1	7,14%	\$ 730,02	4,92%
Década del 90	7	50,00%	\$ 6.084,37	41,04%
Primera década 2000	4	28,57%	\$ 6.743,52	45,48%
Segunda década 2000	2	14,29%	\$ 1.268,87	8,56%
Totales	14		\$ 14.826,77	

Fuente: Elaboración propia según datos de la Secretaría de Hacienda de la Municipalidad de Rosario.
Nota: Facturación expresada en millones de pesos corrientes

Las empresas con **mayor facturación son las que inician actividad en la primera década del 2000** como se observó en las Micropymes y las Pequeñas empresas.

Gráfico 9: Empresas medianas. Facturación y cantidad por década de fundación



Fuente: Elaboración propia según datos de la Secretaría de Hacienda de la Municipalidad de Rosario.
Nota: Facturación expresada en millones de pesos corrientes

Del estudio realizado puede observarse que en las micro, pequeñas y medianas empresas, aquellas PyMEs que iniciaron su actividad en **la primera década del 2000** son las que explican la mayor facturación en cada categoría. Al igual que cuando se analiza la facturación total por década de inicio de actividad como se explicó en párrafos precedentes, las 35 empresas (45%) de las 77 empresas del grupo estudiado que se iniciaron en los primeros años del Siglo XXI explican más del 46% del total facturado a valores corrientes en el año 2023 (ver Tabla 3).

El crecimiento de estas empresas en los primeros años del siglo XXI no es ajeno a lo ocurrido en el contexto nacional y regional. El nuevo contexto macroeconómico que se inició luego de la crisis de 2001-02 originado en el cambio de precios relativos por la devaluación, el aumento en los precios internacionales de nuestras exportaciones favoreció particularmente a la Región Rosario la cuál absorbió buena parte de los excedentes originados en el buen desempeño del sector agropecuario, y se favoreció

de una significativa recuperación del sector industrial y de servicios. En particular entre los años 2004 y 2008 el PIB de Argentina creció entre puntas un 34,5% mientras en el Aglomerado Gran Rosario fue de 58% (Ghilardi et al 2021)

4.4 Investigación Cuantitativa

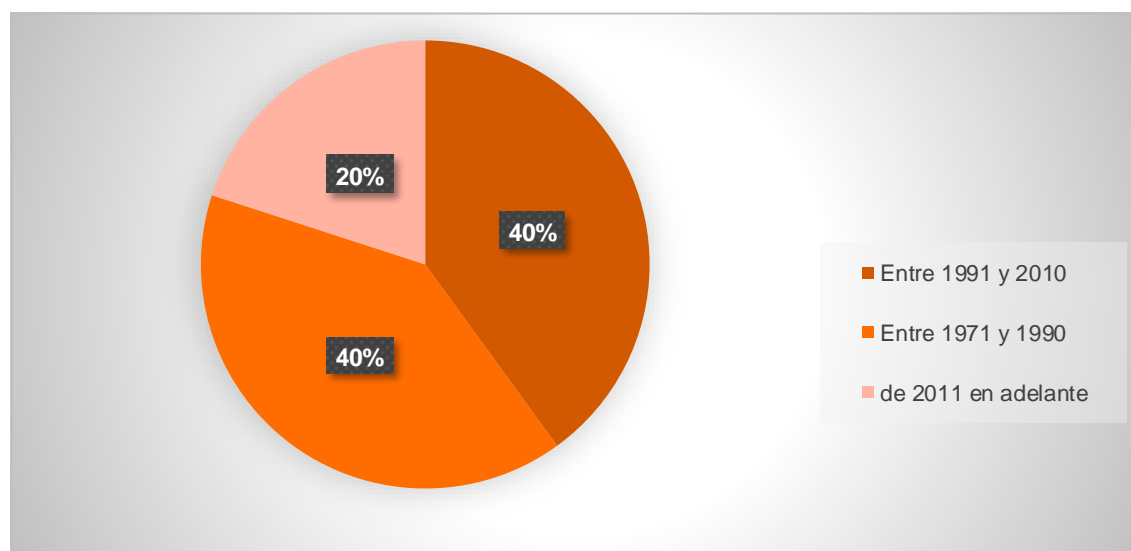
A continuación, se informan los resultados de las respuestas a la encuesta realizada. Estos resultados no tienen la pretensión de generalización, sino que ha sido parte de la técnica exploratoria utilizada y ha sido complementada con encuestas en profundidad a directivos/gerentes. Todas las empresas que respondieron la encuesta tienen como actividad principal los “servicios de consultores en informática y suministros de programas de informática”.

Sobre las empresas: período de fundación, forma jurídica, origen del capital, núcleo directivo: integrantes, formación.

- *Período de fundación de la empresa*

Del total de respuestas el 20 % se fundó del 2011 en adelante, un 40% entre 1971 y 1990 y otro 40% entre 1991 y 2010

Gráfico 10: Proporción de empresas según el período de Fundación

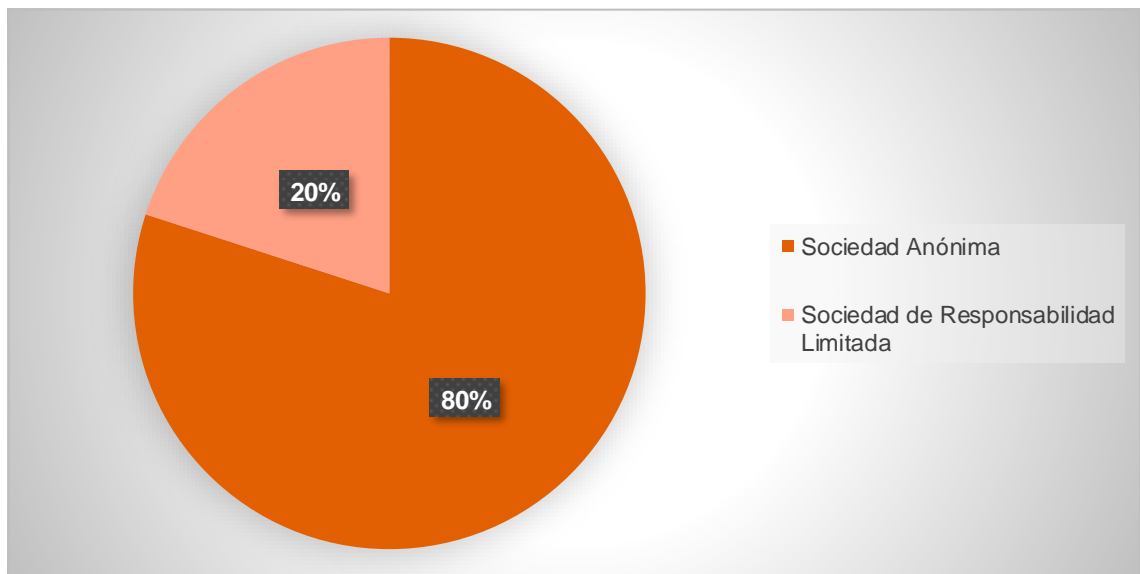


Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

- *Forma jurídica:*

Del total de respuestas obtenidas, el 80 % son sociedades anónimas en tanto que el 20 % son sociedades de responsabilidad limitada

Gráfico: 11 Forma jurídica



Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

- *Origen del capital:*

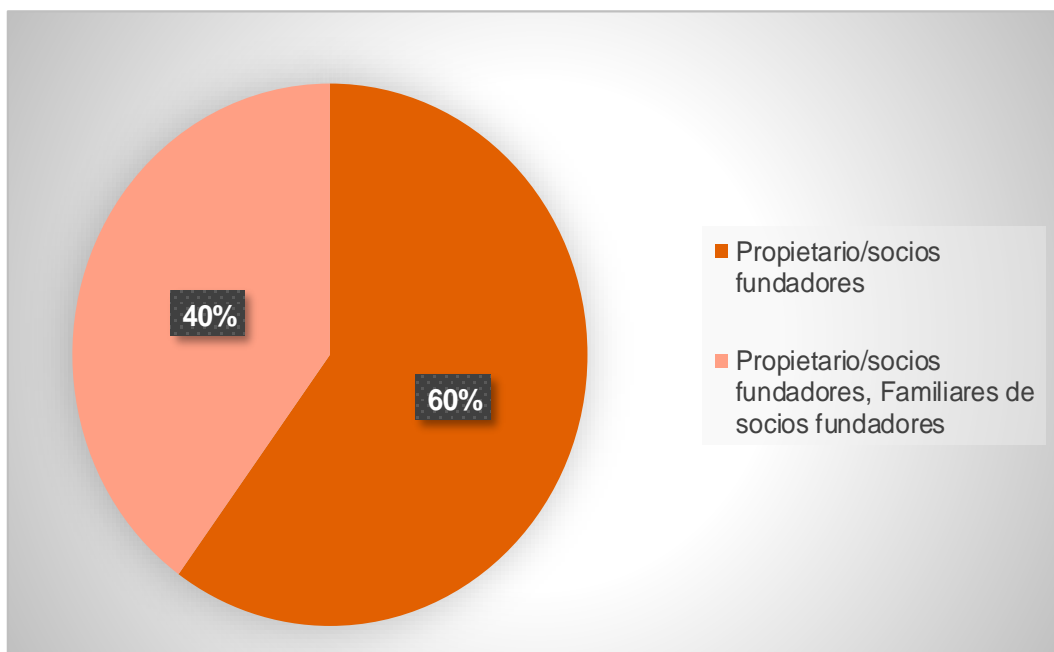
El 100 % de las empresas que respondieron la encuesta indican que el capital es de propiedad nacional

NUCLEO DIRECTIVO

- *Constitución del núcleo directivo:*

En 60% de las empresas que respondieron la encuesta el núcleo directivo está constituido por sus socios propietarios/fundadores y en un 40% además se agregan los familiares de los socios fundadores.

Gráfico 12: Constitución del núcleo directivo

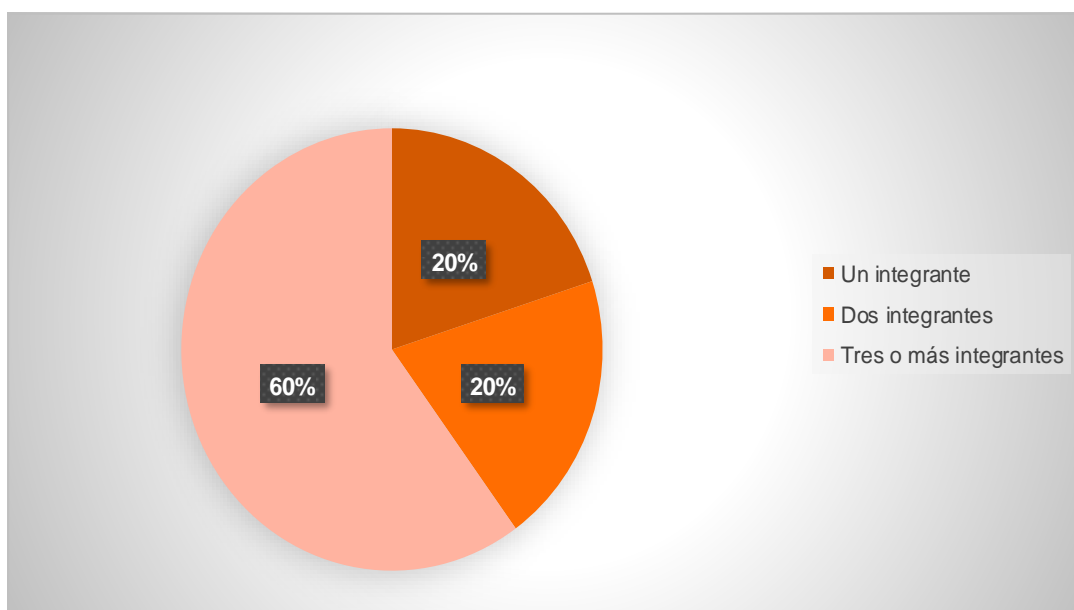


Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

▪ *Cantidad de integrantes del núcleo directivo*

En un 60% de las empresas encuestadas el núcleo directivo está conformado por tres o más integrantes.

Gráfico 13: Cantidad de Integrantes del núcleo directivo

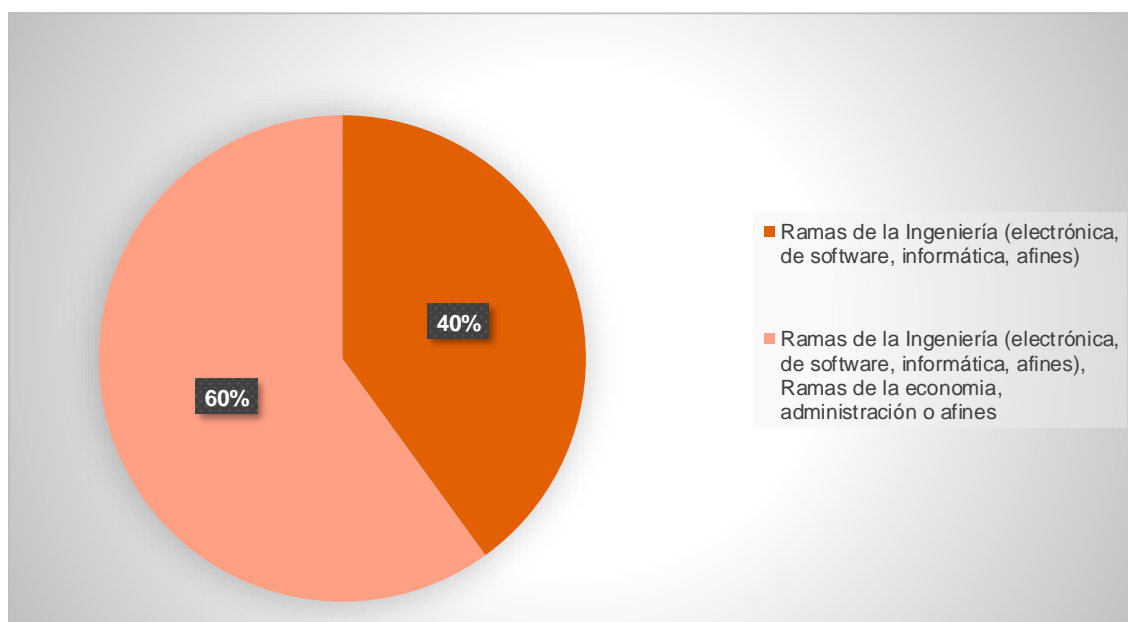


Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

Área de formación del núcleo directivo:

Un 40% de las empresas tienen su núcleo directivo compuesto por profesionales de la rama de ingeniería (electrónica, de software, informática, afines) y un 60% además por personas formadas en áreas de economía, administración y afines.

Gráfico 14 Áreas de formación del núcleo directivo



Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

SOBRE EL PERSONAL

- *Personal empleado al primer trimestre de 2023*

El 60% de las empresas contratan hasta 9 personas, en tanto que el 40% se encuentra entre el tramo de 10 a 49 personas. Para esta pregunta se adoptó el criterio basado en los tramos de empleo que las empresas declaran a la seguridad social. Para ello, se considera “empresas empleadoras” a aquellas personas (de existencia física o legal) que declaren trabajadores o trabajadoras al Sistema de Seguridad Social a través del Formulario 931. Los trabajadores independientes quedan excluidos de esta definición.

Los tramos consultados son los siguientes:

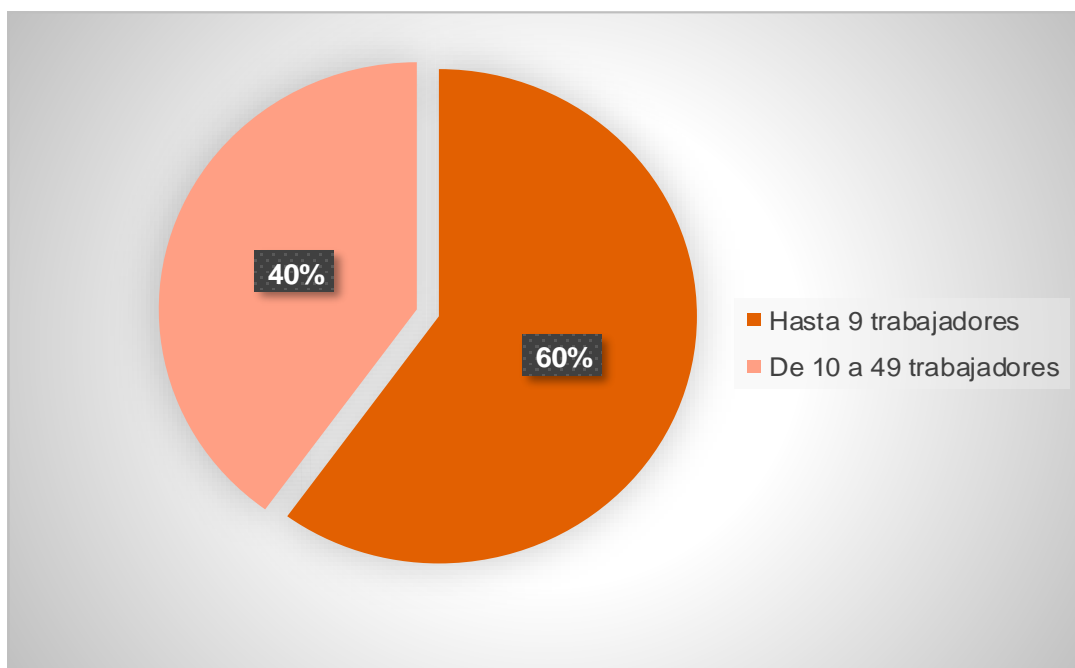
Microempresas: 1 a 9 trabajadores.

Pequeñas: de 10 a 49 trabajadores.

Medianas: de 50 a 199 trabajadores.

Grandes: 200 y más

Gráfico 15: Proporción de empresas según tramos de cantidad de trabajadores (personal empleado al primer trimestre 2013)



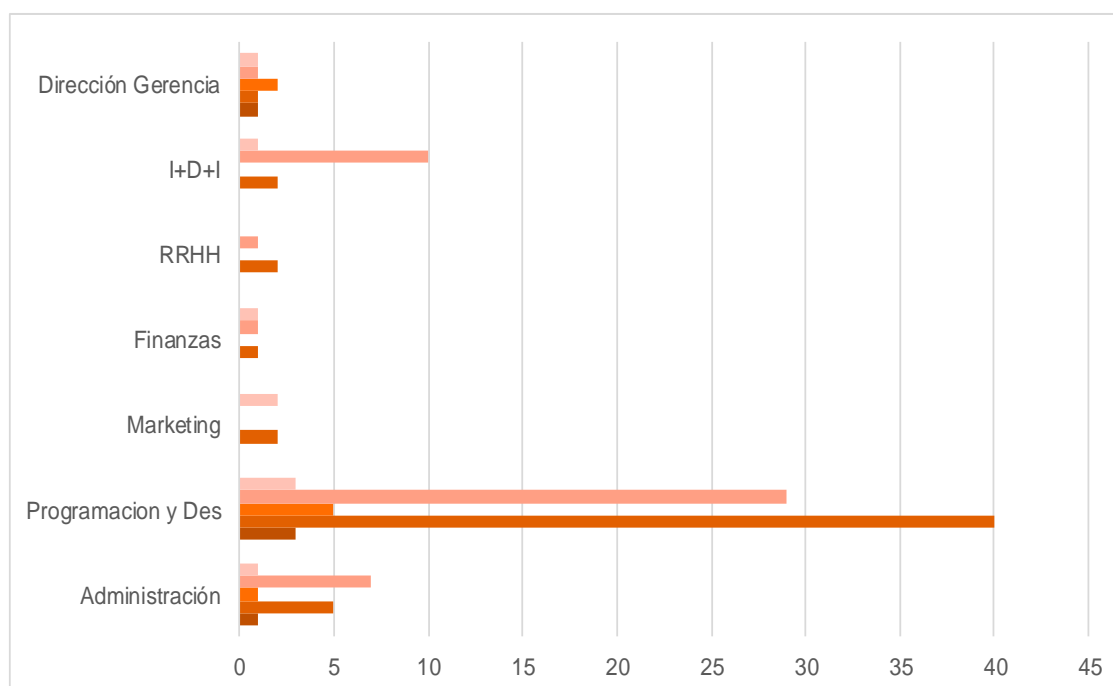
Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

Si bien en este trabajo se adoptó como criterio para categorización del tamaño de las empresas el promedio de ventas, según lo dispuesto por la Disposición Nro. 88/2023 e de la Ex Subsecretaría de la Pequeña y Mediana empresa, se puede señalar que, de acuerdo a los tramos de empleo, un 60% de las empresas están en la categoría de Micro y un 40% de Pequeña.

- *Cantidad de trabajadores por área (excepto Dirección Gerencia General)*

A continuación, se muestran los resultados de las respuestas de todas las áreas en un gráfico comparativo.

Gráfico 16: Personal por área, incluye Dirección/Gerencia General



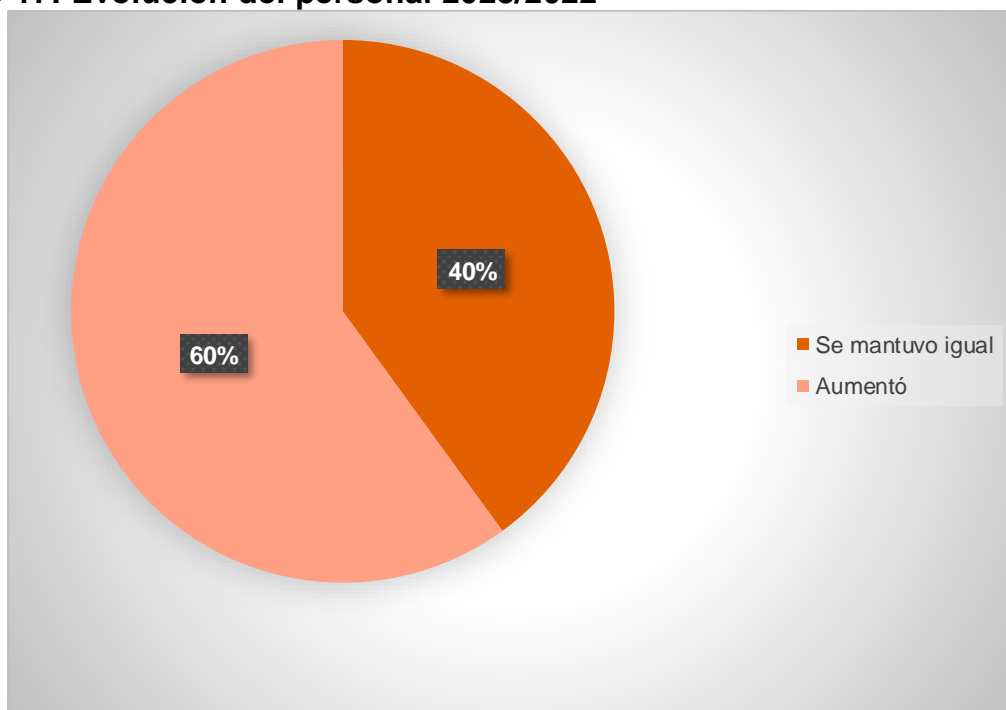
Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

Como se observa la mayor cantidad de personal notoriamente se concentra en el área de Programación y Desarrollo, en I+D+I sólo el 20% de los casos tienen 10 trabajadores y el área de Administración presenta mayor cantidad de personal comparativamente con otras áreas. Finanzas, Marketing y RRHH son las áreas con menor cantidad de trabajadores, lo cual indicaría, sólo en estos casos, la mayor relevancia en la estructura dada a la gestión tecnológica. En tanto que en Dirección/Gerencia General sólo en el 20% hay más de un integrante.

- *Evolución del personal del año 2023 respecto al 2022:*

El 40% de los encuestados aumentó su personal en el primer trimestre de 2023 respecto al primer trimestre 2022

Gráfico 17: Evolución del personal 2023/2022

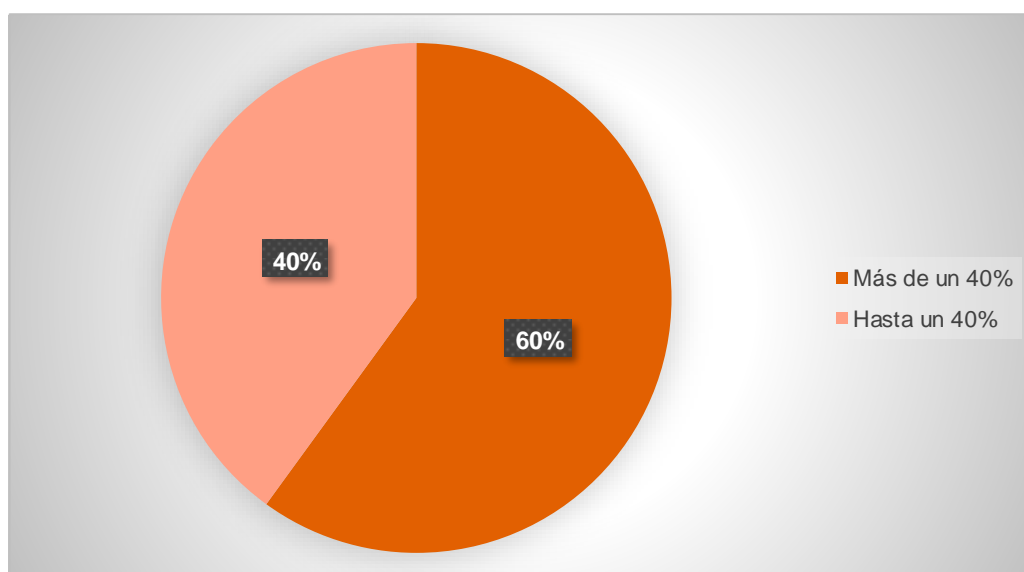


Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

Proporción de mujeres en el total de personal

El 60% de las empresas posee más de un 40 % de mujeres sobre el total del personal, el resto menor al 40 %.

Gráfico 18: Participación de mujeres en el total de trabajadores



Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

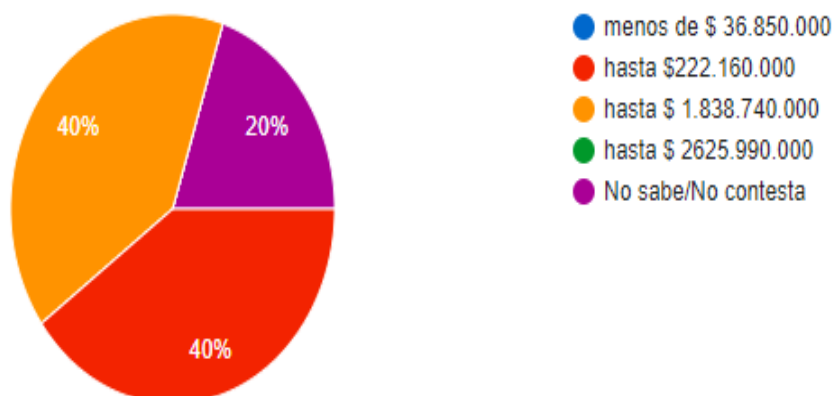
Modalidad de trabajo: El total de las empresas presentan una modalidad de híbrida de trabajo: presencial y home office con diferentes proporciones.

FACTURACIÓN/ PRODUCTOS/ SERVICIOS/MERCADO

- *Rango de Facturación en el año 2023 a valores corrientes*

Como puede observarse en el siguiente gráfico, el 40% de las empresas responden tener un rango de facturación hasta \$ 222.millones, un 40% se encuentra en el rango hasta \$ 1.838. millones.

Gráfico 19: Rango de facturación a valores corrientes 2023

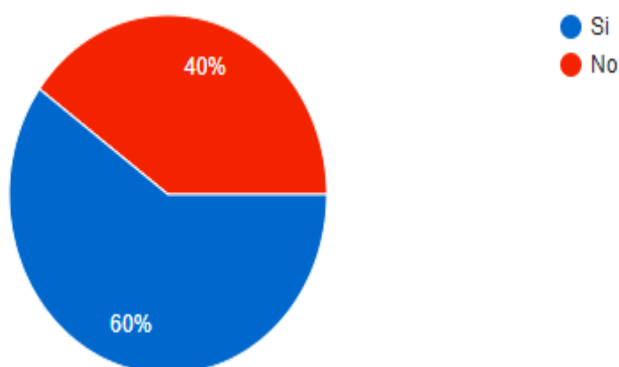


Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

- *¿Crecieron sus Ventas entre los años 2022 y 2023?*

Un 40% de las empresas que respondieron la encuesta indican que no crecieron sus ventas entre los años 2022 y 2023, y sí lo hicieron el 60% restante.

Grafico 20: Crecimiento de Ventas entre los años 2022 y 2023

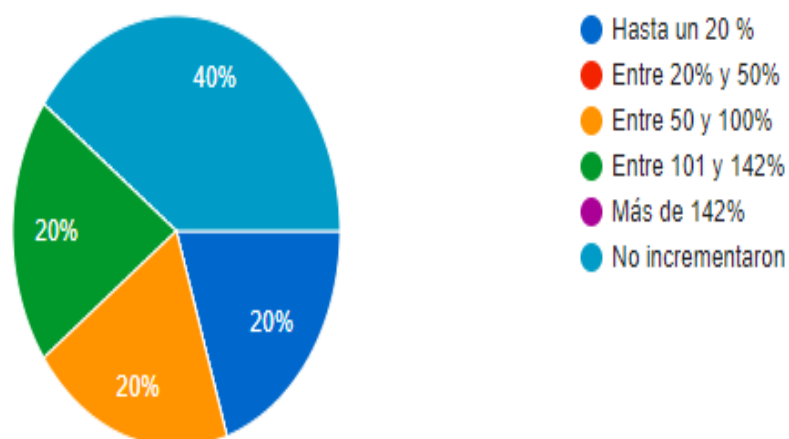


Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

- *¿Puede indicar el porcentaje de incremento de las ventas?*

Sobre el 60 % de respuestas que indicaron se incrementaron las ventas un 20% respondió que lo hizo hasta el 20%, otro 20% lo hizo entre un 50 y 100% y otro 20% lo hizo entre 101 y 142%. La inflación de acuerdo al INDEC para el año 2023 fue del 211,4%.

Grafico 21: Porcentaje de incremento de ventas

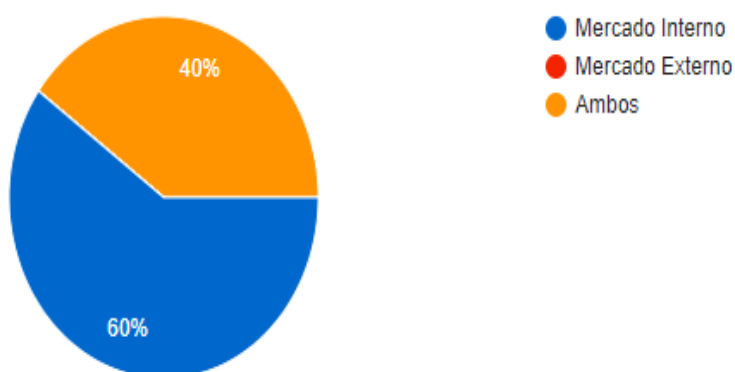


Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

- *¿Podría especificar si sus clientes corresponden al mercado Interno, al exterior o a ambos?*

Un 60% de las empresas que respondieron la encuesta destinan sus ventas tanto al Mercado Interno como al Externo y un 40% solo al mercado interno.

Gráfico 22: Mercado destino de los productos/servicios

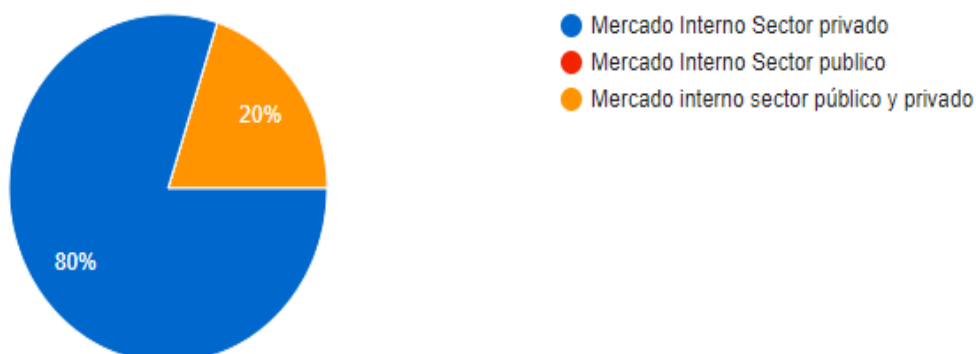


Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

- *Indique el destino de sus ventas en el año 2023 en el mercado interno*

Un 80% de las empresas que respondieron la encuesta destinan sus ventas al Mercado Interno, sector privado, en tanto un 20% a ambos sectores: público y privado

Gráfico 23: Sector público y Privado

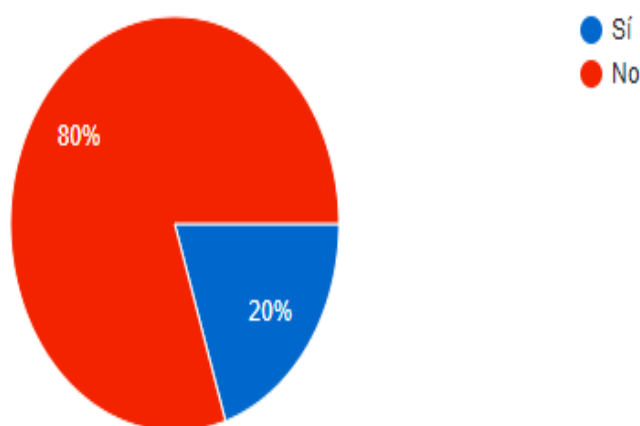


Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

¿Realizó exportaciones en el período 2015 - 2023?

Un 80% de las empresas que respondieron la encuesta no realizó exportaciones en el período 2015-2023

Grafico 24 Destino: Mercado externo entre 2015-2023



Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

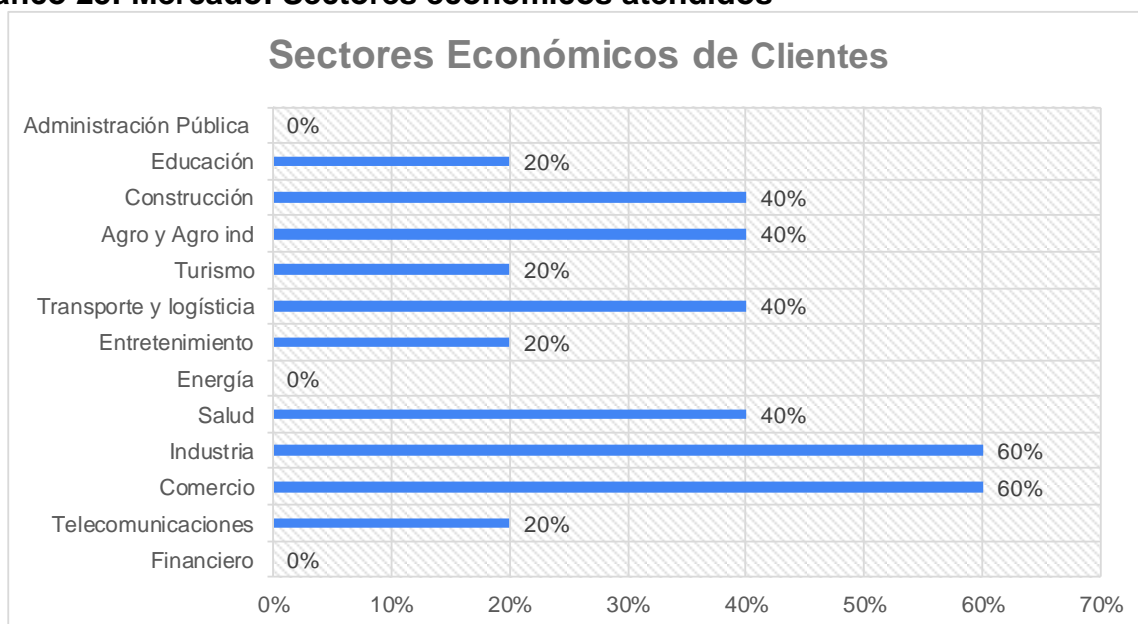
Los países a los cuales realizaron exportaciones fueron Uruguay y EEUU.

Aquellas empresas que no exportan, responden como motivos:

- a) tener sólo productos adaptados al mercado nacional,
- b) no tienen un producto exportable, recién en el 2023, están desarrollando un producto atractivo para la exportación,
- c) la zona en la cual actúan está limitada.

▪ *Indique a qué **sectores** de la actividad económica corresponden sus **clientes***

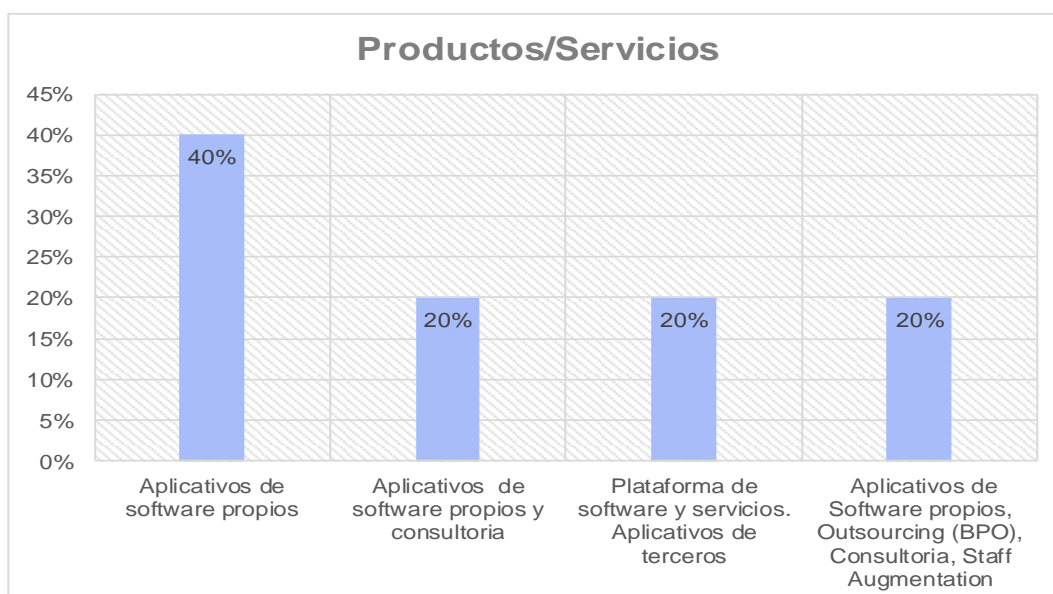
De acuerdo a las respuestas obtenidas se observa que existen tres sectores no atendidos: Financiero, Energía, y Administración Pública. El 60% de las empresas atienden el Sector Comercio e Industria, siendo los más atendidos por el grupo de empresas estudiadas.

Gráfico 25: Mercado: Sectores económicos atendidos

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

- Indique la oferta de productos que realiza su empresa en el país.

El 40% de las empresas que respondieron la encuesta indican que venden aplicativos de software propios. Un 20% aplicativos propios y consultoría, un 20% plataformas de software y servicios y aplicativos de terceros, y un 20% aplicativos de software propios, outsourcing, consultoría

Gráfico 26: Mix de productos/servicios

Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

Nota: la clasificación de productos/servicios está adaptada de la encuesta del OPSI de la CESSI

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

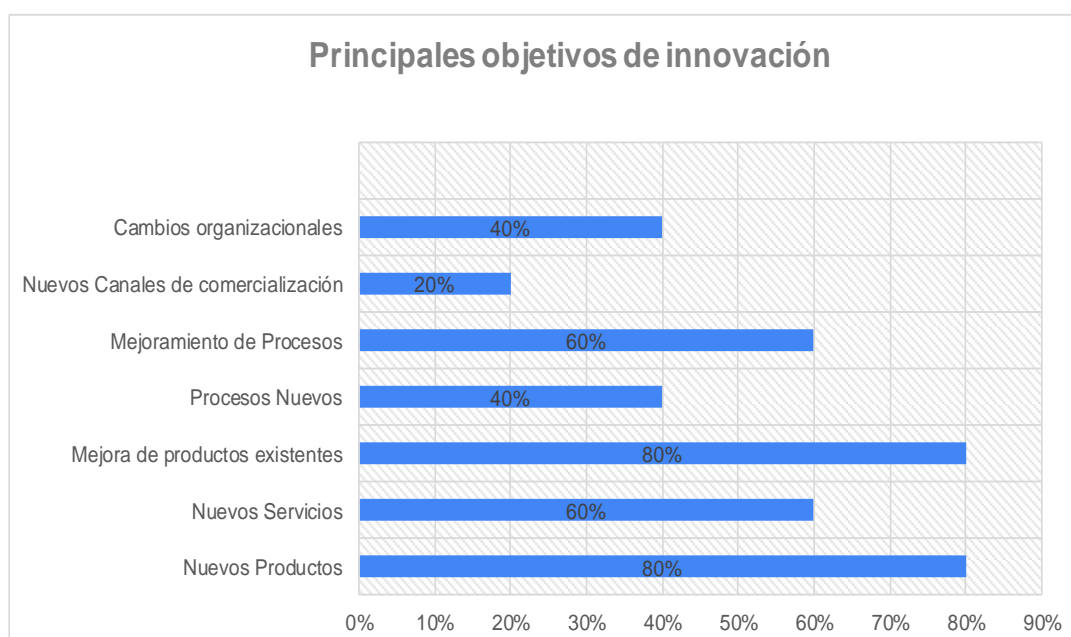
- *¿Realizó actividades de innovación durante el período 2015-2023?*

El 100 % de las empresas que respondieron la encuesta realizaron actividades de innovación en el período consultado.

- *Principales objetivos de innovación*

El objetivo de innovación; mejora de productos existentes y nuevos productos fueron mencionados por el 80% de las empresas, en tanto que la mejora de procesos y nuevos servicios en un 60%. Los cambios organizacionales y nuevos procesos fueron mencionados en un 40% de respuestas y sólo en el 20% nuevos canales de comercialización.

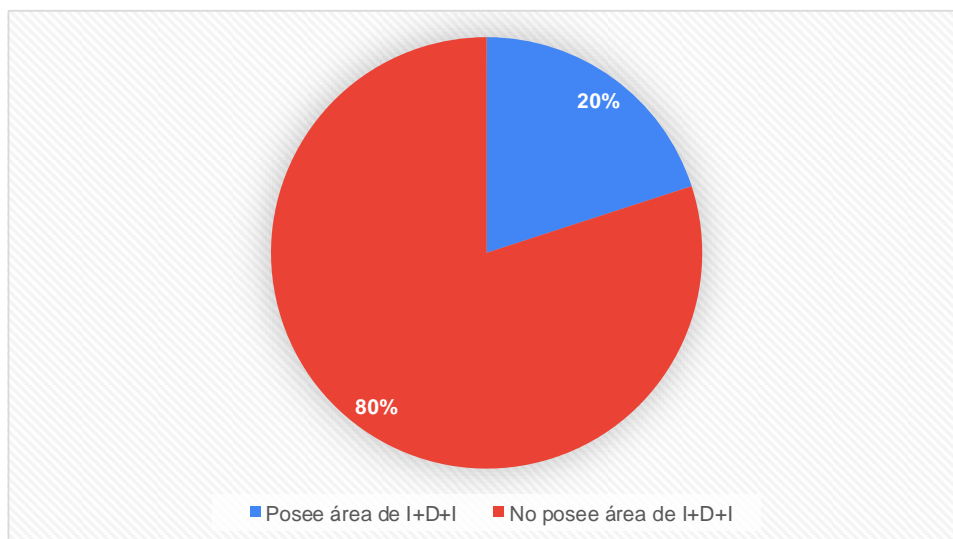
Gráfico 27: Objetivos de Innovación



Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

- *¿Posee la empresa un departamento, área o función destinada a investigación, desarrollo e innovación?*

Gráfico 28: Área de I+D+I

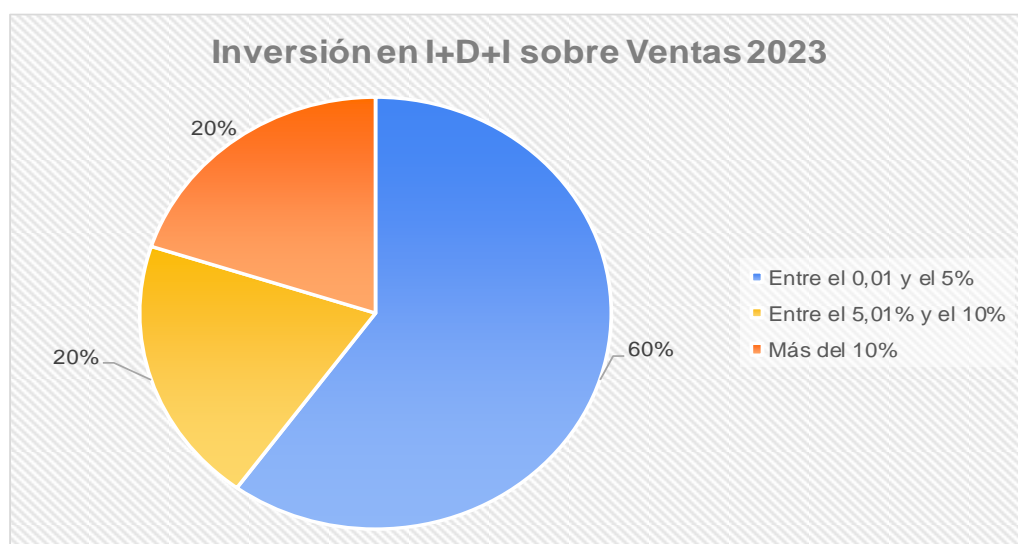


Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

Sólo el 20% de las empresas que respondieron la Encuesta posee un área de I+D.

- *Inversión en I+D+I en relación a las ventas anuales totales al año 2023*

Gráfico 29: Inversión de I+D+I sobre Ventas 2023



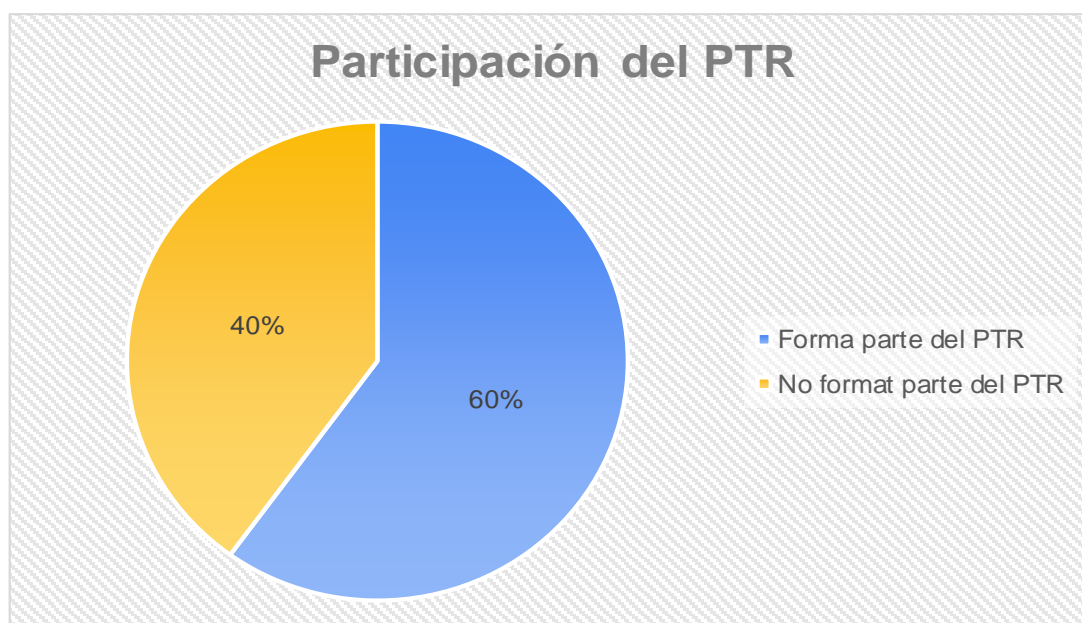
Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

El 60% de las empresas que respondieron realizan una inversión de I+D+I sobre ventas hasta el 5% de sus ventas, el 20% hasta el 10% y otro 20% más del 10%.

PARTICIPACIÓN EN CÁMARAS, ASOCIACIONES POLO TECNOLÓGICO ROSARIO

El 60% de las empresas que respondieron la encuesta forman parte del Polo Tecnológico Rosario.

Gráfico 30: Participación del PTR



Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

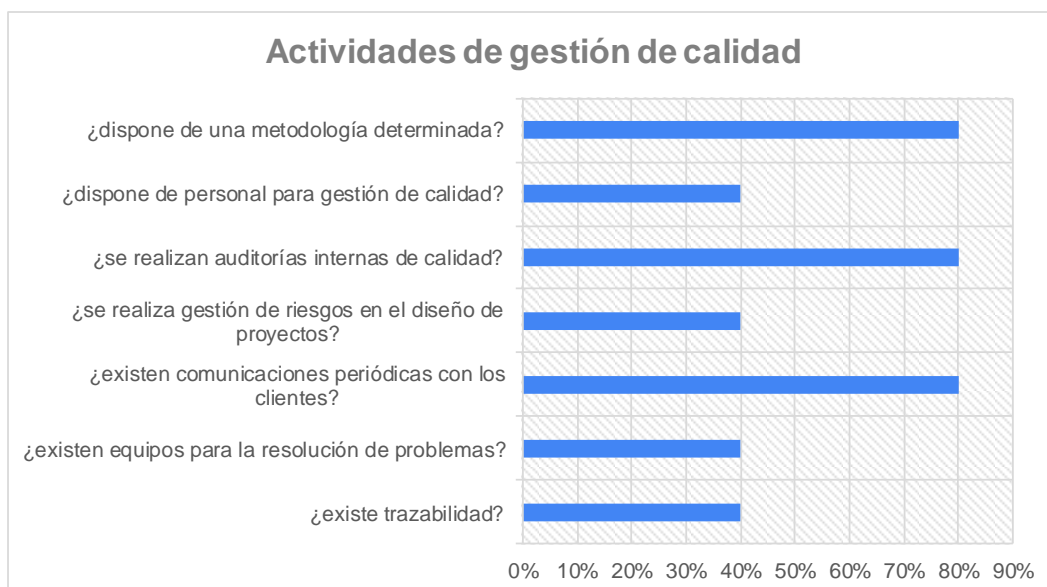
Las empresas que no forman parte del Polo Tecnológico indicaron que participan de otras instituciones: CESSI desde septiembre 2022, CEIL Cámara de empresas informáticas del Litoral, 2015.

GESTIÓN DE CALIDAD

- *Indique si ha realizado alguna de las siguientes actividades en gestión de calidad en los últimos tres años*

Todas las empresas que respondieron la encuesta realizaron actividades de gestión de calidad, según el siguiente detalle:

Gráfico 31: Actividades de gestión de calidad

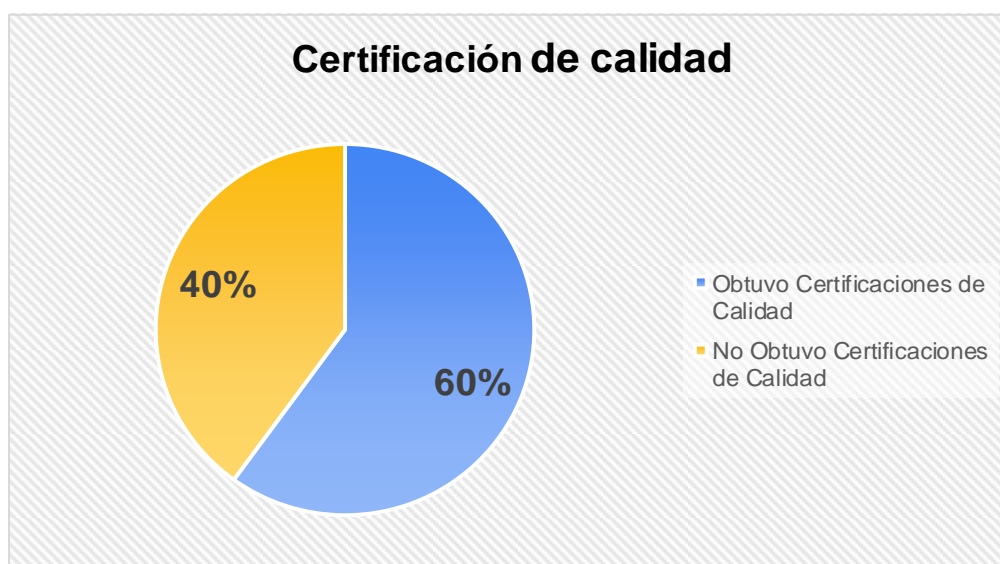


Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

- *Indique si ha obtenido Certificaciones de calidad en los últimos tres años e identifique la Norma.*

El 40% de las empresas no poseen certificación de calidad.

Gráfico 32: Certificación de calidad

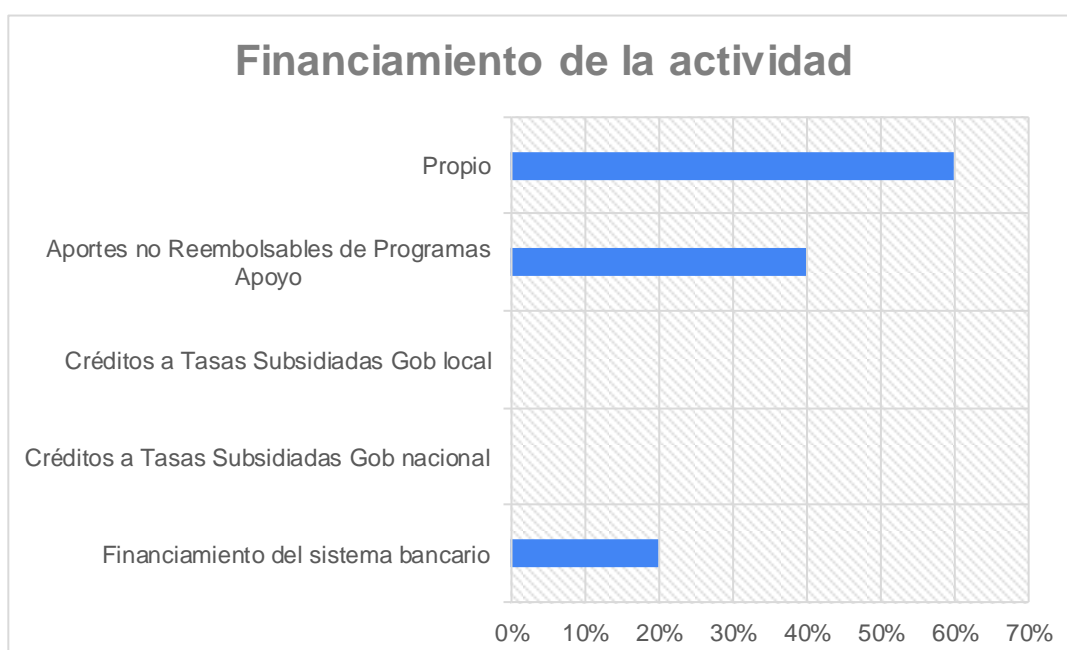


Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

FINANCIAMIENTO

- *El financiamiento de la actividad de su empresa es cubierto por*

Gráfico 33: Fuentes de financiamiento



Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta realizada

Del total de respuestas un 40% se fundó entre 1971 y 1990, el 40% entre 1991 y 2010 y un 20 % del 2011 en adelante, El 75 % son sociedades anónimas en tanto que el 20 % son sociedades de responsabilidad limitada. El origen del capital es de propiedad nacional en todos los casos.

El 60% de las empresas que respondieron la encuesta, poseen su núcleo directivo constituido por sus socios propietarios/fundadores y en un 40% además se agregan los familiares de los socios fundadores. Un 40% de las empresas tienen su núcleo directivo compuesto por profesionales de la rama de ingeniería (electrónica, de software, informática, afines) y un 60% además por personas formadas en áreas de economía, administración y afines.

El 60% de las empresas que respondieron la encuesta forman parte del Polo Tecnológico Rosario. Las empresas que no forman parte del Polo Tecnológico indicaron que participan de otras instituciones: CESSI desde septiembre 2022, CEIL, 2015, Cámara de empresas informáticas.

Sobre el Personal y modalidad de trabajo:

El 60% de las empresas contratan hasta 9 personas, en tanto que el 40% se encuentra entre el tramo de 10 a 49 personas. El 40% de los encuestados aumentó su personal en el primer trimestre de 2023 respecto al primer trimestre 2022. El 60% de las empresas posee más de un 40 % de mujeres sobre el total del personal, el resto menor al 40 %. El total de las empresas presentan una modalidad de híbrida de trabajo: presencial y home office con diferentes proporciones.

Innovación y exportación:

El 100 % de las empresas que respondieron la encuesta realizaron actividades de innovación en el período consultado. En el 60% de empresas, la inversión en I+D+I es menor al 10%.

Aquellas empresas que no exportan, responden como motivos:

- a) tener sólo productos adaptados al mercado nacional,
- b) no tienen un producto exportable, recién en el 2023, están desarrollando un producto atractivo para la exportación,
- c) la zona en la cual actúan está limitada.

4.5 Investigación Cualitativa

Se realizaron entrevistas en profundidad a cuatro directivos/gerentes de cuatro empresas del sector complementando la información brindada en las encuestas. A continuación, se detallan las mismas (se aclara que por pedido de las empresas no se mencionan los nombres de las mismas a fin de resguardar la confidencialidad)

Empresa A: Empresa **mediana**, que desarrolla y comercializa software de desarrollo y marca propia destinada a la gestión de organizaciones. Fundada en la década del ochenta bajo la forma de Sociedad Anónima es una mediana empresa de capitales nacionales.

Atiende al mercado argentino con presencia en diversas provincias. No se consideran una empresa denominada software Factory, sino una empresa de producto. “Esta definición dio lugar a un largo debate interno en la organización, en un momento en el cual se tuvo que tomar una decisión sobre el rumbo de la compañía”.

Su núcleo directivo está conformado por propietarios/fundadores y familiares de socios fundadores de ramas de ingeniería, y economía, administración y afines.

La toma de decisiones se realiza de forma participativa con las Gerencias de Desarrollo, Marketing, Financiera, quedando al Directorio decisiones de inversión y/o modificación del negocio.

El **elemento diferenciador** respecto a la competencia es la calidad, trayectoria y posicionamiento en más de tres décadas de presencia en el mercado.

En cuanto a la competencia es bastante intensa, especialmente la pandemia hizo aparecer nuevos jugadores en el sector y empresas de capitales extranjeros.

Factores claves de éxito: “saber leer el mercado, saber dirigir el rumbo”. “Todo proyecto requiere tiempo e inversión”.

Factores limitantes u obstaculizadores con mayor impacto en la organización son:

- a) Inestabilidad del contexto macroeconómico
- b) La velocidad de los cambios tecnológicos
- c) Los RRHH: son escasos, costosos y son difíciles de retener por las ofertas del exterior y el pago en divisas. “*Reclutar y retener es la clave*”. Esto afecta fundamentalmente el área de desarrollo

Alianzas con otras empresas del sector: no tienen alianzas con otras empresas del sector. No obstante, están evaluando realizar alianzas para complementar aspectos necesarios para seguir creciendo con su producto.

Trabajo en redes con otros actores del sector: participan de asociaciones de empresas de software como el Polo Tecnológico Rosario, pero con escasa participación.

En cuanto a las funciones decisorias le otorga mayor importancia a la detección de oportunidades para mejorar e impulsar proyectos de crecimiento, en segundo lugar, el diseño de la estructura y la administración de recursos físicos y financieros, en tercer lugar, negociar con la estructura interna y actores externos cuestiones de la organización y en cuarto lugar el manejo del conflicto frente a hechos no previsible y fuera de control de la organización.

EMPRESA B: En los primeros años de la década del 90 por grupo de personas formadas en ramas de ingeniería electrónica e informática que trabajaban juntos en una empresa de computación, deciden independizarse y comenzar a prestar servicios de programación a terceros. Luego uno de ellos que tiene la representación de un software específico para un importante sector de servicios de la ciudad decide emprender un proyecto propio con otro de los integrantes del grupo inicial.

Es una **Micropyme** de capital nacional que comercializa software para Sector Salud. Atiende al sector privado y público, pero en este último caso con una participación menor.

El núcleo directivo está conformado actualmente por un integrante, socio/fundador. El área de formación corresponde a ramas de la ingeniería.

El elemento diferenciador software específico para el sector salud reconocido en el mercado que representan, el servicio al cliente, y la disposición permanente de atender sus necesidades. No compiten por precios.

La **competencia** es intensa tanto en Rosario, como en otras provincias que atienden.

Factores clave de éxito: Mantener una constante dedicación a las necesidades de los clientes, brindando soluciones en todo el proceso de negocios. Conservar y retener el personal de soporte, ya que es muy costoso formar una persona, en promedio demanda dos años. Otro factor clave han sido las relaciones interpersonales y la red de contactos del socio fundador. “La relación de confianza surge de la relación personal y los casos de éxito se transmiten en el “boca a boca”. En síntesis, los factores son: empresa de nicho, producto reconocido en el mercado, excelente servicio al cliente, relaciones interpersonales.

Factores que obstaculizan el crecimiento: el contexto macroeconómico actual de gran incertidumbre que no sólo afecta a las empresas de software, sino a todas las empresas. La ausencia de políticas públicas nacionales que apoyen la problemática de las PyMEs regionales. La ley de Industria del software que finalizó en el 2019, estaban orientadas a grandes empresas. Exigían certificaciones de calidad, para obtener beneficios, pero esto no es valorado por los clientes.

Alianzas con otras empresas del sector: Actualmente no tienen alianzas, pero considera que el impacto del cambio tecnológico, la irrupción de la inteligencia artificial obligará a pensar en alianzas para este tipo de empresas.

Trabajo en redes con otros actores del sector: Forman parte de Cámaras empresariales, no forman parte del Polo Tecnológico Rosario.

En cuanto a las funciones decisorias asigna mayor importancia en primer lugar a detectar oportunidades de mejoras e impulsar proyectos de nuevos productos o procesos, en segundo lugar, diseñar la estructura, asignar personal y administrar recursos, en tercer lugar, negociar con actores externos e internos y finalmente manejar el conflicto frente a hechos no previsible.

EMPRESA C. Empresa fundada en la primera década del 2000 por un analista de sistemas, con experiencia en empresas del sector tecnológico. Comercializa tanto aplicativos de software propios como a medida, brinda servicios de consultoría.

Sectores de clientes: Telecomunicaciones, Comercio, Industria.

Su núcleo directivo está conformado por dos socios, toman las decisiones en conjunto con formación en carreras de informática y afines.

Es una **Micropyme** de capitales nacionales.

Poseen metodologías ágiles para la planificación y ejecución de proyectos.

Utilizan herramientas de presupuestación y evaluación de escenarios, lo que permite tomar decisiones basadas en datos.

Evalúan la “salud financiera de la empresa” a través de indicadores financieros clave como el flujo de caja, el margen de ganancia, y el costo de adquisición de clientes, Cuentan con asesoría externa de un consultor en Administración de Empresas.

Elemento que los distingue de la competencia: “Nuestro elemento diferenciador es la capacidad de ofrecer soluciones tecnológicas personalizadas que se adaptan a las necesidades específicas de cada cliente”. “Además, nuestro enfoque cercano y flexible en el servicio postventa genera una relación de confianza con nuestros clientes”.

La competencia es intensa. El sector del software está en constante evolución, y siempre surgen nuevos actores con propuestas **innovadoras**.

Factores claves de éxito: La innovación continua, la adaptación rápida a las nuevas tecnologías y tendencias del mercado, y la calidad en la atención al cliente son esenciales para nuestro éxito. Además, contar con un equipo de profesionales altamente capacitados es fundamental.

Factores que obstaculizan el crecimiento: Uno de los principales obstáculos es la alta competencia en precios, lo que puede afectar los márgenes de ganancia. También, la disponibilidad de talento altamente capacitado en tecnología puede ser un desafío en ciertas ocasiones. Y la alta rotación de personal captado por empresas internacionales.

Alianzas con otras empresas del sector: Con respecto a este punto el entrevistado expresó: "Considero que las alianzas estratégicas con otras empresas son muy beneficiosas. Permiten compartir recursos, acceder a nuevos mercados, y fortalecer nuestras capacidades tecnológicas. Además, fomentan el crecimiento a través de la colaboración". Actualmente no tienen alianzas con otras empresas.

Trabajo en redes con otros actores del sector: El entrevistado considera relevante la participación en redes con universidades, asociaciones y otras empresas del sector lo cual le ha permitido el intercambio de conocimientos, oportunidades de colaboración y facilitado el acceso a talentos y nuevas tecnologías. Forman parte del "Polo Tecnológico Rosario".

En cuanto a las funciones decisorias asigna mayor importancia en primer lugar a detectar oportunidades de mejoras e impulsar proyectos de nuevos productos o procesos, en segundo lugar, diseñar la estructura, asignar personal y administrar recursos, en tercer lugar, negociar con actores externos e internos y finalmente manejar el conflicto frente a hechos no previsibles.

EMPRESA D: Empresa pequeña de capital nacional fundada en la primera década del año 2000 por profesionales de la rama de ingeniería y afines como una sociedad de responsabilidad limitada.

Es una **Pequeña** empresa de servicios: dedicada a la consultoría y asesoramiento a empresas en áreas de logística, reingeniería de procesos de producción y análisis de datos.

Elemento diferenciador: Dominio de una tecnología exclusiva protegida provista por sus socios estratégicos.

Factor clave de éxito: Poseer una tecnología protegida, conocer los procesos clave de sus clientes, y poseer conocimiento en diversas industrias y procesos

Factores que obstaculizan el crecimiento: Contexto macroeconómico, regulaciones del comercio exterior, sistema financiero no preparado para financiar este tipo de empresas, excesiva regulación laboral, dificultad en la retención de talentos.

Alianzas con otras empresas del sector: Empresa con alianzas con socios estratégicos que poseen patentes en productos únicos en el mercado local y latinoamericano lo cual es la fuente de su ventaja competitiva.

Trabajo en redes con otros actores del sector: No forman parte de ninguna Asociación, Cámara ni del Polo Tecnológico Rosario.

En cuanto a las funciones decisorias asigna mayor importancia en primer lugar a detectar oportunidades de mejoras e impulsar proyectos de nuevos productos o procesos, en segundo lugar, negociar con actores externos e internos, en tercer lugar, diseñar la estructura, asignar personal y administrar recursos, y finalmente manejar el conflicto frente a hechos no previsibles.

A continuación, se presenta cuadro con las dimensiones analizadas por cada una de las empresas entrevistadas:

Dimensión	Empresa A
Descripción	Empresa mediana, que desarrolla y comercializa software de desarrollo y marca propia destinada a la gestión integral de las organizaciones. De capital nacional.
Forma jurídica	Sociedad Anónima
Año de inicio	1989
Núcleo directivo	propietarios/fundadores y familiares de socios fundadores de ramas de ingeniería, y economía, administración y afines
Toma de decisiones	Participativa
Estrategia genérica	Diferenciación enfocada
Estrategia de crecimiento	Desarrollo de producto y de mercado
Elemento diferenciador	calidad, trayectoria y posicionamiento en más de tres décadas de presencia en el mercado.
Factores claves	"Saber leer el mercado"
Factores obstaculizadores	Inestabilidad económica Cambios muy veloces RRHH escasos freelancers
"Políticas de alianzas y Redes	No tienen alianzas, pero están pensando por cuestiones de complementariedad ante los nuevos desafíos.
Financiamiento	Aportes no reembolsables Gobierno Nacional

Dimensión	Empresa B
Descripción	Es una Micropyme de capital nacional que comercializa software para Sector Salud. Atiende al sector privado y público, pero en este último caso con una participación menor
Década de inicio de actividad	Empresa que inicia actividad en la primera década del 2000
Forma jurídica	Sociedad Anónima
Núcleo directivo	El núcleo directivo está conformado actualmente por un integrante, socio/fundador. El área de formación corresponde a ramas de la ingeniería.
Toma de decisiones	Las decisiones las toma el Fundador
Estrategia genérica	Diferenciación enfocada
Estrategia de crecimiento	Desarrollo de mercado
Elemento diferenciador	servicio al cliente, y la disposición permanente de atender sus necesidades. No compiten por precios
Factores claves	Mantener una constante dedicación a las necesidades de los clientes brindando soluciones en todo el proceso de negocios. Conservar y retener el personal de soporte, relaciones interpersonales y la red de contactos del socio fundador.
Factores obstaculizadores	el contexto macroeconómico actual ausencia de políticas públicas nacionales que apoyen la problemática de las Pymes regionales. La ley de Industria del software que finalizó en el 2019, estaban orientadas a grandes empresas.
"Políticas de alianzas y Redes	Actualmente no tienen alianzas Forman parte de Cámaras empresariales, no forman parte del Polo Tecnológico Rosario
Financiamiento	Fondos propios

Dimensión	Empresa C
Descripción	Es una Micropyme de capitales nacionales Comercializa tanto aplicativos de software propios como a medida, brinda servicios de consultoría. Sectores de clientes: Telecomunicaciones, Comercio, Industria
Década de inicio de actividad	Empresa fundada en la primera década del 2000
Forma jurídica	SRL
Núcleo directivo	Su núcleo directivo está conformado por dos socios
Toma de decisiones	toman las decisiones en conjunto con formación en carreras de informática y afines
Estrategia genérica	Diferenciación amplia
Estrategia de crecimiento	Desarrollo de productos
Elemento diferenciador	<ul style="list-style-type: none"> ▪ capacidad de ofrecer soluciones tecnológicas personalizadas que se adaptan a las necesidades específicas de cada cliente ▪ enfoque cercano y flexible en el servicio postventa
Factores claves	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La innovación continua, ▪ la adaptación rápida a las nuevas tecnologías y tendencias del mercado, y ▪ la calidad en la atención al cliente ▪ equipo de profesionales altamente capacitados es fundamental.
Factores obstaculizadores	<p>alta competencia en precios, lo que puede afectar los márgenes de ganancia.</p> <p>escasa disponibilidad de talento altamente capacitado en tecnología puede ser un desafío en ciertas ocasiones.</p> <p>alta rotación de personal captado por empresas internacionales.</p>
"Políticas de alianzas y Redes	Actualmente no tienen alianzas con otras empresas. Forman parte del "Polo Tecnológico Rosario
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Financiamiento del sistema bancario ▪ Aportes no reembolsables de Programas del Gobierno nacional

Dimensión	Empresa D
Descripción	Es una Pequeña empresa de servicios: dedicada a la consultoría y asesoramiento a empresas en áreas de logística, reingeniería de procesos de producción y análisis de datos
Década de inicio de actividad	Primera década del 2000
Forma jurídica	Sociedad Anónima
Núcleo directivo	Su núcleo directivo está conformado por tres socios de la rama de la Ingeniería electrónica y afines
Toma de decisiones	toman las decisiones en conjunto con formación en carreras de informática y afines
Estrategia genérica	Diferenciación amplia
Estrategia de crecimiento	Desarrollo de mercado
Elemento diferenciador	Dominio de una tecnología exclusiva protegida provista por sus socios estratégicos
Factores claves	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poseer una tecnología protegida ▪ conocer los procesos clave de sus clientes, ▪ poseer conocimiento en diversas industrias y procesos
Factores obstaculizadores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contexto macroeconómico, ▪ regulaciones del comercio exterior, ▪ sistema financiero no preparado para financiar este tipo de empresas, ▪ excesiva regulación laboral, ▪ dificultad en la retención de talentos.
"Políticas de alianzas y Redes	Empresa con alianzas con socios estratégicos que poseen patentes en productos únicos en el mercado local y latinoamericano lo cual es la fuente de su ventaja competitiva. No forman parte de ninguna Asociación, Cámara ni del Polo Tecnológico Rosario

A continuación, se presenta un comparativo de las cuatro empresas entrevistadas en las siguientes dimensiones:

1. Estrategia genérica
2. Estrategia de crecimiento
3. Elemento diferenciador
4. Factores claves
5. Núcleo directivo y toma de decisiones
6. Política de Alianzas y Redes

Dimensiones	Empresa A: mediana Desarrolla y comercializa software marca propia para gestión integral de organizaciones	Empresa B: Micropyme que comercializa software para sector Salud.	Empresa C: Micropyme que comercializa aplicativos de software propios y a medida	Empresa D: Pequeña empresa dedicada a consultoría y asesoramiento informática y de software
Estrategia genérica	Diferenciación enfocada	Diferenciación enfocada	Diferenciación amplia	Diferenciación amplia
Estrategia de crecimiento	Desarrollo de producto Desarrollo de mercado	Desarrollo de mercado	Desarrollo de productos	Desarrollo de mercados
Elemento diferenciador	Trayectoria, calidad y posicionamiento	Servicio al cliente y permanente disposición para la solución de las necesidades del cliente	Capacidad de ofrecer soluciones personalizadas Enfoque cercano y flexible de post-venta	Dominio de una tecnología exclusiva protegida provista por sus socios estratégicos
Factores claves	"saber leer el mercado"	Mantener un conocimiento continuo de las necesidades del cliente Conservar y retener el personal de soporte	Innovación continua Atención al cliente Equipo de profesionales altamente profesionalizados	Poseer una tecnología protegida Conocer los procesos claves de sus clientes Poseer conocimiento de diversas industrias
Núcleo directivo y toma de decisiones	Propietarios/fundadores/familiares Ramaz de ingeniería, economía La toma de decisiones es participativa	Socio fundador de áreas de formación de informática La toma de decisiones la realiza el socio fundador	Dos socios del área de informática La toma de decisiones es compartida entre ambos	Tres Socios, de formación en áreas de ingeniería y afines Toma de decisiones compartida
Política de alianzas y Redes	No tienen alianzas, pero están analizando a futuro por complementariedad "ante los nuevos desafíos de la Inteligencia Artificial". Forman parte del PTR	No tienen alianzas con otras empresas. Forman parte de Cámaras empresariales. No forman parte del PTR	No tienen alianzas con otras empresas Forman parte del PTR	Tienen alianzas con socios estratégicos que poseen patentes para sus productos No forman parte de ninguna asociación, cámara ni del PTR

Cuadro comparativo

Fuente: Elaboración Propia en base a las entrevistas realizadas

En los cuatro casos estudiados se observa que todas las empresas siguen una estrategia de diferenciación, en dos casos enfocada y en dos casos amplia. Todas han

seguido estrategias de crecimiento en dos vías: desarrollo de producto y desarrollo de mercado.

Las formaciones del núcleo directivo en tres de los cuatro casos están vinculados a la informática, ramas de ingeniería y en un solo caso también a la economía.

En tres de los cuatro casos las empresas no tienen alianzas con otras organizaciones. En un caso lo están pensando y en otro la alianza con socios estratégicos genera su elemento diferenciador.

En dos casos refieren formar parte del Polo Tecnológico Rosario.

4.6 Entrevistas a referentes, integrantes de Cámaras, funcionarios.

Entrevista a la Licenciada. Eleonora Scagliotti

Secretaria de Producción y Desarrollo Local de la Municipalidad de Rosario

Período: julio 2012- diciembre 2015

1- *¿Qué programas de apoyo a la innovación se desarrollaron?*

Se desarrollaron rondas de negocios; se gestionaron líneas de financiamiento nacionales orientadas al sector y se realizaron informes específicos de conformación y evolución sectorial como instrumento de apoyo a potenciales inversores.

Además, se diseñaron e implementaron programas y líneas específicas de apoyo a la conformación del Distrito Tecnológico, incluyendo líneas de financiamiento subsidiadas para las empresas que definieran instalarse en el predio.

2- *El primer informe económico del Sector Tecnológico de Rosario se realizó en el 2015, evidenciando la importancia que los servicios intensivos en conocimiento (telecomunicaciones, programación, investigación y desarrollo a través del Centro de Información Económica: ¿por qué se llevó adelante este informe?, ¿cuál es la*

importancia para la gestión pública y qué conclusiones se puede extraer de ese sector en el período 2011-2015?

Hacia 2015, la decisión de realizar un estudio particular del sector científico tecnológico de Rosario se toma en un momento en el cual uno de sus proyectos centrales estaba en plena ejecución, con un grado importante de avance en términos de institutos ya construidos y en funcionamiento (el Centro Científico Tecnológico de Rosario), mientras la segunda iniciativa estaba comenzando a ejecutarse (el Distrito Tecnológico Rosario). Con ello, Rosario se consolidaba como lugar de referencia en materia de desarrollo científico tecnológico -albergando a instituciones académicas de primer nivel en el plano nacional e internacional-, y se proyectaba como localidad donde se ubicaría el primer Parque Tecnológico a nivel provincial -con capacidad para reunir a las principales empresas tecnológicas de la región-.

El Informe realizado puso de manifiesto la importancia del sector en la facturación total, con una participación del 4,4%, así como de su estructura interna, donde los servicios intensivos en conocimientos explicaban el 80%, mientras las manufacturas de alta tecnología el 20% restante. El análisis intertemporal convalidó el sostenimiento de esta composición a lo largo de los 4 años estudiados.

3- Desde su experiencia como especialista y funcionaria, ¿cuáles son las políticas públicas a nivel local que son necesarias sostener en el tiempo y a futuro en apoyo a estas empresas?

Aquellas que contemplan su carácter estratégico, reconocen sus necesidades y la capacidad de resolverlas desde el nivel municipal. La creación de clústeres, a partir de Ordenanzas específicas, con beneficios claros para empresas que se instalen; el acompañamiento en los trámites de habilitación y la generación de oportunidades de vinculación entre empresas entre sí y/o entre éstas y el sector científico son claros ejemplos de estas políticas.

En el caso particular de Rosario, que cuenta con un entramado institucional sólido y altamente desarrollado, la incorporación en las políticas públicas de instituciones intermedias (en este caso, el Polo Tecnológico Rosario), asignándoles un rol específico, asegura su sostenimiento en el tiempo.

La entrevistada expresa “reconocer los límites de los gobiernos locales en la gestión de las políticas públicas, para no intentar proyectos en los cuales las probabilidades de éxito son limitadas. En este sentido, entiendo que es deseable que en materia de políticas de empleo o de financiamiento de inversiones, los gobiernos municipales actúen como gestores de planes o programas nacionales o provinciales”.

Entrevista a Integrante de la Cámara de Empresas Informáticas del Litoral (CEIL)

La Cámara de Empresas Informáticas del Litoral es una entidad sin fines de lucro, fundada en 1995, que tiene por objetivo principal promover el desarrollo de una política integral del sector, que contribuya a conseguir el afianzamiento socio-económico-cultural para conseguir el perfil de país que Argentina merece¹³.

1- Podría brevemente describir la evolución del Sector SIS en Rosario

El sector de SIS hace treinta años estaba conformado por empresas de computación (Airoldi, Colinet Trotta, Pascal). La industria electrónica, en cambio que es muy importante por el valor agregado de producción está subsumida en otras actividades (ejemplo: industria automotriz, maquinaria agrícola, medicina).

Hay un cambio generacional, nuevas tecnologías. También existen “modas” por ejemplo empresas de videojuegos. Ahora están de moda las empresas Agtech (agro).

El modelo de negocios va cambiando también. Las Start up buscan fondos de capital de riesgo. Importante es la gestión de proyectos de transformación digital y apoyo a

¹³ <http://www.ceil.org.ar/>

emprendedores. Existían financiamiento como FONTAR Y FONSOFT que hay que analizar cómo funciona con la nueva ley.

2- Cuáles considera a su criterio son los factores que obstaculizan el crecimiento del sector.

Los factores obstaculizadores para el sector:

- a) RRHH: hay problemas para retener talentos. Las empresas grandes como Globant están captando personal que costó mucho a las Pymes capacitarlos y formarlos
- b) Freelancers: también relacionado con los RRHH, es muy fácil trabajar para afuera, no figura como exportación, se le abre una cuenta en el exterior y le proveen tarjetas de crédito o débito. Los salarios son en divisas. Las empresas locales no pueden competir.
- c) Financiamiento: Los bancos no otorgan préstamos a las empresas del sector porque no “ven” sus activos. Son intangibles. Por lo tanto, tienen que crecer con fondos propios. Un gerente de un Banco público aconsejó a una de las empresas “si quieren un crédito compren un campo”. No hay un sistema bancario orientado al desarrollo.
- d) Financiamiento público: La ley de software implementó herramientas de difícil acceso para las Pymes. La ley tiene que ser de “promoción” y no de “protección”
- e) Ausencia de políticas públicas de apoyo para el desarrollo y la investigación. “Las Pymes no podemos tener I+D”. El INTI no tiene continuidad en las políticas.
- f) Falta de herramientas para la internacionalización de las Pymes. No sólo exportar, sino que estén en contacto con otras empresas en temas relevantes como normas de calidad, nuevas tecnologías.

Polo Tecnológico Rosario

Como se mencionó el Polo Tecnológico Rosario es una asociación que nuclea representantes del gobierno local, provincial, sector académico y empresas del sector tecnológico. En sus inicios las empresas privadas que conformaban el Polo eran mayoritariamente de software y telecomunicaciones, ingeniería. En la actualidad se han sumado empresas Biotecnológicas, Agtech, Inteligencia Artificial.

Como política pública de articulación público privada, Zona i es una iniciativa promovida por el Gobierno de la Provincia de Santa Fe junto al Polo Tecnológico Rosario (empresas tecnológicas, universidades y gobiernos) y la Municipalidad de Rosario. Constituye un Nodo Tecnológico de vanguardia que impulsa dinámicas de innovación colaborativas para la producción de tecnologías, actividades científicas y educativas y la promoción de empleo joven de calidad. Se asocian empresas de base tecnológica, emprendedores e instituciones del conocimiento abriendo posibilidades para la mejora de la competitividad regional, la inclusión social y la creación de empleos de alta calidad. De acuerdo a la información brindada por el Polo Tecnológico Rosario, las principales políticas de articulación que lleva adelante son:

- Fortalecer las infraestructuras de Parques Tecnológicos para potenciar empresas y emprendedores tecnológicos.
- Impulsar políticas públicas para la transformación digital del sector industrial, con el objetivo de hacer más competitiva la matriz productiva local.
- Impulsar la creación de fondos públicos de inversión para promover el desarrollo de startups tecnológicas. (SSI-BIO-TELCO-NANO)
- Promover la articulación de centros de I+D con empresas tecnológicas con el objetivo de impulsar nuevos desarrollos innovadores.

4.7 Análisis de resultados por objetivos de la investigación

A continuación, se presenta el análisis de los resultados por cada objetivo de la investigación

Primer Objetivo

Identificar las estrategias genéricas y de crecimiento de Pymes de Servicios de Programación y consultoría informática y actividades afines en el período bajo análisis en la ciudad de Rosario.

Este objetivo fue relevado en la encuesta y en las entrevistas en profundidad. Se observa que, en todos los casos, tanto en Micropymes, pequeñas y medianas la estrategia genérica es de diferenciación, en algunos casos enfocada en un nicho o vector vertical, y en otros dirigida a todo el mercado.

La ventaja competitiva se logra por la calidad, comprensión de las necesidades del cliente, servicio personalizado, personal altamente capacitado, o alianzas con socios estratégicos que poseen productos y tecnologías patentadas. No compiten por precios.

Segundo Objetivo

Explorar los factores claves de éxito que contribuyeron al crecimiento de Pymes del sector bajo estudio u obstaculizaron el mismo

Sobre los factores claves de éxito, en los cuatro casos se le da relevancia a la calidad, trayectoria, y presencia en el mercado, no obstante, dos empresas señalan como factor clave la representación exclusiva de un software de mercado para un sector económico y otra las alianzas con firmas internacionales sobre plataformas y software dirigida a sus mercados.

Los factores que obstaculizaron u obstaculizan el crecimiento, aparece el tema del personal que requieren por ser calificado, por la alta rotación, por la captación de empresas extranjeras que abonan el salario en divisas lo que implica la no declaración en el país de la actividad (no aparece como exportación de servicios), la falta de acceso a financiamiento y políticas públicas que apoyen al sector, contexto macroeconómico, regulaciones laborales y de comercio exterior.

Tercer Objetivo

Analizar la composición del núcleo directivo y la toma de decisiones estratégicas: Las políticas respecto a la gestión de la innovación y a la participación en redes o alianzas estratégicas

En las empresas estudiadas el núcleo directivo en su mayoría tiene más de dos integrantes. La formación de los fundadores corresponde a áreas de informática, analista de sistemas, ingeniería electrónica y afines. En uno de los casos complementan con un asesoramiento de un consultor especialista en Administración de empresas. Y en otro de los casos refieren que dentro del núcleo de conducción existen personas formadas en el área de economía y afines.

Todos dan alta valoración a la dirección estratégica y a la gestión de la innovación. De los casos estudiados no tienen departamento de I+D+I, salvo en una firma. Todas han realizado actividades de innovación durante el período 2015-2023 pero no refieren haber realizado patentamientos de nuevos productos.

Cuarto Objetivo

Identificar la utilización de las Pymes de instrumentos y herramientas de políticas públicas que apoyen al sector

En los casos estudiados se evidencia que es escasa la utilización de herramientas de políticas públicas, tales como subsidios o programas de apoyo. En algunos casos han sido críticos con las leyes de promoción de industria del Software y la ley de economía del conocimiento. Argumentan que han sido leyes que si bien favorecieron el crecimiento del sector lo hicieron apoyando las estrategias de las grandes empresas en sus decisiones de deslocalización, accediendo a recursos humanos altamente calificados.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones

Las oportunidades y desafíos del sector de software y servicios informáticos es motivo de estudio tanto en ámbitos académicos, como empresariales y públicos. El software es considerado una herramienta decisiva para aumentar la productividad, ya que incorpora tecnologías y soluciones para múltiples problemas. Es una actividad en crecimiento, capaz de crear empleos calificados, generar divisas con la exportación y mejorar la competitividad del entramado productivo. En América Latina, y en Argentina, en particular, se han realizado importantes inversiones en educación superior e infraestructura de comunicaciones.

Como se expusiera en este Trabajo, el desarrollo del sector de software y servicios informáticos ha ocurrido desde los años 80 en adelante de forma esencialmente espontánea, ya que hace muy poco tiempo que comenzaron a diseñarse e implementarse políticas públicas de promoción y apoyo al sector. En Argentina, la ley 25.922 de Promoción de la Industria del Software del 9 de septiembre de 2004 rigió entre 2004 y 2019, promovió y orientó el patrón de especialización productiva y comercial de esta industria, acorde con la subcontratación global de servicios informáticos. Y la ley 27.506 de Economía del Conocimiento que según Moncaut, et al (2022) tiende a afianzar esta especialización, en lugar de alentar procesos de cambio estructural del sector. Lo cual, afirman, “no parece ser un cambio cualitativo en la orientación de la política pública de la Industria del Software”.

En el presente trabajo se realizó una revisión bibliográfica sobre el Sector de Software y Sistemas Informáticos tanto en Argentina como en países que muestran un muy buen desarrollo del sector. Se destaca el primer estudio en Argentina realizado por Chudnovsky et al. (2001) basado en una encuesta dirigida al conjunto del sector SSI logrando una amplia cobertura de agentes empresarios. Los resultados del estudio muestran que, existiendo un significativo potencial para el desarrollo de este sector en

la Argentina, a principios del Siglo XXI hacían falta transformaciones importantes, tanto a nivel del sector empresario como en el contexto institucional y de políticas públicas, para que la actividad ingrese en una trayectoria dinámica de especialización sustentable a largo plazo de modo tal que sus contribuciones potenciales al desarrollo de la economía argentina se materialicen de forma más concreta.

López y Ramos (2009) en el artículo. "Argentina: nuevas estrategias empresarias en un modelo más abierto," afirman que en años recientes el sector de SSI en Argentina ha comenzado un proceso que podría conducir a su "despegue" definitivo ya que durante las últimas décadas la industria tuvo avances en el mercado interno, lo cual le permitió, por ejemplo, aprovechar oportunidades abiertas por el proceso de modernización de la economía argentina en los años noventa.

De la investigación realizada en base a la literatura académica e informes de diversos autores (Lopez y Ramos, 2009, Moncaut, 2022 entre otros) surge que el crecimiento del sector SIS encuentra como principal limitante la falta de disponibilidad de recursos humanos. Otro factor que obstaculiza el desarrollo es la dificultad de acceso al financiamiento que afecta a todas las empresas locales que pretenden exportar, pero particularmente a las que intentan hacerlo a través de *modelos de venta de productos* – sean programas aislados o software integrado a otros dispositivos–, ya que, en este caso, el grueso de los gastos se realiza antes de comenzar a vender. La ausencia de mecanismos de capital de riesgo hace particularmente agudo este problema, por lo cual no sorprende que algunas empresas locales de innovación hayan terminado parcial o totalmente en manos de capitales extranjeros (López y Ramos, 2009, p. 65).

Y en relación a la orientación de las políticas públicas, si bien ha promovido el crecimiento de la facturación, empleo y "exportación de capacidades" del sector, no produjo un efecto transversal sobre la productividad de la industria nacional. El nuevo desafío que se vislumbra es la emergente economía de las plataformas que permitirá

prescindir de las empresas locales en la tarea de contratar y coordinar a trabajadores argentinos porque aumenta la contratación *freelance* directamente por empresas del exterior (Moncaut, et al 2019)

El área principal de oportunidades para pequeñas y medianas empresas, con relación a los productos, son los nichos de mercado. Pero el problema de los nichos es que, a medida que crecen y se tornan lucrativos, atraen a competidores más poderosos, dejando de ser competitivos, de manera que es necesario utilizar una combinación de productos y servicios para evitar los riesgos de que “el vencedor se lleve todo” ((Bastos Tigre y Silveira Marques, 2009, p.18).

En el presente trabajo se realizó un estudio sectorial de 77 (setenta y siete) PyMEs, no unipersonales que presentaron como actividad principal el código 6201 activas en el período estudiado. De esas empresas se analizó el nivel de facturación a valores corrientes al año 2015, 2021, 2022, 2023 según datos proporcionados por la Secretaría de Hacienda. Se relevó la forma jurídica, rango de facturación y año de inicio de actividad, a través de la Base Pública de Datos de Nosis.

Como resultado se obtuvo que el 71% de las empresas que iniciaron actividad en la primera y segunda década del 2000 representando el 45% y el 26% respectivamente del total explican el 61% de la facturación total al 2023 a valores corrientes.

Se analizó la evolución de las ventas a valores constantes deflactándose por el IPC base 2014=100 resultando que entre puntas 2015-2023 el conjunto de empresas creció un 52% a valores constantes. Se observó que 33 casos crecieron sobre este promedio y 44 lo hicieron por debajo. Se observó también un comportamiento muy heterogéneo, lo cual puede dar lugar a una futura línea de investigación a fin de relevar los casos de mayor crecimiento y los de mayor caída, si las empresas individualmente proporcionan la información relativa a su nivel de facturación.

A fin de conocer las trayectorias estratégicas, los elementos diferenciadores, los factores claves de éxito, los factores obstaculizadores, la conformación del núcleo directivo, la gestión de la innovación y la utilización de herramientas de políticas públicas se realizó una encuesta por e-mail a las empresas de la base construida, la cual fue respondida por un número no representativo de firmas. Por tal motivo los resultados de la encuesta que se expone en el Trabajo no pretenden ser generalizaciones del total de la población, no obstante, brinda información relevante para explorar y conocer las realidades de las micro, pequeñas y medianas empresas. Para complementar ese estudio se llevaron a cabo entrevistas en profundidad con directivos y gerentes de cuatro casos de PyMEs.

Estas empresas siguen una estrategia genérica de diferenciación y sus estrategias de crecimiento, son complementarias de las anteriores con el objetivo de expansión. Son de dos tipos, según la matriz de Ansoff: desarrollo de mercado y de producto. Como factor clave, en los cuatro casos se le da relevancia a la calidad, trayectoria, y presencia en el mercado, no obstante, dos empresas señalan como factor clave la representación exclusiva de un software de mercado para un sector económico y otra las alianzas con firmas internacionales sobre plataformas y software dirigida a sus mercados. Sobre los factores obstaculizadores coinciden en que los recursos humanos son escasos, existe dificultad en la retención de personal, no existe adecuado financiamiento, y consideran insuficientes las políticas públicas para el sector. Estas respuestas coinciden con lo obtenido de la revisión de la literatura académica que se expuso en párrafos precedentes.

En las empresas estudiadas el núcleo directivo en su mayoría tiene más de dos integrantes. La formación de los fundadores corresponde a áreas de informática, analista de sistemas, ingeniería electrónica y afines. En uno de los casos complementan con un asesoramiento de un consultor especialista en Administración de

empresas. Y en otro de los casos refieren que dentro del núcleo de conducción existen personas formadas en el área de economía y afines.

Todos dan alta valoración a la dirección estratégica y a la gestión de la innovación. De los casos estudiados no tienen departamento de I+D+I, salvo en una firma. Todas han realizado actividades de innovación durante el período 2015-2023 pero no refieren haber realizado patentamientos de nuevos productos.

Se concluye que se hace necesario la promoción y apoyo del sector teniendo en cuenta la realidad local, articulando al sector público, privado y al académico. Si bien los programas nacionales de apoyo han favorecido el crecimiento del sector, lo han hecho apalancado en el crecimiento de grandes empresas internacionales o globales, favoreciendo sus estrategias de deslocalización y han reforzado la matriz de especialización productiva anterior.

Se hace necesario pensar en cómo dotar a las empresas de capacidades en I+D+I desde un Laboratorio o Centro de Investigación de Universidades, Asociaciones y Cámaras que puedan brindar apoyo, capacitación y acompañamiento a las PyMEs del sector.

Argentina, y Rosario en particular tienen oportunidades de crecimiento y también grandes desafíos. Pensar en la internacionalización de las firmas, como manifestara un integrante de la Cámara de Empresas del Litoral, implica mucho más que exportar.

Para futuras líneas de investigación puede indagarse en los desafíos que presenta para la dirección de estas empresas, un contexto donde el acelerado cambio tecnológico provoca por su propia especificidad una alta obsolescencia de los productos/servicios.

¿Cuáles serán las acciones y factores claves para su supervivencia, no sólo desde lo económico, sino también desde el punto de vista social y cultural? ¿cómo pueden pensarse localmente políticas públicas que se coordinen y articulen con los otros

niveles del Estado: provincial y nacional? ¿cómo puede afrontarse la problemática de formación de recursos humanos y su retención? ¿qué políticas públicas deben diseñarse como políticas de Estado para el sector que se vincule con un modelo nacional de desarrollo económico, social e inclusivo?

Estos son algunos de los interrogantes que podrían abordarse desde una perspectiva tanto productiva, como educativa, científica, cultural y social desde el actual contexto global, regional y local.

VI Bibliografía

Aaker, David (1992) Management Estratégico de Mercado. España. Editorial Hispano Europea.

Albano (2019) Metodología de Investigación en Administración. Rosario. UNR Editora-Universidad Nacional de Rosario.

Arévalo V., J. M. (2014). Hacia el reconocimiento de una estrategia organizacional pos occidental para contextos interculturales poscoloniales: una crítica a la escuela del posicionamiento en el campo de la estrategia. *Universidad & Empresa*, 16(27), 303-325. doi: [dx.doi.org/10.12804/rev.univ_empresa.27.2014.11](https://doi.org/10.12804/rev.univ_empresa.27.2014.11)

Armijos Robles, Lorenzo; Aymara Cevallos, Víctor; Rojas Portero, Josué (2020) Matriz de producto/mercado de Ansoff: una revisión bibliográfica en Latinoamérica (2008-2018) *Revista electrónica TAMBARA*, ISSN 2588-0977. Abril-Julio 2020. Edición 11, No. 67, p. 942-957

Báscolo Paula, Castagna Alicia (2009) La Industria De Alta Tecnología en Rosario: evolución y perspectivas. *Decimocuartas Jornadas "Investigaciones en la Facultad" de Ciencias Económicas y Estadística*, noviembre de 2009

Báscolo, Ghilardi, Cassini, Pellegrini, Secreto, De los Santos (2023). Dinámica reciente de los sectores intensivos en conocimiento en Rosario. *XXVII JORNADAS ANUALES "INVESTIGACIONES EN LA FACULTAD" DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ESTADÍSTICA*. Secretaría de Ciencia y Tecnología

Báscolo, Paula, Castagna Alicia, Woelflin Ma. Lidia (2011) Intensidad tecnológica en la estructura productiva de Rosario. ¿Hacia una economía más
¿Intensiva en conocimiento?

Bastos Tigre Paulo y Silveira Marques Felipe. (2009) Aspectos económicos del software y consecuencias para América Latina CEPAL en coedición con Mayol Ediciones S.A.

Bertagnini, Armando: Estrategia, Management y Cambio, Buenos Aires, 2000 Editorial Coyuntura SAC

Camio. María Isabel; Rébora, Alfredo; Romero, María del Carmen (2014) Gestión de la innovación. Estudio de casos en empresas de software y servicios electrónicos de la zona de influencia de la Unicen, Argentina. RAI – Revista de Administração e Inovação- São Paulo, v. 11, n.2, p. 30-50, abr./jun. 2014.

Chudnovsky Daniel, López Andrés y Melitsko Silvana (2001) El sector de software y servicios informáticos (SSI) en la Argentina: situación actual y perspectivas de desarrollo

CESSI (2024) Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos. Informe de Coyuntura. 2024

Drucker (1975) La Gerencia. Tareas responsabilidades y prácticas. Buenos Aires. 6ta Edición. Editorial El Ateneo.

Etkin, Jorge. (2009) Gestión de la Complejidad en las Organizaciones. Ed. Granica

Ghilardi MF, Yoya MA; Lapelle H, Zabala P; Scarione Avellaneda, MV; Kelly L; D'angelo, G. (2021) "Producto Bruto Geográfico de Rosario y el Aglomerado Gran Rosario (SERIE 2004-2018) Actualización 2015-2018 y revisión metodológica". Cuaderno de investigación de Instituto de Investigaciones Económicas nº 118.

Gilli, J (2013) Dirección Estratégica. Buenos Aires. Ediciones CCC, Centro Cultural de la Cooperación Floreal Gorini.

Hernández Sampieri, Fernández Collado, Bautista. (2006) Metodología de la Investigación Científica. México. Mac Graw Hill. 4ta Edición

Josiane Boulad-Ayoub. El paradigma de la Complejidad De Culture, signes, critiques, Presses de L'Université de Québec, 1988 (Cahiers Recherches et théories, Colección «Symbolique et idéologie», nro. 16), p. 65-87. Textos publicados bajo la dirección de Josiane Boulad-Ayoub.

López, Andrés y Ramos, Daniela, (2009). "Argentina: nuevas estrategias empresarias en un modelo más abierto," Copublicaciones, Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Nro. 2009.

Maloney William F y Perry Guillermo. Hacia una política de innovación eficiente en América Latina- Revista de la CEPAL N° 87, 2005

Mascarenhas, T., Rubio, J., Stampella, M. y Tacsir, E. (2024). ¿Quién es quién en la industria de software? Tres universos de empresas argentinas. FUNDAR.

Mascarenhas T Rubio J, Sidicaro, N, Tacsir, E, (2024) Software argentino en números: el final de la etapa de crecimiento fácil. FUNDAR Documento 1: Software argentino en números: el final de la etapa de crecimiento fácil. FUNDAR

Marchetti, Marcelo. (2008) Redes estratégicas de PyMEs: un modelo para mejorar la competitividad. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Económicas y Estadística. UNR

Mintzberg Henry (1999), Safari a la Estrategia", Buenos Aires, Editorial Granica.,

Moncaut, Nicolás; Baum, Gabriel; Robert., Verónica (2022) ¿Hacia dónde se encamina la industria argentina de software? Ciencia, Tecnología y Política., año 5, N°8 e072 mayo 2022. ISSN 2618-3188 www.revistas.unlp.edu.ar/CTyP

Morales, Rubiano y Castellano, Domínguez (2007) Estrategias para el fortalecimiento de las Pyme de base Tecnológica a partir del enfoque de competitividad sistémica.

Paz, Daniel y Pontiliano, J. Pablo. (2005). "Relevamiento de Empresas de base tecnológicas (EBTs) en Rosario y Provincia de Santa Fe, Año 2004".

Porter, M (1992) Estrategia Competitiva Buenos Aires. Argentina. E. Reí Argentina S.A. 2da Edición.

Porter, M (1991) Ventaja Competitiva. Buenos Aires. Argentina. E. Reí Argentina S.A.

Stiven, Héctor: Caicedo Parra; Moreno Pilimur Gabriel Antonio (2021). Diagnóstico de las competencias gerenciales que tienen los CEO de las empresas desarrolladoras de software del centro del Valle del Cauca.

Thompson Arthur, Peteraf Margaret A, Gamble John E. y Strickland A. J (2012)., Administración Estratégica. Teoría y Casos. México, Editorial Mc Graw Hill. Décimo octava Edición.

VII Anexos

Encuesta

IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

- 1- Denominación o razón social *

- 2- Indique si su actividad principal ante AFIP es la correspondiente al Código 620100: Servicios de consultores en informática y suministros de programas de informática *
Marca solo un óvalo.
SI
NO

- 3- Si su actividad principal ante AFIP no es la correspondiente al código 620100, indique debajo el código de actividad según AFIP y la descripción.

- 4- Ingrese debajo domicilio en Argentina. En caso de tener más de uno detallar todos. *
Domicilio - Localidad - Provincia

- 5- Ingrese debajo domicilio en el exterior. En caso de tener más de uno detallar todos.
*
Domicilio - Ciudad - País
Detallar sólo países donde tenga oficinas /sucursales/domicilios.
En caso de no poseer indique NO

- 6- Número de CUIT

SOBRE LA EMPRESA

7- Año de fundación de la empresa - Fecha del primer contrato social

8- AÑO de fundación de la empresa

Si no tiene el dato preciso marque con una X el período

Marca solo un óvalo.

- Entre 1950 y 1970
- Entre 1971 y 1990
- Entre 1991 y
- 2010 de 2011
- en adelante

9- Forma jurídica

Marca solo un óvalo.

- Sociedad Anónima
- Sociedad de Responsabilidad Limitada
- Sociedad de Hecho
- Cooperativa
- Soc.Hec
- Unipersonal
- Otros:

10- Origen del capital

Marca solo un óvalo.

- Nacional
- Extranjero
- Mixto

11- Constitución del Núcleo Directivo

Se entiende por Núcleo Directivo a la o las personas que toman las decisiones estratégicas de la empresa

Puede seleccionar más de una opción

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Propietario/socios fundadores
- Familiares de socios fundadores
- Profesionales/técnicos no fundadores ni familiares

12-Cantidad de integrantes del Núcleo Directivo

Se entiende por Núcleo Directivo a la o las personas que toman las decisiones estratégicas de la empresa

Marca solo un óvalo.

- Un integrante
- Dos integrantes
- Tres o más integrantes

13- Área de formación del Núcleo Directivo

Puede seleccionar más de una opción

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Ramas de la Ingeniería (electrónica, de software, informática, afines)
- Ramas de la economía, administración o afines
- Otros: _____

14- ¿Forma parte del polo tecnológico de Rosario? *

Marca solo un óvalo.

- SI
- NO

15- En caso de formar parte, ¿desde que año?

16- En caso de no formar parte del polo tecnológico, indicar si participa de asociación u organización vinculada al sector
Indicar su nombre y desde cuando forma parte

SOBRE EL PERSONAL

17-Cantidad de personal en el primer trimestre 2023

Marca solo un óvalo.

- Hasta 9
- De 10 a 49
- De 50 a 200
- Más de 200

18- Indique la cantidad de personas de su empresa en el área *

ADMINISTRACIÓN

19- Indique la cantidad de personas de su empresa en el área

PROGRAMACIÓN Y DESARROLLO

20-Indique la cantidad de personas de su empresa en el área

MARKETING

21- Indique la cantidad de personas de su empresa en el área *

FINANZAS

22- Indique la cantidad de personas de su empresa en el área

RECURSOS HUMANOS

23- Indique la cantidad de personas de su empresa en el área

I + D + I

24- Indique la cantidad de personas de su empresa en el área

DIRECCION / GERENCIA GENERAL

25- Indique la cantidad de personas de su empresa en

Otras áreas (indicar cuales y la cantidad de personas en las mismas)

26- Indique como evolución la cantidad de personal de su empresa en el año 2023 respecto al 2022

Marca solo un óvalo.

Se mantuvo igual

Disminuyó

Aumentó

27- Indicar en caso de aumento o disminución qué porcentaje fue la variación del 2023 sobre el 2022

28- Indique cómo está compuesto el personal de su empresa a diciembre 2023 en relación a la participación de mujeres

Marca solo un óvalo.

- Menos del 10%
- Hasta un 20%
- Hasta un 30%
- Hasta un 40%
- Más de un 40%

29. Indique la modalidad de trabajo en su empresa durante el año 2023

Marca solo un óvalo.

- Presencial
- Remota
- Presencial y Remota

30- En caso de ser Presencial y Remota:

¿Podría indicar qué porcentaje de la actividad es remota?

SOBRE LA FACTURACIÓN

31- ¿En qué rango ubica la facturación anual del año 2023? *

Marca solo un óvalo.

- menos de \$ 36.850.000
- hasta \$222.160.000
- hasta \$ 1.838.740.000
- hasta \$ 2625.990.000
- No sabe/No contesta

32- ¿Crecieron sus Ventas entre 2023 y 2022? *

Marca solo un óvalo.

SI

NO

33- ¿Puede indicar el porcentaje de incremento? *

Marca solo un óvalo.

- Hasta un 20 %
- Entre 20% y 50%
- Entre 50 y 100%
- Entre 101 y 142%
- Más de 142%
- No incrementaron

34- ¿Podría especificar si sus clientes corresponden al mercado Interno, al exterior o a ambos?

Marca solo un óvalo.

- Mercado Interno
- Mercado Externo
- Ambos

35- Indique el destino de sus ventas en el año 2023 en el mercado interno

Marca solo un óvalo.

- Mercado Interno Sector privado
- Mercado Interno Sector publico
- Mercado interno sector público y
privado

36- En caso de que sus ventas se hayan destinado al sector público y privado: ¿podría indicar la proporción de las ventas del sector público sobre el total?

37- ¿Realizó exportaciones en el período 2015 - 2023? *

Marca solo un óvalo.

SI

NO

38- Si la respuesta es SI: indicar los países a los cuales realizó exportaciones.

39- Si la respuesta es NO: indicar los motivos por los cuales la empresa noexporta

40. Indique a qué sectores de la actividad económica corresponden sus Clientes. *Puede seleccionar más de una opción*

- Financiero
- Telecomunicaciones
- Comercio
- Industria
- Salud
- Energía
- Entretenimiento
- Transporte y logística
- Turismo
- Agro y Agro industria.
- Construcción Educación
- Administración Pública
- Otros

41- Indique la oferta de productos que realiza su empresa EN EL PAÍS según la siguiente clasificación.

Puede seleccionar más de una opción

(* incluye arquitectura, diseño, codificación, testing)

- Servicios gestionados en software (*)
- Plataforma de software y servicios
- Aplicativos de Software propios
- Aplicativos de Software de terceros
- Outsourcing (BPO)
- Soporte
- Infraestructura
- Consultoría
- Recruitment
- Staff Augmentation
- Otros: _____

42- Indique la oferta de productos que realiza su empresa EN EL EXTERIOR según la siguiente clasificación.

Puede seleccionar más de una opción

(* incluye arquitectura, diseño, codificación, testing,

- Servicios gestionados en software (*)
- Plataforma de software y servicios
- Aplicativos de Software propios
- Aplicativos de Software de terceros
- Outsourcing (BPO)
- Soporte
- Infraestructura
- Consultoría
- Recruitment
- Staff
- Augmentation
- No exporta
- Otros: _____

PERFIL TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN

43.. ¿Realizó actividades de innovación durante el período 2015-2023?

Marca solo un óvalo.

SI

NO

44. Si la respuesta es SI indicar los principales objetivos de innovación

Puede seleccionar más de una opción

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Nuevos productos
- Nuevos servicios
- Mejora de productos existentes
- Procesos nuevos
- Mejoramiento de procesos
- Nuevos canales de comercialización
- Cambios organizacionales: nueva o modificación estructura
- Otros: _____

45. Si la respuesta es NO indicar los tres factores más relevantes que obstaculizaron la realización de actividades de innovación

En orden de relevancia

1. . Más relevante
2. Relevancia media
3. Baja relevancia

46. Educación Formal: Indique porcentaje de sus trabajadores sobre el total en cada nivel educativo

Selecciona todas las opciones que correspondan.

		0%	1-10%	11-20% 30%	21- 31- 40%	41- 50%	51- 60%	61- 70%
Posgrado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Universitariocompleto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Universitarioincompleto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terciariocompleto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Secundariocompleto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Secundarioincompleto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Primariocompleto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

47. ¿Posee la empresa un departamento, área o función destinada a
¿Investigación, desarrollo e innovación?

Marca solo un óvalo.

SI

NO

48. Si la respuesta es SI, Indique el nivel jerárquico del cual depende

Nivel jerárquico: indicar gerencia general, gerente de área, jefe de equipo

49. Indique cuántas personas forman parte del área o equipo

Marca solo un óvalo.

- entre 1 y 3 personas
- entre 4 y 6 personas
- entre 7 y 10 personas
- más de 10 personas

50. Si la respuesta es NO indique si contrata servicios de terceros

Marca solo un óvalo.

SI

NO

51. Inversión en I+D+I en relación a las ventas anuales totales al año 2023

Marca solo un óvalo.

- Entre el 0,01 y el 5%
- Entre el 5,01% y el 10%
- Más del 10%

52. Indique si ha realizado alguna de las siguientes actividades en gestión de calidad en los últimos tres años

Puede seleccionar más de una opción

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- ¿existe trazabilidad?
- ¿existen equipos para la resolución de problemas?
- ¿existen comunicaciones periódicas con los clientes?
- ¿se realiza gestión de riesgos en el diseño de proyectos?
- ¿se realizan auditorías internas de calidad?
- ¿dispone de personal para gestión de calidad?
- ¿dispone de una metodología determinada?

53. Indique si ha obtenido Certificaciones de calidad en los últimos tres años e identifique la Norma

Marca solo un óvalo.

SI

NO

- 54- En caso de que la respuesta haya sido Si, indique la Norma certificada

SOBRE EL FINANCIAMIENTO y POLÍTICAS PÚBLICAS

55. El financiamiento de la actividad de su empresa es cubierto por
Puede seleccionar más de una opción

- Financiamiento del sistema Bancario
- Créditos a Tasas Subsidiadas de Programas de Apoyo del Gobierno nacional
- Créditos a tasas subsidiadas de Programas de Apoyo del gobierno local
- Aportes no Reembolsables de Programas de Apoyo del Gobierno Nacional
- Otros: _____

56. Si utilizó programas de apoyo indicar nombre(s) del programa y año de aplicación
-