

**“GESTION DEL CONOCIMIENTO
EN EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICAS
DESARROLLADORAS DE SOFTWARE:
LOS PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN DEL
CONOCIMIENTO ORGANIZACIONAL”**

TESIS

**Para obtener el título de:
MAGISTER EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**Presenta:
LIC. MARÍA GUADALUPE SAAVEDRA**

**Director:
DR. EMANUEL AGUSTÍN IRRAZÁBAL**

**Resistencia, Chaco.
Argentina
Noviembre 2021**

INDICE GENERAL

ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS	5
Cuadros	5
Figuras	5
LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS	7
AGRADECIMIENTOS	9
INTRODUCCIÓN	11
PROBABLES IMPACTOS Y APOORTE DE LOS RESULTADOS	16
CAPITULO I	18
1.1. Estado del Arte	18
1.2. Antecedentes del Tema	20
CAPITULO II	28
2.1. Sociedad del Conocimiento: perspectivas analíticas	28
2.2. Economía del Conocimiento: Consideraciones y Aspectos destacados	29
2.3. Aclaraciones Estadísticas, Fuentes Utilizadas y Limitaciones de los Datos	32
2.4. América Latina: Servicios Basados en Conocimiento (SBC)	34
2.5. Argentina: Servicios Basados en Conocimiento (SBC)	38
2.5.1. Software y Servicios Informáticos (SSI)	41
Dinámica de Empresas	41
Empleo	44
Ventas y Exportaciones	46
Valoración Bursátil	47
Políticas Públicas para la Evolución del Sector	48
CAPITULO III	52
3. Empresas de Base Tecnológicas Desarrolladoras de Software	52
3.1. Particularidades Generales	52
3.2. Conceptos Específicos	56
3.2.1. Estrategias para Desarrollos de Software	56
3.2.2. Calidad en Desarrollos de Software	59
3.2.3. La Innovación en Desarrollos de Software	62
3.2.4. La Red en Desarrollos de Software	64
3.2.5. Competencias para los Desarrollos de Software	68
3.2.6. Perfiles Ocupacionales en Desarrollos de Software	72

CAPITULO IV	76
4. La Gestión del Conocimiento	76
4.1. El Conocimiento como Objeto de Gestión	76
4.2. La Gestión del Conocimiento: Acuerdos Conceptuales	80
4.3. Taxonomía de los Modelos de Gestión del Conocimiento	84
4.4. Modelo Integrado Situacional (MIS): Para Gestionar Conocimientos en Ámbitos Empresariales	87
4.4.1. Aspectos Generales del Modelo	87
4.4.2. Desarrollo del Modelo (MIS)	89
A) La Importancia del Entorno: desde el Pensamiento Complejo	91
B) La Planificación Estratégica	94
C) La Identificación del Conocimiento Valioso	97
D) La Arquitectura de la Gestión del Conocimiento	101
E) Procesos y/o Fases de Gestión del Conocimiento	105
De Adquisición y/o Creación de Conocimiento	108
De Almacenamiento y/o Codificación de Conocimiento	109
Distribución y/o Intercambio de conocimiento	110
De Aplicación y/o Utilización de conocimiento	111
La Evaluación de la Gestión	112
CAPITULO V	114
5. Aspectos Metodológicos	114
5.1. Objetivos e Hipótesis de Trabajo	114
5.2. Configuración de la Muestra y Alcance del Análisis	115
5.3. Fuentes de Datos	117
5.4. Procedimientos Metodológicos	117
5.5. Procesamiento de la Información	118
5.6. Dimensiones para el Análisis	120
CAPITULO VI	122
6. Análisis de Resultados	122
6.1. Caracterización de la Muestra	122
6.1.1. Caracterización de los Entrevistados	122
6.1.2. Caracterización de las Empresas	123
6.1.3. Conformación de las Empresas	129
6.2. El Entorno: Marco para las Estrategias Presentes y Futuras	133
6.2.1. Acerca de la Industria de Software en el País	134
6.2.2. Acerca de la Industria de Software en la Provincia de Corrientes	136
6.2.3. Los Aspectos del Entorno que Influyen en la Gestión	139

6.2.4. Las Expectativas sobre la Ley de Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento (Ley N°27.570/20)	144
6.3. Hacia Donde Se Dirigen	146
6.4. Componentes que Configuran el Desarrollo del Conocimiento	149
6.4.1. Conocimientos Propios de los Trabajadores	150
6.4.2. Conocimientos Construidos	155
6.4.3. Conocimientos Tecnológicos	160
6.4.4. Conocimientos Relacionales	163
6.4.5. Conocimientos de Negocio	169
6.5. Procesos de GC: Prácticas Destacadas	171
6.5.1. De Adquisición y/o Creación de Conocimiento	173
6.5.2. De Codificación y/o Almacenamiento de Conocimiento	176
6.5.3. De Distribución y/o Intercambio de Conocimiento	179
A MODO DE CONCLUSIÓN	183
BIBLIOGRAFIA	189
ANEXOS	198
ANEXO I	198
Proyecto (ANALISIS ENTREVISTAS)	198
ANEXO II	200
Proyecto (ANALISIS ENTREVISTAS)	200

ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS

Cuadros

Cuadro 2.1. ALADI: Comercio Internacional de SBC por país	36
Cuadro 2.2. Exportaciones de SBC: Valores al 1° Semestre 2020	40
Cuadro 2.3. Empresas del sector privado según rama de actividad	43
Cuadro 2.4. Resumen de Leyes Nacionales de Promoción a las Actividades de SSI	48
Cuadro 2.5. Resumen Planes y Programas Nacionales para el sector SSI	49
Cuadro 4.1. Comparativo de conceptos relacionados Datos, Información y Conocimiento	76
Cuadro 6.1. Informe de co-ocurrencias entre códigos	140

Figuras

Figura 2.1. Composición de las Exportaciones Anuales de SBC	39
Figura 2.2. Evolución de Empresas SSI	42
Figura 2.3. Empleo Registrados en el Sector Privado y Rama de Actividad SSI	45
Figura 4.1. Estructura Taxonómica de Modelos de GC (Barragán)	85
Figura 4.2. Componentes del Modelo Integrado Situacional (MIS)	91
Figura 4.3. Situación de Trabajo en función de la complejidad y la interdependencia (Riesco González)	100
Figura 4.4. Pilares de la Arquitectura de la GC	101
Figura 4.5. Fases y/o Procesos de GC	107
Figura 6.1. Actividad principal de las Empresas Locales	124
Figura 6.2. Tipo de Mercados	128
Figura 6.3. Servicios Tercerizados	133
Figura 6.4. Red de Códigos resaltados en función de la cantidad de citas vinculadas al "Entorno"	134
Figura 6.5. Red de Citas relacionadas con el Código "Aspectos Positivos del Sector"	144
Figura 6.6. Nube de Palabras: "Expectativas 2021"	148
Figura 6.7. Red de códigos y conceptos relacionados a "Conocimientos de Valor"	150
Figura 6.8. Informe de co-ocurrencias entre códigos, sujetos a "Competencias Requeridas"	151
Figura 6.9. Red de citas relacionadas con el código "Fortaleza de la Empresa"	160
Figura 6.10. Nube de Palabras: Herramientas TICs	161
Figura 6.11. Red de citas relacionadas con el código "Vinculaciones con el exterior de la empresa"	163

Figura 6.12. Red de citas relacionadas con el código “Importancia de un Ecosistema Tecnológico”	169
Figura 6.13. Red de citas relacionadas con el código “Innovación y Desarrollo de nuevos productos”	171
Figura 6.14. Red de códigos y conceptos relacionados a “Procesos de GC”	172
Figura 6.15. Prácticas de Almacenamiento	177
Figura 6.16. Prácticas de Intercambios y/o Aprendizajes	179

LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

Adtech: Tecnología Publicitaria

AGCS: Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios

ALADI: Asociación Latinoamericana de Integración

ALADI: Asociación Latinoamericana de Integración

ALC: América Latina y el Caribe

BID: Banco Interamericano para el Desarrollo

CD: Capacidades Dinámicas

CEA: Centro de Estudios en Administración

CEPAL: Comisión Económica para América Latina

CESSI: Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos

CMMI: Capability Maturity Model Integration (Modelo de Madurez de Capacidades de Integración)

CRO: Contracts Research Organization (Organización de Investigación por Contratos)

CUPI: Cargos por Uso de Propiedad Intelectual

DSD: Distributed Software Development (Desarrollo Distribuido de Software)

DSDM: Desarrollo de Software Dirigido por Modelos (en inglés Model Driven Development, MDD)

EBT: Empresa de Base Tecnológica

EBT's: Empresas de Base Tecnológicas

EE.UU: Estados Unidos

ERP: Enterprise Resource Planning (Planificación de Recursos Empresariales)

Fintech: Tecnología Financiera

FMI: Fondo Monetario Internacional

FONAPYME: Fondo Nacional para el Desarrollo de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa

FONARSEC: Fondo Argentino Sectorial

FONSOFT: Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software

FONTAR: Fondo Tecnológico Argentino

FS: Fábrica de Software

GC: Gestión del Conocimiento

GEMIS: Grupo de Estudio de Metodologías de Ingeniería de Software

GSD: Global Software Development (Desarrollo Global de Software)

I+D: Investigación y Desarrollo

I+D+I: Investigación, Desarrollo e Innovación

IFTF: Institute for the Future

INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina

INIs: Índice de Niveles de Innovación

INTAL – BID: Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe – Banco Interamericano para el Desarrollo

ISO: International Organization for Standardization (Organización Internacional para la Estandarización)

ITBA: Instituto Tecnológico de Buenos Aires

KOFI: Knowledge Flow Identification (Identificación del Flujo del Conocimiento)

LEC: Ley de Economía del Conocimiento

LPS: Línea de Productos de Software

MIS: Modelo Integrado Situacional

MTEySS: Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

NEA: Nordeste Argentino

OECD: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

OEDE: Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial

OMC: Organización Mundial del Comercio

OMG: Object Management Group

ONU: Organización de las Naciones Unidas

OPSSI: Observatorio Permanente de la Industria de Software y Servicios Informáticos de la Argentina

OSE: Otros Servicios Empresariales, Profesionales y Técnicos

PBI: Producto Bruto Interno

PM: Project Manager

PMI: Project Management Institute

PYMEs: Pequeñas y Medianas Empresas

RRHH: Recursos Humanos

SBC: Servicios Basados en el Conocimiento

SDM: Service Delivery Manager

SEI: Software Engineering Institute

SPCR: Servicios Personales, Culturales y Recreativos

SPI: Software Process Improvement

SSI: Servicios Informáticos y Software

TI: Tecnología de la Información

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

UNICEN: Universidad Nacional del Centro

UTN: Universidad Tecnológica Nacional

AGRADECIMIENTOS

*“Caminante, no hay caminos,
se hace camino al andar”
(Joan Manuel Serrat)*

El proceso de investigar una temática de interés con un objetivo específico, es fundamentalmente un trabajo de convicción personal. Sin embargo, es posible, por el acompañamiento de personas e instituciones que abren puertas y se suman a una parte del camino.

En este sentido, quisiera agradecer a la Dirección y a la Secretaría de Posgrado de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Nordeste, por permitirme involucrarme en la aventura de realizar mi trabajo de tesis y alcanzar la formación académica de posgrado.

También, agradezco a mi director, Emanuel Irrazábal, que desde el primer día ha mostrado interés en el proyecto, por su entusiasmo, sus consejos y su acompañamiento.

Por supuesto que este resultado no hubiera sido posible sin el tiempo y disposición de los empresarios locales, a quienes estoy profundamente agradecida por compartir conmigo sus experiencias, inquietudes y anhelos. Cada una de sus palabras me acompañaron en el proceso y me siguen en mis charlas y motivaciones profesionales. Han logrado contagiarme el interés por la actividad.

Han sido notables también en su colaboración, Javier Silva y Miguel Benítez, funcionarios del Ministerio de Industria de la provincia de Corrientes, para los primeros contactos y el relevamiento de campo.

Blanca Sobol, mi amiga y colega, con quién compartimos formación y experiencias laborales, sus orientaciones y sus observaciones fueron esenciales para revisar con análisis crítico los resultados del trabajo.

Y por sobre todo a mi familia y mis amigas/os, quienes me bancan en mis sueños, esfuerzos y frustraciones, sus motivaciones para comprometerme y

terminar una etapa pendiente, solo me lleva a mirar al cielo y agradecer por caminar juntos una vez más, lado a lado.

INTRODUCCIÓN

Hace un tiempo se viene anunciando y polemizando acerca de la sociedad del conocimiento, que complementa a la “sociedad de la información”¹ reforzando algunos aspectos que se constituyen en idea fuerza para el futuro de las personas, las organizaciones y los países. Así, mientras que la sociedad de la información da nombre a la posibilidad de transmitir datos, la sociedad del conocimiento aboga por la creación y difusión de saberes que promuevan el desarrollo socioeconómico de un país.

Desde una perspectiva más amplia, se enuncia que la era del conocimiento es un movimiento global, profundo y multifacético, originado a partir de una disrupción tecnológica que viene sucediendo en todo el mundo desde hace aproximadamente dos décadas (Argencon, 2020). De este modo, se trata de una sucesión de novedades, superpuestas y combinadas, que irrumpen en nuestra vida individual y comunitaria afectando los sistemas económicos, culturales, políticos y sociales.

En este contexto, son protagonistas las empresas “nativas” de la economía del conocimiento, cuyos modelos de negocio están diseñados a partir del uso intensivo de las nuevas tecnologías e innovación en sus procesos. Dentro de esta categoría, se encuentran las firmas dedicadas a los Servicios Informáticos y de Software, uno de los sectores económicos de mejor desempeño de la matriz productiva de nuestro país de los últimos años.

Las actividades comprendidas son la creación, el diseño, la producción y la implementación y puesta a punto de los sistemas tecnológicos de software, llevadas a cabo por equipos de trabajo multidisciplinarios, conformados por profesionales especializados, con procesos definidos hacia la satisfacción de clientes locales, nacionales y globales.

Sobre esto último, (Arechavala-Vargas, 2015) destaca que las empresas tecnológicas de economías emergentes al incursionar en mercados

¹ Castells, M (1999), *La Era de la Información. La sociedad red*. Volumen I. México: Siglo XXI editores

internacionales compiten de manera directa con empresas de mayor tradición y capacidades empresariales, que cuentan con una mayor cantidad de recursos económicos, tecnológicos, de infraestructura y, además, con redes de distribución y comercialización mucho más desarrolladas. En este sentido, el trabajo se globaliza, poniendo a los mercados laborales locales en competencia con mercados laborales remoto.

Asimismo, para prosperar en ambientes en permanente transformación, las firmas desarrolladoras de software se abren a nuevos caminos y potencian su oferta de valor a través de alianzas con otros actores para crear experiencias satisfactorias para sus clientes. Las empresas han pasado de una cadena de valor rígida a una red formada por partners y colaboradores, a fin de generar un ecosistema digital colaborativo de firmas independientes.

Se argumenta entonces, que el mundo empresarial enfrenta el desafío de crear una cultura colaborativa que favorezca el desarrollo del conocimiento valioso organizacional, incremente el patrimonio intelectual y responda a las demandas globales e inciertas.

En concordancia con ello, los retos motivan replantearse los modelos de gestión en las empresas y romper con las barreras tradicionales, donde la incertidumbre y los cambios permanentes son los aspectos que predominan por sobre la estabilidad y la seguridad.

Hay una nueva generación de ideas y conceptos que avanza en pos de transformar de modo total la esencia del management, tal como lo concebíamos hace pocos años.

No solo la tecnología, las cambiantes conductas y expectativas de los consumidores y las modificaciones en la gestión de las relaciones laborales impulsan esta disrupción. Es, también, la interacción entre todos estos factores lo que genera los principales desafíos y oportunidades.

En este sentido, las organizaciones destacadas serán las que aprendan a construir y gestionar los saberes generados para alcanzar adecuadamente las oportunidades del contexto.

Dentro de ese marco, como respuesta a una preocupación cada vez más imperiosa, han surgido propuestas prácticas y modelos teóricos para el desarrollo del conocimiento en las organizaciones. La Gestión del Conocimiento (GC) aparece como un campo de estudio y estrategia significativa que permite abordar los retos de incentivar el desarrollo de las capacidades y la construcción de saberes, para lograr ventajas competitivas y diferenciales.

Si bien, diversos académicos han aportado a la reflexión de la GC, se evidencia también que dichas contribuciones conforman un cuerpo de conceptos y prácticas heterogéneas en cuanto a sus contenidos y perspectivas.

Sin embargo, hay acuerdo de que el proceso de GC, a diferencia de los que involucran a las informaciones, es más complejo, siendo que el conocimiento no es posible gestionarlo en el sentido clásico de la palabra, que comprende planificación, organización, ejecución y control del objeto, sino que lo gestionable será el proceso en el que se crea, se intercambia y se transfiere el conocimiento. El énfasis no está en tratar de gestionar un nuevo recurso, sino en cambiar las formas de gestión.

De acuerdo a ello, la investigación se orientó a analizar los procesos de gestión del conocimiento en Empresas de Base Tecnológicas desarrolladoras de software radicadas en la ciudad de Corrientes, desde la perspectiva de sus directivos y/o miembros gerenciales.

Con ese objetivo presente, el trabajo sistematiza bibliografía pertinente y actualizada de las *Empresas de Base Tecnológicas desarrolladoras de software* y aspectos analíticos de la *Gestión del Conocimiento*, que se articulan en la configuración de una problemática de estudio, en busca de respuestas reflexivas.

A partir de esas consideraciones, la tesis se estructura en seis capítulos.

En una primera parte, se expone el estado del arte acerca de las estrategias metodológicas utilizadas en los modelos de gestión de conocimiento. Específicamente, las investigaciones llevadas a cabo en empresas que

desarrollan software tienden hacia las estrategias empíricas de análisis y aplicación de modelos que motivan el mayor uso de las TIC, dejando de lado las actividades de fortalecimiento de intercambio de conocimiento y valores de cooperación. En este sentido, los antecedentes sobre los que se basa esta investigación, son relevantes tanto por el objeto de estudio, las condiciones contextuales como por las metodologías utilizadas.

En el segundo capítulo, se analizan aspectos destacados de la Economía del Conocimiento, esto es, los puntos centrales, disrupciones sociales y económicas, actores, actividades promovidas y el impacto en los segmentos tradicionales. En ese marco, se visualiza la evolución empresarial heterogénea de los Servicios Basados en el Conocimiento (SBC) en los países miembros de América Latina y el Caribe y se puntualiza la posición competitiva de la Argentina, particularmente en los Servicios de Informática y Software.

Seguidamente, se presentan algunas particularidades generales de las empresas dedicadas a la producción y servicios de software, como así también, los conceptos específicos relacionados a las estrategias de desarrollo, la significatividad de las dimensiones de la calidad y la innovación en sus procesos, las construcciones en red y las competencias necesarias, útiles y requeridas. Estas consideraciones permiten reflexionar sobre las dinámicas y los desafíos permanentes de las empresas.

En el cuarto capítulo, se explican los avances y las discusiones sobre la Gestión del Conocimiento como propuesta teórica y práctica. Frente a ello, se fundamenta la elección de un modelo holístico de análisis, que contempla dimensiones pertinentes para el estudio, desde un enfoque flexible e integral. Se trata de una mirada interdisciplinaria y sistemática sobre la visión global del entorno y las estrategias de construcción del conocimiento en las empresas.

Por último, en los capítulos cinco y seis, se justifican los aspectos metodológicos llevados a cabo para la investigación y el análisis de resultados, respectivamente.

En este sentido, se argumenta la utilización de estrategias cualitativas para la investigación exploratoria – descriptiva, que busca captar el significado que efectúa el propio actor sobre la situación y su acción.

Por lo tanto, los resultados se articulan desde la perspectiva de los directivos de las empresas locales. Las respuestas obtenidas evidencian significancias compartidas y divergentes acerca del sector de software, sus limitaciones y oportunidades, expectativas y desafíos, configuraciones empresariales y prácticas de gestión y construcción de conocimiento hacia las demandas presentes y potenciales.

De este modo, el trabajo intenta ser un aporte para comprender una de las estructuras que están en la base de las “actuales sociedades tecnológicas” y conllevan cambios sociales, cognitivos, institucionales y culturales devenidos por la hegemonía del conocimiento.

PROBABLES IMPACTOS Y APOORTE DE LOS RESULTADOS

La comunidad científica ha venido mostrando un creciente interés por la gestión del conocimiento, interés que ha ido desarrollándose tanto desde enfoques epistemológicos, como también, organizacionales y gerenciales, ya que tiene como fin valorizar y aprovechar la creación y la transmisión de conocimientos de las personas en cualquier tipo de organización, como empresas, escuelas, hospitales, sindicatos, universidades, cooperativas u organizaciones sin fines de lucro.

En este sentido, la utilidad científica de analizar los procesos de GC en Empresas de Base Tecnológicas y específicamente desarrolladoras de software, tiende hacia la construcción de un cuerpo teórico que explique los procesos que facilitan y/o impiden innovar y gestionar el conocimiento en las nuevas empresas.

Asimismo, estar en las discusiones sobre un tema de actualidad en nuestra región, con más preguntas que respuestas hasta el momento, aporta herramientas analíticas de trabajo de significativo avance y relevancia.

Por lo tanto, la utilidad y validez profesional, en correspondencia, es facilitar a los gestores y a los expertos, criterios y herramientas hacia la construcción de una forma diferente de ver y orientar la gestión organizacional, admitiendo que el conocimiento no se puede gestionar como otros recursos.

De esta manera, se describen diferentes medios y recursos de gestión del saber, y esclarecen “condiciones necesarias” para su gestión, aunque considerando que se tratan de prácticas situacionales y construcción dinámica y permanente.

Resulta una contribución a las ciencias administrativas y tecnológicas, debido a que en las investigaciones sobre el desarrollo de software predominan más la prescripción (como deben ser las cosas) que la descripción o la reflexión (de

cómo son) acerca de los procesos de producción y desarrollo del conocimiento (Castillo, J.J., 2015).

En este sentido, estudiar los problemas reales de los equipos que aportan soluciones digitales, es una condición indispensable para poder dar cuenta de los cambios que están teniendo lugar en los procesos productivos y en la sociedad.

Asimismo, el sector de la producción de software es un terreno especialmente adecuado para analizar el contexto, las fuerzas que lo mueven, las transformaciones y las consecuencias para el trabajo, que están, según muestra la investigación social, mutando tanto en la conformación de las empresas como en la vinculación entre ellas.

A partir de ello, es de interés que el estudio permita abrir nuevos interrogantes tanto en la complejidad creciente del entorno empresarial como en las condiciones cambiantes de la gestión.

CAPITULO I

1.1. Estado del Arte

La creciente importancia del conocimiento como factor de producción hace que el desarrollo de tecnologías, metodologías y estrategias para su gestión, creación y difusión se convierta en una de las principales prioridades de las organizaciones. Sin embargo, también se considera que ha sido precisamente el desarrollo de esas tecnologías y metodologías para la gestión y difusión del conocimiento las que han convertido al conocimiento en un elemento indispensable para el crecimiento social y económico.

Según un informe de la OECD (2003)² sobre la gestión del conocimiento en el sector empresarial, algunos de los hechos que justifican su importancia son:

- ✧ Durante la actividad laboral, se producen aprendizajes informales y en muchas ocasiones inconscientes que resultan significativos para la organización.
- ✧ Las capacidades de asimilación de conocimientos, así como las estrategias de conexión de redes y fuentes externas de conocimiento e innovación, son factores organizativos claves.
- ✧ Existe una fuerte relación, a nivel organizacional, entre las acciones económicas generadas a través del uso de las nuevas TIC (tecnologías de la información y comunicación) y la evolución de las prácticas y la formación en el lugar de trabajo.
- ✧ Una adecuada gestión de la propiedad intelectual es fundamental para evitar que quede disuelta o difuminada en la organización.

En este sentido, la aparición y el desarrollo de la gestión del conocimiento como herramienta de articulación de procesos específicos hacia el logro de

² En Rodríguez Gómez, D (2006) Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. En Educar 37, pp 25-39.

objetivos organizacionales, se muestra eficiente en función de distintos modelos teóricos y empíricos desarrollados en diversos estudios. Las estrategias utilizadas se podrían agrupar en base a dos tipologías:

- ✧ Estrategias para la identificación y localización del conocimiento organizacional desde métodos teóricos.
- ✧ Estrategias para generar dinámicas grupales y sistémicas que permitan generar, compartir y difundir el conocimiento desde métodos empíricos.

Específicamente, las investigaciones llevadas a cabo en empresas que desarrollan software tienden hacia las estrategias empíricas de análisis y aplicación de modelos que motivan el mayor uso de las TIC para la gestión del conocimiento. En este sentido, dejan de lado las actividades de fortalecimiento de intercambio de conocimiento y valores de cooperación, lo que trae aparejado insuficiencias en la construcción y aprendizajes en el conocimiento compartido y valorado.

Es una generalidad confundir gestión de información y tecnología como la vía práctica y administrativa de la gestión del conocimiento; así como considerar que la gestión de grandes volúmenes de datos e información implica precisamente generar nuevos conocimientos (BIG DATA). Sin embargo, este proceso no garantiza el desarrollo y aprendizaje continuo de las personas, la creatividad, la innovación y el valor agregado que deben tener los productos, los servicios y las soluciones integrales que estas empresas desarrollan.

En función de ello, el presente trabajo analiza el siguiente supuesto principal:

Las empresas de base tecnológicas (EBT's) desarrolladoras de software que se estructuran mediante estrategias de intervención hacia la promoción de procesos de gestión del conocimiento, a través de prácticas específicas de intercambio y colaboración, generan resultados efectivos hacia el logro de sus objetivos.

Así, el conocimiento es concebido como el resultado de una *construcción social* que debe ser explicada dentro de una situación contextual. En este sentido, el

interés principal del estudio está dirigido hacia *cómo* se producen objetos cognitivos en las empresas de software.

1.2. Antecedentes del Tema

Los antecedentes sobre los que se basa esta investigación, son pertinentes por su objeto de estudio, consideraciones contextuales y metodologías utilizadas. A continuación, se exponen desde las presentaciones más actuales:

- ✧ *Maksimchuk, F.D (2019). Gestión de la Innovación y Movilización Organizacional en empresas SSI del POLO IT Chaco. Tesis de la Maestría en Administración de Negocios. UTN. Resistencia. Chaco. Disponible en: <https://ria.utn.edu.ar/handle/20.500.12272/4525>*

En esta tesis de posgrado se aborda la problemática del crecimiento diferencial de las empresas del Polo IT Chaco, desde su creación en 2004 hasta 2018. Se indaga sobre modelos de gestión en base a innovación y emprendedorismo adaptables al contexto situacional de la provincia, a su vez se propone un modelo de gestión con elementos claves de acuerdo al marco teórico aplicado y recomendaciones al polo tecnológico como hábitat de innovación para permitir cumplir su misión y funciones actuales.

En este sentido, las evidencias en cuanto a los modelos de negocio de las empresas, los factores contextuales de la provincia y las posiciones asumidas por los actores locales frente al ecosistema de innovación, permiten asumir paralelismos regionales con la provincia de Corrientes.

- ✧ *Straccia, L; Maulini, A; Pytel, P; Masci, M; Vegega, C; Pollo-Cattaneo, M. (2017) La Gestión del Conocimiento en Pequeñas y Medianas Fábricas de Software en el Área Metropolitana de Buenos Aires. En Proceedings XIX Workshop de Investigadores de Ciencias de la Computación. WICC2017. Páginas 575-579. Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA).*

El trabajo exhibe los primeros avances del Programa Tecnología de las Organizaciones, de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), que tiene por finalidad “articular las distintas temáticas relacionadas con la gestión del conocimiento, la innovación y los sistemas de gestión de la calidad e integrados aplicables a las organizaciones”. Específicamente, muestra las primeras aproximaciones hacia la definición e implementación de un modelo de gestión del conocimiento para las pequeñas y medianas fábricas de software en el Área Metropolitana de Buenos Aires, en el marco de las actividades del Grupo de Estudio en Metodologías de Ingeniería de Software (GEMIS) de la UTN-FRBA.

Los avances obtenidos resultan de utilidad como base para el relevamiento de estudios relacionados, visibilizando aspectos vinculados a la caracterización de las fábricas de software y la posible aplicación de modelos de Gestión de Conocimiento – desde aspectos facilitadores y limitantes - en el desarrollo.

✧ *Dapozo, G; Greiner, C; Irrazabal, E; Medina, Y; Ferraro, MA; Lencina, B. Características del Desarrollo de Software en la ciudad de Corrientes. En XXI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. RedUNCI. Disponible en SEDICI: desde 22 de diciembre de 2015. Junín, Bs. As. 2015*

Se presentan los resultados de una encuesta orientada a determinar el estado de situación del desarrollo de software en la ciudad de Corrientes (Argentina) considerando las empresas específicas y las áreas de sistemas de las principales organizaciones, de dependencia estatal o privada, que desarrollan software para contribuir al logro de los objetivos de las mismas. En general, se advierte que los métodos y las herramientas más actuales de gestión de calidad en proyectos de desarrollo son insuficientes en las unidades relevadas.

Si bien, los datos refieren al año 2015, la descripción de particularidades en la conformación de los equipos de trabajo, roles y formación académica predominantes en las áreas/empresas de la región, permiten un marco de

referencia acerca de la situación específica del sector, además en lo que respecta a la Ingeniería de software y los aspectos relacionados a la calidad.

- ✧ *Arechavala Vargas, R; Andrés, M.F; Agramunt (2015). Gestión del Conocimiento en los procesos de Internacionalización de Empresas Latinoamericanas de Base Tecnológica. En XIX Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas: Gestión de las organizaciones rumbo al tercer milenio. Universidad Juárez del Estado de Durango. México*

Se trata de una investigación cualitativa que documenta los procesos de gestión de conocimiento (GC) en empresas mexicanas y argentinas (específicamente de la provincia de Santa Fe), orientada al análisis de los patrones que presentan las empresas tecnológicas (EBT) en la construcción de redes y alianzas que les permiten resolver las incertidumbres tecnológicas y de mercado.

Resultan significativos los aportes destacados acerca de la influencia de los contextos institucionales en el acceso al conocimiento por parte de las EBT's en las economías emergentes, siendo la productividad una variable dependiente de factores externos como el apoyo gubernamental y la estructura del sector en el que operan.

- ✧ *Cristaldi, Mariano D. (2014). Estudio de caso de procesos de gestión del conocimiento en empresa de base tecnológica santafesina: Laboratorio Horian I+D/CARBONFE. Parque Tecnológico Litoral Centro, Ciudad Universitaria. En V Jornadas Académicas de la Red Vitec. Universidad Nacional del Córdoba. Argentina.*

En este trabajo se analiza una EBT argentina, como un caso de estudio de organización inteligente que aplica estrategias de GC. La organización es una Contracts Research Organization (CRO, siglas en inglés de organización de investigación por contratos) que ofrece sus servicios de I+D+I a empresas del sector farmacéutico y biotecnológico.

Se contrastan los procesos de GC adoptados en la organización, a través de la descripción de los llamados “Facilitadores Organizacionales” – y mecanismos de aprendizaje – y se evalúa el perfil global de la política de Gestión.

En este sentido, los resultados aportan una aproximación al concepto de la Gestión del Conocimiento desde una intervención concreta en la región, considerando dimensiones cercanas de análisis y mecanismos próximos.

- ✧ Camio, M.J; Rébora, A.J; Romero, M.C. (2014). *Gestión de la Innovación. Estudio de casos en Empresas de Software y Servicios Electrónicos de la zona de influencia de la UNICEN, Argentina. Revista de Administração e Inovação, São Paulo, v. 11, n.2, p. 30-50, abr ./jun. 2014.*

Alude a un estudio de casos en profundidad (Yin, 2009) 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). La hipótesis que guio la investigación se refiere a 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. La investigación identifica el nivel de innovación, describe las modalidades de gestión y establece la relación existente entre el nivel de innovación y las modalidades de gestión en los casos estudiados.

Los aspectos señalados contribuyen al presente trabajo científico, precisamente en la vinculación de los procesos de innovación y los artefactos culturales y/o de gestión que favorecen u obstaculizan al desarrollo de las empresas de *software*.

- ✧ Camio, M. I; Romero, M. C; Álvarez, M. B. *Relación entre las capacidades tecnológicas y los resultados e impactos de la innovación en empresas argentinas de software. Revista Electrónica Gestión de las Personas y Tecnología, vol. 7, núm. 20, agosto, 2014, pp. 41-53. Universidad de Santiago de Chile. Santiago, Chile.*

Este estudio se enmarca en el Proyecto de Investigación “Innovación y Modalidades de Gestión” del Centro de Estudios en Administración (CEA) de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNICEN, Argentina. Se analiza la asociación entre las capacidades tecnológicas y los resultados e impactos de la innovación, en una muestra de 78 empresas argentinas del sector de software y servicios informáticos (SSI).

De ello se aprecia que existe una significativa asociación entre el nivel de los procesos que utiliza la empresa y los resultados obtenidos en innovaciones organizacionales.

Precisamente, esa articulación relevada y analizada en las características propias del sector de SSI, resulta de interés como aporte al proceso de construcción del conocimiento organizacional, que conforma un aspecto central del objeto de estudio de la presente investigación.

✧ *Llaneza, M; Dapozo, G.; Greiner, C.; Estayno, M. (2013) “Análisis comparativo de modelos de calidad orientado al desarrollo de software en pymes”. Presentado en XV Workshop de investigadores en Ciencias de la Computación. Paraná. Entre Ríos. Argentina. pp 601-605*

Se comparan los modelos de calidad CMMI y COMPETISOFT, a fin de proponer una guía de buenas prácticas que orienten el proceso de desarrollo en pymes locales con vistas a futuros mecanismos de certificación.

Los resultados indican que las empresas desarrolladoras de la ciudad de Corrientes, ponen mayor énfasis en los procesos propios de ingeniería de software y menor significancia en los relacionados con la administración de los mismos.

Esta descripción permite contar con una base empírica acerca de procesos de creación y aplicación de conocimiento en las unidades de análisis seleccionadas.

✧ *Barletta, F; Pereira, M; Robert, V; Yoguel, G. (2013) Argentina: dinámica reciente del sector de software y servicios informáticos. Universidad del Centro. En Revista CEPAL 110.*

Bajo un marco teórico evolucionista, se estudia la repercusión de las capacidades organizacionales y de absorción y de las vinculaciones en el desempeño de firmas argentinas de software y servicios informáticos (SSI) en el centro de la provincia de Buenos Aires.

Los modelos estimados denotan que los resultados de innovación dependen de la gestión de calidad, de la existencia de equipos de investigación y desarrollo (I+D) y de posiciones intermedias en la red de vinculaciones. Mientras que la productividad se explica por la calificación de los recursos humanos y el crecimiento del empleo por la presencia de equipos de I+D, la probabilidad de exportar se relaciona con disponer de certificaciones, adoptar metodologías ágiles y ocupar posiciones intermedias en la red. Más allá de las generalidades, la heterogeneidad en los modelos de negocios sugiere que no es posible establecer una relación única entre innovación y desempeño para el conjunto de las firmas.

Particularmente, el marco teórico que combina el enfoque evolucionista acerca de la naturaleza sistémica de la innovación con el enfoque de redes sociales aplicado a la circulación y generación de conocimiento, permite dar cuenta de dimensiones analíticas integradas a la gestión del conocimiento y a la apertura dinámica de las empresas del SSI. Asimismo, los aportes empíricos de las unidades económicas radicadas en nuestro país permiten avanzar sobre la caracterización de la población de estudio.

✧ Olvera, V. D; Romero, G. R; Chávez, M. V; (2012). *Gestión del Conocimiento en Procesos de desarrollo de software. En XVII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática. UNAM. México.*

El trabajo presenta una discusión de argumentos que soportan la importancia de la gestión de conocimiento en la ingeniería de software. Aplica la metodología “Identificación del Flujo del Conocimiento” (*Knowledge Flow Identification*, KOFI) para identificar y analizar en un caso de estudio los flujos de conocimientos en procesos de software.

Si bien, se trata de un análisis exploratorio, el artículo remite a la identificación de procesos, roles y flujos de conocimientos en el desarrollo de software, a su vez aporta una descripción de categorías válidas de la Gestión del Conocimiento en organizaciones dedicadas a la ingeniería de software.

- ✧ *Cuenca Pletsch, L.; Dapozo, G.; Greiner, C.; Estayno, M. "Vinculación Universidad - Empresa orientada a la promoción de la industria del software. Una experiencia de colaboración en la región NEA". Revista del Núcleo de Estudios e Investigaciones en Educación Superior del MERCOSUR. ISSN 2313-9080. Vol. 1. Año 2012. Pp. 36-41. http://nemocosur.siu.edu.ar/publicaciones/Numero_1.pdf*

La publicación analiza la situación del sector SSI del país y del Nordeste Argentino (NEA) en el marco del Plan Estratégico 2004-2014; las acciones conjuntas de tres universidades nacionales, los estados provinciales de Chaco y Corrientes y las empresas de software nucleadas en polos tecnológicos, orientadas a la promoción de la industria de software en la región.

Resulta significativo, para la presente, la mirada en retrospectiva de las medidas promovidas por los tres actores – Gobiernos, Universidades y Empresas – en función del desarrollo de la industria regional.

- ✧ *Estayno, M.; Dapozo G., Cuenca Pletsch, L.; Greiner C., Pelozo S., "Caracterización de las pymes de software de la región NEA orientada hacia un marco de mejora de la calidad". Anales del XV Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. (CACIC2009). Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Jujuy. Octubre de 2009. ISBN 978-897-24068-4-1.*

Caracteriza las pymes de software de la región NEA en función de las siguientes variables: antigüedad de la empresa, cantidad de empleados, nivel de instrucción del personal, tipo de software que desarrollan, sector destinatario de los productos o servicios, herramientas software utilizadas (tanto lenguajes como entornos de desarrollo y sistemas operativos), obstáculos que encuentran para el crecimiento en el mercado interno y en el mercado externo

y canal de competencia, adhesión a normas de calidad, certificación de grandes empresas, fuentes de información utilizadas, programas de financiamiento conocidos.

Del relevamiento realizado en las provincias de Chaco, Corrientes y Misiones, se obtuvo información cuantitativa pertinente de las empresas de la región, lo cual permite avanzar en aspectos cualitativos y/o de profundidad sobre algunas variables a considerar en la investigación.

✧ *Erbes, A., V. Robert y G. Yoguel (2004). "El sendero evolutivo y potencialidades del sector de software en Argentina". La informática en la Argentina: Desafíos a la especialización y a la competitividad. Borello, J; Robert, V. y Yoguel, G. (comps.). Buenos Aires. Editorial Prometeo.*

Este trabajo refiere al sendero evolutivo de la informática en Argentina desde los años 50 y las posibilidades de desarrollo del sector a la luz de las evidencias que surgen de casos exitosos. Para ello, se analiza la bibliografía referida al tema y se presentan los resultados de once (11) entrevistas en profundidad realizadas a algunas de las principales firmas de la rama de actividad, radicadas en las ciudades de Buenos Aires, Rosario y Córdoba.

Se discuten las competencias requeridas desde los conocimientos tecnológicos concernientes a procesos, productos y mercado en las empresas relevadas. En un sentido amplio, las competencias se definen a partir de la construcción de capacidades tecnológicas y organizacionales, la forma que adopta la organización del trabajo y los esfuerzos de innovación realizados.

Resulta interesante destacar la posición alcanzada por algunas empresas en nuestro país – ubicadas en el centro - caracterizadas por un alto nivel de competencias tecnológicas, organizativas y comerciales, en las que sustentan sus estrategias competitivas. Ello podría indicar potencialidades y limitaciones en las empresas de software a ser observadas en la presente.

CAPITULO II

2.1. Sociedad del Conocimiento: perspectivas analíticas

“Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación han creado las condiciones para la aparición de sociedades del conocimiento, ya que éstas se han convertido en un medio al servicio de un fin más elevado y deseable, que consiste en la posibilidad de alcanzar el desarrollo para todos los países” (ONU, 2005)

Todavía no hay consenso teórico sobre cómo denominar a la sociedad actual, y menos aún sobre cómo caracterizarla. Binimelis Espinoza (2010) analiza distintas alternativas propuestas por los autores: una posibilidad es utilizar la expresión *posindustrial*,³ lo que nos permite situarla, al menos, como superación de una etapa, definida por la innovación en los procesos productivos a partir del desarrollo tecnológico; otra es denominarla sociedad *informacional*⁴, centrada en la actividad económica y de la información como factor clave en la constitución de lo social; por último – y coincidiendo – nombrarla sociedad del *conocimiento*⁵, ya que refleja la importancia económica en el acto de crear nuevo conocimiento en un mundo globalizado y, al mismo tiempo, abre la relevancia social, cultural y política que adquiere el acto de conocer.

Este trabajo se inscribe dentro de la mirada de la Sociedad del Conocimiento, no como una sociedad única y total, sino como una realidad parcial de la sociedad general.

En este sentido, el Informe Mundial de la UNESCO⁶ hace referencia a *sociedades del conocimiento*, en plural, con la intención de rechazar la unicidad

³ Véase por ejemplo, Daniel Bell, *El advenimiento de la sociedad posindustrial*, Alianza Editorial, 1976; o Alain Touraine, *La sociedad posindustrial*, Ariel, 1973.

⁴ Véase Manuel Castells, “Flujos, redes e identidades: una teoría crítica de la sociedad informacional”, en Manuel Castells et al., *Nuevas perspectivas críticas en educación*, Paidós, 1994; y *La era de la información*, Siglo XXI Editores, vols. I, II y III, 2006, 2004, 2001.

⁵ Para una discusión detallada del concepto, véase León Olivé, *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento*, Fondo de Cultura Económica, 2008, especialmente, pp. 45-84.

⁶ UNESCO, *Informe mundial: hacia las sociedades del conocimiento*, 2005, p. 50, col. I. Recuperado de [http://www.unesco.org/es/worldreport

de un modelo “listo para su uso” que no tenga en cuenta las diversidades culturales y lingüísticas que intervienen en la edificación de las sociedades, comprendidas en el progreso científico y técnico moderno. Se afirma, entonces, que no se puede admitir que la revolución de las tecnologías de la información y la comunicación conduzcan a prever una forma única de sociedad posible.

Entendiéndose por revolución tecnológica, a la transición hacia Industrias 4.0 que se orientan a crear nuevos sistemas ciberfísicos, que combinan infraestructura física con software, sensores, nanotecnología y tecnología digital de comunicaciones. En el “Internet de las cosas”, los sistemas ciberfísicos se comunican y cooperan entre sí, al mismo tiempo que lo hacen con los humanos en tiempo real y vía Internet (Catalano, 2018:18).

En este sentido, el ya citado informe de la UNESCO reconoce que, los valores y prácticas de creatividad e innovación desempeñan un papel importante – aunque sólo sea por su capacidad de poner en tela de juicio los modelos existentes– para responder mejor a las nuevas necesidades de “una” sociedad. Asimismo, conducen a promover procesos de colaboración de nuevo tipo, propiciando la autonomía y las nociones de pluralidad.

2.2. Economía del Conocimiento: Consideraciones y Aspectos destacados

La expresión "economía del conocimiento" capta las cualidades de la organización y dinámica de la vida económica moderna. En este sentido, (Steinmueller, 2002) sostiene que los determinantes del éxito de las empresas y del conjunto de la economía de un país, dependen cada vez más de su efectividad para generar y utilizar conocimientos.

A pesar de que el conocimiento científico y tecnológico tiene una importancia clave, el conocimiento acerca de cómo organizar y gestionar las actividades económicas, especialmente aquellas que comprenden la aplicación de nuevas

perspectivas científicas y tecnológicas, también es un determinante del rendimiento económico.

Así, el conocimiento contribuye a la economía sosteniendo los aumentos de productividad, la formación y el crecimiento de nuevas industrias, como también, los cambios organizacionales necesarios para aplicar eficazmente nuevos descubrimientos. En este contexto, la “productividad”, la “eficiencia” y la “innovación” se basan cada vez menos en la intensidad del trabajo físico y cada vez más en la intensidad del conocimiento aplicado.

Estas consideraciones nos llevan a un movimiento global, profundo y multitemático, originado a partir de una disrupción tecnológica que trae aparejada cambios de paradigma en los hábitos sociales y en los modos de producir bienes y servicios para atender nuevas demandas.

Se trata de una sucesión de novedades, superpuestas y combinadas, que irrumpen en nuestra vida individual y comunitaria afectando los sistemas económicos, culturales, políticos y sociales. Siendo protagonistas, los siguientes actores (Argencon, 2020):

- ✧ Las empresas de alta tecnología que están en la frontera de la disrupción generando nuevas soluciones de base científico-tecnológica;
- ✧ Las empresas “nativas” de la economía del conocimiento, cuyos modelos de negocio están diseñados a partir del uso intensivo de las nuevas tecnologías;
- ✧ Las empresas de la economía tradicional, que van adaptando sus modelos de producción y de negocios incorporando progresivamente nuevas herramientas digitales;
- ✧ La sociedad digital, que en un proceso natural y evolutivo incorpora la oferta de servicios y productos de la economía del conocimiento modificando vertiginosamente sus costumbres y hábitos de vida.

En nuestro país, la economía del conocimiento se encuentra enmarcada en la

Ley 27.570 (promulgada en el año 2020) que incluye a todas las actividades que apliquen el uso del conocimiento y la digitalización de la información, apoyado en los avances de la ciencia y de las tecnologías, a la obtención de bienes, prestación de servicios y/o mejoras de procesos.

Quedando promovidas por esta ley las actividades como software, biotecnología, las industrias aeroespacial y satelital, audiovisual, servicios geológicos y de prospección y relacionados con electrónica y comunicaciones, centros de exportación de servicios profesionales, investigación y desarrollo, nanotecnología y la fabricación de bienes 4.0.

De este modo, se da relevancia a los Servicios Basados en el Conocimiento (SBC)⁷ y a las tendencias globales de comercio internacional: siendo que los SBC pasaron de representar 4,5% de las exportaciones globales de bienes y servicios en 2005 a 8,0% en 2018 (Rozemberg, R.; Gayá, 2019).

Esta mayor participación de los SBC en el comercio mundial fue impulsada por dos tendencias principales. Por un lado, jugaron un rol clave los progresos relacionados con las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Internet facilitó la prestación remota de muchos servicios que antes requerían que el proveedor y el consumidor se encontraran en el mismo lugar. Ante la posibilidad de transar internacionalmente numerosos servicios, muchas empresas optaron por desarrollar o subcontratar actividades en el extranjero. Las TIC también favorecieron la aparición de nuevos servicios que se comercian internacionalmente (ej. aplicaciones para celulares) y disolvieron la frontera entre los bienes y los servicios al convertir a muchas mercancías en productos digitales (ej. libros electrónicos) (Gayá, 2019).

Por otro lado, se produjo un proceso de “servificación” de las mercancías, mediante el cual los servicios adquirieron protagonismo en todos los eslabones de la cadena de valor de bienes, sean estos agrícolas, industriales, mineros, etc. Así, explican una porción creciente del valor agregado de los bienes, tanto en su carácter de insumos (ej. investigación y desarrollo, diseño, *marketing*)

⁷ Actividades que utilizan intensivamente alta tecnología y/o que requieren trabajo calificado para aprovechar las innovaciones tecnológicas (OECD, 1999)

como en su oferta conjunta con las mercancías (ej. servicio postventa, logística, distribución)⁸.

En este sentido, el concepto de economía del conocimiento también abarca, por extensión, a los segmentos tradicionales de la economía, cuyos procesos y productos se van adaptando progresivamente a las aplicaciones de la economía digital. Resaltando así, la dimensión transversal, en la que destaca el uso de la robótica en los procesos de manufactura, de geolocalización en los procesos logísticos, de IoT – internet de las cosas- en los productos de consumo masivo, de big data e inteligencia artificial en los procesos comerciales. No hay sector de la economía tradicional que no haya sido impactado por las innovaciones de la era digital (Argencon, 2020).

2.3. Aclaraciones Estadísticas, Fuentes Utilizadas y Limitaciones de los Datos

Varios estudios resaltan, (Artana et al., 2018) (López, A; y Ramos, 2018a) (Rozemberg, R.; Gayá, 2019) (Argencon, 2020) (Peña, 2021) que las estadísticas de comercio de Servicios Basados en el Conocimiento (SBC) presentan diversas limitaciones para el análisis del sector. Entendiéndose a los SBC como “actividades que utilizan intensivamente alta tecnología y/o que requieren trabajo calificado para aprovechar las innovaciones tecnológicas” (OECD, 1999).

Los autores destacan las siguientes dificultades:

- ✧ El registro derivado de la naturaleza intangible de estas actividades (especialmente en el caso de la prestación remota) y la importancia de las transacciones intrafirma, en las cuales el precio acordado por las filiales de la misma empresa no siempre refleja el valor real de los servicios comerciados.

⁸ CEPAL (2010) analiza a esta tendencia creciente como “la especialización de la producción mundial en cadenas globales de valor”

- ✧ Según la tipificación de la Organización Mundial del Comercio, los SBC corresponden al conjunto de servicios informáticos y software (SSI), servicios personales, culturales y recreativos (SPCR), cargos por uso de propiedad intelectual (CUPI) y otros servicios empresariales (OSE). Si bien existe consenso sobre tales dimensiones, pueden existir discrepancias en sus composiciones según las fuentes de relevamiento de información, por lo tanto, diferencias en los datos relevantes.
- ✧ Los datos de comercio internacional de servicios suelen estar disponibles a nivel muy agregado, usualmente según las principales categorías de la cuenta de servicios de la balanza de pagos. Esto dificulta el análisis detallado y las complicaciones son aún mayores cuando se requiere comparar los datos de distintos países, pues no todos utilizan el mismo grado de agregación e incluso hay casos en los cuales no se informan algunas de las principales categorías de SBC⁹.
- ✧ Subestimación de la importancia del sector en las cuentas nacionales (FMI, 2018): en particular, en el Producto Bruto Interno (PBI)¹⁰, y en las mediciones derivadas a partir de éste (por ejemplo, en las mediciones de productividad) debido a las dificultades para captar al sector digital dentro de las mediciones tradicionales. Principalmente por limitaciones conceptuales del PBI, limitaciones regionales¹¹, problemas para captar los precios de productos nuevos o que han sufrido cambios en la calidad

⁹ De acuerdo con el Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios (AGCS) de la Organización Mundial del Comercio (OMC), existen cuatro modos de prestación de servicios determinados por el lugar en el que se encuentran el prestador y el consumidor. En el modo 1, suministro transfronterizo, el prestador provee el servicio desde un país de manera remota —en general a través de internet— al consumidor que se encuentra en otro país. El consumo en el extranjero (modo 2) implica el traslado del consumidor al país donde se encuentra el prestador para consumir el servicio *in situ*. En el modo 3 o presencia comercial, el proveedor se establece —mediante inversión directa— en el país del consumidor para brindarle el servicio desde allí. Por último, el modo 4 (movimiento de personas físicas) implica el traslado temporal por parte del prestador al país del consumidor para proveer el servicio y regresar luego a su país.

Los modos 1, 2 y 4 implican transacciones entre residentes en distintas economías, por lo cual se deben registrar en la balanza de pagos. No obstante, el comercio a través de los modos 2 y 4 con frecuencia se registra erróneamente en la categoría viajes por lo cual las cifras oficiales no dan cuenta precisa de las exportaciones e importaciones que implican traslados de consumidores o prestadores de servicios al exterior (López, Niembro, & Ramos, 2013). El modo 3, en cambio, no se contabiliza en la balanza de pagos por tratarse de operaciones entre residentes de un mismo país. Hasta el momento, Brasil y Colombia son los únicos países de la región que calculan este tipo de operaciones. Si bien la Secretaría General de la ALADI realiza estimaciones por modo de suministro, solo lo hace para el total del comercio de servicios.

¹⁰ https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/pib_12_20B8DE4D14D2.pdf

¹¹ La digitalización ha permitido fragmentar las cadenas de producción de los bienes y servicios como así también fragmentar la producción y el consumo de los mismos. Asimismo, los activos de propiedad intelectual pueden cambiar de domicilio de manera sencilla (por motivos fiscales, por ejemplo) complicando así la identificación del país donde se llevó a cabo la producción. En este sentido, el PBI, definido como la producción que se lleva a cabo dentro de los límites geográficos de un país choca con estos desafíos del sector.

y complicaciones en la medición de la productividad. Además, el FMI (2018) - citado en (Artana et al., 2018) - en su informe considera que la digitalización tiene consecuencias en la medición de indicadores de cuentas externas y financiera, así como también en la medición de la inflación.

En este sentido, entre los organismos que generan y analizan estadísticas referidas a los servicios mencionados se encuentran:

- Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) <http://www.aladi.org>
- ARGENCON <https://www.argencon.org>
- Banco Interamericano para el Desarrollo <https://www.iadb.org/>
- Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe de (INTAL – BID) <https://www.iadb.org/es/intal>
- Observatorio Permanente de la Industria de Software y Servicios Informáticos de la Argentina (OPSSI), de la Cámara de Empresas de Software y servicios informáticos (CESSI) <https://www.cessi.org.ar/opssi>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina (INDEC) <https://www.indec.gob.ar/>
- Ministerio de Economía de la República Argentina <https://www.argentina.gob.ar/economia>
- Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE) del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación (MTEySS) <http://www.trabajo.gob.ar/estadisticas/oede/index.asp>
- Red Sudamericana de Economía Aplicada. <https://www.redsudamericana.org/>
- World Economic Forum. <https://www.weforum.org/>

2.4. América Latina: Servicios Basados en Conocimiento (SBC)

Estudios analíticos de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI),

(Rozemberg, R.; Gayá, 2019) y del Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe (INTAL-BID) (Peña, 2021)¹², destacan que los países de América Latina y el Caribe se suman a las tendencias globales de comercio internacional: los Servicios basados en Conocimiento mantienen crecimientos sostenidos en las exportaciones regionales del orden del 6 al 8% anual en los países referentes.

En este sentido, en la reciente publicación “Tecnolatinas: the LAC startup ecosystem comes of age 2021”, Peña expone acerca del crecimiento acelerado de las empresas tecnológicas en América Latina y el Caribe (ALC) en general, habida cuenta que en la actualidad hay 1.005 empresas de tecnología nacidas en la región que recaudaron más de \$ 1 millón de dólares, siendo un valor colectivo de \$ 221 mil millones. Su valor se multiplicó por 32 en la última década, pasando de un estimado de \$ 7 mil millones en 2010 a \$ 221 mil millones en 2020.

La mayor parte del crecimiento se ha observado en los últimos cuatro años. Si bien a pioneros como Totvs (Brasil) tomó décadas alcanzar una valoración de mil millones de dólares, los últimos unicornios (como C6, Loft, Ualá) lograron ese estatus en menos de tres años después de su fundación.

La mayor parte del valor del ecosistema de ALC (86%) se concentra en dos países: Brasil y Argentina. Brasil es la base de operaciones más grande con 513 empresas, 16 de ellas por valor de más de mil millones de dólares y el 51% del capital de riesgo de la región en el período 2019. Argentina es la segunda concentración más grande de Tecnolatinas¹³ por valor de más de \$ 1 mil millones (5) y generó a MercadoLibre que es el líder del ecosistema.

México, Colombia, Chile y Uruguay están ganando terreno y también hay empresas por valor de mil millones de dólares: 3 de origen mexicano y 1 empresa millonaria en cada uno de los países restantes.

¹² <https://publications.iadb.org/en/tecnolatinas-2021-lac-startup-ecosystem-comes-age>

¹³ Peña utiliza el término Tecnolatinas para describir empresas tecnológicas privadas nacidas en América Latina y el Caribe (LAC) con fundadores y/o propietarios de la región. La definición incluye la amplia gama entre emprendimientos en etapa temprana hasta empresas consolidadas por valor de decenas de miles de millones de dólares y con miles de empleados. La mayoría son empresarios con impulso en emprendimientos digitales.

Asimismo, pequeñas y medianas empresas, como nuevos emprendimientos (startups) se enfocan en sus mercados locales (principalmente en Brasil el 83 % de sus empresas originarias tienen estrategias locales y representan el 74% del valor del ecosistema) pero también se ven obligadas a internacionalizarse para escalar (fuera de Brasil, el 49% tienen huella local, representando el 5% del valor del ecosistema, siendo el otro 95% del valor proveniente del 51% de empresas con estrategias regionales o globales)

En este sentido, es notable la asimetría entre Brasil y el resto de los países de ALC.

Sin embargo, a pesar del crecimiento exponencial de los últimos años, el comercio de los SBC de los países miembros de la ALADI¹⁴ es ampliamente deficitario: en 2018¹⁵ las exportaciones sumaron USD 33,0 mil millones y las importaciones, USD 55,9 mil millones. Si bien, este desempeño refleja principalmente la evolución de los flujos de Brasil, país que representa más de 58% del comercio de SBC de la ALADI, Argentina es el segundo exportador de SBC, seguida por Chile, Uruguay y Colombia.

Cuadro 2.1. ALADI: Comercio Internacional de SBC por país
Valor en Millones de USD
Variación Promedio anual acumulativa (a.a.) en porcentaje

País	Exportaciones			Importaciones		
	Valor (2018)	Variación Promedio a.a.		Valor (2018)	Variación Promedio a.a.	
		2006-2014	2015-2018		2006-2014	2015-2018
ALADI	33.015	13,9%	-2,0%	55.858	14,6%	-4,2%
Argentina	6.113	11,0%	3,4%	6.608	14,4%	2,7%
Bolivia	124	21,2%	18,3%	614	18,1%	8,6%
Brasil	19.166	15,6%	-4,8%	32.691	17,3%	-6,3%
Chile	3.093	9,5%	2,2%	5.229	11,7%	2,7%
Colombia	1.549	15,2%	6,3%	2.644	18,0%	-9,1%
Ecuador	10	11,1%	-43,8%	344	0,2%	-7,2%
México	84	-15,3%	-4,0%	3.310	1,8%	-4,6%
Panamá	601	15,5%	-5,8%	839	20,2%	-5,3%
Paraguay	3	-11,6%	0,0%	26	17,3%	-1,8%
Perú	629	11,1%	3,4%	2.210	12,8%	6,4%
Uruguay	1.643	30,8%	2,2%	1.343	28,8%	-5,6%

Fuente: Datos ALADI y UNCTAD en (Rozemberg, R.; Gayá, 2019)

¹⁴ Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay

¹⁵ (2018) Últimos datos publicados en sitios oficiales

De tales naciones, y siguiendo la tipificación de la Organización Mundial del Comercio, el rubro de **“servicios empresariales, profesionales y técnicos”** (OSE) se presenta como el principal componente de las exportaciones de SBC a nivel agregado, con el 79% del total y de la mayoría de manera individual. Entre ellos se destacan los servicios jurídicos, contables y de auditoría, servicios de arquitectura e ingeniería, publicidad, investigación de mercado y encuestas de opinión pública.

Siguiendo los **“servicios de informática”** (SSI), con el 14% de las exportaciones regionales en 2018, que concentran los servicios de consultoría, seguridad, soporte y servicios de desarrollo de software y plataformas de e-commerce.

Por otro lado, los **“cargos por uso de propiedad intelectual”** (CUPI) - entre los que se encuentran las licencias de derechos de autor y derechos conexos, licencias de derechos de propiedad industrial y cesión temporal de derechos - y los **“servicios personales, culturales y recreativos”** (SPCR) con el 4,1% y 3,1% respectivamente. En estos últimos se destacan los servicios audiovisuales.

En términos generales, los SBC representan apenas el 3% de las exportaciones totales de bienes y servicios de los países miembros de la ALADI. Siendo su principal destino Estados Unidos (EE.UU.), absorbiendo aproximadamente 40% de las exportaciones brasileñas, colombianas y argentinas (Rozemberg, R.; Gayá, 2019).

Existen diversos aspectos que influyen sobre la competitividad en la exportación de SBC. Si bien la importancia relativa de cada uno de ellos puede variar de un sector a otro, los principales determinantes de la competitividad se vinculan a los recursos humanos: disponibilidad, calificación (competencias específicas de cada sector, conocimientos de informática y dominio de idioma inglés) y costos laborales. Asimismo, inciden en la competitividad la calidad de la infraestructura de comunicaciones, el marco legal e institucional (incluyendo legislación laboral, derechos de propiedad intelectual, leyes migratorias,

acuerdos comerciales y convenios para evitar la doble tributación), el contexto macroeconómico, la carga tributaria, el acceso a financiamiento, el huso horario, la similitud cultural e idiomática y la existencia de políticas de estímulo a la inversión y la exportación (López, Niembro, & Ramos, 2017).

En algunos de estos aspectos, los países miembros de la ALADI presentan rasgos comunes: el huso horario resulta adecuado para la provisión de aquellos servicios que requieren alineación horaria con EE.UU. u otros mercados latinoamericanos, en tanto que los países donde se habla español cuentan con la ventaja idiomática para exportar al resto de la región y al mercado hispano de EE.UU. La similitud cultural también es clave para vender a estos destinos, aunque una desventaja importante para acceder al mercado estadounidense es el bajo nivel de inglés predominante en casi toda la región (con excepción de Argentina y Uruguay), lo cual la sitúa en desventaja frente a otros países emergentes como los de Europa oriental.

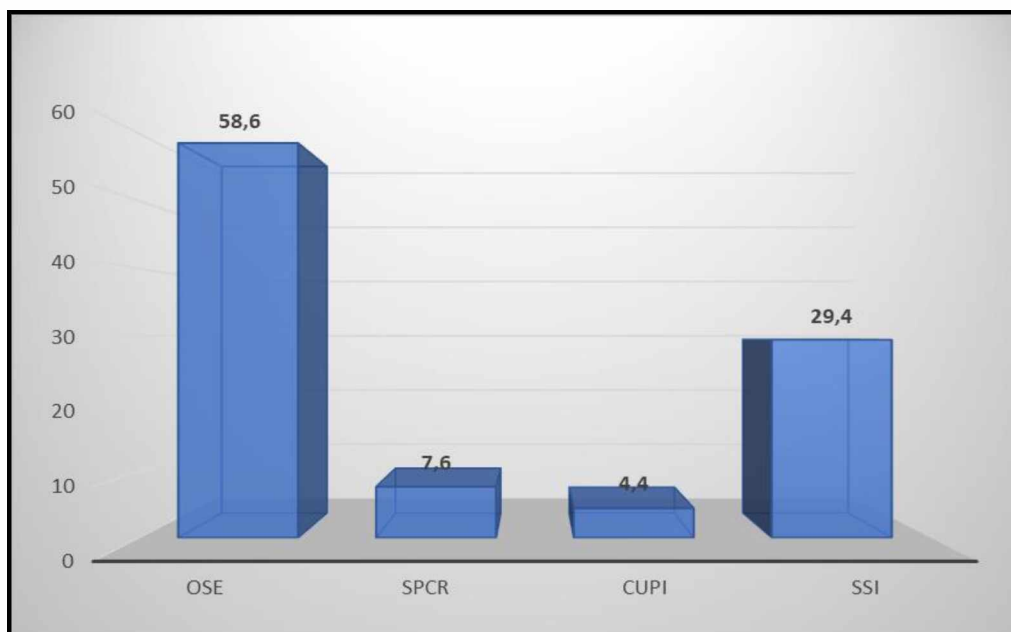
En la mayoría de los países miembros de la ALADI existe algún tipo de instrumento de promoción de los SBC, ya sea de carácter general y/o con foco en algún sector en particular. En otros aspectos, sin embargo, hay mayores diferencias entre las economías de la región. Hay diversos indicadores que permiten tener un panorama de la competitividad de estos países en los diferentes subsegmentos del sector.

A continuación, se analiza la situación de Argentina.

2.5. Argentina: Servicios Basados en Conocimiento (SBC)

En nuestro país, la proporción de los servicios basados en conocimiento (SBC) se pueden estimar en función de las estadísticas de exportaciones anuales. El informe de Argencon (2020) arroja los siguientes datos:

Figura 2.1. Composición de las Exportaciones Anuales de SBC



Fuente: INDEC

Del gráfico podemos observar que el rubro de *Servicios empresariales, profesionales y técnicos* sobresale significativamente por sobre los demás. Según el informe, se trata de un ecosistema desarrollado, incluyendo centros corporativos con miles de empleados, empresas medias, boutiques especializadas y profesionales independientes. Buena parte de la producción de profesionales independientes no se captura adecuadamente en las estadísticas oficiales ya que se hace en modo *freelance*.

En segundo lugar, se encuentran los “*Servicios informáticos y software*”. La expansión del sector a partir de la Ley de Promoción de Software del año 2004 fue significativa: creció en más de 100 mil puestos y exportó USD 1.800 millones anuales. Su desarrollo resiliente, ha atravesado ciclos económicos muy diversos y hostiles, sin perder nivel de empleo y producción, lo cual demuestra ser uno de los sectores de mejor desempeño de nuestra matriz productiva de las últimas dos décadas.

Los segmentos de “*Servicios personales, culturales y recreativos*” y “*Comercio de Propiedad intelectual*” tienen una participación baja en las ventas al exterior, perdiendo posicionamiento tanto global como regional.

Ahora bien, en términos generales, las exportaciones de SBC registran una caída del sector desde inicios del 2018¹⁶, debido a la combinación de distintos factores:

- ✧ La incertidumbre normativa, que afecta directamente el costo de las operaciones y la cotización de proyectos futuros.
- ✧ La inestabilidad macroeconómica y cambiaria
- ✧ La existencia y extensión del plazo de los derechos de exportación sobre servicios
- ✧ La creciente competencia global y regional

Cuadro 2.2. Exportaciones de SBC: Valores al 1° Semestre 2020

En millones de USD

Este cuadro presenta los valores exportados por rubro, comparados el mismo mes del año 2019.

Exportaciones Argentinas de SBC	2019	2020	Variación	Particip.
Servicios Basados en Conocimiento	6.088	5.821	-6,4%	100%
Cargos por uso de Propiedad Intelectual (CUPI)	270	238	-14,5%	4,1%
Servicios de Informática (SSI)	1.787	1.697	-9,4%	29,2%
Servicios Empresariales, Profesionales y Técnicos (OSE)	3.566	3.473	-2,7%	59,7%
Servicios Personales, Culturales y Recreativos (SPCR)	465	414	-13,9%	7,1%

Fuente: Reporte estadístico al 30/06/2020. Argencon

La tendencia decreciente de nuestras exportaciones contrasta con el ritmo ascendente de las exportaciones globales y en particular, de los países referentes, directos competidores de Argentina en la captación de negocios, estos son: Polonia, República Checa, Uruguay, Colombia y Costa Rica.

¹⁶ Coinciden en este diagnóstico Argencon y el Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios informáticos de la República Argentina de la CESSI.

2.5.1. Software y Servicios Informáticos (SSI)

El sector que en la Argentina se denomina SSI (*Software y Servicios Informáticos*) se caracteriza por la prestación de servicios, con uso intensivo del conocimiento y la innovación como principales fuentes de generación de ventajas competitivas.

El último reporte anual publicado sobre el sector en el país (CESSI / OPSSI, 2019) muestra un crecimiento significativo en la cantidad de empresas que surgieron y permanecieron activas entre los años 2007 y 2016. Reflejándose en un 37% el número de empresas que creció en una década, con un incremento anual acumulativo del 3,6%.

La región tiene un mercado de tamaño intermedio, y desarrolló la actividad de SSI combinando una orientación al mercado interno con la exportación (De Hacienda & Públicas, 2016)

La evolución del sector se hace evidente en indicadores como: Cantidad de Empresas, Empleo, Ventas y Exportaciones, Valoración Bursátil actual.

Cabe aclarar que, las estadísticas que se presentan a continuación varían en los períodos considerados, en función de los últimos informes publicados de cada una de las distintas variables. Mas allá de ello, los datos permiten inferir en tendencias y comportamientos económicos de la rama de actividad.

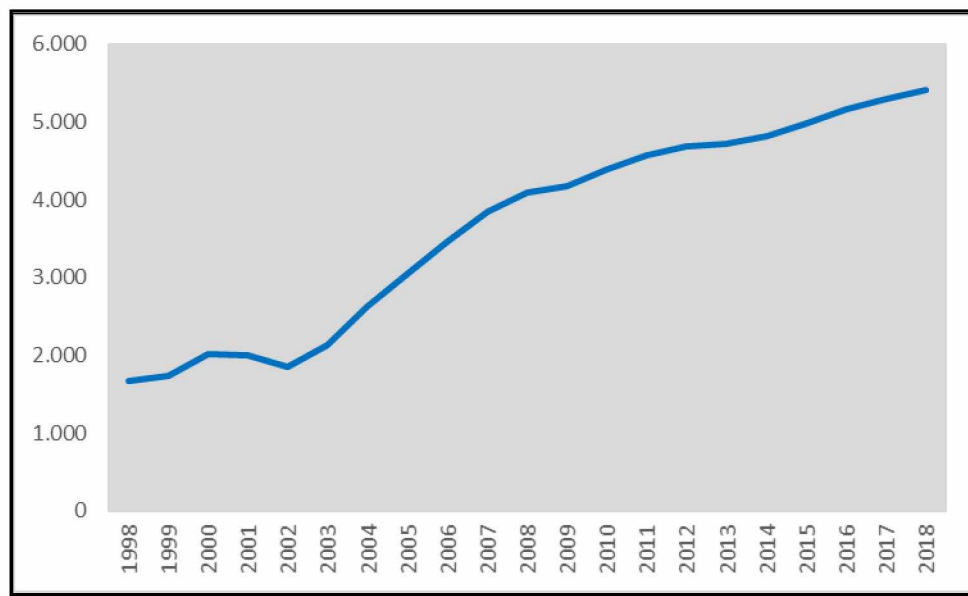
Dinámica de Empresas

Según datos publicados del Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial (OEDE)¹⁷, del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, a fines de 2018 había 5.406 empresas privadas activas en el sector de SSI – para definirlo se considera la rama 72 “*Actividades de Informática*”, tal como la clasifica la OEDE -. El crecimiento en el número de empresas ha sido notable

¹⁷ <http://www.trabajo.gob.ar/estadisticas/oede/estadisticasnacionales.asp>

en los últimos años, pasando de alrededor de 2.000 a comienzos del nuevo milenio, a 4.383 en 2010 y finalmente a 5.406 en 2018.

Figura 2.2. Evolución de Empresas SSI



Fuente: OEDE

A su vez, es posible observar que, mientras en otras ramas de actividad como Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Producción de textiles y Automotrices en un período de cinco años (2014 a 2018) la cantidad de empresas se redujo; en rubros como Hotelería, Enseñanza y Servicios Informáticos, entre otros, aumentaron en su cantidad.

Cuadro 2.3. Empresas del sector privado según rama de actividad

CIU	Rama de actividad	2014	2018
1	Agricultura y ganadería	63.076	58.694
2	Silvicultura, extracción de madera	1.226	1.073
17	Productos textiles	3.038	2.822
18	Confecciones	3.649	3.241
19	Cuero	1.819	1.525
20	Madera	2.770	2.464
21	Papel	943	886
22	Edición	4.007	3.523
27	Metales comunes	1.103	989
28	Otros productos de metal	8.273	7.863
34	Automotores	1.572	1.440
52	Comercio al por menor	111.406	115.056
55	Servicios de hotelería y restaurantes	29.870	31.057
60	Transporte ferroviario y automotor y por tuberías	43.829	39.961
64	Correos y telecomunicaciones	1.977	1.895
65	Intermediación financiera y otros servicios financieros	1.729	1.643
67	Servicios auxiliares a la actividad financiera	3.689	4.046
70	Servicios inmobiliarios	63.916	61.998
72	Actividades de informática	4.812	5.406
73	Investigación y desarrollo	397	429
74	Servicios jurídicos, contables y otros servicios a empresas	47.479	44.939
80	Enseñanza	9.210	9.362
85	Servicios sociales y de salud	25.889	26.819

Fuente: OEDE

Siguiendo estos datos, las empresas por tamaño se clasifican en microempresas (hasta 3 empleados), pequeñas (hasta 11 empleados), medianas (hasta 51 empleados) y grandes, representando el 44%, 30%, 19% y 6% respectivamente. Así, el sector SSI está compuesto principalmente por micro y pequeñas empresas, menos de 11 trabajadores por unidad económica.

Sin embargo, el 42% de los ocupados trabajaba en dicho año en empresas de más de 200 empleados y otro 20% en firmas que tenían entre 50 y 200 empleados, mientras que apenas el 13% lo hacía en emprendimientos con menos de 9 personas.

Esto significa que, si bien numéricamente las micro y pequeñas empresas son dominantes, el grueso del empleo es aportado por empresas grandes y medianas.

Muchas de las grandes firmas globales de SSI (ej. IBM, Hewlett Packard, Accenture, Capgemini, Cognizant, Tata, McAfee, entre otras) están instaladas en nuestro país con el fin no sólo de atender al mercado interno sino también de exportar, aprovechando el capital humano y las capacidades disponibles localmente. Asimismo, empresas originarias argentinas como Mercado Libre, Globant, ASSA, Prominente, Baufest, Belatrix, Neuralsoft, Calipso, (entre otras) se han expandido fuertemente y son ahora reconocidas global y regionalmente.

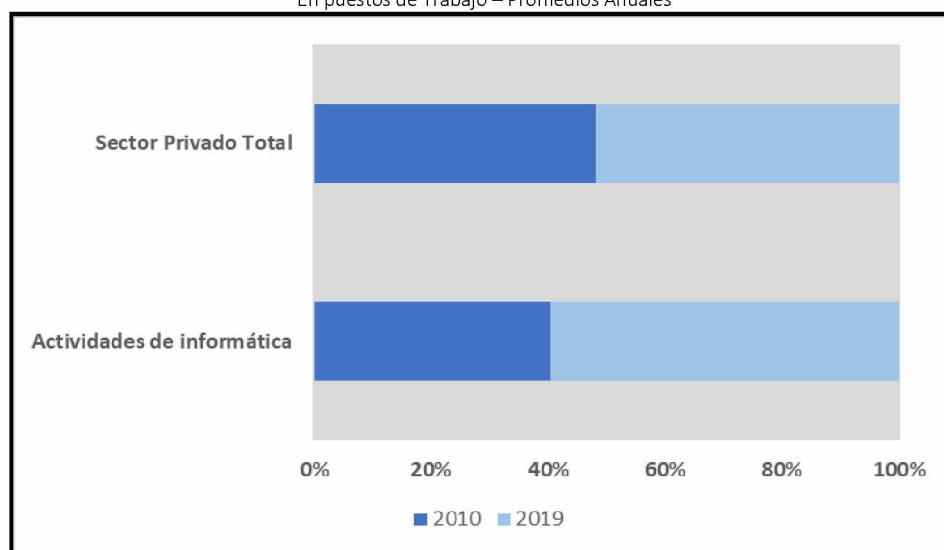
Con estas empresas convive un amplio grupo de empresas pequeñas y medianas locales que desarrollan aplicaciones de software, producen sistemas a medida y prestan diversos tipos de servicios.

Empleo

Con respecto al empleo, el Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos (OPSSI), de la Cámara de la Industria Argentina del Software (CESSI) también utiliza los datos registrados del Observatorio de Empleo y Dinámica Laboral (OEDE- MTEySS) para las actividades informáticas (CIIU 72).

Su última publicación data del año 2019, donde se observa que el empleo asalariado registrado generado en la rama "*Actividades de informática*" tuvo un crecimiento importante, pasando de 76.499 puestos de trabajo en el año 2010 a 112.341 en el 2019, demostrando un crecimiento de 46%, a una tasa anual acumulativa de 4% aproximadamente. A modo de comparación, el empleo registrado de todo el sector privado entre ambos años creció un 9,9%. De esta manera, fue una de las ramas que más empleo asalariado creó.

Figura 2.3. Empleo Registrados en el Sector Privado y Rama de Actividad SSI
En puestos de Trabajo – Promedios Anuales



Fuente: OEDE

En cuanto a su distribución provincial, la CABA representa el 70% del total, seguida de la provincia de Buenos Aires con un 14% y, más distantes, Córdoba y Santa Fe, con el 6% y 4% respectivamente. En consecuencia, cuatro distritos aportan 94% del empleo en el sector SSI, denotando el carácter territorialmente concentrado de la actividad.

Siguiendo con el Boletín de Remuneraciones de los Trabajadores registrados (OEDE) para el año 2019 se estimaba que la remuneración media de los asalariados en la rama *Actividades de Informática* fue de \$76.256 mensual (corresponde a remuneración por todo concepto en valores corrientes en pesos), superior al promedio de la economía para ese mismo año que se registró de \$48.453, un 57% inferior.

Para el OPSSI, los salarios constituyen el principal rubro (64%) dentro de la estructura de costos promedio en el sector SSI, siendo en segundo lugar los costos de infraestructura (16%). Esto muestra a las claras de la naturaleza del trabajo intensivo de esta actividad.

Ventas y Exportaciones

Argentina tiene un mercado de tamaño intermedio, y desarrolló la actividad de software combinando una orientación al mercado interno con la exportación, al igual que otros países de América Latina (De Hacienda & Públicas, 2016).

Según el último reporte anual sobre el Sector de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina (CESSI/OPSSI, 2019), en general la dinámica sectorial registrada fue positiva.

A pesar de la crisis de 2008-2009 y las devaluaciones de principios de 2014, fines de 2015 y 2018, las ventas del sector medidas en dólares aumentaron en los últimos diez años un 2,9% acumulativo anual.

Por su parte, durante el período 2009-2018 los ingresos desde el exterior crecieron a una tasa anual del 7,2% en promedio. Como referencia, los ingresos desde el exterior para la cuenta de servicios de todo el país crecieron un 3,3% acumulado anual durante el mismo período (Balanza de Pagos – INDEC).

En 2018 se observó un crecimiento en las ventas totales en Pesos corrientes del 43,2% y una caída en los ingresos desde el exterior en dólares del 7,4%. En este sentido, el aumento de la facturación en pesos se explica tanto por el aumento de precios, que en promedio fue del 30% para los bienes y servicios brindados por las empresas SSI (en comparación al 48% del Índice de Precios al Consumidor relevado por el INDEC), como así también por la cada vez mayor relevancia de las exportaciones, que en 2018 significaron un 51,8% de las ventas totales del sector.

Efectivamente, si bien los ingresos desde el exterior en dólares disminuyeron con respecto al récord histórico de USD 1.838 millones de 2017, los USD 1.701 millones de 2018 consolidan al sector de software y servicios informáticos como un destacado exportador de la economía argentina.

Cabría destacar, que la caída de la dinámica de las exportaciones en los años recientes, tiene su correlación más con factores locales que mundiales, debido

al sostenido proceso de apreciación del tipo de cambio real o la imposición del cepo cambiario, que dio paso al desarrollo de un mercado paralelo de la divisa en el cual se abrió una brecha respecto a la cotización oficial de la moneda.

Al respecto, el estudio acerca de “La economía de la industria argentina del software” (Artana et al., 2018) muestra como el sector convivió con un persistente proceso de apreciación del tipo de cambio real, que le restó un 40% al valor real de cada dólar exportado entre 2005-2017.

Valoración Bursátil

Argentina se destaca por su significativa creación de valor de sus empresas tecnológicas, siendo que generaron \$ 99 mil millones de valor del ecosistema de América Latina y el Caribe (ALC) a pesar de representar solo el 8%¹⁸.

Cabe destacar que la mayor parte de ese valor fue creado por Mercado-Libre, siendo que, al 31 de diciembre de 2020, la empresa tenía una valoración superior a \$ 80 mil millones, lo que representa 84% del valor del ecosistema local.

Asimismo, nuestro país tiene 3 empresas con valoraciones de más de \$ 1 mil millones: Globant, Auth0 y UALÁ.

Cuatro sectores representan el 46% de la actividad argentina hasta el momento: Fintech¹⁹ (18%), Adtech²⁰ (11%), Comercio electrónico (9%) y Software como servicio (8%).

¹⁸ Fuente: (Peña, 2021)

¹⁹ Fintech, fintec o tecnología Financiera es una industria financiera que aplica nuevas tecnologías a actividades financieras y de inversión.

²⁰ Adtech: Se refiere a la tecnología publicitaria, que a su vez abarca varias herramientas digitales utilizadas en esta industria. O en palabras más simples, son las plataformas utilizadas para la compra/venta de espacios publicitarios, gestión y desarrollo de creatividades, automatización, etc.

Políticas Públicas para la Evolución del Sector

Ahora bien, cabe referir que el sector de software y servicios informáticos fue beneficiario de diversas políticas de apoyo a lo largo de los últimos años, que han permitido su evolución y crecimiento (López, A; y Ramos, 2018a) (Artana et al., 2018) (De Hacienda & Públicas, 2016) (Argencon, 2020) tanto de carácter nacional como provinciales, principalmente de las provincias de Córdoba, Mendoza, San Luis y CABA.

A continuación, se presenta la síntesis de las principales políticas nacionales en el período de 2003 a 2020:

Cuadro 2.4. Resumen de Leyes Nacionales de Promoción a las Actividades de SSI

Leyes Nacionales		
Políticas Públicas	Descripción	Año
Ley N° 27570 Ley N° 27.506. Modificación.	Nueva Ley de Economía del Conocimiento vigente hasta el 31 de diciembre de 2029. De fomento en beneficios en contribuciones patronales, en el impuesto a las ganancias y otros impuestos provinciales, estabilidad fiscal en función de ciertas condiciones.	2020
Ley N° 27.506.	Ley de promoción de la Economía del Conocimiento amplía las actividades impulsadas por la Ley de Software desde el 2004	2019
Ley N° 26.692 (modificación de la ley N° 25.922	Extiende vigencia de los beneficios hasta el año 2019 e introduce modificaciones técnicas que facilitan la utilización del régimen de promoción	2011
Ley N° 25.922	Ley de Promoción de la Industria del Software (beneficios impositivos y créditos fiscales)	2004
	Resolución N° 61/2005 Creación del Registro Nacional de productores de software y servicios informáticos, de la Secretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa.	2005
Ley N° 25.856	Asimila la producción de software a una actividad industrial	2003

Cuadro 2.5. Resumen Planes y Programas Nacionales para el sector SSI

Planes y Programas Nacionales para el sector SSI			
Políticas Públicas	Descripción	Año	Organismo Ejecutor
Programa FONAPYME	Un instrumento especial para el sector software destinado a inversión y capital de trabajo	2017	Ministerio de Producción
Creación del Observatorio de la Economía del Conocimiento	Con el objetivo de monitorear tendencias en los SBC	2016	Ministerio de Producción
Creación de la subsecretaría de Servicios Tecnológicos y Productivos	Entre sus objetivos: definición de políticas para el desarrollo del sector, analizar problemáticas, asesorar a áreas de gobierno, articular programas, otros.	2016	Ministerio de Producción
Programa Presoft	Para empresas con hasta 2 años de antigüedad y que no se encuentren adheridas al Régimen de Promoción	2016	Ministerio de Producción
Desafío Dale Aceptar	Competencia dirigida a alumnos de escuelas secundarias con el objetivo de promover las TICs en los jóvenes.	2015	Fundación Sadosky
Planes y Programas Nacionales para el sector SSI			
Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación "Argentina Innovadora 2020"	Aplicaciones consideradas estratégicas: desarrollo de software nacional para captura, almacenamiento y puesta a disponibilidad de datos ambientales, desarrollo de hardware, software y servicios tecnológicos especializados para equipamiento médico, entre otras.	2013	MINCYT
Programa La Empresa Informática va a la Universidad	Creación de Polos tecnológicos en los predios de las Universidades. Para empresas de software y alumnos de carreras afines, con el objetivo de evitar la deserción estudiantil.	2013	Ministerio de Industria - Ministerio de Educación - CESSI
Plan Estratégico para la formación de Ingenieros 2012-2016	Estímulos y/o becas estudiantiles para alumnos avanzados en las carreras de ingeniería en sistemas e informática.	2013	Ministerio de Educación
Programa Conectar Igualdad	Política de Inclusión digital. Distribución de netbooks a alumnos y docentes de las escuelas públicas, en distintos niveles.	2010	ANSES
Programa EMPLEARTEC – Becas Ctrl+F – Becas Ctrl + A	Cursos de formación gratuita (en programación, gestión, testing e informática básica) de 80 horas de duración.	2009	MTEySS- CESSI
FONSOFT	Financiamiento a proyectos en distintas categorías: desarrollo de productos, certificación de calidad, I+D.	2004	MINCYT
Plan Estratégico de Software y Servicios Informáticos	A fin de fortalecer Capacidades Regionales y desarrollo de clusters y polos tecnológicos.	2004-2014	Representantes del Estado Nacional, Provinciales y Municipales

Fuente: Elaboración propia en base a
(De Hacienda & Públicas, 2016) (Artana et al., 2018) (López, A; y Ramos, 2018a)

En términos generales, y en función de los estudios (Pereira et al., 2016) (López, A; y Ramos, 2018a) (Artana et al., 2018) (De Hacienda & Públicas, 2016) (Argencon, 2020) se destacan los siguientes impactos de las políticas públicas en nuestro país:

- ✧ El gasto fiscal de la Ley de Software alcanzó \$ 525 millones en 2016, para subir a \$ 700 y \$ 1050 millones en 2017 y 2018 respectivamente (alrededor del 0,1% del PBI) según el informe de Estimación de los Gastos Tributarios (años 2016 a 2018), elaborado por la Dirección Nacional de Investigaciones y Análisis Fiscal, Secretaría de Hacienda del Ministerio de Hacienda (2018). En este sentido, podemos tomar como referencia de análisis que el apoyo del estado argentino, en forma de incentivos impositivos y aportes directos a las actividades de I+D y tecnológicas, es de aproximadamente 0,02 del PBI, inferior al promedio de los países de OECD (de 0.15% del PBI)
- ✧ Según (Artana et al., 2018) los resultados de la promoción de software han arrojado que los incentivos han producido un estimado de ventas adicionales por \$62 mil millones de 2018 (2345 valores totales del período 2006-2017 actualizados al año 2018) e impuestos adicionales por \$13,4 mil millones de igual período. Si bien, esta recaudación adicional es inferior al gasto tributario, el efecto neto de la recaudación - costo tributario neto de \$228 por año – se muestra relativamente marginal comparado con los beneficios adicionales producidos en ventas, empleo y exportaciones.
- ✧ PyMEs receptoras de los beneficios fiscales a través de dicha ley y los programas de subsidios y créditos preferenciales, fueron más propensas a realizar inversiones comparadas con las no beneficiarias²¹.

²¹ Castro y Jorrat (2013) atribuyen menor impacto de los programas de financiamiento, entre otros posibles factores, al relativamente bajo monto de los fondos otorgados. Cabe aclarar, que el estudio cuenta con limitaciones metodológicas al no controlar por sesgo de selección a las unidades (las empresas con las condiciones requeridas pueden ser sistemáticamente diferentes de las otras), por lo tanto, no pueden garantizar que las diferencias en los resultados entre beneficiarios y no beneficiarios respondan a los efectos de la Ley y no a heterogeneidades previas en su desempeño y capacidades.

- ✧ Se evalúa un impacto positivo de los programas de apoyo sobre la conducta innovadora de las firmas beneficiarias en dimensiones tales como, el ratio entre el gasto en I+D y las ventas, el porcentaje de trabajadores dedicados exclusivamente a tareas de I+D y la introducción de un nuevo producto o servicio al mercado (Barletta, 2013)
- ✧ Los programas – FONTAR Y FONSOFT – tuvieron efecto positivo sobre las exportaciones y la formalización del empleo en el sector (previamente revistaba en su mayoría como monotributistas)
- ✧ La ley de software no fue atractiva para pequeñas y micro empresas, debido a la cantidad de requisitos y su alto costo de mantenimiento (auditorías y certificaciones)
- ✧ Los programas nacionales de formación de recursos humanos si bien contribuyeron a la motivación y a la capacitación de jóvenes predominantemente, las tasas de finalización fueron bajas, siendo que en promedio un 30% de los alumnos completaron los programas y solo un 20% del total rindieron exámenes finales²².

Si bien, la innovación surge como consecuencia de las decisiones de inversión tomadas en las empresas, también la calidad de la regulación como la protección de los derechos de propiedad, el código tributario, el régimen macroeconómico, la intensidad de la competencia y el desarrollo de la infraestructura, inciden en las decisiones de inversión a veces incluso con mayor intensidad (BID, 2014).

²² Entre las falencias de los programas se mencionan: la inestabilidad institucional para mantener los programas en el tiempo; cuestiones personales de los participantes (expectativas, compatibilización de vida académica y laboral, preparación previa, entre otros) y pertinencia de la formación ofrecida (duración, insuficiencia de prácticas, acompañamiento al estudiante)

CAPITULO III

3. Empresas de Base Tecnológicas Desarrolladoras de Software

3.1. Particularidades Generales

*“Software: nothing but pure knowledge
in codified form²³”*

Numerosas investigaciones que toman como objeto de estudio a las empresas de base tecnológicas, avalan su contribución al desarrollo económico de la sociedad. No obstante, aún no hay consenso acerca de una definición clara y generalizable, lo que trae aparejado la dificultad de realizar comparaciones históricas y geográficas (Sánchez Rossi et. al, 2015).

Si bien se desconoce una definición aceptada por la mayoría de los investigadores, Bollinger (1983)²⁴ y Rickne y Jacobsson (1999)²⁵ plantean cuatro criterios básicos presentes en la mayoría de las definiciones de EBT:

- ✧ La base tecnológica
- ✧ El carácter independiente de la empresa
- ✧ La novedad
- ✧ El tamaño de la empresa

Estos criterios, representan la base común para definirlas, aunque son interpretados de manera diferente por los autores.

En concordancia con tales criterios, la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (Agencia I+D+i) define a las EBT como “Empresas que convierten el conocimiento tecnológico en

²³ Detlev J. Hoch et al (1999-2006), Secrets of software success “el software no es más que puro conocimiento en forma codificada”, Citado en (Castillo, 2008)

²⁴ Bollinger, L., Hope, K. y Utterback, J. M. (1983). A review of literature and hypotheses on new technology-based firms. Research Policy, 12(1), pp. 1-14. Citado en (Rossi et al., 2015)

²⁵ Rickne, A. y Jacobsson, S. (1999). New technology-based firms in Sweden – A study of their direct impact on industrial renewal. Economics of Innovation and New Technology. 8, pp. 197-223. Citado en (Rossi et al., 2015)

nuevos productos, procesos o servicios, o mejoren sustancialmente los existentes. Estas empresas deben ser independientes y nuevas, además de cumplir con alguno de los requisitos: 50% de los socios fundadores sea profesional calificado o el 20% del personal total con esa característica o que la inversión a realizar en I+D con relación a su cifra de ventas sea igual o superior al 5%” (FONARSEC)²⁶.

A esas consideraciones, (Arechavala-Vargas, 2015) agrega que si bien las empresas denominadas tecnológicas pueden tratarse de organizaciones con tecnologías de punta o con tecnologías más convencionales, las destacan sus capacidades de explotación de nichos específicos tanto en mercados locales como internacionales. Tales nichos pueden ser nuevos y/o de escaso interés para las compañías de las economías industrializadas, o cuentan con tecnologías que permiten competir con empresas más fuertes de esas economías, apalancándose mediante una ventaja en costos.

En este sentido, el autor caracteriza a las empresas como tecnológicas (ET's) o de base tecnológica (EBT's) en virtud de sus capacidades tecnológicas que permiten reunir capital, flexibilizar sus modelos de negocio y/o generar alianzas para comercializar sus productos y/o servicios en mercados internacionales.

Asimismo, compara las ET's de las empresas tradicionales, en función de que éstas últimas dependen menos del conocimiento y más de procesos de producción comunes y conocidos, siendo sus diferenciadores centrales la disponibilidad de capital y la infraestructura para apoyar el proyecto empresarial. Mientras que las firmas tradicionales tienden a repetir modelos de negocio probados, las ET's cuentan con mayor flexibilidad para innovar en sus modelos y con mayores incentivos para hacerlo (Arechavala - Vargas, 2015).

Ahora bien, aunque el avance tecnológico ha llevado a las empresas a basarse en la explotación de nuevas oportunidades de negocio y toda organización hoy en día tiene una base de tecnología con la cual trabaja, no toda empresa puede

²⁶ Fondo Argentino Sectorial. Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, Ministerio de Ciencia, Tecnología, e Innovación Productiva. Argentina

ser llamada EBT, ya que se requiere de una tecnología nueva que genere una oportunidad innovadora en los mercados (Alarcón Osuna & Díaz Pérez, 2016).

Así, una definición formal aceptada es que se trata de compañías de no más de 25 años, que se basan en la explotación de una innovación o invención que implique riesgo tecnológico sustancial (Storey y Tether, 1998)²⁷.

Dentro de las EBT se encuentran las empresas o fábricas de software. Entendiendo por software a:

“la expresión organizada de un conjunto de órdenes o instrucciones en cualquier lenguaje de alto nivel, de nivel intermedio, de ensamblaje o de máquina, organizadas en estructuras de diversas secuencias y combinaciones, almacenadas en medio magnético, óptico, eléctrico, discos, chips, circuitos o cualquier otro que resulte apropiado o que se desarrolle en el futuro, previsto para que una computadora o cualquier máquina con capacidad de procesamiento de información ejecute una función específica, disponiendo o no de datos, directa o indirectamente”²⁸.

En términos generales, las actividades comprendidas son la creación, el diseño, el desarrollo, la producción y la implementación y puesta a punto de los sistemas tecnológicos de software.

Por lo tanto, una “fábrica de software” (FS) implica una forma determinada de organizar el trabajo, con una considerable especialización, así como una formalización y estandarización de procesos (Piattini, 2015).

Sin embargo, para Fabri (2004)²⁹, una FS debe ser flexible, capaz de producir varios tipos de productos, implementar conceptos de ingeniería del software y debe ser capaz de analizar, proyectar, implementar, desarrollar y mejorar sistemas.

Específicamente, las diferentes versiones del concepto FS (Piattini, 2015;

²⁷ En (Alarcón Osuna & Díaz Pérez, 2016)

²⁸ Ley 25922 de Promoción de la Industria del Software

²⁹ Fabri, J.; Presende, A.; Begosso, L.; L’Erário, A.; Fujii, F. y De Paula, M. (2004) Techniques for the Development of a Software Factory: Case CEPEIN-FEMA. Mencionado en (Dominguez, K; Grimán, A; Mendoza Morales, 2014)
J. Fabri, A. Presende, L. Begosso, A. L’Erário, F. Fujii y M. de Paula. “Techniques for the Development of a Software Factory: Case CEPEIN-FEMA”. 17th International Conference Software and Systems Engineering and their Applications. ICSSEA 2004. Paris, Noviembre 30 – Diciembre 3. 2004.

Dominguez, 2014; Greenfield, 2004, Cusumano, 1992); coinciden en la producción de una Familia de Productos (perteneciente a un determinado Dominio de Solución), que cumplen con determinados requerimientos comunes (pertenecientes a un determinado Dominio del Problema), que son establecidos por un conjunto de personas involucradas, ya sean desarrolladores, clientes, usuarios, proveedores e incluso los arquitectos de software.

Con base en conceptos y caracterizaciones referentes a las fábricas de software, Straccia y otros (GEMIS, 2017)³⁰ infieren que una FS constituye un modelo de referencia, plantilla³¹ o forma de trabajo, que se puede aplicar a toda empresa que desarrolla productos de software, basado en equipos de trabajo multidisciplinarios, conformados por profesionales especializados, con roles y responsabilidades claras, que siguen procesos definidos.

Pero, además de estos aspectos, otro concepto utilizado por FS es la economía de reutilización. Según Greenfield (2004)³², el hecho de reutilizar soluciones de un problema común en un dominio dado puede reducir el costo total de resolver múltiples problemas en el mismo dominio. En este sentido, la reutilización puede reducir el tiempo total de lanzamiento al mercado (time to market), mejorar la calidad del producto y disminuir el costo del proyecto.

De esta forma, en un sentido unificado de conceptos y relaciones, (Domínguez, K; Grimán, A; Mendoza Morales, 2014) proponen que es posible establecer que en una FS la Línea de Productos de Software³³ desarrolla un conjunto de productos con características similares conformando una Familia, para los cuales se sigue un esquema determinado que describe la arquitectura del

³⁰ El Grupo de Estudio de Metodologías de Ingeniería de Software (GEMIS) sintetiza la definición de los autores como Nomura y otros (2007), Santos y Soares (2013), Fernstrom y Narfelt (1992) y Greenfield y Short (2003)

³¹ Por plantilla de fábrica de software entienden el conjunto de Lenguajes Específicos de Dominio (DSL), patrones, armazones (frameworks), y herramientas (incluido códigos y metadatos) que permiten implementar el esquema para construir un miembro de la familia de productos.

³² Greenfield, J; Short, K; Cook, S. y Kent, S. "Software Factories. Assembling Applications with Patterns, Models Frameworks and Tools". Wiley. Primera Edición. 2004. En (Domínguez, K; Grimán, A; Mendoza Morales, 2014)

³³ La definición más comúnmente aceptada de una LPS procede de Clements (2001) donde se definen las líneas del producto de software como un conjunto de sistemas software que comparten un conjunto común de características (features), las cuales satisfacen las necesidades específicas de un dominio o segmento particular de mercado y que se desarrolla a partir de un sistema común de activos base (core assets) de una manera preestablecida. (Díaz, O; Trujillo, S, 2015: 103)

El desarrollo de una línea de producto supone el análisis y diseño de una arquitectura común para un conjunto de sistemas y el desarrollo de un marco de trabajo que soporte dicha arquitectura. Del mismo modo, la definición de una línea de producto incluye a su vez la definición explícita de los productos software o entregables que se espera produzca dicha línea. (Moreno, N; Rivera, J; Romero, J. R; Vallecillo, A., 2015)

sistema y a su vez establece las relaciones entre los modelos³⁴ utilizados y los componentes a ensamblar. Estos componentes se van registrando en el inventario de componentes fomentando la reutilización sistemática.

3.2. Conceptos Específicos

3.2.1. Estrategias para Desarrollos de Software

Se destacan diferentes estrategias que se pueden seguir para el desarrollo de software, que van desde diseños únicos completamente adaptados y orientados al trabajo artesanal que pretenden cumplir los requisitos del cliente, pasando por diseños semi-adaptados en los que se balancea la funcionalidad y las necesidades del cliente con el costo de producción y calidad; hasta proyectos totalmente orientados a la aplicación de productos (paquetes) a precios accesibles que maximicen la funcionalidad a los usuarios (Cusumano, 1992).

El caso de las fábricas de software se centraría en la situación intermedia, ya que no explotan la producción de masa o economías de escala de forma convencional, sino que se centran en diseños flexibles, con desarrollos dedicados a determinadas familias de productos y grupos dedicados a desarrollar métodos y herramientas con reutilización³⁵ planificada de componentes (Garzías, J. Piattini, M, 2015: 36).

³⁴ Desarrollo de Software Dirigido por Modelos (DSDM, también denominado MDD por su acrónimo en inglés, Model-Driven Development) es una propuesta para el desarrollo de software en la que se atribuye a los modelos el papel principal de todo el proceso, frente a las propuestas tradicionales basadas en lenguajes de programación y plataformas de objetos y componentes software (Moreno, N; et. al.) Actualmente existen varias propuestas para implementar DSDM, siendo las más reconocidas: Model-Driven Architecture (MDA) de la OMG (Object Management Group) y las Software Factories (SF) que propone Microsoft.

Según Warmer y Kleppe (2003), cada *modelo* se centra en la descripción de un único aspecto del sistema, de acuerdo a un propósito específico y descrito hasta un cierto nivel de abstracción adecuado para el problema modelado. Tal descripción puede facilitarse de forma gráfica o textual, haciendo uso generalmente de lenguajes de modelado cuya semántica este bien definida.

³⁵ Griss (1993) señala que **una reutilización efectiva** es la solución pasa por familias de soluciones relacionadas, en la que se construyen las partes para trabajar juntas y además se optimiza la producción de componentes y el ensamblado de productos con el fin de decrementar el reproceso de ingeniería. Insiste en prestar atención a los estándares de construcción, certificación y pruebas, haciendo trabajar de manera conjunta las guías de diseño y los procesos cuidadosamente afinados (Garzías, Piattini, 2015: pp 46)

Ahora bien, además de esos tipos de software, cabe aclarar que también existe el software embebido en productos de hardware, maquinaria y otros dispositivos de consumo. Por otra parte, es posible distinguir entre software de código abierto (cualquier persona puede modificar su programación) y cerrado o propietario (De Hacienda & Públicas, 2016).

Garzás y Piattini (2015: 50) agregan que las diversas estrategias para la elaboración o mantenimiento de productos software pueden combinarse y entre ellas resaltan:

- ✧ **Desarrollo Tradicional**, considerando dentro de este contexto que cada producto se desarrolla con independencia del resto, con su propio equipo, ciclo de vida, etc. ya sea con una aproximación estructurada o con una aproximación orientada a objetos; acompañada por prácticas básicas de ingeniería y gestión de proyectos.
- ✧ **Generación de código automática**, siguiendo un desarrollo dirigido por modelos o la programación generativa, lo que permite automatizar la generación de código.
- ✧ **Reutilización**, que se puede conseguir mediante un desarrollo basado en componentes o, en su versión más actual, mediante líneas de productos software.

De esta manera, la selección de una u otra estrategia para la constitución de una FS será guiada por los objetivos de negocio establecidos.

Asimismo, abordar, al menos, alguna de las dos perspectivas claramente diferenciadas entre sí:

- 1) la perspectiva que trata los aspectos relativos al dominio de la aplicación (también llamado dominio del problema), en la que se referencian aquellos aspectos de interés para el usuario final del sistema, y

2) la perspectiva que trata los aspectos relativos a la tecnología de software utilizada para implementar el sistema (el dominio de la solución).

El dominio del problema normalmente nada tiene que ver con la tecnología de software. Es más, para el usuario final, el software es una mera herramienta de la que no debería preocuparse (Moreno, N. et. Al.; 2015).

En este sentido, el proceso de desarrollo de software consiste básicamente en la capacidad de representar adecuadamente el dominio del problema para posteriormente transformar esa representación en lo que constituiría su implementación para una tecnología concreta, es decir, en el dominio de la solución.

Así, en el informe de (Ruiz Duran, C; Piores, M; Schrank, 2005) se destaca que una de las características del desarrollo de esta industria es que entraña una estrecha integración entre el desarrollo técnico y un entendimiento del terreno en que se aplica. Los desarrolladores tienden a especializarse en un campo de aplicación (por ejemplo, bancos, salud, manufacturas, telecomunicaciones), al tiempo que hay una subespecialización en los sectores.

Sin embargo, más allá de las especialidades sectoriales, (Olvera Villalón et al., 2012) expone que los proyectos de ingeniería de software y los de sistemas de información tienen las siguientes características disímiles en:

- ✧ sus modelos de ciclos de vida;
- ✧ sus métodos de control y planificación, sistemas y herramientas;
- ✧ en aspectos de presupuestos, en estimación de costos, reporte, control, ejecución y en la finalización de los proyectos
- ✧ en sus requerimientos de conocimientos, habilidades y experiencias de los gerentes y miembros asignados al equipo del proyecto;
- ✧ usan terminologías diferentes a los tipos de proyectos de otras áreas;
- ✧ grados de riesgo y complejidad.

Adicionalmente a las características de una organización, el grado de familiaridad con la tecnología a usar, y la demanda competitiva para iniciar un proyecto son algunos de los factores de ambiente que pueden variar de una planificación a otra.

En resumen, (Castillo, 2008) afirma que la variabilidad y la diferencia de complejidad de los desarrollos de software resultan abrumadora para considerarlos bajo el mismo rótulo. En este sentido, tanto los productos estándar, los personalizados, los únicos para una empresa, como los de servicios a distancia, son múltiples y variados, lejos de considerar *un* producto de software homogéneo.

3.2.2. Calidad en Desarrollos de Software

La industria de software a nivel mundial está formada en su mayor medida por micro, pequeñas y medianas empresas -PyMEs- que suponen cerca del 90 % de los negocios formales y generan entre el 40 y el 50% del empleo total. Sin embargo, estas empresas tienen serios problemas de madurez en sus procesos de desarrollo y en la mayoría de los casos la operación de sus procesos es caótica, lo que afecta a toda la organización. Esta situación es especialmente crítica, ya que conlleva problemas de falta de competitividad y limitaciones de crecimiento (Oktaba, H. et. al. 2015: 404).

Frente a esto, la comunidad de Ingeniería de Software a nivel global ha expresado especial interés en la mejora de procesos software (*Software Process Improvement*, SPI) en PyMEs, siendo que hace unos años han avanzado en propuestas y estándares con tal orientación.

De este modo, estas empresas han intentado asegurar la calidad de sus productos software a través de la mejora de la capacidad de sus procesos, motivadas por dos razones fundamentales:

- ✧ Por imagen, un factor clave en los objetivos de mantener el mercado

local y tratar de establecer una posición en el mercado global con el fin de exportar software, y

- ✧ Por necesidad, para hacer de sus proyectos unidades administrativas eficaces y eficientes.

En este sentido, muchas PyMES pueden plantearse asegurar la calidad de sus productos a través de la mejora del proceso y la acreditación de modelos de calidad de organismos tales como el Software Engineering Institute (SEI) y el International Organization for Standardization (ISO). Sin embargo, los estudios demuestran que la preparación previa a la acreditación en estos estándares es larga y costosa, porque los modelos de mejora, proceso y evaluación como los propuestos por el SEI e ISO están estructurados (y han sido contruidos) para ser aplicables a grandes empresas principalmente³⁶ (Saiedian y Carr, 1997)³⁷

Al respecto, los autores (Oktaba, H. op. cit) exponen que la aplicación de éstos es difícil para las PyMES debido a que un proyecto de mejora siguiendo modelos orientados a grandes organizaciones supone una gran inversión en dinero, tiempo y recursos, además las recomendaciones son complejas de aplicar y el retorno de la inversión se produce a largo plazo.

La aplicación de estos modelos en las PyMES se agrava aún más, cuando existe un problema “cultural” importante que requiere “importar” y adoptar modelos creados para otro tipo de organizaciones, ya que, si el proceso no se articula con la cultura de la organización será rechazado y/o resistido. Esta situación se resalta en la investigación de Dyba (2005)³⁸, en la que se visualizan las significativas diferencias culturales en el éxito de la mejora de procesos entre empresas de EEUU y de Europa.

³⁶ Algunos estándares y modelos más representativos en la actualidad de evaluación y mejora de los procesos software (cuando una organización necesita demostrar su capacidad de proporcionar productos que satisfagan los requisitos de los clientes) son: la norma ISO/IEC 90003 (ISO/IEC, 2004); el estándar ISO/IEC 15504 (ISO/IEC, 2004^a, 2004^b, 2004^c, 2004^d; 2006); CMMI (SEI, 2002)

³⁷ Saiedian, H. y Carr, N. (1997). "Characterizing a Software Process Maturity Model for Small Organizations, ACM SIGICE Bulletin, Vol. 23 (1), pp. 2-11. Mencionado en Oktaba, H. et. al. (2015) Mejora de procesos de software en pequeñas organizaciones. En Piattini Velthuis, M. Grazás Parra, J (Ed.). 2ª Edición, capítulo 13, pp 403-432. Madrid: Editorial RA-MA

³⁸ Dyba, T. (2005). An Empirical Investigation of the Key Factors for Success in Software Process Improvement. En Mencionado en Oktaba, H. et. al. (2015) Mejora de procesos de software en pequeñas organizaciones. En Piattini Velthuis, M. Grazás Parra, J (Ed.). 2ª Edición, capítulo 13, pp 403-432. Madrid: Editorial RA-MA

En este sentido, Pressman³⁹ define la calidad del software como la “concordancia con los requisitos funcionales y de rendimiento explícitamente establecidos, con los estándares de desarrollo explícitamente documentados y con las características implícitas que se espera de todo software desarrollado profesionalmente”.

Ahora bien, Calero y otros⁴⁰ (2015: 167) agregan que para la gestión de la calidad en el software existen tres clases de entidades que podemos distinguir:

- ✧ **Los procesos:** son actividades que normalmente conllevan el factor tiempo, por ejemplo, construir un documento de especificación.
- ✧ **Los productos:** son entregables, artefactos o documentos generados en el ciclo de vida del software, por ejemplo, documentos de especificación, representación del código fuente o documentos de estrategias del testeo.
- ✧ **Los Recursos:** son todos aquellos elementos que hacen de entrada a la producción de software. Por ejemplo, el personal, las herramientas, los materiales y los métodos.

Siguiendo a los autores, la evaluación de la calidad se refiere a toda la fabricación del software, tanto desde el punto de vista del producto como del proceso, a fin de poder asegurar que el producto entregado al usuario cumple con los criterios de calidad debidos, lo cual repercutirá no sólo en la satisfacción del cliente sino en la facilidad de mantenimiento.

Entre los elementos a considerar en el proceso de software, la investigadora Calero (et. al. 2015: 170) los agrupa en las siguientes categorías:

- ✧ *Tecnología de Desarrollo Software*, relacionada con el soporte tecnológico, en forma de herramientas, infraestructuras y entornos.

³⁹ Pressman, R.S. (1998) Ingeniería del Software. Un enfoque práctico. Cuarta edición. McGraw- Hill. Madrid. Mencionado en Llana, M.; Dapozo, G.; Greiner, C.; Estayno, M. “Análisis comparativo de modelos de calidad orientado al desarrollo de software en pymes”. Presentado en XV Workshop de investigadores en Ciencias de la Computación 2013. Paraná. Entre Ríos. Argentina. pp 601-605

⁴⁰ Calero, C; Abrahao, S; García, F; Genero, M. 2015: 167.

- ✧ *Métodos y técnicas de Desarrollo Software*, que constituyen líneas sobre cómo se deben hacer las cosas: uso de la tecnología y realización de las actividades.
- ✧ *Comportamiento Organizacional*, el cual está relacionado con las personas. Los procesos son llevados a cabo por equipos que tienen que estar coordinados y gestionados desde una eficiente estructura organizacional.

Dentro de este aspecto, la Gestión del Conocimiento aporta un modelo de análisis de los procesos de trabajo en el desarrollo del software.

- ✧ *Economía y Marketing*, relacionados con la gestión de proyectos. El producto final debe cumplir con plazos y costos determinados, a su vez que satisfacer las necesidades del cliente al que va destinado.

Estos elementos se articulan en los procesos de software dando lugar a productos heterogéneos.

3.2.3. La Innovación en Desarrollos de Software

En ambientes de negocios de alta tasa de cambio y abiertos a la competencia global, las capacidades dinámicas (CD) son la base para las ventajas competitivas y la creación de valor. Entendiendo por CD a la “la capacidad de la organización de crear, extender o modificar su base de recursos intencionalmente” (Helfalt *et al.*, 2007) por la adición de nuevo conocimiento en los productos, servicios, procesos, tecnologías o métodos de gestión” (Teece, 2007)⁴¹.

En la actualidad, la innovación es considerada una capacidad dinámica. Especialmente, en el ámbito de las empresas pertenecientes al sector SSI (software y servicios informáticos) esta capacidad es construida como resultado

⁴¹ En (Camio *et al.*, 2014)

de la articulación de tres dimensiones: las capacidades para la innovación (los inputs, las actividades de innovación y los determinantes internos y externos), los resultados (en productos, procesos, mercados/comercialización y organización) y los indicadores de performance (incluye beneficios directos e indirectos) (Camio et al., 2014).

Así, en consideración a las dimensiones y desde el enfoque evolucionista⁴², los procesos de innovación se caracterizan por ser un fenómeno sistémico que no ocurre exclusivamente dentro de las firmas, sino que depende en gran medida de sus interacciones con otros agentes del sistema, como otras organizaciones, clientes y los marcos institucionales.

Tanto las capacidades de las empresas, como las vinculaciones que estas establecen, inciden en las posibilidades de obtener innovaciones y de mejorar el desempeño productivo y económico. Por lo tanto, la innovación es entendida a partir del complemento de saberes internos y externos a las firmas, conducida por el reforzamiento mutuo entre las capacidades y la conectividad.

En este sentido, los contextos locales en que las empresas actúan juegan un papel clave para comprender sus conductas innovadoras, desde el marco institucional, el contexto de políticas, los procesos de competencia, la posición de las firmas dentro de la red de conexiones y las características estructurales de esta red (Barletta, F. et. al; 2013) (Blanc, R. et. al, 2014).

El acceso a los conocimientos externos dependerá de los vínculos que las organizaciones establezcan entre sí y del desarrollo de las capacidades internas. Estas capacidades tienen que ver con los conceptos de *capacidad de absorción*, definida como la posibilidad de identificar, acceder y aplicar conocimiento externo (Cohen y Levinthal, 1990), y *capacidad organizacional*, que se refiere a las habilidades para la codificación del conocimiento tácito a partir de los procesos de gestión de calidad y de las formas de organización del

⁴² La teoría evolucionista neoschumpeteriana (Schumpeter, 1942, 1944; Freeman y Soete, 1997), complementada con el enfoque de sistemas de innovación, permite entender la innovación como un fenómeno endógeno, una propiedad emergente del sistema económico- institucional, de los aprendizajes colectivos, de la creación de sistemas de valores y cosmovisiones compartidas. Esta teoría no se reduce a la academia, sino que la encontramos presente en un documento de la Comisión Ad Hoc de los Estados Unidos, que, en 2013, señaló que la innovación no debe ser considerada como un conjunto dado de tecnologías específicas, sino como el resultado de procesos institucionales, desarrollo de capacidades y generación de incentivos al sistema productivo.

trabajo que operan con respecto a la circulación del conocimiento en el interior de la organización.

Tal como indica el estudio de (Camio, M.I; Romero, M.C; Alvarez, 2014), en las PyMEs el proceso de innovación, en general, no es el resultado de actividades formales de I+D efectuadas en laboratorios específicos, sino de aprendizajes informales acumulativos que se manifiestan en el desarrollo de competencias que permiten asimilar, adaptar y mejorar las nuevas tecnologías y acercar la producción de la empresa a demandas específicas del mercado.

Así, siguiendo a la autora, a partir de la construcción y utilización de un índice específico (INIs) resulta posible identificar grados o niveles de innovación de las empresas, considerando la idea de que cuando se trata de innovación empresarial, la pregunta no es “ser o no ser innovador”, sino en qué “grado” o “etapa” se encuentra la organización.

Esta noción de gradualidad y, específicamente, la referencia a las capacidades resulta particularmente importante para entender el proceso de innovación en empresas que operan en países en desarrollo -economías emergentes- a diferencia de las empresas que operan en la frontera de la innovación, normalmente ubicadas en países industrializados (Miranda & Figueiredo, 2010)⁴³.

3.2.4. La Red en Desarrollos de Software

La constitución de los equipos o grupos de trabajo es una de las piedras de análisis de la organización del trabajo en la producción de software.

El trabajo del conocimiento, el tratamiento de la información y el carácter inmaterial de la materia prima que se utiliza en este proceso, obliga a plantearse, nuevas formas de organización en contextos de alta tecnología, que permiten la circulación y la intervención sin barreras físicas y/o geográficas (Castillo, 2015: 471).

⁴³ Citado por (Camio, M.I; Romero, M.C; Alvarez, 2014)

La literatura especializada se ha dedicado con abundancia sobre los llamados “equipos virtuales”, comunidades de práctica o colectividades de práctica que pueden estar a miles de kilómetros de distancia física y, a veces, casi tanto en distancia cultural o de estilo organizativo.

En las fábricas de software, los equipos virtuales son un reto, una posibilidad, no sin dificultades. Martins y otros (2004)⁴⁴ sustentan que son equipos virtuales aquellos en los “que los miembros usan la tecnología para interactuar entre sí, a través de fronteras geográficas y organizacionales”. Un poco más sociológica, y menos mediada por la tecnología, es la definición que da Pyöriä (2003)⁴⁵: “los equipos virtuales se definen: 1) por el uso de las tecnologías de la información; 2) por el diseño independiente de partes importantes del trabajo; 3) por una formación profesional alta”.

En el caso del desarrollo del software, la mayoría de los proyectos se llevan a cabo sin que los stakeholders - clientes, usuarios, desarrolladores, gerentes de proyecto, expertos en el dominio, etc – tengan necesidad de reunirse en un mismo lugar físico. Esta manera de desarrollo, que permite que los stakeholders se encuentren distribuidos entre varios sitios remotos, se llama Desarrollo Distribuido de Software (DSD según sus siglas en inglés) (Aranda, G; Vizcaíno, A; 2015: 304).

En este escenario, lo que tradicionalmente era un equipo de desarrollo de software que se reunía periódicamente para conversar y discutir cara a cara, ha pasado a ser un equipo virtual, es decir, una red de sub-equipos, cada uno situado en un lugar geográfico diferente, que hacen uso de tecnologías de comunicación para interactuar y llevar a cabo una tarea en conjunto.

Algunas características que definen los distintos tipos de DSD son:

- ✧ La distancia entre los distintos equipos, que puede variar desde unos pocos metros (cuando los equipos trabajan en edificios separados pero

⁴⁴ Martins, L., Wilson, L. y Maynard, M. T. (2004). Virtual Teams: What do we know and where do we go from here?, *Journal of Management*, vol. 30, N° 30, pp 805-835. En Castillo, J. J. (2015). *Las fábricas de software en España: Organización y división del trabajo. Un enfoque sociológico*, capítulo 15, pp. 459-486. Madrid: Editorial RA-MA.

⁴⁵ Pyöriä, P. (2003). Knowledge work in distributed environments: issues and illusions, *New Technology, Work and Employment*, vol 18, n°3, pp 166-180. En Castillo, J. J. (2015). *Las fábricas de software en España: Organización y división del trabajo. Un enfoque sociológico*, capítulo 15, pp. 459-486. Madrid: Editorial RA-MA.

adyacentes) hasta diferentes continentes. De manera especial, cuando los equipos de desarrollo se distribuyen más allá de las fronteras de una nación, recibe el nombre de Desarrollo Global de Software (GSD según sus siglas en inglés), que debe hacer frente a una serie de desafíos únicos y de gran interés para la comunidad informática.

- ✧ La pertenencia, o no, de los distintos sub-equipos a una misma organización. Por ejemplo, cuando algunos miembros del equipo no pertenecen a la misma organización recibe el nombre de subcontratación, tercerización o externalización (del inglés outsourcing). El otro factor que entra en juego es la deslocalización (off shoring), que se refiere a la transferencia de empleos a otro país, generalmente donde la mano de obra es más barata. Respecto a esta variante, es posible hablar de deslocalización propiamente dicha (offshoring), cuando la misma empresa establece una base en otro país; o de subcontratación deslocalizada (offshore outsourcing) cuando la organización principal establece un contrato con empresas locales del país destino.

Al igual que en cualquier tipo de negocio, en el proceso de desarrollo de software puede darse cualquiera de las combinaciones que se han mencionado, pudiendo contar con equipos propios de análisis, desarrollo y/o gestión del proyecto, así como dichos servicios pueden ser contratados a terceros.

Los grupos que trabajan de manera distribuida, requieren de herramientas que fomenten la comunicación y el trabajo en equipo, en función de las variables tiempo-espacio. Algunas de ellas comúnmente utilizadas en entornos virtuales son:

Herramientas Asincrónicas:

- ✧ Correo Electrónico (e-mail)
- ✧ Grupos de Noticias y Lista de Novedades
- ✧ Discusión electrónica o Foros de Discusión

- ✧ Boletines electrónicos o pizarras de novedades.
- ✧ Uso de Documentos compartidos
- ✧ Pizarras de dibujo compartidas asincrónicas

Herramientas Sincrónicas:

- ✧ Pizarras de dibujo compartidas sincrónicas
- ✧ Chat
- ✧ Mensajería Instantánea
- ✧ Videoconferencia

Los equipos que desarrollan software a menudo eligen una combinación de dos o tres de estas herramientas. Para ello pueden elegir entre utilizar algún paquete groupware⁴⁶ que ofrezca una combinación de herramientas o bien seleccionar un conjunto de ellas. Además, estos paquetes suelen agregar canales que soportan la toma de decisiones, la coordinación de grupos, gestión de tiempo, workflow, planificación, entre otros.

Respecto al uso de herramientas, aunque algunos trabajos empíricos mencionan que la colaboración sincrónica, donde las respuestas son inmediatas, parece más eficiente que la colaboración asincrónica, de respuestas mediatas (Lloyd et. al, 2002)⁴⁷, en general puede decirse que ambos tipos de comunicación presentan ventajas y desventajas para el desarrollo de software.

De esta manera, cuando la diferencia horaria entre sitios lo permite, la colaboración sincrónica es ideal para la retroalimentación (*feedback*) instantánea, permitiendo ahorrar tiempo en el desarrollo de la tarea. Por otra parte, la colaboración asincrónica, permite que los miembros del equipo puedan reflexionar y construir requisitos de forma individual, contribuyendo

⁴⁶ Se define "herramienta groupware" como un sistema, basado en ordenador, que soporta un grupo de personas que intenta alcanzar una tarea común (o una meta) proveyendo una interfaz compartida. Esto puede comprender diferentes tecnologías de comunicación, desde simples programas de chat basados en texto plano hasta sistemas más avanzados, por ejemplo, de videoconferencia.

⁴⁷ Lloyd, W., Rosson, M.B. y Arthur. (2002). Effectiveness of Elicitation Techniques in Distributed Requirements Engineering. 10th Anniversary IEEE Joint International Conference on Requirements Engineering, RE'02, Essen, Alemania, pp 311-318. En Arana op. Cit.

luego a la actividad grupal, lo que también es beneficioso.

Por otro lado, algunos autores mencionan que la colaboración puramente asincrónica no es adecuada porque suele producir falta de compromiso entre las partes y demoras en la concreción de las tareas.

Frente a estas realidades, y desde un enfoque sociológico, Castillo (2015) en su estudio acerca de la organización y división del trabajo en las fábricas de software de España, destaca que si bien estos aspectos podrían llevar a reconocer un tipo de trabajo anti-taylorista, no individualizador, no rutinizable, también podrían estar presentes aspectos de intensificación del trabajo, de traslado de la vigilancia y disciplina al interior del grupo, a su vez la colectividad se mostraría como algo menos estable, circunstancial o contingente.

3.2.5. Competencias para los Desarrollos de Software

Diversos autores ponen de manifiesto que, debido a las características inherentes a este tipo de labor, los trabajadores informáticos presentan una gran heterogeneidad puesta sobre relieve en diferencias de productividad entre programadores de similar formación. En este sentido, la definición de los perfiles laborales no dependería únicamente del tipo de tecnología con la cual trabajan o de los productos o servicios que desarrollan, sino que se asociaría también a otros factores, como menciona (Borello, J; Erbes et al., 2005):

- ✧ al avance del sistema de ciencia y tecnología;
- ✧ a la articulación de trabajadores en asociaciones gremiales y técnicas y en instituciones académicas;
- ✧ a las características y el volumen de la demanda local, y
- ✧ al sendero evolutivo de la informática.

Desde esta perspectiva, en las situaciones más virtuosas existiría una fuerte interrelación de todas ellas: la oferta del sistema educativo y el perfil de la

demanda interna y externa desempeñarían un papel clave en la complejidad de los proyectos y en el nivel de las competencias, condicionada por el perfil de especialización productiva y el tipo de agentes dominantes.

Si bien las actividades informáticas tienen lugar dentro de empresas e instituciones, una gran parte de ellas se organiza cada vez más en proyectos que involucran a personas de diversas empresas y a tecnólogos estatales y privados, siendo que el grado de desarrollo de las redes virtuales, institucionales y personales tendría una influencia decisiva en la circulación del conocimiento codificado y tácito.

Estudios orientados al desarrollo de capacidades endógenas en el sector de SSI (Blanc, R; et. Al. 2014)., demuestran la importancia de contar con programadores de software formados tanto en lo formal (universidades, terciarios, etc.) como en habilidades otorgadas por la trayectoria (coordinación, liderazgo, motivación, etc.) para obtener resultados positivos en los procesos de innovación.

En concordancia, (Motta et al, 2017) señala que la educación formal no es el único factor para mejorar las capacidades de los trabajadores, sino que las actividades de capacitación no formales son también de gran importancia; tanto para actualizar el conocimiento que evoluciona rápidamente, para adquirir nuevas habilidades y/o para adquirir nuevos hábitos de trabajo frente a las transformaciones permanentes del sector.

Asimismo, la estructura de la demanda y la complejidad de los proyectos de desarrollo influyen sobre las posibilidades de aprendizaje de los trabajadores, haciéndoles enfrentar desafíos que les permiten aprender a través de la experiencia y la interacción con otros agentes. Estos procesos son conocidos como "*learning by doing*" y "*learning by interacting*" (Borello, J; Erbes et al., 2005).

En la literatura especializada (Von Hippel, 2005, 1988 y 1977; Jong y Von Hippel, 2009, Voss, 1985)⁴⁸, este aspecto de “*aprender interactuando*”, es reconocido en la importancia del rol del cliente como usuario involucrado en los procesos de incorporación de nuevos conocimientos, ya sea desde el uso del producto, de su experiencia y/o de los problemas experimentados. A su vez, los usuarios obtienen productos adaptados a sus necesidades y mejoran su grado de satisfacción. Por su parte, las empresas obtienen beneficios comerciales al incorporar las ideas aportadas por los mismos, que en muchos casos son aplicables a grandes grupos de usuarios o al mercado en su totalidad.

Por otro lado, la relevancia de la relación entre la universidad y el sector informático va más allá de cuestiones de formación, expandiéndose a aspectos como la investigación conjunta o el establecimiento de redes formales o informales que conecten a empresas, universidades y otras instituciones (Hetzkoitz y Leydesdorf, 1997)⁴⁹.

Por lo tanto, Borello sintetiza que en el sector informático coexisten diferentes perfiles de trabajadores en función de sus competencias tecnológicas y estarían determinados por los siguientes elementos:

- ✧ las herramientas que dominan (tecnologías y lenguajes),
- ✧ las actividades que realizan (de servicios y de desarrollo),
- ✧ la complejidad de los proyectos en que participan,
- ✧ el grado de utilización de redes y
- ✧ el nivel de educación formal (e informal) en informática.

En función de ellos, el autor construye una taxonomía de competencias tecnológicas de los trabajadores, desde niveles muy bajo, bajo, medio y muy alto. Fundamentando que la posibilidad de reunir a los individuos en diferentes grupos homogéneos se debió a la interdependencia de las dimensiones consideradas y al carácter sistémico de las mismas.

⁴⁸ En Blanc, R; et. Al. (2014). Empresas de software en Entre Ríos: innovación, exportación, calidad y empleo. En XIX Reunión Anual de la Red de Pymes Mercosur. Brasil

⁴⁹ En Borello, op. Cit

Apoyando esta idea, las competencias son multidimensionales. Específicamente, Howard Gardner (2011), considera que las competencias son capacidades que se adquieren y se construyen, a partir de los estímulos y del compromiso de los individuos con el entorno. Siguiendo esta línea, tener competencia no significa la apropiación de un conocimiento para saber hacer, sino construir un saber a partir de responsabilizarse por resolver un problema dentro de un contexto (Catalano, 2018)

En este sentido, la dinámica de la sociedad del conocimiento exige cada vez más a los trabajadores formación y compromiso permanente para enfrentar los cambios tecnológicos, organizacionales y culturales.

No ajeno a ello, el Instituto para el Futuro (Institute for the Future –ITF–), perteneciente al Instituto de Investigaciones de la Universidad de Phoenix, Arizona, en los Estados Unidos, estudia tendencias emergentes en el mundo del trabajo. En su último informe⁵⁰ identifica las siguientes habilidades requeridas para desempeñarse en los entornos laborales “inteligentes”:

- ✧ *Capacidad de creación de sentido*: habilidad para determinar el significado o sentido de lo hecho, capacidad para generar *insights* críticos a la decisión de hacer.
- ✧ *Inteligencia social*: habilidad para conectarse con otros en forma directa y profunda y para percibir y estimular reacciones e interacciones deseadas.
- ✧ *Pensamiento innovador y adaptativo*: capacidad de pensar y proponer soluciones y respuestas diferentes a la rutina o acciones procedimentales.
- ✧ *Capacidades interculturales*: habilidad para operar en diferentes contextos interculturales y captar el sentido de códigos diversos.
- ✧ *Pensamiento computacional*: capacidad para traducir gran cantidad de datos en conceptos abstractos y razonar fundamentándose en datos.

⁵⁰ Future Work Skills 2020

- ✧ *Alfabetización en los nuevos medios*: habilidad para crear contenidos en las nuevas formas mediáticas. Despliegue de una comunicación con capacidad de ser receptiva.
- ✧ *Interdisciplina*: alfabetización y habilidad para comprender conceptos a través de disciplinas múltiples y de hablar los lenguajes específicos de estas.
- ✧ *Mentalidad diseñadora*: (*design mindset*): destreza para representar y desarrollar tareas, así como procesos de trabajo para obtener resultados deseados (neurociencias).
- ✧ *Administración de la carga cognoscitiva* (*cognitive load management*): competencia para discriminar y clasificar información por orden de importancia, así como maximizar la función cognoscitiva usando una variedad de técnicas y herramientas.
- ✧ *Colaboración virtual*: habilidad para trabajar productivamente, promover compromiso y demostrar presencia como miembro de un equipo virtual.

De este modo, la creación de conocimientos en redes y la aceleración del tratamiento de la información abren nuevas posibilidades de trabajo, centradas en sistemas potentes de gestión de los conocimientos, tanto en los organismos científicos o gubernamentales como en las empresas grandes o pequeñas.

3.2.6. Perfiles Ocupacionales en Desarrollos de Software

Desde el año 2005, la Comisión de RR. HH. de la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina (CESSI, una de las más representativas del sector en el país) viene desarrollando, con versiones actualizadas, una Guía de Perfiles / Roles Ocupacionales con el fin de que sirviera como referencia tanto a la industria, como a la orientación de jóvenes interesados en incursionar en el sector de Tecnología de la Información, como al sector educativo en general.

En este sentido, tomando como base modelos y referencias locales, europeas y norteamericanas, la guía incorpora un esquema descriptivo de cada perfil y aspectos de competencias laborales utilizados por estadísticas ocupacionales oficiales de esos países. En consecuencia, se pueden visualizar en el trabajo nombres alternativos utilizados para la misma posición, una descripción de la misión del puesto y de las funciones que realiza la persona que ocupa ese rol en su actividad profesional.

A continuación, de manera breve se expone el trabajo coordinado por Rubén Minond y Cecilia Perezyk, Héctor Monteverde y Emilce Chiricola acerca de los Perfiles Ocupacionales de la Industria TI 2014, haciendo especial mención en los **Perfiles Desarrollo de Software**⁵¹: Líder de Desarrollo / Project Manager (PM); Desarrollador de Software; Arquitecto de Software; Perfil Gerencial.

A) Líder de Desarrollo / Project Manager (PM)

Responsabilidad: Es el responsable de liderar / gerenciar el proyecto para lograr los resultados esperados en tiempo y forma.

Principales competencias: Conducir las actividades diarias del equipo del proyecto ejerciendo un control sobre resultados, plazos y calidad, mantener la relación con usuarios y cliente, motivar y brindar apoyo a los integrantes del equipo y gestionar los recursos necesarios, tomando las decisiones operativas necesarias para mantener el proyecto en tiempo, alcances y costo.

Nombres de cargos similares: Líder de Desarrollo, PM (Project Manager) o SDM (Service Delivery Manager), cuando el Proyecto ya se encuentra en operaciones, dando mantenimiento.

Dependiendo del alcance de su rol (si no es exclusivamente Líder de Desarrollo), puede Gerenciar todo el proyecto, incluyendo los grupos de procesos y las nueve áreas del conocimiento definidas por PMI (Project Management Institute): Alcance, Costo, Tiempos, Calidad, Integración, Riesgos, Comunicaciones, RRHH y Compras.

⁵¹ Otros Perfiles que se presentan en el trabajo: Perfiles Desarrollo Mobile/web; Perfiles Video Juegos; Perfiles Analista Consultores; Perfiles Calidad de Software y Seguridad de la Información; Perfiles Implementadores / Soporte Usuario; Perfiles IT (infraestructura tecnológica); Perfiles Gerenciales / Emprendedores Informáticos.

Misión de la ocupación: Lograr que el proyecto se desarrolle dentro de los alcances, costos y calidad establecidos en los plazos previstos con la menor cantidad de inconvenientes, anticipando posibles problemas o desvíos y tomando decisiones correctivas y/o proponiendo alternativas a la Gerencia.

Diferencias por nivel: Semisenior y Senior.

B) Desarrollador de Software

Responsabilidad: Es el responsable por el desarrollo de las piezas de software.

Principales Competencias: Diseñar, Producir o mantener (programar, adaptar e integrar) componentes o subconjuntos de software (clases, módulos, pantallas, rutinas, subsistemas, programas en general) conforme a especificaciones (funcionales y técnicas) para ser integrados en aplicaciones.

Nombres de cargos similares: Programador, Analista-programador, Developer.

Misión de la ocupación: Participar del proceso de programación e implementación, teniendo como entrada las especificaciones de software y ajustándose a tiempos y estándares de calidad y trabajo de la organización y del proyecto.

Posibles especializaciones o áreas de especialización:

Desarrollador Web

Juegos / Aplicaciones Lúdicas

Aplicaciones móviles

Diferencias por nivel: Trainee, Junior, Semisenior, Senior

C) Arquitecto de Software

Responsabilidad: Es el responsable de la definición y diseño de la arquitectura

Principales Competencias: Definir la arquitectura de los sistemas tomando las decisiones de diseño de alto nivel y estableciendo los estándares técnicos, incluyendo plataformas, herramientas y estándares de programación, teniendo

en cuenta los requisitos funcionales, no funcionales y las necesidades del negocio.

Nombres de cargos similares: Diseñador de Software, Diseñador de Soluciones, Desarrollador Senior.

Misión de la ocupación: En cooperación con el Líder de Proyecto, participa en tomar las decisiones adecuadas para lograr una arquitectura del sistema que garantice un mejor desempeño, flexibilidad, mantenibilidad, robustez y/o las cualidades que se pretendan de la aplicación.

Diferencias por nivel: Semisenior y Senior.

D) Gerente de Sistemas

Responsabilidad: Es el responsable de Gestionar el área de Sistemas, conduciendo grupos de personas y gestionando los recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

Principales Competencias: Conducir las actividades del área o sector a su cargo, anticipando necesidades de su sector y de la organización, liderar estrategias y planes, establecer presupuestos, gestionar recursos, motivando a los recursos humanos a su cargo, establecer métricas que permitan evaluar la performance y los resultados (productividad, cumplimiento, etc.).

Nombres de cargos similares: Director o Gerente de TI, Gerente de Sistemas de Información, Director de Tecnología de Información.

Misión de la ocupación: Es responsable de los resultados del sector a su cargo, garantizando la disponibilidad de la plataforma y cumplimiento de niveles de servicio acordados, alineando las inversiones en IT a la estrategia del negocio para maximizar el valor generado, gestionando los recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

CAPITULO IV

4. La Gestión del Conocimiento

4.1. El Conocimiento como Objeto de Gestión

El pensamiento complejo no rechaza, de ninguna manera, a la claridad, el orden, el determinismo. Pero los sabe insuficientes, sabe que no podemos programar el descubrimiento, el conocimiento, ni la acción. (Morin, Introducción al pensamiento complejo, 1998: 117)

Existen distintos conceptos vinculados al de “Conocimiento” que requieren de su comparación y distinción, a fin de comprender sus características y dimensiones.

En la siguiente tabla se resumen los significados de “datos”, “información” y “conocimiento”, según distintos autores:

Cuadro 4.1. Comparativo de conceptos relacionados Datos, Información y Conocimiento

Datos	<ul style="list-style-type: none"> - Hechos diferenciados y objetivos sobre un suceso (Sena y Shani, 1999)⁵² - Conjunto discreto, objetivo de hechos sobre sucesos (Davenport y Prusak, 1998)
Información	<ul style="list-style-type: none"> - Hechos y datos organizados que distinguen una situación particular (Wiig, 1999) - Datos organizados, agrupados y categorizados en estructuras para crear significados (Borghoff, 1998)⁵³ - Un mensaje entre un emisor y un receptor (Davenport y Prusak, 1998) - Datos, números, imágenes o palabras sin significado ni orden. El sentido lo da el receptor (Sveiby, 2000) - Datos con significado contextual. (Liebowitz y Beckman, 1998)⁵⁴
Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia, valores, contexto aplicado al mensaje (Sena y Shani, 1999) - Combinación de información y experiencias nuevas con las ya acumuladas (Sena y Shani, 1999) - Verdades y creencias, perspectivas y conceptos, juicios y expectativas, metodologías y know how creados por las personas, agentes y otras instituciones activas (Wiig, 1999) - Combinación fluida de experiencias acumuladas, valores, información contextual y perspectiva experta que provee una base para evaluar e incorporar nuevas experiencias e información (Kogut y Zander, 1992)⁵⁵ - Información con significado (Sveiby, 2000) - La información se convierte en conocimiento a través de un proceso social y humano de entendimiento compartido a nivel personal y organizacional (Borghoff, 1999)

⁵² Sena, J y Shani, A. (1999). Intellectual Capital and Knowledge Creation. Towards an Alternative Framework. Citado en Riesco González (2010) El Negocio es el conocimiento. Ediciones Díaz de Santos. Madrid. España

⁵³ Borghoff, U. (ed.) (1998) Information Technology for Knowledge Management. Springer. Citado en Riesco González (2010) El Negocio es el conocimiento. Ediciones Díaz de Santos. Madrid. España

⁵⁴ Liebowitz (Ed) (1998) Knowledge Management Handbook. CRC Press. Boca Ratón. Citado en Riesco González (2010) El Negocio es el conocimiento. Ediciones Díaz de Santos. Madrid. España

⁵⁵ Kogut, B. y Zander, U. (1992) Knowledge of the Firm. Combinative Capabilities, an Replication of Technology. Citado en Riesco González (2010) El Negocio es el conocimiento. Ediciones Díaz de Santos. Madrid. España

De tales significados se puede visualizar que, mientras que los Datos hacen referencia a los hechos y símbolos en bruto, la Información es un conjunto de datos procesados e interpretados en un contexto significativo, siendo el Conocimiento una creencia personal justificada que aumenta la capacidad de una persona para llevar a cabo una acción (Huber, 1999; Nonaka 1994)⁵⁶.

Aunque estas conceptualizaciones pretenden resaltar las diferencias entre los términos, Alavi y Leidner (2002) analizan que resulta difícil en la práctica representar en qué momento se transforma la información en conocimiento. Parece ser que el problema reside en que las diferencias de conceptos asumen una jerarquía que iría desde los datos al conocimiento, pasando por la información, en la que cada fase variaría según ciertos aspectos, como por ejemplo, el contexto, la utilidad o la capacidad de interpretación.

Siguiendo esta línea, los autores postulan que el conocimiento y la información no son opuestos, sino que la información se transforma en conocimiento una vez procesada en la mente de un sujeto (conocimiento “tácito” en palabras de Polanyi, 1966 y de Nonaka, 1994) y se transforma de nuevo en información (o en lo que Nonaka denomina “conocimiento explícito”)⁵⁷ una vez articulado o comunicado a otras personas, ya sea oral o escrita por cualquier medio, el receptor puede procesar e interiorizar la información, por lo que vuelve a transformarse en conocimiento tácito⁵⁸. Es decir, en una información personalizada y subjetiva relacionada con hechos, procedimientos, conceptos, interpretaciones, ideas, observaciones y juicios.

Con este planteamiento coinciden Sanchez (2008) y Hernandez Luque (2016) en cuanto al conocimiento, como la capacidad humana de cogniciones y habilidades para gestionar información, para solucionar problemas y llegar a

⁵⁶ En Alavi, M Y Leidner, D.E (2002) Sistemas de Gestión del Conocimiento: cuestiones, retos y beneficios. En Barnes, S (ed). Sistemas de Gestión del Conocimiento: teoría y práctica. Capítulo 1. Pp 17-37. Thomson Editores. Madrid. España

⁵⁷ Nonaka recoge en su libro una diferencia fundamental frente a autores clásicos como Simon (1945) y Taylor (1911): frente a la existencia de un solo tipo de conocimiento, *explícito*, expresado en palabras, números, datos, fórmulas, códigos, símbolos o principios, existe un *conocimiento tácito*, no visible, personal y más difícil de comunicar y formalizar, indivisible a la persona y a un sistema de creencias y valores.

⁵⁸ Teniendo como base el modelo matricial de conversión o transferencia del conocimiento (SECI) de Nonaka, (et. al 1999) los conocimientos pasan por un proceso que los transforma de **tácitos** (contenidos en los sistemas de información, en las bases de datos y en las personas) a **explícitos** (capturados y almacenados en un formato reutilizable que permite realizar búsquedas) **y otra vez en tácitos**, lo cual permite que otras personas de la organización puedan aprenderlos y utilizarlos

resultados. A la vez, la autora Martínez (2011) lo generaliza como un intangible capaz de generar valor.

García (2004) reflexiona en cuanto al conocimiento como un ejercicio interactivo entre el sujeto y el objeto, donde el primero asume una posición crítica y creativa para generar nuevo saber o producto que se obtiene del proceso de apropiación de los datos ofrecidos por el objeto y las acciones u operaciones del sujeto.

Asimismo, Nonaka (2000) afirma que no es posible separar al conocedor de lo conocido, sino que, en el proceso de conocer, el Sujeto y el Objeto se relacionan y se dan sentido mutuamente. Ello implica que no sólo hablamos de conocimiento como competencia para hacer algo, tácita y explícitamente, sino que incluye valores, habilidades y actitudes para desarrollarlas.

En este sentido, para Morin (1998: 28) todo conocimiento opera mediante la selección de datos significativos y rechazo de datos no significativos: separa (distingue y desarticula) y une (asocia, identifica); jerarquiza (lo principal de lo secundario) y centraliza (en función de un núcleo de nociones maestras). Estas operaciones, que utilizan la lógica, son de hecho comandadas por principios “supralógicos” de organización del pensamiento o *paradigmas*, principios ocultos que gobiernan nuestra visión de las cosas y del mundo sin que tengamos conciencia de ello.

Estos principios hacen del conocimiento un acto complejo, donde sus dimensiones se integrarán (o no) en los procesos de creación del saber, caracterizados por el surgimiento de la duda, el cuestionamiento, la incertidumbre, la redundancia, la diversidad y la experimentación (Boysiere, 1999)

Por lo tanto, las concepciones que consideran al conocimiento como una construcción social, es decir, como producto de un proceso dialéctico⁵⁹, complejo, donde intervienen factores culturales, socio-políticos y psicológicos,

⁵⁹ La noción de conocimiento como producto de un proceso dialéctico integraría en una *totalidad* las nociones de conocimiento como entidad (como un dado, una entidad asimilable o “adquirible” por el sujeto cognoscente) y de conocimiento como sistema (organización estructural donde cada elemento adquiere valor en relación con los restantes).

son antiguas en el campo epistemológico, pero recientes en las preocupaciones ligadas a la gestión de empresas.

Se pueden destacar dos acepciones indispensables para la aproximación a las cuestiones del conocimiento: 1) la idea de proceso, 2) la intención totalizadora (dialéctica)⁶⁰. Desde esta perspectiva el individuo es un producto de la interacción “con otros” y todo lo que hace se asienta en el concepto de práctica social (Entel, 1988), donde se vinculan el espacio de las relaciones sociales y el espacio del contenido de los conocimientos, los cuales se encuentran entrelazados por mecanismos de negociación y consensos en un contexto específico (Knorr Cetina, 2005: 30).

En este sentido, el conocimiento es un bien que no puede ser planificado, ni demandado a voluntad, sino que es emergente y surge en determinadas condiciones que lo promueven.

En síntesis, a partir del análisis anterior, podemos decir que *el conocimiento*:

- ✧ Está configurado por tres elementos fundamentales: datos y/o información (datos procesados), personas (competencias) y contexto (valores y creencias);
- ✧ Es un recurso que tiene cada persona, que se puede transferir y tiene como base el uso de cierta información para solucionar problemas y estimular la obtención de resultados. Además, con el conocimiento se transforma el entorno y se aporta valor a las organizaciones.
- ✧ Tiene carácter social, porque se adquiere en la ejecución de una tarea práctica y en la relación con los demás; se construye a través de la experiencia, se forma y se modifica.
- ✧ Es resultado de una actividad que genera necesidad hacia la obtención del mayor provecho posible, por sí solo no existe, es inherente a las

⁶⁰ La noción de conocimiento como producto de un proceso dialéctico no se plantea como una tercera opción que excluye a las nociones de conocimiento como entidad (Enfoque Positivista) y de conocimiento como sistema (Enfoques Estructuralistas) sino que las integraría en una totalidad dialéctica. Siguiendo esta línea, las concepciones positivistas del conocimiento se vincularían a la lógica analítica, que las concepciones del conocimiento como proceso o construcción se vinculan a la lógica emanatista y que los enfoques sistémicos estructuralistas constituirían un momento importante de “pasaje” entre una y otra. (Entel, 1988)

personas, no constituye valor alguno hasta que no se manifieste como resultado.

- ✧ No es estático en el pensamiento, sino dinámico, que se desarrolla y se transforma cada vez que el sujeto tiene un nuevo intercambio con el objeto y con los sujetos, junto a los cuales aprende.

De esta manera, el conocimiento no se puede gestionar en sí mismo, lo que sí se puede gestionar es el proceso y el espacio de creación de saberes nuevos; es decir, es posible trabajar en la dinámica social que permita la interacción y la conversión de los conocimientos individuales para alcanzar fines organizacionales. Así, el eje central del proceso es la interacción individuo-grupo, un intercambio de conocimientos tácitos y explícitos, hasta crear un espiral integral dialéctico (Arbonies, 2006).

En definitiva, el terreno de investigación acerca del Conocimiento Organizacional, tenderá a estudiar cómo se produce el conocimiento y la innovación, además de cuáles son las dinámicas y condiciones que las promueven. De este modo, se recupera el estudio de las organizaciones como una dinámica social relacional y no como algo determinado⁶¹, propio de la corriente funcionalista.

4.2. La Gestión del Conocimiento: Acuerdos Conceptuales

Varios autores (Marín Loaiza, 2018; Avendaño Pérez, 2016; Marulanda Echeverry, 2012; Sáiz, 2010; Rodríguez Gómez, 2006) coinciden que una revisión de las definiciones dadas acerca de la gestión del conocimiento pone en evidencia un cierto caos conceptual, atribuible, entre otras causas, a la relativa juventud de la temática, que conlleva la ausencia de un cuerpo doctrinal sólido y estructurado, y a la diversidad de disciplinas de origen de los autores que la abordan.

⁶¹ Desde la concepción funcionalista la organización está *determinada* por la gestión de recursos, los costos de transacción y por las fuerzas competitivas. La gestión de intereses individuales deriva de la correcta administración de los recursos donde prima la racionalidad económica frente a la preocupación social.

Ahora bien, cabe la pregunta de saber si hay necesidad de contar con un cuerpo estructurado y organizado de conceptos teóricos para considerar válida a la temática. Se puede suponer que las personas se sienten más cómodas cuando lo es, sin embargo, cuando se trata de algo caótico y desorganizado, pareciera que es incompleto, cuando la realidad y el descubrimiento de los nuevos saberes se dan de manera desestructurada y en desconciertos en la mayoría de las veces.

Del análisis de las definiciones y las características propias de la creación y gestión del conocimiento, podemos considerar la visión amplia de Rodríguez Gómez (op. Cit.):

“GC consiste en un conjunto de procesos sistemáticos⁶² (identificación y captación; tratamiento, desarrollo y cooperación del conocimiento; y su utilización) orientados al desarrollo organizacional y/o personal y, consecuentemente, a la generación de una ventaja competitiva para la organización y/o el individuo.”

La característica multidisciplinar inherente al estudio de la gestión del conocimiento supone la existencia de diferentes perspectivas para el análisis y propuestas de sistemas y modelos de gestión.

Sin embargo, en términos generales, Rodríguez Gómez sostiene que de su trabajo comparativo⁶³ de diferentes modelos⁶⁴, observa como prácticamente todos ellos, implícita o explícitamente, parten de la diferenciación básica entre conocimiento tácito y explícito, además de considerar la cultura organizacional colaborativa como una de las principales variables condicionantes de los procesos de creación y gestión.

Asimismo, la comparación denota diferencias en las estrategias utilizadas en los modelos. Por un lado, las estrategias se orientan a la identificación y localización del conocimiento organizacional, y por otro, las estrategias tienden

⁶² Varios autores coinciden en considerar a la GC como un proceso sistemático: Pávez, 2009; Vega, 2005; en Hernandez Luque, Belly, 2014

⁶³ Análisis comparativo en base a seis descriptores: fundamentación, fases, estrategias, cultura organizacional, participantes, tecnologías.

⁶⁴ Rodríguez Gómez presenta un análisis comparativo de los siguientes modelos: a) De Nonaka y Takeuchi (1999); b) Tiwana (2002); Tena (2004); Marsal y Molina (2002); Durán (2004); Sallis y Jones (2002)

a generar dinámicas grupales que permitan crear, compartir, difundir e interiorizar el conocimiento existente.

Otro estudio comparativo de propuestas y modelos de GC es el de Avendaño Pérez y Flores Urbáez (op. Cit), del cual se desprende que los modelos en general reflejan la importancia del conocimiento en la organización, su complejidad, su dinámica, lo estratégico de los activos intangibles, el rol protagónico de las personas y la convergencia de grupos y tecnologías de la información y comunicación para la GC.

Siguiendo el análisis, estas teorías de manera mayoritaria enfatizan que la empresa necesita sistematizar y estructurar los procesos asociados con el flujo de conocimiento e información. Sin embargo, en la minoría de los planteamientos se incorpora de forma explícita la importancia del aprendizaje informal, la significancia del apoyo de los directivos en los procesos, la cultura organizacional que debería prevalecer en la organización para que el conocimiento se gestione adecuadamente, las distintas fuentes de conocimiento internas y externas y que los subprocesos que proponen dentro de la GC no ocurren de manera lineal ni secuencialmente, sino que pueden darse de manera simultánea.

Por su parte, Hernández Luque (2016: 18) manifiesta que, si bien en los estudios de GC se evidencian posiciones distintas en relación a la definición, las propiedades y la estructura, en general comparten en que se trata de un proceso cultural y tecnológico: con un *enfoque humano* (gestión por competencias), un *enfoque tecnológico* (gestión de la tecnología) y un *enfoque organizacional* (fomenta la búsqueda de la excelencia técnica y el análisis sistemático del aprendizaje organizacional como proceso condicionado por la manera como se utilizan los conocimientos para relacionarse con el entorno).

A ello, en la publicación de Hernández Luque (op. Cit.) se agrega que la GC tiene un enfoque también *gerencial o económico*⁶⁵ que reconoce a los trabajadores, sus conocimientos y al uso intensivo de las tecnologías, como

⁶⁵ Avendaño Pérez y Flores Urbáez (2016)

integrantes fundamentales de la organización actual. Este enfoque contribuye a identificar los recursos disponibles y vincula la relación entre los conocimientos, las necesidades, los productos y el valor agregado, a fin de alcanzar ventajas competitivas y crear valor a partir de las pericias medulares de la organización.

La autora, basándose en las definiciones y evolución histórica de las concepciones sobre la gestión del conocimiento, sintetiza:

- ✧ La GC es un proceso sistémico, organizado, dinámico y continuo, encaminado a aumentar el proceso de aprendizaje de las personas. Tiene como base que sólo se aprende al cuestionarse lo que se conoce y se hace uso del conocimiento, apoyándose en la integración de conceptos, teorías, métodos, aspectos novedosos y desconocidos que despiertan interés.
- ✧ Las tecnologías favorecen el proceso de generación del conocimiento.
- ✧ Se centraliza en tres elementos: a) desarrollo y aprendizaje continuo de las personas, b) gestión y almacenamiento de la información y el conocimiento, c) la interrelación con las tecnologías, lo que se puede resumir en un proceso integrador sistemático donde convergen la gestión de la información, la tecnología y las personas.
- ✧ Tiene un carácter de proceso basado en actividades, que se relaciona con la generación de nuevo conocimiento.

Al considerar que la gestión del conocimiento se basa en conceptos y teorías que ayudan a generar, organizar y apoyar el saber en contextos sociales, (Frank, U, 2002)⁶⁶ hace recomendable que la investigación se centre en aspectos organizativos, culturales, sociales y cognitivos y, en particular, en procesos de “aprendizaje organizativo”⁶⁷, que promuevan el intercambio del conocimiento, incentivos para la adquisición, documentación y divulgación.

⁶⁶ Frank, U. (2002). Estructura Multicapa en los Sistemas de Gestión de Conocimiento. En Barnes, S (ed). Sistemas de Gestión del Conocimiento: teoría y práctica. Capítulo 6. Pp 115-130. Thomson Editores. Madrid. España

⁶⁷ Organización que aprende (learning organization), entendida como “una organización que aprende es una organización con la habilidad de crear, adquirir, y transferir conocimiento, y al modificar su comportamiento reflejar nuevo conocimiento y su perspicacia” (Garvin, citado por Ruiz et al., 2010, 74)

4.3. Taxonomía de los Modelos de Gestión del Conocimiento

Como ya se señaló, la Gestión del Conocimiento es un concepto en construcción y con muchas interpretaciones, que sigue creciendo en base a los trabajos de investigación que se están llevando a cabo.

En este sentido, son varios los autores que agrupan los diversos modelos de GC, aportando categorizaciones posibles que reflejan los intereses de los mismos y las diversas adaptaciones (Marulanda, 2012: 144).

Entre las clasificaciones presentadas⁶⁸, se destaca el análisis de Barragán (2009) que aporta criterios generales para una taxonomía de los modelos diversos en función de sus perspectivas teóricas y empíricas, aplicados a diferentes contextos específicos.

Su proposición se basa en las clasificaciones previas de MacAdam y MacCreedy (1999)⁶⁹; Rodríguez (2006)⁷⁰; y Kakabadse (2003)⁷¹, sobre las cuales encuentra puntos comunes y justifica una propuesta taxonómica que, de manera gráfica, se representa a continuación:

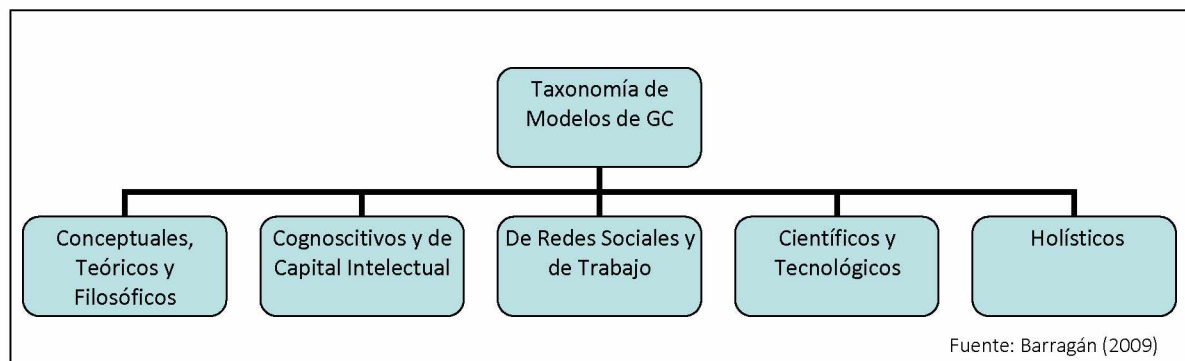
⁶⁸ Los autores que presentan comunicaciones a partir de la taxonomía de Barragán son: Marulanda Echeverry (2012); Hernández Luque (2016); Saiz (2010)

⁶⁹ De MacAdam y MacCreedy (1999), es su revisión bibliográfica logran generar un primer acercamiento que permite agrupar y describir modelos relevantes de gestión del conocimiento en tres categorías siguientes: a) Modelos categóricos del conocimiento: bajo un enfoque esencialmente conceptual y teórico; b) Modelos de Capital Intelectual: que se centran en separar el capital intelectual del estructural y relacional; c) Modelos Socialmente Construidos que están vinculados a procesos sociales y al aprendizaje organizativo.

⁷⁰ Rodríguez (2006), subdivide en tres grupos: a) Modelos de Almacenamiento, Acceso y Transferencia del conocimiento, que se centran en estos procesos y no distinguen entre información y conocimiento; b) Modelos Socioculturales, basados en una fuerte cultura organizacional que promueve un entorno de confianza, creatividad y conciencia; c) Modelos Tecnológicos, que se enfocan al desarrollo y uso de sistemas informáticos y herramientas tecnológicas.

⁷¹ Kakabadse, Kakabadse y Kouzmin (2003) proponen la siguiente tipología para modelos de gestión del conocimiento: 1) Modelos Filosóficos, relacionados con la epistemología o la constitución del propio conocimiento; 2) Modelos Cognoscitivos, relacionados con la ciencia positivista y representan mecanismos para el entendimiento de las relaciones causa-efecto; 3) Modelos de Red, que contemplan el tipo de organización en red para la adquisición, intercambio y transferencia del conocimiento; 4) Modelos de Comunidad de Práctica, que consideran el conocimiento como propiedad que circula dentro de una comunidad representativa de determinada práctica; 5) Modelos Cuánticos, que están basados en la tecnología cuántica y la economía.

Figura 4.1. Estructura Taxonómica de Modelos de GC (Barragán)



A juicio del autor, cada uno de estos grupos reúne los modelos de GC más representativos de la literatura, a los cuales agrega una categoría, la de los modelos holísticos del conocimiento:

- ★ **Modelos conceptuales, teóricos y filosóficos:** Se caracterizan porque describen y analizan los modelos de gestión bajo un enfoque teórico y conceptual fundamentalmente. También, se identifica por considerar la vertiente filosófica en su concepción, debido al análisis y explicación que brindan al tratar de abordar la génesis, constitución y actuación del conocimiento a partir de diversas fuentes y tipos de información, mecanismos de transferencia, formas de conversión y características ontológicas del conocimiento.
- ★ **Modelos cognoscitivos y de capital intelectual:** Este grupo trata de explicar los mecanismos causales que permiten optimizar el uso del conocimiento a través de una relación causa-efecto. La aplicación de este tipo de modelos se encuentra dirigida hacia industrias que utilizan al conocimiento para generar valor, mediante la retroalimentación para la solución de problemas y la satisfacción del cliente.
- ★ **Modelos de redes sociales y de trabajo:** Esta sección se encuentra conformada por modelos que pretenden explicar cómo se adquiere, transfiere, intercambia y genera el conocimiento tomando como base los procesos sociales y el aprendizaje organizacional. En este grupo se pueden incluir las comunidades de práctica y las redes de conocimiento. Un aspecto importante dentro de este conjunto es la socialización del

conocimiento, a partir de la cual es posible aprovechar las redes que promueven la vinculación y el intercambio del conocimiento como así también, la confianza y la conciencia del valor del conocimiento entre sus actores.

- ★ **Modelos científicos y tecnológicos:** los pertenecientes a esta clase pueden ser analizados desde dos perspectivas. La primera comprende modelos cuyo fin es la gestión de la innovación tecnológica y su propósito es promover la investigación y el desarrollo dentro de organizaciones públicas o privadas; y la segunda, alcanza a aquellos modelos que hacen uso de las TIC para optimizar y facilitar el uso y aplicación del conocimiento.
- ★ **Modelos holísticos:** incluyen modelos cuyas características no encajan dentro de los primeros cuatro grupos descritos, o bien, sus contenidos presentan dos o más características de los anteriores. Así, los modelos catalogados en este grupo se configuran a partir de una visión holística sobre la gestión del conocimiento, con una perspectiva más flexible y dinámica dentro de la cual es posible incluir nuevas subclasificaciones de modelos en disciplinas o áreas, donde la gestión del conocimiento empieza a tomar un mayor grado de relevancia y desarrollo.

Según Barragán, es importante señalar que, cada una de las categorías para la taxonomía representa únicamente un acercamiento al problema que circunscribe la clasificación de modelos de GC, debido a que cada propuesta teórica y/o empírica es creada bajo contextos y situaciones específicas e intrínsecas. Por lo tanto, que los modelos de GC que se deseen incluir dentro de esta taxonomía es necesario que consideren ser clasificados bajo las consideraciones generales y las particularidades propias de cada modelo.

Al respecto, posteriormente, el trabajo de Sáiz, De Armiño y Manzanedo (2010) aportan una nueva perspectiva sobre las diversas taxonomías de los modelos de GC construidas por Barragán. Se enfatiza la incorporación de los “Modelos Normativos”, dado que recogen sistemas de gestión organizativa normalizados

por organismos internacionales, orientados a determinados aspectos, como I+D+I, calidad, seguridad, medioambiente y la propia GC.

A partir de esas categorizaciones, teniendo en cuenta la fundamentación, definición y características de los grupos de modelos, este trabajo se inscribe dentro de los tipificados como Holísticos, debido a que se componen de factores sociales y tecnológicos, a su vez que los contenidos presentan múltiples características destacadas.

En este sentido, a continuación, se explica la propuesta del *Modelo Integrado Situacional* (MIS) para gestionar conocimiento en ámbitos empresariales de Riesco González (2010). Fundamentan esta elección, su dimensión holística -o integrada- y su enfoque dinámico y complejo, ya que incorpora el entorno de los negocios y los mercados, los factores sociales, políticos, económicos y legales; así como la dirección estratégica, organizacional, tecnológica y de procesos. Se trata de una mirada interdisciplinaria y sistémica sobre la visión del todo global y las particularidades de las empresas.

Cabe aclarar que la investigación pretende tener el modelo como referente, sin exhaustividad en su seguimiento, sino con flexibilidad en conceptos a considerar, en función de la situación particular de las empresas de estudio.

4.4. Modelo Integrado Situacional (MIS): Para Gestionar Conocimientos en Ámbitos Empresariales

4.4.1. Aspectos Generales del Modelo

El modelo parte del supuesto⁷², que comparte esta investigación, de que el conocimiento es el recurso más valioso con que cuentan las empresas para

⁷² El marco teórico que enmarca esta propuesta se sintetiza en los siguientes aspectos:

- ✓ En las dimensiones epistemológicas y estratégicas del Conocimiento
- ✓ Acerca de “organizaciones que aprenden”: consideraciones conceptuales, estructurales, culturales, entre otros
- ✓ La Gestión del conocimiento desde una perspectiva tecnológica y social
- ✓ Análisis de los Modelos de GC propuestos hasta la fecha

competir en los mercados. Por lo tanto, la finalidad que persigue la propuesta es analizar y exponer los aspectos que facilitan el proceso del flujo de ese conocimiento para obtener beneficios en el negocio.

Este modelo elaborado y aplicado por Riesco González integra dos dimensiones, una general y otra particular. La dimensión general, viene definida por unos factores sustantivos propios de cualquier proyecto de gestión del conocimiento y en los que suelen coincidir los estudiosos⁷³. Por su parte, la visión particular viene determinada por el contexto de uso del conocimiento y contempla las situaciones concretas donde éste se gestiona.

De aquí que el modelo se denomine "Modelo Integrado-Situacional" (MIS)⁷⁴. El mismo conjuga dos perspectivas de gestión: la social y la tecnológica. La primera tiene que ver con las personas, como actores protagonistas en la gestión del conocimiento. La segunda, con las Tecnologías de la Información y la Comunicación, como herramientas de apoyo básico.

La propuesta, explícita en el Modelo MIS, es novedosa en tres aspectos. Primero, por la *visión integral* que se contempla la GC, en la que se incluyen y estructuran sistémicamente aquellos aspectos básicos recogidos por autores y experiencias previas. Segundo, por la *dimensión particular* de la GC, dentro de la cual se aportan algunos factores relevantes propios de la actividad empresarial y se articula la unión entre la teoría y la práctica. Tercero, porque el Modelo fue contrastado con la realidad de una empresa líder en I+D+I⁷⁵.

En este sentido, los principios que rigen el modelo son:

✧ *Integración de los hallazgos teóricos y la realidad empírica*

✓ Análisis de los Modelos de Gestión de la Información propuestos hasta la fecha

⁷³ Autores consultados: Rodríguez Gómez (2006); Sáiz (2010); Marulanda Echeverry (2012); Hernández Luque (2016); Avendaño Pérez (2016); Marín Loaiza (2018)

⁷⁴ La propuesta, explícita en el Modelo MIS, es novedosa en tres aspectos. Primero, por la *visión integral* que se contempla la GC, en la que se incluyen y estructuran sistémicamente aquellos aspectos básicos recogidos por autores y experiencias previas. Segundo, por la *dimensión particular* y concreta propia de la gestión eficaz del conocimiento, dentro de la cual se aportan algunos factores relevantes y se articula la unión entre la teoría y la práctica. Tercero, porque el Modelo fue contrastado con la realidad de una empresa líder en I+D+I (Madrid)

⁷⁵ El autor llevó a cabo en su tesis doctoral la "Verificación del Modelo MIS" en una empresa de ingeniería y consultoría, dedicada a proporcionar a la sociedad soluciones con un elevado contenido tecnológico y/o científico. Aplica la tecnología en el campo de las Comunicaciones, la Industria Aeroespacial, Automoción, Naval, Civil, Sistemas de Actuación y Control, Energía y Procesos y Medio Ambiente. Comprometida por la Calidad y la Innovación, destina un 12% de la facturación a I + D propio.

- ✧ *Apertura dinámica*: el modelo dispone de una estructura flexible, capaz de adaptarse a la novedad y de reflejar los conocimientos valiosos en un momento dado y en su dinámica habitual
- ✧ *Coherencia lógica y consistencia empírica*
- ✧ *Pertinencia* con la necesidad que lo justifique
- ✧ *Eficiencia* en la planificación, en los procesos y los resultados
- ✧ *Eficacia*: un planteamiento basado en la consecución de unos objetivos o resultados de negocio

4.4.2. Desarrollo del Modelo (MIS)

Se trata de un conjunto de esfuerzos relacionados en una misma dirección, específicamente, con una visión sistémica. Entendiendo como sistema al “conjunto de elementos relacionados e interdependientes con una *equifinalidad*”, lo cual conlleva una perspectiva ecológica del funcionamiento de las organizaciones, donde la *homeostasis* no es nunca algo fijo y estable, sino fruto de diversas fuerzas dinámicas (Riesco González, 2010)

El Modelo MIS consta de dos dimensiones. Una general o global, denominada ***integrada***, que tiene que ver con los principios, enfoques de gestión y componentes necesarios en todo proyecto de gestión de conocimiento, entre los que se incluyen la sociedad en red, el entorno de los negocios y los mercados, los factores sociales, políticos, económicos y legales.

Específicamente, entre los componentes que de forma interdisciplinar y sistémica configuran los procesos de GC se destacan:

- ★ **La Planificación estratégica**
- ★ **La Identificación del conocimiento valioso⁷⁶**

⁷⁶ Riesco González nombra a este ítem “Auditoría: Medición del Capital Intelectual”, tomando como base los aportes de Brooking (1997), quién habla de *auditoría*; y Sveiby (1997) que refiere a *balance de capital intelectual*. Sin embargo, la decisión de denominar “Identificación del conocimiento valioso”, de modo diferente al autor, tiene su fundamento en considerar que aún está en discusión los métodos posibles de medición de los aspectos intangibles de una organización, como así también, sostener que el “Conocimiento” tiene connotación diferente a “Capital Intelectual”

- ★ **La Arquitectura de la Gestión del Conocimiento**
- ★ **La Gestión de los procesos de construcción del conocimiento**
- ★ **La Evaluación de la gestión**

La segunda dimensión **situacional**, está relacionada con el contexto de uso del conocimiento o empresa particular, en concreto con el perfil del negocio y el tipo de trabajo que desarrolla. Por esto, el MIS presenta como distintivas las siguientes variables:

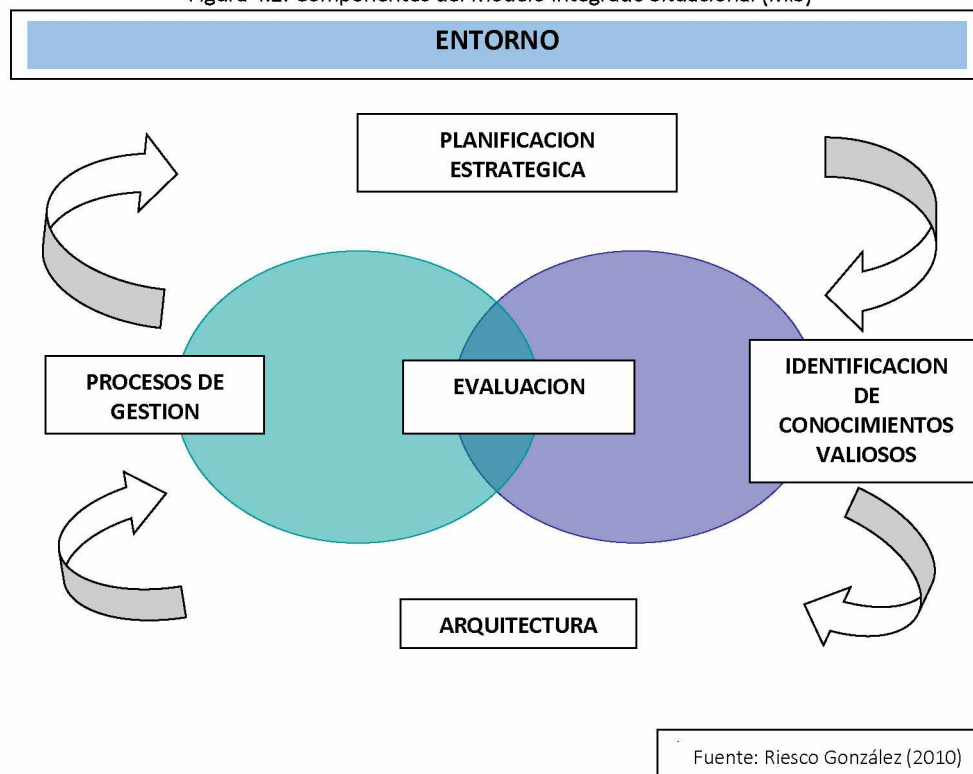
- ✧ La Cultura de la organización
- ✧ El tipo de estrategia a gestionar⁷⁷
- ✧ El tipo de Trabajo que se realiza
- ✧ La Gestión de Personas
- ✧ Tipo de Negocio

Desde una perspectiva sistémica y situacional, los componentes se relacionan formando un todo, sus indicadores y descriptores sólo son válidos e interpretables en su propio contexto de uso, es decir, según condiciones del entorno, el tipo de negocio, la cultura y la estrategia.

A continuación, se representan las dimensiones integradas.

⁷⁷ Riesco propone la denominación "Tipo de Cambio", suponiendo que todo proyecto de GC conlleva modificaciones en las empresas, debido a necesidades de adaptación, deseos de superación o búsqueda de la innovación. Asimismo, sostiene que todo esfuerzo serio de GC supone un cambio importante de tipo estratégico. Sin embargo, el presente trabajo basa su hipótesis en *factores estratégicos* asumidos por los directivos, por sobre *factores de cambio*.

Figura 4.2. Componentes del Modelo Integrado Situacional (MIS)



El modelo se presenta abierto y flexible, con capacidad para ser utilizado y adaptado en empresas diversas. La evidencia muestra su coherencia lógica y su consistencia empírica.

Seguidamente, se explican los factores del modelo que propone Riesco González. Asimismo, en su desarrollo se aportan contribuciones de distintos autores, a fin de comprender y articular las condiciones necesarias que permitirían indagar acerca de los procesos de GC en empresas de base tecnológicas desarrolladoras de software.

A) La Importancia del Entorno: desde el Pensamiento Complejo

Para Riesco González una mirada al entorno aporta información valiosa para tomar decisiones estratégicas y configurar las acciones pertinentes de las organizaciones.

Para analizar el fundamento de este aspecto, es interesante la visión de *Edgar Morin* (1998), quién desde diferentes disciplinas, como la Teoría de Sistemas, la Teoría de la Información y la Cibernética, propone un modo complejo de pensar lo real (experiencia humana), esto es multifacético y transdisciplinar.

En este sentido, el pensamiento complejo como macro-concepto, aspira al conocimiento multidimensional, donde el objeto de estudio se enmarca en su contexto, con sus antecedentes e intereses, asimismo con sus contradicciones, incompletitudes e incertidumbres. Oponiéndose a la idea de un objeto dividido, parcelado y/o reducido.

La consideración de la complejidad, nos lleva a reflexionar sobre la empresa desde tres principios centrales. El primero es el principio *dialógico*, asociando dos términos que a la vez son complementarios y antagónicos, permite mantener la dualidad en el seno de la unidad. Se postula el caso del orden y el desorden, como conceptos opuestos: uno suprime al otro, pero, al mismo tiempo, colaboran y producen la organización y la complejidad.

El segundo principio es el de *recursividad organizacional* o el de *proceso recursivo*, en el cual los productores y los efectos son, al mismo tiempo, causas y productores de aquello que los producen. Esta idea es válida cuando hacemos referencia a la empresa: la organización es producida por las interacciones entre los actores, pero la organización, una vez producida, retroactúa sobre los actores y los produce. Todo lo que es producido impacta sobre aquello que lo ha producido en un ciclo en sí mismo auto-constitutivo, auto-organizador, y auto-productor⁷⁸.

El tercer principio es el *principio hologramático*. En un holograma físico, el menor punto de la imagen del holograma contiene la casi totalidad de la información del objeto representado. Así, no solamente la parte está en el todo, sino que el todo está en la parte.

⁷⁸ El autor utiliza el prefijo "auto" para referirse a un término recursivo y organismo viviente.

Siguiendo este análisis, el autor considera a la empresa como un organismo viviente, que se auto-organiza y realiza su auto-producción, a su vez, realiza la auto-eco-organización y la auto-eco-producción.

La empresa está ubicada en un ambiente exterior que se encuentra, él mismo, integrado en un sistema eco-organizado o eco-sistema⁷⁹. Así, la visión compleja considera que el todo está en el interior de la parte que está en el interior del todo.

Al mismo tiempo que el sistema auto-organizador se desprende del ambiente y se distingue de él, y de allí su autonomía y su individualidad, se liga tanto más a ese ambiente al incrementar la apertura y el intercambio que acompañan a todo progreso de la complejidad: es auto-eco-organizador. Mientras que el sistema cerrado carece de individualidad, de intercambios con el exterior y establece relaciones pobres con el ambiente. Si bien más autónomo, no está menos aislado. Necesita recursos, materia/energía, pero también información, orden. En este sentido, el ambiente está, de pronto, dentro de él y juega un rol co-organizador. A pesar de que la empresa tiene sus reglas de funcionamiento, en su interior juegan las leyes de la sociedad en su totalidad (Morin, 1998: 125)

Por lo tanto, 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 desorden.

Entendiendo por "Orden" todo aquello que es repetición, constancia, invariabilidad, todo aquello que puede ser puesto bajo una relación altamente probable, encuadrado bajo la dependencia de una ley. Por otro lado, el desorden es todo aquello que es irregularidad, desviación con respecto a una estructura dada, elemento aleatorio, imprevisibilidad.

⁷⁹ Sobre los cuales, el autor ejemplifica con las plantas y los animales: sus procesos cronobiológicos conocen la alternancia del día y la noche, así como la de las estaciones; es este sentido, el orden cósmico se encuentra, de algún modo, integrado en el interior de la organización de las especies vivientes.

En este sentido, Morin afirma que, en un universo de orden puro, no habría innovación, creación, evolución. No habría existencia viviente ni humana. Asimismo, ninguna existencia sería posible en el puro desorden, porque no habría ningún elemento de estabilidad sobre el cual fundar una organización.

Las organizaciones tienen necesidad de orden y de desorden. En un universo en el cual los sistemas sufren el incremento del desorden y tienden a desintegrarse, la organización les permite reconducir, captar y utilizar el desorden.

Para ello, algunas herramientas administrativas como las estrategias y los programas se presentan como articuladores entre los opuestos.

Un programa es una secuencia de acciones predeterminadas que debe funcionar en circunstancias que permitan el logro de los objetivos. Si las circunstancias exteriores no son favorables, el programa se detiene o falla. En cambio, la estrategia elabora uno o varios escenarios posibles, preparándose para un suceso nuevo o inesperado, a fin de integrarlo para modificar o enriquecer su acción.

B) La Planificación Estratégica

La complejidad necesita una estrategia. Es cierto que, los segmentos programados en secuencias en las que no interviene lo aleatorio, son útiles y necesarios. En situaciones normales la conducción automática es posible, pero la estrategia se impone siempre que sobreviene lo inesperado o lo incierto, es decir, desde que aparece un problema importante. (Morin, 1998: 118)

Para Riesco González, la identidad de la organización, su misión y su cultura son aspectos diferenciales que hacen que no haya dos procesos de gestión del conocimiento similares. Estos tres aspectos, unidos a las necesidades y demandas del entorno, sirven para crear la visión del futuro.

En este sentido, la planificación estratégica es el proceso por el cual los dirigentes ordenan sus objetivos y acciones en el tiempo, a fin de controlar el futuro incierto de la empresa. Se trata de designar una secuencia de acciones

ordenadas en un período, de manera tal que sea posible alcanzar uno o varios objetivos (Sallenave, 2002).

En una empresa existen varios niveles de planificación estratégica y esos niveles dependen de la complejidad organizacional. En el caso de una pequeña o mediana empresa, en la cual todas las decisiones las toma el dueño, la planificación estratégica podría ser sólo una expresión pomposa para designar la lógica que guía sus acciones. Se trataría de la *planificación* reducida a un solo nivel.

Sin embargo, más allá de los niveles posibles, la planificación estratégica se introduce como un *proceso*. Esto significa que se trata de una actividad que puede descomponerse en una secuencia de etapas, según un planteamiento informacional.

De hecho, en ausencia de la información no hay estrategia posible, sino solamente un juego de azar. En este sentido, el valor de una estrategia dependería de la calidad de sus objetivos, mientras que el valor de los objetivos dependería de la calidad de la información que posee la empresa sobre sí misma, sus recursos y su medio ambiente externo e interno.

Siguiendo a Sallenave, la planificación estratégica respondería a los siguientes aspectos: el Concepto, las Técnicas y el Proceso.

Desde el *Concepto*, una estrategia es un plan para asignar los recursos disponibles de la firma de manera tal que se establezca y se fortalezca una relación más favorable con la competencia tanto directa como indirecta y mejora su situación en el entorno.

En cuanto a las *Técnicas*, que se adscriben a las ciencias administrativas y otras pertinentes, si bien es importante el conocimiento de las mismas, no puede reducirse la planificación estratégica a su mera aplicación, puesto que la realidad construida por los directivos influye en el plan final, sesgando la elección de las técnicas analíticas y a veces los resultados.

Por su parte, el *Proceso* de la planificación consistiría en distintas etapas de configuración de las correspondientes dimensiones (Sallenave, 2002: 197):

- ✧ Posición identificada en el mercado vs. Posición deseada (Visión / Misión)
- ✧ Sectores estratégicos o “unidades estratégicas de negocio” de la empresa⁸⁰
- ✧ Objetivos generales y sectoriales
- ✧ Posibles oportunidades, amenazas y restricciones
- ✧ Capacidades con que cuenta la empresa
- ✧ Medios, recursos y limitaciones

Sin embargo, por otro lado, también en los últimos años se ha instalado la desconfianza hacia las grandes formulaciones estratégicas, principalmente debido al entorno turbulento que hace casi imposible para una empresa planificar debidamente y tratar de ordenar sus acciones competitivas.

Siguiendo esta línea, Ponti (2009) sostiene una posición intermedia. Si bien, es cierto que la estrategia empresarial no puede ser un ejercicio de prepotencia para controlar el entorno, tampoco se trata de pensar que las organizaciones son objetos y sujetos a merced de un entorno volátil, que manipula sus horizontes a pesar de sus esfuerzos por planificar. Según el autor, la perspectiva entre ambas se podría pensar como un esfuerzo creativo extraordinario, donde planificar la estrategia supone llevar a cabo las acciones que permitan encontrar el rumbo y garantizar en buena medida la viabilidad futura de un proyecto empresarial.

En este sentido, las estrategias acordadas guiarán hacia la gestión de los conocimientos valiosos, requeridos y útiles.

⁸⁰ Un producto de la empresa vendido en un mercado de la misma constituye un sector estratégico. Así, el conjunto de varios sectores estratégicos que ofrecen características comunes y requieren estrategias similares se llama segmento estratégico o unidad estratégica de negocio.

C) La Identificación del Conocimiento Valioso

Desde una perspectiva sistemática y situacional, Riesco González propone algunos componentes a tener en cuenta en la identificación de los conocimientos disponibles, valiosos y necesarios. En este sentido, a su vez, señala algunos indicadores y descriptores para cada componente sugerido.

Cabe destacar que, esos indicadores y descriptores serán validos e interpretables en su propio contexto de uso, es decir, según el tipo de negocio, su cultura y estrategia proyectada.

Se entiende por Indicador a “un dispositivo o señal que sirve para poner de manifiesto un fenómeno”. De esta manera, los componentes o categorías se hacen patentes a través de indicadores. A su vez, estos últimos pueden constar de varios descriptores, los cuales, mediante información visible, revelan las partes o cualidades de dicho indicador.

A continuación, se exponen los componentes de este apartado:

- ★ **Conocimientos propios de los trabajadores:** pueden ser tácitos o explícitos y revelan la capacidad de innovación y diseño, de producción, de toma de decisiones y de aprender. Estos reflejan: a) la competencia de los trabajadores por su preparación académica, habilidades de trabajo en equipo, experiencia, sociabilidad y creatividad; b) el compromiso expuesto como grado de compenetración y responsabilidad.
- ★ **Conocimientos estructurales:** - que pertenecen a la Organización - se trata del conocimiento explícito, sistematizado e internalizado en sus personas, sus estructuras organizativas, sus procesos, su cultura y estrategias.
- ★ **Conocimientos tecnológicos:** saberes procedimentales y explícitos sobre las TICs, que aportan una ventaja competitiva a la organización.

Reside en la calificación en TIC de los trabajadores y en la existencia del hardware y el software necesario.

- ★ **Conocimientos relacionales:** se refiere a los conocimientos acumulados por la empresa gracias a sus relaciones con el entorno, sus clientes y colaboradores externos.
- ★ **Conocimientos de Negocio:** presentes en la historia de los productos, resultados, imagen de las marcas, esfuerzos en I+D+i (investigación, desarrollo e innovación) y capacidad de aprendizaje; en los aspectos que basa la empresa su estrategia competitiva.

Con el fin de identificar la cadena de valor del conocimiento, se realiza un diagnóstico de los conocimientos útiles, los disponibles y necesarios, según el tipo de trabajo referido al nivel de colaboración, el grado de complejidad de la tarea y el tipo de motivación hacia el negocio.

Asimismo, (Lista et al., 2014) coincide que se trata de determinar el estado actual del conocimiento organizacional y en función de ello, las necesidades a cubrir. Estas últimas pueden ser satisfechas por la adquisición de conocimiento por fuera de la organización o la creación de conocimiento dentro de la organización.

Siguiendo esta línea, el autor considera que se intenta lograr los siguientes resultados:

- ✧ *Mapas de conocimiento:* construcción del mismo para identificar y localizar el conocimiento organizacional
- ✧ *Necesidades de Conocimiento:* Se identifican aquellas asociadas a la adquisición, creación y actualización del conocimiento existente.
- ✧ *Necesidades de conocimiento organizacional:* las mismas son analizadas para determinar el tipo de saber que se requiere y las alternativas disponibles para obtenerlo.

Por lo tanto, los *factores situacionales* son decisivos y marcan las diferencias entre una empresa y otra. Se destacan, la *particularidad de la estrategia* a seguir y el *tipo de trabajo* donde se gestiona el conocimiento.

El carácter estratégico supone que la gestión del conocimiento se fundamenta sobre los aspectos críticos de la organización, a fin de alcanzar una visión construida: ya sea de *Adaptación* a las demandas del entorno y a las necesidades internas de la organización; por deseos de *Superación*, entendida como la mejora constante en los procesos y en los logros o productos obtenidos; por la búsqueda de la *Innovación*, como rasgo propio del negocio y fundamento de la competitividad.

Por otra parte, el Tipo de Trabajo es otra variante situacional de la GC debido que la actividad laboral concreta es la que determina un modelo u otro de gestión. En este sentido, la situación de trabajo viene definida por dos factores:

- ✧ *Interdependencia*: nivel de colaboración requerido para realizar el trabajo
- ✧ *Complejidad de la tarea*: grado de capacidades necesarias para realizar el trabajo.

De acuerdo a ellos, Riesco González establece las siguientes propuestas como posibilidades de labores concretas en función de las combinaciones de estos y las acciones derivadas hacia la GC:

- ✧ *Trabajo de Transacción*: de baja complejidad y baja relación requerida. Las acciones de GC se orientarán a la rutinización y automatización de los procesos a seguir.
- ✧ *Trabajo de Integración*: de baja complejidad y alta relación requerida. Aquí, las prácticas de GC implicarán integración de procesos y equipos.
- ✧ *Trabajo de Experto*: de alta complejidad y baja relación. Las posibles acciones de GC serán el desarrollo del aprendizaje y la protección de las capacidades.

- ✧ *Trabajo de Colaboración*: alta complejidad y alta relación. Esta combinación implicaría la elaboración de estrategias hacia la relación de conocimientos y aprendizaje durante la práctica.

Figura 4.3. Situación de Trabajo en función de la complejidad y la interdependencia (Riesco González)

Alta Complejidad	EXPERTO	COLABORACIÓN
Baja Complejidad	TRANSACCIÓN	INTEGRACIÓN
Grado de Complejidad / Relación requerida	Relación Baja	Relación Alta

Fuente: Riesco González (2010). Elaboración propia

En síntesis, uniendo estas perspectivas situacionales como *tipo de estrategias* y *tipo de trabajo*, podrían presentarse las siguientes alternativas en los ámbitos empresariales:

- Estrategia de Adaptación*, la GC adecuada sería en primer lugar *transaccional* y en segundo lugar de *integración*: gestionar los conocimientos valiosos para adaptarse al medio y sobrevivir. Esta forma de gestionar conocimiento ha sido usada durante mucho tiempo en entornos estables y poco cambiantes con resultados efectivos, sin embargo, no se adaptaría a tiempos rápidos y turbulentos.
- Estrategia de Superación*, la GC primordial sería de tipo *integracional* y en segundo lugar *transaccional*. En cualquier caso, requeriría desarrollarse una perspectiva organizacional y de procesos hacia la mejora continua y/o permanente.
- Estrategias de Innovación*, la GC sería de tipo *colaborativo*, donde la preparación de la organización y el cuidado de los

procesos claves de creación de conocimiento serían aspectos de relevancia para lograr ventajas competitivas.

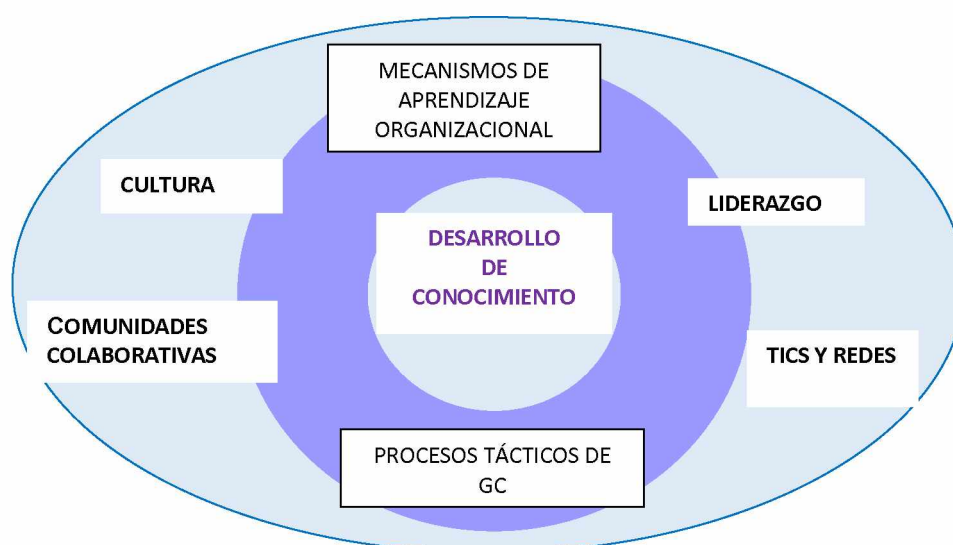
D) La Arquitectura de la Gestión del Conocimiento

La construcción del conocimiento valioso y necesario para la empresa, bajo la propuesta de Riesco González, exige una arquitectura o plataforma sobre la cual se proyecte y se transforme, a fin de facilitar el flujo de saberes y respuestas a los factores situacionales.

En este sentido, el modelo formula algunos pilares básicos para la gestión del conocimiento: la Cultura y el Liderazgo, las Comunidades de Prácticas Colaborativas, las TICs y Redes⁸¹.

Todos ellos están relacionados entre sí, facilitando el desarrollo del conocimiento, es decir, su creación, almacenamiento, transformación, distribución y uso. Ninguno de ellos tiene significado en sí mismo, sino en relación a las circunstancias de tiempo, lugar y estrategia de la empresa.

Figura 4.4. Pilares de la Arquitectura de la GC



⁸¹ Riesco propone también como pilares: "Memoria Corporativa" y "Equipos de GC" en función a su correspondencia con el caso de aplicación, distinto a la propuesta de la presente tesis.

Es necesario resaltar el significado de cada aspecto en función a la gestión del conocimiento.

Cultura y Liderazgo

Autores como (Rodríguez, 2003; Mañas, 2008, Silva, 2009) consideran a la cultura organizacional como una integración de valores y normas que son compartidos por personas y grupos, que enmarcan la manera en que interaccionan unos con otros y estos con el entorno, dotándole a la organización de una configuración única y fuerte influencia en el proceso de toma de decisiones.

Al respecto, Mueller (2014) y De Castro (2013)⁸², establecen que la cultura corporativa es una variable moderadora en la consecución de un mejor rendimiento del negocio, ya que actuaría en la estimulación (o no) de las capacidades de los empleados, la tolerancia a los riesgos, la colaboración y la competencia, constituyéndose en un factor importante para el desarrollo de los conocimientos de la empresa.

En igual sentido, Allameha (2011) y Lin y Lee (2012)⁸³, afirman que la cultura determina los comportamientos relacionados con el conocimiento, es decir, afecta de manera crítica la decisión acerca de cuándo, dónde y con quién se configuran los conocimientos necesarios para la organización.

Así, los valores predominantes pueden ser guiados y transformados con las prácticas de gestión específicas que tienen relación con la dirección estratégica, el desarrollo de capacidades de aprendizaje, el apoyo a la generación de ideas y el trabajo en equipo, estableciendo cada organización sus propias políticas, experiencias y valores (Koc, op. Cit.).

⁸² Mencionados en Marulanda, C. et. Al. (2016) La cultura organizacional y las competencias para la gestión del conocimiento en pequeñas y medianas empresas (PyMES) de Colombia. En Información Tecnológica, vol. 27, n° 6, pp 3-11.

⁸³ Mencionados en Marulanda, C. et. Al. (2016) La cultura organizacional y las competencias para la gestión del conocimiento en pequeñas y medianas empresas (PyMES) de Colombia. En Información Tecnológica, vol. 27, n° 6, pp 3-11.

Por lo tanto, el estilo de liderazgo tendría un rol significativo en la articulación de esos valores, prácticas y resultados buscados. Entendiendo por liderazgo a un concepto amplio, que incluye tanto los contextos formales como los informales del grupo u organización que trasciende la función de dirección, que implica una posición y autoridad formal en una estructura (Sánchez, 2008).

TICs y Redes

Las aportaciones de las TICs a las organizaciones han evolucionado en la utilización eficaz para facilitar el flujo del conocimiento, por lo tanto, tienden a ser más accesibles, entendibles y fácilmente recuperables (Riesco González, 2010).

Sin embargo, las opiniones difieren sobre sus funciones concretas y sobre el valor añadido que agregan.

Pueden identificarse dos posturas principales sobre la relación de las TICs y la Gestión del Conocimiento (Kühn y Abecker, 1998)⁸⁴.

La *perspectiva centrada en los procesos*, entiende la GC como un proceso de comunicación social que puede mejorarse a través del apoyo de *groupware*, a fin de la aplicación de técnicas innovadoras de comunicación y cooperación. En este sentido, si bien la utilización mecánica de las TIC es de gran utilidad, podrían ser insuficientes en procesos que exigen razonamiento y sinergia.

Por otro lado, la *perspectiva centrada en los productos* considera a las TICs como depósitos y fuentes de conocimiento cerradas, que sirven para capturar, organizar y mantener disponible el saber organizacional.

Ambas perspectivas coinciden en que las TICs permiten construir redes de conocimiento, entendidas éstas como estructuras abiertas y flexibles que relacionan canales y nodos, como también facilitan el flujo de la información y el conocimiento.

⁸⁴ Kühn y Abecker, 1998. Citado en Riesco González (2010)

Siguiendo esta línea, Riesco González expresa que con la ayuda de las TICs pueden construirse diversos tipos de *espacios interactivos*:

- ★ **Espacios físicos:** ¿quién los habita y qué objetos y tecnologías existen?
- ★ **Espacios sociales:** relaciones entre las personas; ¿quién informa a quién?, ¿quién trabaja con quién?, ¿quién pregunta a quién?, ¿quién apoya los proyectos?, entre otros.
- ★ **Espacios tecnológicos:** relaciones entre las diversas formas de comunicación y las TIC, servidores, red interna y externa, entre otros.
- ★ **Espacios cognitivos:** tipos de proyectos, ideas, donde se localizan, quienes trabajan en ellas, qué tecnologías se necesitan.

Es así, que la elección de la tecnología adecuada dependerá de las características del tipo de trabajo a realizar, los recursos disponibles y de las personas involucradas.

Comunidades De Prácticas Colaborativas

De acuerdo a la evidencia de estudios sociológicos, la mayor parte del conocimiento se genera en comunidades o grupos más o menos informales entre compañeros y colegas.

Los líderes de una organización pueden colaborar en la conformación de estas comunidades de práctica, estimulando espacios de intercambio y colaboración, con el fin de crear valor. Siendo las comunidades de práctica grupos de personas que comparten información, experiencias, enfoques y herramientas alrededor de un área y/o práctica común (Arbonés, 2006: 302)

En este sentido, estos espacios predominantemente informales, actúan como marco y flujo del conocimiento para resolver problemáticas y desarrollar nuevas ideas, con una perspectiva de práctica habitual y sentido comunitario.

Cabe destacar, entonces, que estas comunidades capturarían la esencia de la dinámica de intercambiar y crear conocimiento de manera compleja. Las ideas se generan, fluyen y se asimilan. Y aunque la complejidad resulta difícil de manejar, el intercambio puede producirse a medida que se incrementa el nivel de confianza entre los miembros, aceptando que el conocimiento es una ecuación compleja entre agente, contenido y contextos o situaciones.

Así, las interacciones constantes son las que van creando significados compartidos, estableciendo modelos mentales y rutinas de trabajo colectivas.

Si bien, las comunidades son parte de la vida corporativa, la pretensión desde la gestión del conocimiento es hacerlas visibles y desarrollarlas intencionalmente hacia la creación de valor, diferenciándose de los grupos de coordinación, formales y procedimentales.

E) Procesos y/o Fases de Gestión del Conocimiento

En la literatura referida a la GC, se visualiza coincidencia en que las acciones de gestión implican, la articulación de distintas etapas o fases que faciliten el flujo del conocimiento.

Si bien, (Lista et al., 2014) ha identificado en su revisión bibliográfica alrededor de 85 nombres diferentes a los procesos de GC, también se han podido agrupar en función de sus significados o elementos similares en su descripción, en 8 principales:

1. **Creación de conocimiento.** Algunas denominaciones identificadas similares: Crear Conocimiento, Adquisición de Conocimiento, Adaptación de Conocimiento, Desarrollo de Conocimiento, Generación de Conocimiento, Captura de Conocimiento, Identificación de Conocimiento, Actualización de Conocimiento
2. **Codificación de Conocimiento.** Algunas denominaciones identificadas similares: Almacenamiento de Conocimiento, Organización de

Conocimiento, Conversión de Conocimiento, Retención de Conocimiento, Recolección y Almacenamiento de Conocimiento, Recolectar, Monitorear y Exponer el Conocimiento, Acumulación de Conocimiento, Adaptación de Conocimiento, Ensamble de Conocimiento, Asimilación de Codificación de Conocimiento, Compilación de Conocimiento, Descarte de Conocimiento, Documentación de Conocimiento, Integración de Conocimiento, Presentación de Conocimiento, Preservación de Conocimiento, Refinamiento de Conocimiento, Almacenamiento y Recuperación, Transformación y procesamiento del conocimiento

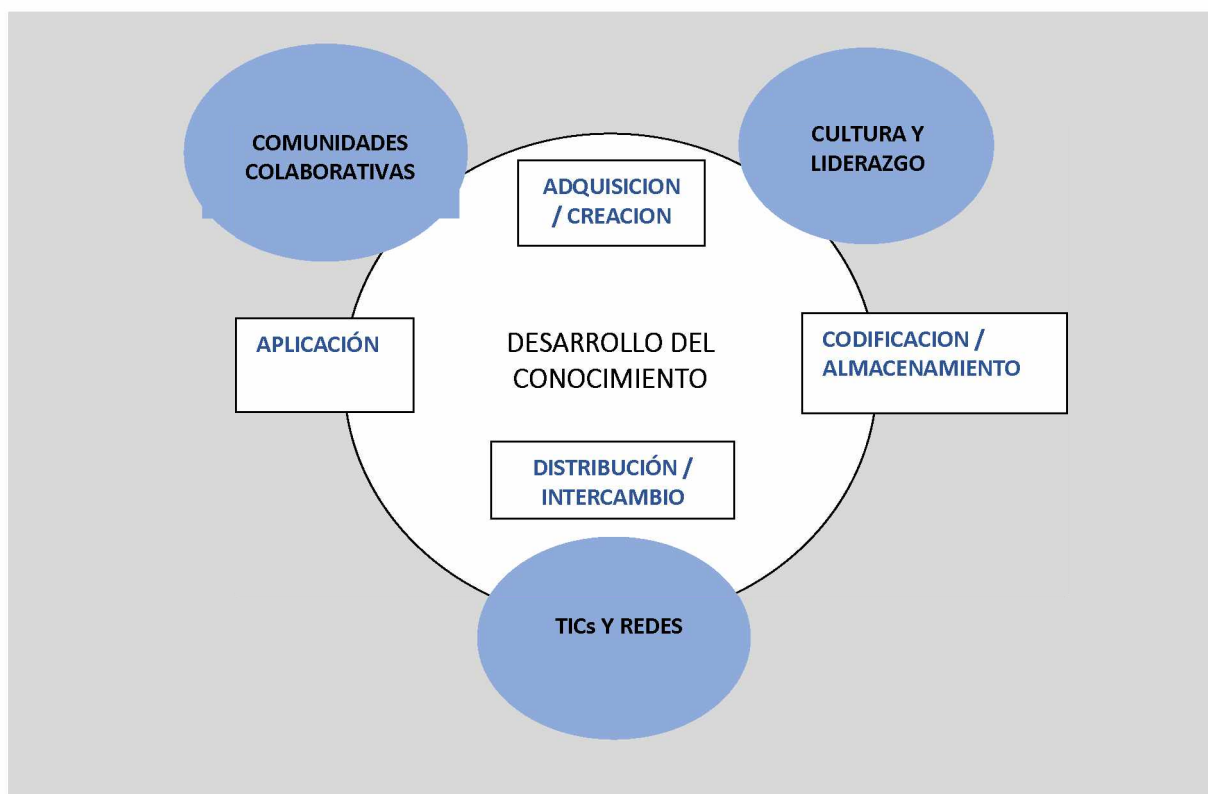
3. **Aplicación de conocimiento.** Algunas denominaciones identificadas similares: Aplicación de Conocimiento, Utilización de Conocimiento, Explotación de Conocimiento, Adopción de Conocimiento, Exploración de Conocimiento, Aprendizaje de Conocimiento, Aprovechamiento del Conocimiento, Intercambio y Uso de Conocimiento, Producción del Conocimiento, Capacidad de Respuesta al Conocimiento.
4. **Adquisición de conocimiento.** Algunas denominaciones identificadas similares: Adquirir Conocimiento, Asimilación de Conocimiento, Captura y Creación de Conocimiento, Obtención de Conocimiento, Generación de Conocimiento.
5. **Identificación de Conocimiento.** Algunas denominaciones identificadas similares: Identificación de Necesidad de Conocimiento, Captura de Conocimiento, Selección de Conocimiento, Actualización de Conocimiento, Búsqueda de Conocimiento.
6. **Transferencia de conocimiento.** Algunas denominaciones identificadas similares: Compartición de conocimiento (knowledge sharing), Disseminación de Conocimiento, Distribución de Conocimiento, Difusión de Conocimiento, Aplicación de Conocimiento, Asimilación de Conocimiento, Emisión de Conocimiento, Jalar Conocimiento

(Knowledge Pull), Empujar Conocimiento (Knowledge Push), Intercambio y Uso de Conocimiento.

7. **Protección de Conocimiento.** Algunas denominaciones identificadas similares: Explotación de Conocimiento, Organización de conocimiento
8. **Evaluación de Conocimiento.** Algunas denominaciones identificadas similares: Medición de conocimiento, Valoración de conocimiento, Validación de conocimiento

Teniendo en consideración estos resultados bibliográficos y la propuesta del modelo (MIS), la presente investigación se basará en cuatro (4) fases, las cuales se atenderán de acuerdo a su significado compartido, a su vez que no se trata de “operaciones” cerradas ni fijas, pudiendo estructurarse en función a la situación particular de cada empresa. Ellas son: a) Adquisición y/o Creación de Conocimiento; b) Codificación y/o Almacenamiento de Conocimiento; c) Distribución y/o Intercambio de Conocimiento; d) Aplicación de Conocimiento.

Figura 4.5. Fases y/o Procesos de GC



Fuente: Riesco González (2010). Elaboración propia

A continuación, se exponen las fases y/o procesos orientados al desarrollo y construcción de sistemas de gestión de conocimiento que se toman para la presente investigación, de acuerdo a sus propósitos y resultados esperados⁸⁵.

Cabe aclarar que, los procesos de GC no se tratan de pasos a seguir consecutivamente para la construcción del conocimiento organizacional, sino que se los considera como partes entrelazadas, a veces difusas, en la conformación de un conocimiento creativo, compartido, expuesto, practicado, asimilado y aprovechado.

De Adquisición y/o Creación de Conocimiento

Propósitos del Proceso:

- ★ Disponer del conocimiento necesario y valioso para la empresa
- ★ Crear conocimiento organizacional a fin de satisfacer necesidades y permitir la innovación⁸⁶.
- ★ Adquirir conocimiento de fuentes externas, considerando los aspectos éticos y legales del acceso y uso de conocimientos de terceros.

Estos fines no son excluyentes y corresponde a cada empresa destacar al principal en función del tipo de negocio, del análisis de los costos/beneficios, de la cultura y del tipo de conocimiento necesario.

Actividades Pertinentes del Proceso:

- ✧ Identificación del Conocimiento Valioso
- ✧ Selección de estrategias de adquisición y creación

⁸⁵ En (Lista et al., 2014) la síntesis de los propósitos de los 8 procesos identificados se realizó con el fin de describir su alcance. Para lograr esto, se revisaron las descripciones de los procesos en los 65 documentos y se identificaron elementos clave. Para la caracterización de los resultados de los procesos, la revisión bibliográfica de (Lista et al., 2014) tomó como referente el estándar internacional ISO/IEC 15504, que establece que los resultados de los procesos describen uno de los siguientes hechos: producción de un artefacto, un cambio significativo de estado, o el cumplimiento de restricciones especificadas. Además, se establece que todos los resultados deben ser necesarios y suficientes para alcanzar el propósito del proceso.

⁸⁶ Siguiendo a Nonaka y Takeuchi (1995), pueden diferenciarse tres estilos de creación del conocimiento: bottom-up, top-down y middle-up-down. El estilo top-down es un estilo gerencial en el que el conocimiento se origina verticalmente de arriba hacia abajo; en el bottom-up, también se origina verticalmente, pero desde abajo hacia arriba; y en el middle-up-down se origina en todas las direcciones, también lateral y transversalmente.

Resultados esperados del Proceso:

- ✧ Identificación, registro y evaluación de nuevas ideas relevantes para satisfacer las necesidades de conocimiento de la organización o para tomar ventaja de las tendencias del entorno.
- ✧ Desarrollo y adaptación de las ideas relevantes al entorno de aplicación.
- ✧ Construcción y mantenimiento de diferentes tipos de espacios de interacción físicos, virtuales y de formación para habilitar el surgimiento de nuevas ideas.
- ✧ Ejecución de proyectos de investigación y desarrollo de las ideas relevantes y convertirlas en nuevo conocimiento organizacional.
- ✧ Elaboración de estrategias de colaboración entre la organización y sus socios de negocio para la adquisición de conocimiento.
- ✧ Establecimiento y ejecución de procedimientos de búsqueda de talentos para satisfacer necesidades de conocimiento de la organización

En este sentido, esto exige a las organizaciones que se encuentran en constante proceso de transformación, trabajar intensamente para renovar su conocimiento. Es precisamente por esto que los procesos de gestión de conocimiento no pueden considerarse como un proceso aislado en la organización sino alineado con sus estrategias (Bellinza et al., 2011).

De Almacenamiento y/o Codificación de Conocimiento

Propósitos del Proceso:

- ★ Representar y/o expresar explícitamente, el conocimiento generado por los miembros de la organización, a fin de organizarlo, almacenarlo y recuperarlo.

Actividades Pertinentes del Proceso:

- ✧ Filtrar, codificar, clasificar y ubicar.

Resultados esperados del Proceso:

- ✧ Construcción de paquetes de conocimiento codificado utilizando los estándares y medios seleccionados para la representación y el almacenamiento del conocimiento valioso y necesario.
- ✧ Integración de los paquetes de conocimiento codificado a los diferentes medios de almacenamiento o repositorios, utilizando varias formas de organización y categorización.
- ✧ Establecimiento de estrategias, métodos y herramientas para recuperar el conocimiento codificado que se encuentre almacenado en los diferentes medios o repositorios.
- ✧ Ejecución de análisis periódicos sobre el uso de los paquetes de conocimiento codificado para identificar aquellos que deben ser actualizados o desechados.

Distribución y/o Intercambio de conocimiento

Propósitos del Proceso:

- ★ Transferir conocimiento entre los miembros de la organización
- ★ Asimilar el conocimiento como propio por los miembros de la organización

Actividades Pertinentes del Proceso:

- ✧ Cambiar, reutilizar, actualizar, adaptar, compartir, transferir y aprender.

Resultados esperados del Proceso:

- ✧ Instalación y mantenimiento de redes de interacción, formales e informales, para transferir conocimiento.
- ✧ Despliegue de herramientas y medios para apoyar la distribución de conocimiento dentro de las redes de interacción.
- ✧ Construcción de relaciones de confianza entre las personas de la organización, basadas en el beneficio obtenido por compartir conocimiento
- ✧ Establecimiento de mecanismos de realimentación para confirmar la efectividad en la transferencia de conocimiento
- ✧ Construcción y mantenimiento de diferentes tipos de espacios de interacción físicos y/o virtuales.

De Aplicación y/o Utilización de conocimiento

Si bien, el uso del conocimiento se ubica al final, esta posición es relativa, debido a que los distintos procesos – adquisición, almacenamiento, intercambio – se encuentran en consonancia con las necesidades de los usuarios (Bellinza et al., 2011)

Propósitos del Proceso:

- ★ Utilizar el conocimiento organizacional a fin de alcanzar los objetivos buscados.
- ★ Agregar valor al conocimiento en función del contexto y condiciones de uso.

Actividades Pertinentes del Proceso:

- ✧ Usar, innovar, tomar decisiones.

Resultados esperados del Proceso:

- ✧ Establecimiento de procesos de aprendizajes y desarrollo de habilidades que permitan mejorar la forma en que se ejecutan las actividades.
- ✧ Desarrollo de nuevos productos / servicios y/o mejoras en los existentes por la aplicación del conocimiento organizacional
- ✧ Atención y resolución de situaciones problemáticas a fin de atender las demandas de los clientes.
- ✧ Reestructuración periódica de la estrategia organizacional en consideración a la dinámica del conocimiento organizacional.
- ✧ Incorporación del conocimiento organizacional en los procesos de negocio.

La Evaluación de la Gestión

La evaluación contempla no solo los resultados obtenidos en función de los objetivos, sino también la evaluación de los procesos, de la implementación, del impacto social, de los resultados no esperados y del diseño y la planificación. De esta forma se obtiene la información necesaria para acciones de mejora y/o cambio en la gestión del conocimiento.

Al respecto, (Lista et al., 2014) resalta que el proceso de visualizar entre un estado actual y un estado buscado, podría implicar:

- ✧ Mediciones cuantitativas y cualitativas para evaluar el desempeño y la efectividad de los procesos de GC.
- ✧ Procedimientos de evaluación de los procesos de GC y su integración a la gestión estratégica organizacional.
- ✧ Individualización de las oportunidades de mejora de la GC con base en los resultados de la evaluación de los procesos.

Esto, sin dudas, permite potenciar una adecuada gestión del conocimiento que contribuya directamente al incremento del capital intelectual en las organizaciones.

CAPITULO V

5. Aspectos Metodológicos

Si estudiamos a las personas cualitativamente aprendemos sobre "la vida interior de la persona, sus luchas morales, sus éxitos y fracasos en el esfuerzo por asegurar un destino en un mundo demasiado frecuentemente en discordia con sus esperanzas e ideales"
(Burgess, en Shaw, 1966, pág. 4)

En el presente capítulo se explican los procesos y decisiones metodológicas articuladas en la investigación, teniendo en consideración los siguientes objetivos e hipótesis de trabajo.

5.1. Objetivos e Hipótesis de Trabajo

Objetivo General:

- ★ Analizar los procesos de gestión del conocimiento en Empresas de Base Tecnológicas desarrolladoras de software radicadas en la ciudad de Corrientes, desde la perspectiva de sus directivos y/o miembros gerenciales.

Objetivos Específicos:

- ★ Caracterizar las fases y/o procesos orientados al desarrollo y construcción de sistemas de gestión de conocimientos desde las prácticas sociales destacadas.
- ★ Identificar los factores estratégicos que enmarcan los procesos relevados en función de las perspectivas de los directivos y miembros gerenciales de las empresas.
- ★ Describir los componentes relevantes en la configuración del conocimiento de valor según el contexto de uso.

Hipótesis de Trabajo:

Al tratarse de un estudio predominantemente cualitativo, las hipótesis de trabajo son una interrelación entre conceptos amplios que se redefinen durante la investigación, y no es una relación entre variables operacionalizadas como en los estudios cuantitativos.

En este sentido, se han planteado las siguientes hipótesis que guiaron la investigación y se revelan en las conclusiones del presente trabajo:

Las empresas de base tecnológicas (EBT's) desarrolladoras de software que se estructuran mediante estrategias de intervención hacia la promoción de procesos de gestión del conocimiento, a través de prácticas específicas de intercambio y colaboración, generan resultados efectivos hacia el logro de sus objetivos.

A partir de la hipótesis principal, se formularon otras hipótesis secundarias:

- ✧ Las prácticas sociales destacadas en función de la generación de productos cognitivos en las empresas desarrolladoras de software son favorecidas por las estrategias de intervención de los directivos, donde se privilegian condiciones de socialización, confianza, estímulos y valores compartidos.
- ✧ Las tecnologías de información y comunicación que se articulan en los procesos de gestión del conocimiento en las empresas son utilizadas para facilitar el intercambio de conocimientos de sus miembros y en menor cantidad y calidad para dejar constancia del modo en que el producto cognitivo es construido.

5.2. Configuración de la Muestra y Alcance del Análisis

En función a los fines e hipótesis de investigación, se llevaron a cabo las siguientes actividades de identificación y relevamiento:

1. Se solicitó un registro de empresas desarrolladoras de software al Ministerio de Industria de la provincia de Corrientes, donde facilitaron una lista de sociedades y comercios con actividades vinculadas a software de la provincia, entre ellas se discriminan: desarrollo y puesta a punto de productos de software; desarrollo de productos de software específicos; desarrollo de software elaborado para procesadores; servicios de consultores de informática y suministros de programas de informática; servicios de consultores en tecnología de la información; procesamiento de datos y hospedaje; portales web.
2. Se detectaron cuarenta y cinco (45) sociedades en tales rubros radicadas en la ciudad de Corrientes.
3. A fin de identificar las empresas específicas de software, se compararon datos de la lista mencionada con las empresas publicadas en la página web del Polo Tecnológico de Corrientes; asimismo, se investigaron las páginas web institucionales y los perfiles en sus redes sociales.
4. De ello resultó un listado de once (11) nombres de empresas, considerando los siguientes criterios comunes:
 - Con actividad comercial de desarrollos de productos y/o servicios de software.
 - Empresas configuradas como sociedades, excluyendo a las unipersonales.
 - Que se encuentren radicadas en la ciudad de Corrientes.

De tales criterios a considerar para la pertinencia de los datos, se contactó por medio telefónico a los empresarios para concretar las entrevistas.

En este sentido, la muestra quedó configurada por siete (7) gerentes, siendo que de las demás empresas identificadas se relevó que: dos, se encuentran inactivas empresarialmente; una, no reúne el perfil de desarrolladora de software; otra, fue desestimada por las omisiones del directivo a los llamados de teléfono y correos electrónicos enviados.

5.3. Fuentes de Datos

Las fuentes utilizadas para el relevamiento de la información se presentan a continuación:

a) Primarias:

- ✧ Entrevistas articuladas entre preguntas estructuradas y en profundidad
- ✧ Observación de espacios físicos y virtuales de las empresas.

Cinco (5) entrevistas se llevaron a cabo en los lugares de trabajo y dos (2) por modalidad virtual.

b) Secundarias:

- ✧ Análisis de páginas web institucionales, publicaciones y perfiles en redes sociales.

5.4. Procedimientos Metodológicos

A fin de explicar las estrategias de intervención en los procesos de gestión del conocimiento, según los elementos que los configuran, el estudio articuló estrategias de tipo cuantitativo y cualitativo.

En el primer caso, se trabajó en el procesamiento de datos estadísticos para la caracterización de las empresas y sus directivos. No obstante, se privilegiaron los datos cualitativos, centrando la atención en algunos pocos objetos de investigación, metodología válida cuando se trata de indagaciones exploratorias – descriptivas.

La interpretación de los mismos, se realizó a partir de las técnicas propias del análisis del discurso.

Cabe mencionar, que el abordaje de metodologías cualitativas se efectúa en base a información observacional o de expresión oral o escrita, poco estructurada, recogida de pautas flexibles, difícilmente cuantificables.

Mediante la información que se releva, se intenta captar la definición de la situación que efectúa el propio actor social y el significado que éste da a su conducta. En este sentido, busca contemplar la totalidad de la configuración en que se sitúa el actor y es, por lo tanto, holístico.

Se basa en un método comparativo que va enfrentando casos similares entre sí, pero que se diferencian en algunas características, tratando de formular interpretaciones que incluyen conceptos teóricos. Estos últimos se van construyendo en ese mismo proceso de análisis (Strauss, 1987)⁸⁷.

Consecuentemente, el criterio para la selección de la muestra no es probabilístico sino intencional, siendo que para el tamaño de la misma no hay criterios ni reglas firmemente establecidas, determinándose en base a las necesidades de información y acatando al principio de *saturación de datos*, esto es, hasta el punto en que ya no se obtiene nueva información y ésta comienza a ser redundante.

En este sentido, el análisis consiste en comparar la conducta de los actores dentro de un contexto determinado y en circunstancias situadas en el tiempo, que plantea hipótesis y tipologías útiles para interpretar la diversidad y semejanza de las conductas observadas.

Subyace en este enfoque la idea de la acción social como respuesta activa a situaciones definidas estructuralmente y que a su vez tienen consecuencias en esa misma estructura (Giddens, 1986)⁸⁸. Por todo ello, se considera que el análisis de los procesos sociales cotidianos, cualitativamente diferenciados, puede contribuir significativamente al conocimiento de los fenómenos sociales.

5.5. Procesamiento de la Información

Para el tratamiento de los datos cualitativos, se recurrió al software ATLAS.TI (versión 9).

⁸⁷ Citado en Gallart, M.A. La Integración de los métodos y la Metodología Cualitativa. Una reflexión desde la práctica de la Investigación. En Forni, F. H; Gallart, M. A; Vasilachis de Gialdino, I. (1993) Métodos Cualitativos II. La práctica de la Investigación. Centro Editor de América Latina. Bs. As. Argentina

⁸⁸ En Forni, F. H; Gallart, M. A; Vasilachis de Gialdino, I. (1993) Métodos Cualitativos II. La práctica de la Investigación. Centro Editor de América Latina. Bs. As. Argentina

Este programa cuenta con herramientas que permiten organizar, reagrupar y gestionar grandes cuerpos de datos textuales, gráficos, segmentos de audio y videos. Las reglas de codificación las establece el investigador y el programa las aplica, de modo que realiza conteos y visualiza las relaciones que el investigador establezca entre las unidades y categorías de análisis con los recursos que ofrece el programa como documentos, citas, códigos, relaciones, comentarios, memos, redes y diferentes opciones de reportes.

ATLAS.ti se orienta a elaborar una variedad de tareas asociadas con cualquier enfoque sistemático de los datos no estructurados, es decir, los datos que no pueden ser analizados significativamente por enfoques formales y estadísticos, podríamos decir que en el proceso de análisis ayuda a explorar los fenómenos complejos ocultos en sus datos.

Para hacer frente a la complejidad inherente de las tareas y los datos, ATLAS.ti permite administrar, extraer, comparar, explorar y volver a ensamblar piezas significativas a partir de grandes cantidades de datos de maneras creativas, flexibles y sistemáticas.

En términos prácticos, el trabajo consiste en planificar un proyecto ATLAS.ti con documentos vinculados, que son analizados y seleccionados en función de segmentos de datos que son codificados y resultan la base de todo lo demás que se hace. En este sentido, la codificación se refiere al proceso de asignar categorías, conceptos o códigos a segmentos de información que son de interés para los objetivos de investigación.

El contenido o el tema de los materiales de aplicación no se limita de ninguna manera a ningún campo particular de investigación científica o académica.

El énfasis de ATLAS.ti está en el análisis cualitativo, más que cuantitativo, es decir, en determinar los elementos que componen el material de datos primarios e interpretar su significado, haciendo hincapié en la transformación de los datos en conocimientos útiles.

Por lo tanto, este software puede ser de gran ayuda en cualquier campo donde se lleve a cabo este tipo de análisis de *datos blandos*. Si bien ATLAS.ti se

diseñó originalmente para el científico social, ahora se está utilizando en diversas áreas que incluyen psicología, literatura, medicina, ingeniería de software, investigación de la experiencia del usuario, control de calidad, criminología, administración, lingüística de textos, estilística, búsqueda de conocimiento, historia, geografía, teología y derecho, por nombrar solo algunas de las más prominentes.

5.6. Dimensiones para el Análisis

A continuación, se presentan las Dimensiones de Análisis, considerando los aspectos teóricos y las particularidades analizadas en el capítulo correspondiente:

★ Caracterización de la Muestra:

En referencia a los Directivos:

- Cargo / Función en la Empresa
- Profesión
- Antigüedad

En referencia a las Empresa:

- Principal Actividad de Desarrollo
- Tipo de Servicios
- Tipo de Mercado al cual se orientan
- Cantidad de personas relacionadas
- Antigüedad promedio de las personas relacionadas
- Tipo y nivel de Formación formal de las personas relacionadas
- Tipo de servicios tercerizados

★ Perspectivas del Entorno Sectorial del Desarrollo de Software:

- Del Posicionamiento del Sector a nivel país y región
- De las Políticas Públicas orientadas al sector

★ Factores Estratégicos que enmarcan los procesos de Gestión

- Expectativas de crecimiento

- De las Oportunidades que presenta el Sector
- De las Limitaciones y/o restricciones observadas
- De la Visión / Misión de la Empresa

★ **Componentes que configuran el desarrollo del conocimiento:**

- Humanos: competencias laborales requeridas
- Aspectos Construidos: procesos y significaciones grupales, valores compartidos
- Tecnológicos (TICs): sincrónicos y asincrónicos
- Relacionales: relaciones pertinentes, redes.
- De negocio: propios de la actividad

★ **Fases y/o Procesos orientados a la gestión del conocimiento:**

- Prácticas de Adquisición y/o Creación de conocimiento
- Prácticas de Codificación y/o Almacenamiento de conocimiento
- Prácticas de distribución y/o Intercambio de conocimiento
- Prácticas de Aplicación de Conocimiento

CAPITULO VI

6. Análisis de Resultados

En el presente capítulo se exponen las características de las empresas relevadas y las dimensiones de análisis planteadas acerca de la GC, configuradas a partir de la relación de los aspectos teóricos, el análisis de las respuestas obtenidas en las entrevistas y la información recabada de las páginas web institucionales.

De este modo, para la presentación se contemplan tanto los objetivos como las dimensiones analíticas. Así, las citas destacadas de los discursos de los empresarios se revelan articuladas según esos criterios, siendo entonces representativas e ilustrativas de los aspectos observados.

Cabe aclarar que, tales citas aparecen identificadas con el número de documento generado de la transcripción manuscrita de la entrevista, respetando los principios de confidencialidad y anonimato de los entrevistados.

6.1. Caracterización de la Muestra

6.1.1. Caracterización de los Entrevistados

Las empresas identificadas y relevadas se encuentran radicadas en la ciudad de Corrientes. Siendo sus directivos, de manera mayoritaria, originarios del lugar.

Los entrevistados se desempeñan como Gerentes, a su vez socios y fundadores de las empresas. Con profesiones afines en Ingeniería en Sistemas de Información (4), Analistas en Sistemas (2), Licenciado en Artes Combinadas y Técnico universitario en programación (1).

Al tratarse de empresas pequeñas, las funciones de gerentes se combinan con otras actividades más operativas, destacadas en las siguientes aclaraciones:

“El popular hombre orquesta. *Yo fui el que fundé la empresa y desde ahí fuimos creciendo. Hay cosas que las empecé a haciéndolas yo y después otras personas las continuaron haciendo, por ahí si esas personas necesitan ayuda con algo que no entienden o necesitan saber algo, le ayudo. Por eso te digo, hago de todo un poco en Desarrollos”* (Entrevista 5)

“Me encanta programar, pero también salgo al interior, visito a los clientes, doy soporte técnico también, *soy el que pateo, cabeceando al centro y atajando, pero tranqui, ya no hago más banco, eso de buscar el cheque y hacer la cola en el banco, eso me desligué todo, ahora tengo a una persona que lo hace”* (Entrevista 4)

“La parte administrativa más que nada la hacemos los socios, más que nada dos socios, la parte financiera y yo” (Entrevista 7)

En este sentido, se enuncian que las funciones gerenciales se compatibilizan con otras requeridas de acuerdo a su situación de propietario, referente a la coordinación, a la toma de decisiones y a la resolución de problemas. La dirección de la empresa estaría limitada a una o pocas personas.

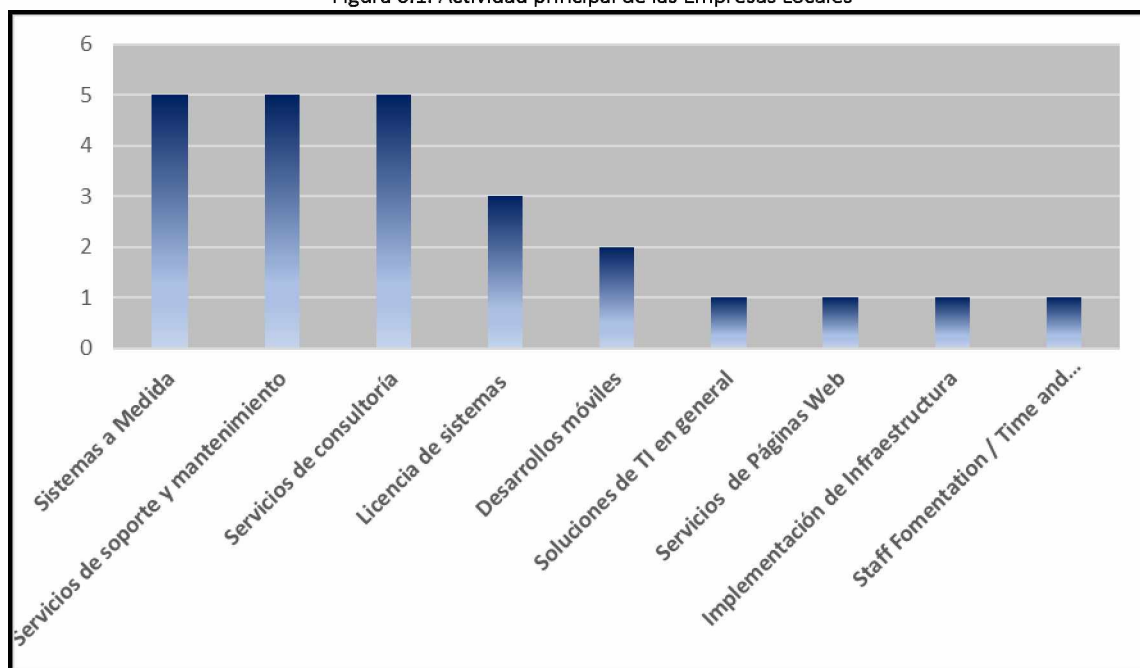
Esta dedicación empresarial lleva varios lustros, siendo para algunos ya 5 años (2), otros entre 6 a 10 años (2), de 11 a 15 de antigüedad (2) y uno de ellos más de 17 años. Por lo tanto, ello nos habla de una cierta estabilidad en sus procesos de crecimiento y supervivencia a la dinámica económica nacional y sectorial.

6.1.2. Caracterización de las Empresas

Actualmente, las principales actividades de desarrollo de las empresas se orientan a sistemas a medida, servicios de soporte y mantenimiento, desarrollos móviles, servicios de consultoría, soluciones TI en general,

servicios de Diseño, Programación y Administración de Páginas Web, implementación de Infraestructura, Licencias de sistemas, Staff Fomentation / Time and Materials. En las proporciones que indica el gráfico.

Figura 6.1. Actividad principal de las Empresas Locales



Sobre estos aspectos generales se resaltan particularidades.

En cuanto a los “sistemas a medida”, los entrevistados manifiestan que a través del tiempo se han ido especializando en rubros concretos, tales como: Gestión Contable, Gestión Médica, Gestión Comercial y de Distribución.

En este sentido, entre los desarrolladores locales de productos de software se observa una tendencia hacia las áreas de contabilidad y gestión empresarial, puesto que en estas actividades la cercanía cultural y el conocimiento del mercado, la legislación y las prácticas comerciales suelen ser atributos importantes a la hora de responder las demandas.

Entre los productos más difundidos se encuentran las aplicaciones de tipo ERP (Enterprise Resource Planning) seguidas por otras orientadas al manejo de compras y proveedores y a la gestión contable.

Asimismo, hay empresas dedicadas a la producción de software de tipo vertical, que atienden determinados sectores o problemáticas específicas – salud, finanzas, servicios sociales, entre otros -. Destacándose la integración entre el desarrollo técnico y la especialización de los desarrolladores en un campo de aplicación.

En este segmento de productos, los sistemas que se ofrecen van acompañados de servicios de consultoría, soporte y mantenimiento:

“El tema software no es solamente ir y vender el producto, puedes hacerlo, pero eso no tiene un resultado positivo al final. Lo que, si o si tenés que hacer es darle un mantenimiento, un servicio post implementación o puesta en producción del producto, tenés que hacer un mantenimiento o soporte permanente o la empresa cambia de empleado y hay que volverlo a capacitar. Es muy dinámico el sector y cambian permanentemente cosas y hay que ir programándolas. El negocio del producto de software queda funcionando y después hay que ir agregando cosas. Los servicios serán el desarrollo, después el mantenimiento de nuevas funcionalidades” (Entrevista 4)

Esta alusión hace referencia a la particularidad de la venta de productos software, diferente a la venta de bienes terminados. Aquí, la construcción del desarrollo junto con el cliente es esencial, sobre lo cual se indican sus especificidades en el apartado titulado “conocimientos de negocio”.

A esos servicios, se anexan los desarrollos móviles, es decir, la plataforma que funcionaba en la computadora se la trasladó al teléfono:

“ahora largamos una app que además de tener el producto en las PCs o computadoras” (Entrevista 4)

“dentro de nuestras áreas de negocio hay desarrollos de aplicaciones móviles y desarrollos web” (Entrevista 1)

En función de ello, se evidencia que las empresas brindan diversas clases de servicios vinculados a Internet, desde las aplicaciones móviles hasta el Diseño, Programación y Administración de Páginas Web y marketing digital, orientados al e-commerce, sitios de educación, salud, música, entre otros, a fin de acercar “servicios a usuarios” de manera virtual.

Los servicios web proveen un marco tecnológico para la implantación de soluciones orientadas a servicios para proveer un marco de trabajo sistemático y extensible, basado en XML y construido en base a protocolos Web existentes, que permite la interacción de aplicaciones a través de la misma⁸⁹.

Entre las ventajas que ofrece la tecnología de servicios, podemos destacar dos (Zimmermann et. Al. 2005)⁹⁰: a) por una parte, facilita la integración de aplicaciones empresariales a bajo costo, dando soporte al desarrollo de plataformas que permiten compartir funciones y datos; y b) por otra parte, facilita la automatización de procesos de negocios, proporcionando así un marco para dar soporte al desarrollo de redes de negocios en las que varias organizaciones participantes pueden colaborar proporcionando servicios especializados.

Este último punto, la automatización de procesos de negocios, constituye sin duda el principal desafío en el desarrollo de servicios web y por tanto un objetivo a alcanzar desde el punto de vista tecnológico y metodológico.

En menor cuantía, se ofrece en el medio la implementación de Infraestructura, que consiste en *“es todo data center, servidores, no máquinas en sí, pero ayudamos a mantener a organismos las máquinas, conectar las impresoras, la seguridad. Bueno, ayudamos en todo eso a las empresas”* (Entrevista3)

Otra propuesta se orienta a servicios de Staff Fomentation, que puede tener dos variantes. Una se basa en el modo de contratación Time & Materials,

⁸⁹ Castro, V; Acuña, C; Marcos, E; Minoli, M. Servicios web: tecnologías y desarrollo. capítulo 4. En Piattini Velthuis, M. Grazás Parra, J (Ed.) (2015). Fábricas de Software: experiencias, tecnologías y organización. 2ª Edición, capítulo 4, pp 143-166. Editorial RA-MA: Madrid. España.

⁹⁰ En Castro, V. op. Cit .

caracterizado por sumar horas de trabajo a un equipo existente, quién es el contratante:

“Normalmente es el que suele estar aparejado al servicio de tiempo material, que es básicamente gasté x cantidad de horas, de x cantidad de desarrolladores de juniors y seniorities, y equivale a tanto” (Entrevista 7)

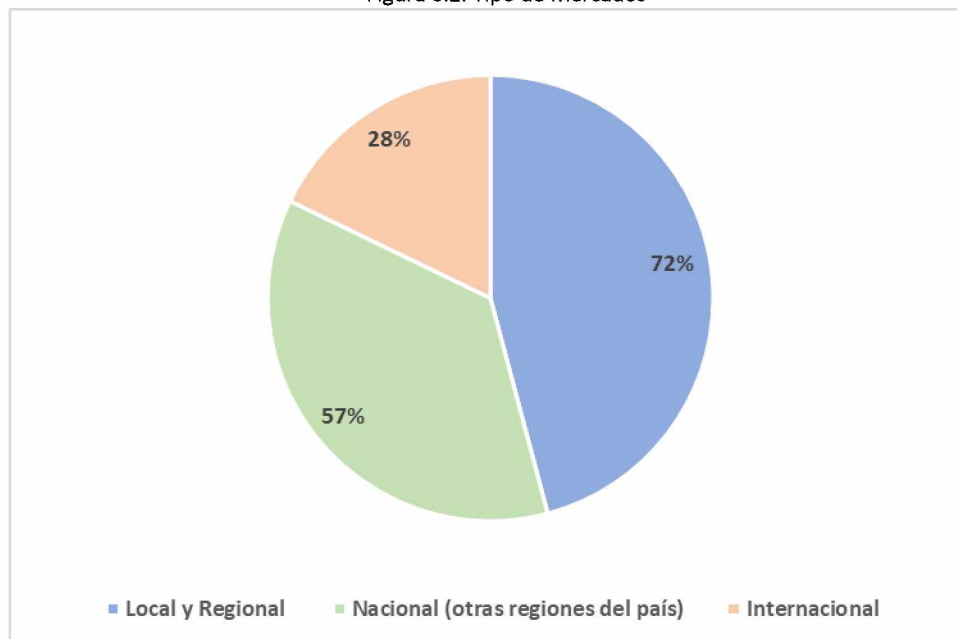
Otra manera, consiste en desarrollar un proyecto con requerimientos del cliente y administrarlo con los PM (Project Manager), desarrolladores y equipo técnico. El staff fomentation permite al cliente monitorear el progreso a medida que el equipo desarrollador presenta reportes del trabajo realizado.

En este sentido, el servicio es generalista: *“Nosotros en ese sentido, solo servicio. Eso es lo bueno y lo malo. Lo malo es que no tenés una especialidad”* (Entrevista 7)

Se observa entonces que las estrategias de desarrollo son variables y diversas, desde diseños únicos, a los parcialmente adaptados a las necesidades de los clientes hasta aplicaciones estándar sectoriales. De este modo, hablar de “un desarrollo software” como algo uniforme y homogéneo, es erróneo y esquivo a la realidad.

Así, esa característica heterogénea de los desarrollos, se la puede visualizar también en los mercados a los cuales están dirigidos, siendo que la mayoría de las empresas se manejan en mercados locales y regionales (72%), a su vez que se vinculan con clientes en otras provincias (57%), y existen contratos y trabajos compartidos con colaboradores y clientes externos (28%)

Figura 6.2. Tipo de Mercados



El Mercado Local y Regional hace referencia a localidades de la provincia de Corrientes, Chaco, Formosa y Misiones (Posadas). Con respecto a otras regiones de vinculación, se nombran otras provincias como Entre Ríos, Córdoba y Buenos Aires. Por otro lado, el mercado externo, está compuesto actualmente por países de Latinoamérica, Centroamérica y América del Norte.

Si bien, una minoría se relaciona internacionalmente, la mayoría de los entrevistados expresan que sus intenciones se orientan a ampliar la oferta hacia mercados externos. Algunas citas al respecto:

*“Y ahora, **hace un par de años recién se está abriendo la posibilidad de trabajar hacia afuera.** Lo que pasa que, para empresas, por ejemplo, el año pasado 2019 hicimos una consultoría con una persona que está en Alemania y otra en Buenos Aires para exportar, para lo cual nos venimos preparando. Pero realmente nos resulta muy difícil”* (Entrevista 1)

*“Nosotros **queremos ir para Paraguay, pero no te dejan entrar tan fácil”***

(Entrevista 2)

*“Nuestros servicios se pueden ofrecer internacionalmente, si, solo que nos falta el “hola”. Entonces **estamos trabajando con alguien que nos ayude a internacionalizarnos** y a relacionarnos con esas empresas que necesitan algo que hacemos nosotros.”* (Entrevista 3)

Es importante destacar que, estas intenciones y objetivos (implícitos y explícitos) llevarán a los directivos a focalizarse en sus fortalezas de conocimientos y capacidades, como también trabajar en condiciones demandas por esos mercados señalados. Una acotación explica esa necesidad:

“tenemos que mejorar muchas cosas internamente para exportar sería. Por la calidad y porque nosotros tenemos que pensar a grandes rasgos y tener de vista como tener horas de desarrollo en el exterior” (Entrevista 3)

6.1.3. Conformación de las Empresas

Las empresas de software relevadas se configuran con personas en *colaboración*, ya sea en forma directa en *estructuras basadas en roles* (con atribuciones y responsabilidades según el perfil) o en *estructuras de tipo ad-hoc* (formas de organizar los equipos o áreas según la necesidad del momento)⁹¹.

De manera predominante aparecen las estructuras basadas en roles, siendo en su mayoría equipos de 6 a 10 personas (60%), saltando a grupos de 30 a 35 (30%) y en menor cuantía de 5 participantes (10%).

La antigüedad promedio de los colaboradores en las empresas se enmarcan en el rango de 2 a 5 años, manifestándose un núcleo fijo (50% en cada una) de mayor tiempo de trabajo en el grupo. Este dato es importante resaltar, ya que permite considerar a los equipos en su evolución y crecimiento en el

⁹¹La clasificación es coincidente con la taxonomía nombrada en el trabajo de: Maksimchuk, F.D (2019) Gestión de la Innovación y Movilización Organizacional en empresas SSI del POLO IT Chaco. Tesis de la Maestría en Administración de Negocios. UTN. Resistencia. Chaco

conocimiento organizacional, donde el tiempo será un componente para la construcción de valores y saberes.

Si bien, se expresa que existe rotación de colaboradores durante el año, el movimiento es bajo, siendo un 10% en cada caso. En este sentido, las empresas más afectadas son las de grupos reducidos.

Algunas expresiones al respecto son:

“Tenemos bastante rotación, más de lo que nos gustaría, pero hay unas 5 o 6 personas que ya vienen” (Entrevista1)

“tenemos baja rotación, con la cantidad que somos. Este año se fueron dos o tres. Siempre son uno o dos por año, de 28, son pocos, pero para nosotros es mucho, si es por nosotros que se queden para siempre, pero los objetivos personales o los cambios” (Entrevista 3)

En las relaciones laborales, la rotación – movilización de personas en la organización – es un indicador que podría señalar distintos aspectos generales sectoriales, económicos, demográficos, sociales, pero también particulares, de las decisiones empresariales operativas o estratégicas y cuestiones personales.

Según el reporte anual del sector SSI - coyuntura 2019-2020 – del Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos (OPSSI), en el año 2019 se observó un aumento del índice de rotación⁹², no sólo por la mayor movilización de recursos entre empresas, sino también por la generación de nuevos puestos de trabajo (estimado de +6,9%). Asimismo, se muestra en el informe que un 82% de las bajas o desvinculaciones⁹³ en ese año fue por decisión (renuncia) del empleado. Una tendencia que se destaca en las entrevistas de los empresarios locales:

⁹² Tasa de rotación: promedio de altas y bajas del período/promedio de trabajadores al inicio y final del período.

⁹³ Tasa de desvinculación: bajas del período/promedio de trabajadores al inicio y final del período.

“Es un mercado muy volátil. Todo depende, obviamente eso no quita que no estemos expuestos a rotaciones, porque pasa. Ahora se nos fue una chica, a veces en un mes se van 4 personas, después metes 2 o 3, o uno más. O puede pasar que a gente tenés que dejarla ir porque no podés ubicarla en la empresa, o por ahí en el proyecto, y tenés que dejarlo ir”. (Entrevista 7)

“Hay que invertir mucho en recursos humanos, porque **hay que capacitarlo, pero ese recurso humano en cualquier momento se te puede ir, porque como son escasos, también son muy valorados.** Entonces es todo un tema los recursos humanos en software. Nosotros hemos tenido rotación, de idas y venidas, y el último año no contratamos a nadie” (Entrevista 6)

En este sentido, los grupos más estables están conformados por:

- ★ **Profesionales Universitarios en Sistemas:** 50% (promedio) de los miembros en el 45% de las Empresas.
- ★ **Profesionales Técnicos o Analistas:** 40% (promedio) de los miembros en el 60% de las Empresas.
- ★ **Estudiantes en Sistemas y Diseño Gráfico:** 10% (promedio) de los miembros en el 15% de las Empresa.
- ★ **No profesionales o administrativos:** 30% (promedio) de los miembros en el 30% de las Empresas

De los datos se refleja que, es mayor el porcentaje de colaboradores con título universitario por sobre los profesionales técnicos o analistas. Sin embargo, en una comparación con resultados de otros estudios (Blanc⁹⁴, 2019) se evidencia que más del 80% de las firmas de las provincias de Santa Fe, Córdoba, Buenos Aires y Entre Ríos poseen entre sus empleados personas con posgrados completos. El universitario incompleto es menos frecuente pero importante, alcanzando el 60,0% en Entre Ríos y el 69,0% a nivel nacional.

Más allá de lo formal, la importancia de contar con programadores en lo académico (universidades, terciarios, etc.) resulta en algunas situaciones

⁹⁴ Blanc, R; Lepratte, L; Pietroboni, R; Ruhl, L. 2019. Caracterización del Sector Software y Servicios Informáticos (SSI) en la Provincia de Entre Ríos. Repositorio Institucional Abierto. UTN. Argentina. Disponible en: <https://ria.utn.edu.ar/handle/20.500.12272/4668>

devaluada por sobre las habilidades otorgadas por la trayectoria (coordinación, motivación, prácticas, resultados obtenidos, etc.)

En el desarrollo de software la educación formal, no es el único factor para mejorar las capacidades de innovación de las firmas, siendo las actividades de capacitación no formales de gran importancia, para actualizar el conocimiento que evoluciona rápidamente en el sector, para adquirir nuevas habilidades y/o nuevos hábitos de trabajo frente a los cambios permanentes e incertidumbres de mercado.

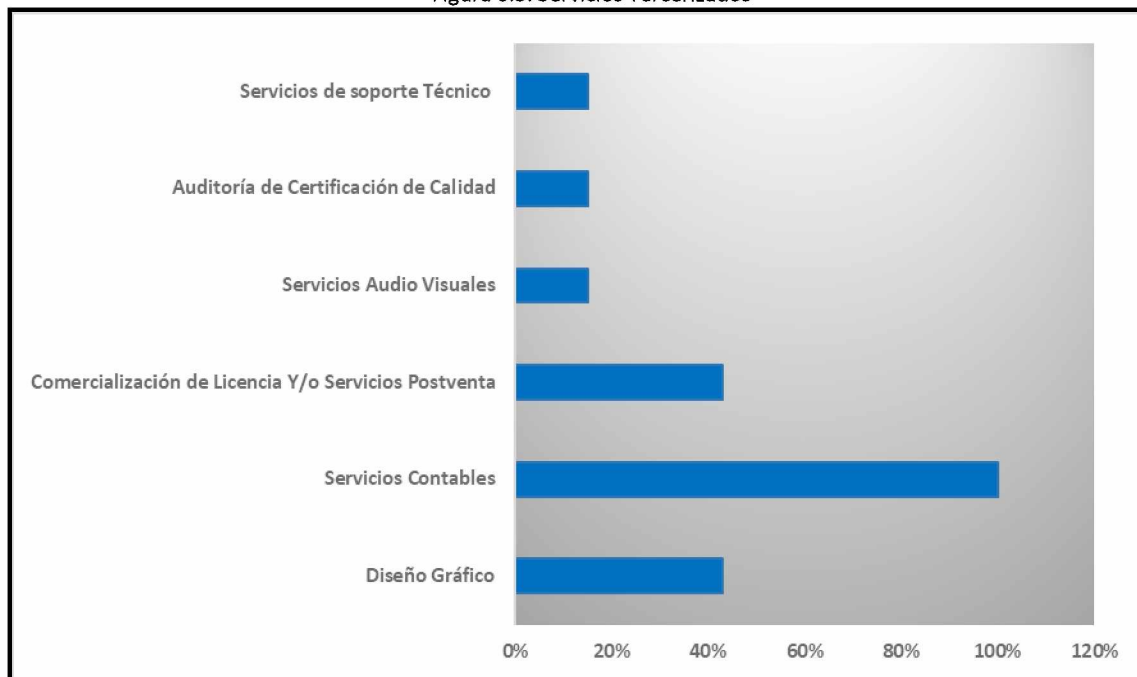
Coincidiendo con ello, los empresarios señalan:

“Hay gente que no es profesional porque es gente que está estudiando todavía. Antes, hace unos años atrás, había un señor de más de 60 años que no era profesional, pero era un idóneo que sabía más que todos” (Entrevista 3)

“Tengo tres recursos que están en Buenos Aires, dos analistas y la verdad que uno no sé, porque lo contraté por referencias, trabajaba en una competencia mía de afuera y era bueno y lo quise probar y la verdad es que ya está hace un tiempo” (Entrevista 5)

Por otro lado, en cuanto a los servicios profesionales que se deciden tercerizar en las empresas, se señalan: Diseño Gráfico (43%); Servicios Contables (100%); la Comercialización de la licencia y/o servicio (43%); Servicios de audio visual (15%); Auditoría de Certificación de Calidad (15%); Servicios de soporte técnico (15%).

Figura 6.3. Servicios Tercerizados



6.2. El Entorno: Marco para las Estrategias Presentes y Futuras

“La empresa tiene sus reglas de funcionamiento y, en cuyo interior, juegan las leyes de la sociedad en su totalidad” (Morin, 125)

Con el fin de identificar los factores estratégicos que enmarcan los procesos organizacionales, se preguntaron a los directivos de las empresas sus opiniones acerca del sector de software en el país y en la provincia. Así, frente a esas representaciones, se indagaron sus expectativas de crecimiento, sus posiciones proyectadas en oportunidades detectadas y limitaciones o restricciones consideradas.

A continuación, se exponen las dimensiones que resaltan en las respuestas de los entrevistados.

Figura 6.4. Red de Códigos resaltados en función de la cantidad de citas vinculadas al “Entorno”



Elaboración propia. Herramienta Atlas.ti

6.2.1. Acerca de la Industria de Software en el País

No es novedad que los directivos tengan una mirada unánime favorable sobre el desarrollo del sector en nuestro país, coincidiendo con las estadísticas señaladas en el marco contextual del presente trabajo.

En este sentido, se destaca la posición y exposición favorable que atraviesan las empresas de software en la Argentina:

*“**Recontra bien**, a pesar de todas las cargas impositivas que hay, la verdad yo no sé cómo están todavía acá los cinco unicornios, ahora va a haber uno más “ULALA”. Pero, hay unicornios que son más de 1.000 millones de dólares que exclusivo de software”* (Entrevista 3)

*“**La tasa de las empresas que son unicornios que son las que valen más de 1 millón de dólares, en Argentina, la tasa más alta de Sudamérica** y son empresas de software. Entonces, es la tasa per cápita más alta. Hay cinco unicornios por 40 millones de habitantes, cuando miras Brasil tiene 7 unicornios*

y 300 millones de habitantes, Chile tiene uno y son empresas del sector, con lo cual creo que estamos bien con respecto a Latinoamérica” (Entrevista 5)

Precisamente, es reconocido el país como la segunda concentración de empresas tecnológicas, con un valor de más de 1 millón de dólares, en América Latina y el Caribe, seguido de Brasil. La mayor parte del crecimiento se ha observado en los últimos cuatro años (Peña, 2021).

A este rumbo marcado, los empresarios agregan que es necesario acompañarlo y sostenerlo con la formación de personas de manera imperante:

*“A nivel nacional muy bien, mucho crecimiento, fue el único sector que creció a un muy buen ritmo cuando todo estaba en una depresión, fue un sector que creció realmente, todo tiende a eso, todo tiende a que sea “El Sector”, **obviamente que para que sea “El Sector” tiene que haber mucho talento, generación de talento**, sino no podemos crecer más de lo que podemos hacer” (Entrevista 7)*

*“El sector de conocimiento de software en Argentina yo creo que es **un sector que está con mucha potencia, mucho futuro**, y no es lo que se viene, es lo que ya está. Con crecimiento exponencial, **con un déficit de programadores de 5000 anuales del sector en Argentina**” (Entrevista 4)*

Las menciones marcan una de las características propias del sector: el uso intensivo en trabajo calificado. Datos de la industria de SSI argentina indican que más del 72% de los costos del sector corresponden a gastos en personal entre directos e indirectos (OPSSI, 2019), quedando en inversiones moderadas las tecnologías en equipos de hardware vinculados a la informática y las comunicaciones. Los recursos humanos son los principales determinantes de la competitividad empresarial.

Ahora bien, frente a la mirada general, se señala la importancia de determinadas regiones por sobre otras:

*“Yo creo que **Argentina está bien posicionada en determinadas provincias** del país: Mendoza, Córdoba y San Luis y CABA, muy bien posicionadas. El camino lo están mostrando las provincias del centro, están mostrando el camino del país, y ahí tenemos que ir nosotros sin duda” (Entrevista 1)*

*“En el país, es uno de los sectores con mayor crecimiento en los últimos años, digamos que tenemos **gracias a diferentes polos ubicados en diferentes provincias: Córdoba, Mendoza, Buenos Aires, tenemos una industria muy fuerte y en desarrollo constante**. Es un sector muy dinámico que va creciendo año a año, al margen de otras industrias que van peleándole a la economía y demás, nuestro sector es el que más crece en términos generales” (Entrevista 2)*

Se distingue la elevada concentración geográfica que registra esta actividad en el país, reflejando diferentes grados de avance y complejidad en la trama de interrelaciones de los polos o clusters regionales.

En este sentido, la conformación de clusters o polos tecnológicos en el área de las TICs tendería al desarrollo de capacidades y competencias dentro de un contexto territorial acotado, a su vez, a una mayor interacción entre empresas e instituciones relacionadas.

Como hecho embrionario, desde el año 2002 prácticamente en todas las regiones en las que existe cierta aglomeración de empresas de SSI –y en general alguna institución educativa relacionada con el área- ha habido algún intento por desarrollar redes de vinculaciones, ya sea a través de la conformación de foros, agrupaciones de empresas, polos o clústers.

6.2.2. Acerca de la Industria de Software en la Provincia de Corrientes

Otra mirada existe sobre la evolución del sector en la provincia. Los empresarios en general tienen una visión más apenada de la rama de actividad desarrolladora de software. Por un lado, la posición actual en el mercado:

*“La **provincia la veo nada posicionada**, nada, nada, absolutamente”(Entrevista1)*

*“En la **provincia falta más impulso en todo**, desde el gobierno y desde el privado” (Entrevista 3)*

*“en nuestra provincia (...) yo creo que estamos un poco más complicado, más complicado porque **empresas grandes de soft, no hay**” (Entrevista 5)*

*“En la provincia (...) es un sector que está desarrollado, que tiene su participación, que **tiene su presencia, pero no está fuerte** (...) acá los proyectos de Cluster no funcionaron y el Polo no se consolidó.. entonces ... yo creo que eso hace que Corrientes siga teniendo pérdidas en términos de avance y de consolidación tecnológica, como sector” (Entrevista 2)*

De esta manera, se evidencia coincidencia en las respuestas acerca de la posición provincial frente al sector, en la motivación conjunta de los actores involucrados, en la inversión necesaria y deficiente. Sin embargo, por otro lado, se expone la ilusión de lo que podría ser:

*“**es una provincia que puede ser... pero hay que hacerlo**, o sea, las empresas o la parte tecnológica se va a ver en la provincia si nosotros en algún momento decimos “mirá” hoy tenemos 200 recursos, el año que viene 500, el próximo 1000 y así, dentro de un plan” (Entrevista 1)*

*“se hicieron reuniones, pero no se llegó a crear el clúster tecnológico de Corrientes que era (...) las tres patas, porque hay grupos de investigación de la universidad que pueden hacer con las empresas privadas, porque necesitan de esos grupos de investigación porque después hay que aplicar y cobrar. Pero **se puede hacer en la zona, hay mucho por hacer**” (Entrevista 3)*

*“yo creo que **tenemos muy buena capacidad técnica** (...) estratégicamente estamos muy bien ubicados, cerca de Paraguay, cerca de Brasil.*

*Comercialmente, Paraguay es tierra fértil, hay muy poco ahí. **Pero, nos falta visión, me parece en cuanto a gobierno**. Porque en general sería buenísimo,*

que así como exportamos arroz y yerba, podamos exportar software y contar con las facilidades que se pueden tener” (Entrevista 5)

De los discursos es significativo cómo aparecen dos imágenes contrapuestas: de un sector que se encuentra no consolidado, con faltas e insuficiencias, pero a su vez una actividad que “*puede ser*” o encontrarse en otra condición más avanzada.

En comparación con otros polos regionales existentes en nuestro país, si bien se encuentran con diferentes grados de avance, comparten entre ellos algunas características comunes. En primer lugar, se basan en la disponibilidad de recursos humanos calificados abundantes en cada localización. En segundo lugar, cuentan con universidades con carreras afines que en algunos casos pueden funcionar como “semillero” de emprendedores. En tercer lugar, reflejan una vocación de cooperación empresarial que se manifiesta en la participación del sector privado en su conformación y desarrollo. En cuarto lugar, en general cuentan con el apoyo del gobierno municipal y/o provincial y han establecido lazos de cooperación con las universidades de la zona (López, A; y Ramos, 2018b)

En este sentido, entre los fundamentos que aparecen de la brecha entre las provincias mejor posicionadas y Corrientes, se resaltan los siguientes aspectos insuficientes: vinculación entre los sectores productivos, un plan evolutivo del sector a nivel provincial, formación empresarial, acompañamiento de políticas públicas para el desarrollo del sector:

“Falta vinculación con los sectores productivos de la provincia (...)

Corrientes tiene todo, tenemos para ser, pero hay que hacer algo serio, algo vinculado y no cuestiones aisladas como suele suceder, vincularnos mucho entre todos los sectores productivos de la provincia, el sector de la tecnología, el sector académico y de investigación” (Entrevista 1)

“Para desarrollar software en la provincia, yo creo que el software debería formar parte de un conjunto de la Industria general de la provincia, por

ejemplo. Yo creo que, si Corrientes tiene un gran potencial en producción forestal, ganadera y arroz, entonces las políticas gubernamentales deberían congeniar con los demás sectores que son complementarios y transversales, como por ejemplo el software para llevar adelante proyectos y desarrollos, entonces es como que se arma un equipo y la combinación de todos esos factores o elementos, todas esas personas trabajando en el mismo sector, potenciarían al sector en sí. Yo creo que eso no se hace, llevar adelante ese diferenciador que es imposible en otros lados del mundo” (Entrevista 6)

*“En la **provincia falta trabajo de las empresas**, pero al ser tan chicas, eso lleva a que los dueños estén muy metidos en sus empresas, porque necesitan, porque son parte de un trabajo o son una pieza más de producción. **El Estado ha hecho lo suyo**, está como industria el software, lo cual grava 0 (cero) en ingresos brutos, lo cual **no es menor eso, pero creo que podríamos hacer más** si realmente queremos que sea un sector de levante acá”. (Entrevista 7)*

Es notorio entonces, las pocas vinculaciones entre las actividades productivas “insignia” de la región y las empresas desarrolladoras de software locales. Esta combinación practicada en otros lugares, lleva alcanzar cierta especialización territorial que permite obtener ganancias de competitividad para las empresas en general, mediante la reducción de costos y el acceso a infraestructura compartida, en tanto que circunscribe las inversiones – públicas y privadas - en activos a aquellas actividades que son de gran relevancia para el entorno local (López & Ramos, 2007)

6.2.3. Los Aspectos del Entorno que Influyen en la Gestión

A fin de contraponer las diferencias encontradas en los discursos acerca de las miradas del país y la provincia, se cruzaron tales códigos frente a aspectos positivos y negativos que influyen en las decisiones de gestión.

Cuadro 6.1. Informe de co-ocurrencias entre códigos

Frecuencia de citas co-ocurrentes
Gr: Enraizamiento del código. Esto es, número de citas que han sido codificadas por ese código

	Industria en el País Gr=18	Posición Provincial Gr=41
Aspectos Negativos del Contexto Gr=39	4	9
Aspectos positivos del Sector Gr=31	3	4

Elaboración propia. Herramienta Atlas.ti

Los resultados denotan una marcada relevancia de aspectos negativos locales por sobre los del país, los cuales limitarían las acciones empresariales y de cooperación. Por otro lado, los aspectos positivos se muestran de manera similar en ambos contextos.

Asimismo, los directivos han resaltado dificultades y/o problemáticas compartidas que influyen sobre sus actividades cotidianas y sobre las proyectadas.

Entre los aspectos manifestados se señalan⁹⁵:

★ El tipo de Cambio Alto:

“El tipo de cambio alto, nosotros tenemos los servidores en EEUU y de un mes para otro nos aumentó un 40%” (Entrevista 1)

“las limitaciones o restricciones que tenemos hoy en día para comercializar divisas afuera, ese sería un gran problema, porque lejos de crecer nos saca”
(Entrevista 2)

★ Inflación Alta:

“En cuanto a las limitaciones, en mi caso, por ejemplo, lo que más contra nos genera son la inflación y el tema del dólar o tipo de cambio. Nosotros por ejemplo tenemos un sistema con abono mensual y con el sistema inflacionario

⁹⁵ Cabe resaltar que las opiniones dadas fueron resaltadas de manera abierta por los entrevistados frente a la pregunta ¿Cuáles cree que son posibles limitaciones y/o restricciones?

hacemos la actualización de precios cada seis meses. Y con los sueldos hago lo mismo, cada seis meses se ajusta o se mejoran. Pero la inflación es un factor, porque hubiéramos estado mucho mejor, porque si bien subimos la cantidad de clientes, en facturación no porque nosotros compensamos, o sea si bien subimos en la facturación, no de manera proporcional con la cantidad de clientes. Porque los clientes subieron 4 veces más, pero la facturación no subió cuatro veces más. O sea, la ganancia, la facturación sí, pero la ganancia no: porque los costos subieron mucho más que lo que nosotros ajustamos”

(Entrevista 5)

★ Cargas fiscales elevadas

“la carga impositiva es lo que nos mata a todos y sobre todo las empresas que trabajamos en conocimiento porque la gente es todo” (Entrevista 3)

★ Limitado acceso a la Tecnología de Calidad

“Lo que te digo es que no se consigue notebooks, o el tema de los centros de datos, o los que necesitan un repuesto para sus servidores, los repuestos son complicados de conseguir..O sea, son un montón de combinaciones, empezando por el hardware, adquirir un buen equipo para trabajar es complicado” (Entrevista 6)

★ Insuficiencia calidad en la conectividad existente en la provincia

*“Después, **tenemos el internet que es un desastre. Encima, la misma luz.** Ayer estuvimos sin luz en la oficina, por ejemplo, toda una tarde sin luz. Y para nosotros, la luz y el internet es todo. Entonces, mirá lo que te digo. Empezando por ahí, por los servicios básicos. Lo veo como un problema.... como está la situación es lo que te describo y lo relaciono con los problemas que vamos a tener como empresa de tecnología para crecer”* (Entrevista 6)

“Hay que trabajar fuerte en la conectividad de calidad en la provincia. La parte de conectividad, no te digo que es mala, es precaria. A lo que voy es que, hoy no tenemos una conectividad para trabajar seguros on line, no tenemos esas condiciones y eso es lo primero que hay que hacer, Y hay que trabajar fuerte en eso... esa es la base, poco podemos hacer si no tenemos eso, y bueno... hay lugares del interior que no tienen señal de celular, ni siquiera internet .. bueno esas son las cosas... si no tenemos eso solucionado no vamos a poder hacer nada” (Entrevista 1)

★ Costos de Formación de RRHH

“más allá de la parte técnica, hay que formarla, cuesta mucho e inclusive el talento ya formado con una cierta experiencia también cuesta, o sea, tiene sus costos y hay que ver si resulta o no” (Entrevista 7)

“sabemos que sobre la persona que incorporamos son 6 meses que hay que invertir y no va a producir, 6 meses para no quedarme corto, quizás algunos en 3 y algunos en 4, pero 6 meses promedio es para incorporar a alguien”
(Entrevista 1)

★ Falta de financiamiento

“No se tiene confianza en el endeudamiento” (Entrevista 2)

Sobre esta última alusión, se visualiza que en general las empresas locales excluyen entre sus posibilidades a los préstamos de las instituciones financieras, siendo su mayor financiamiento mediante recursos propios o internos, derivados de la actividad de la empresa, de las ganancias o utilidades retenidas, de aquellos provenientes de aportes de los propietarios, capitales de riesgo, fuentes de financiamiento informal como familiares, amigos, etc.

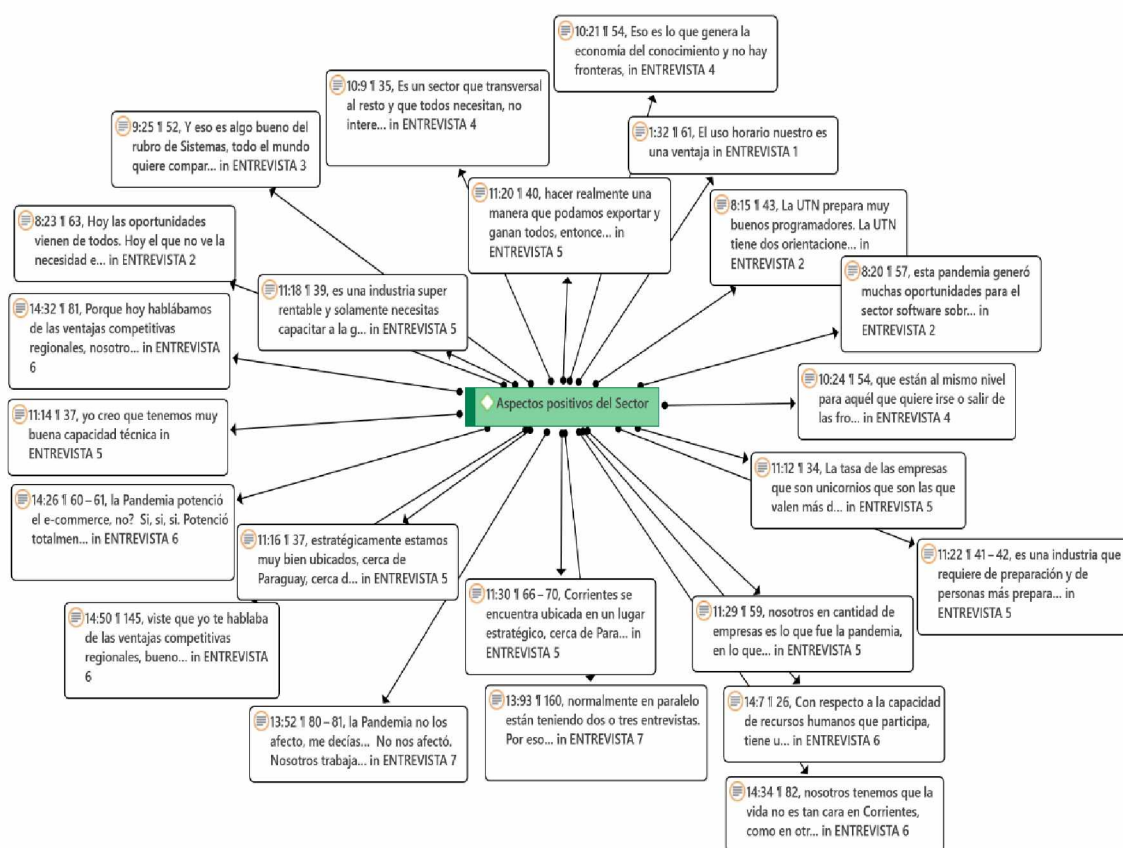
Entre las variables favorables del sector, los empresarios indican:

- ✧ La situación del encierro y/o aislamiento debido a la pandemia Covid-19, llevó a que muchas personas tuvieran que organizarse

para trabajar desde sus casas, por lo tanto, desarrollos de software para interactuar, trabajar, estudiar, vender y comprar en la red, se convirtió en una oportunidad acelerada para los tecnólogos a fin de brindar soluciones digitales.

- ✧ Ubicación estratégica de la ciudad de Corrientes para comercializar con otros países del Mercosur, debido a la cercanía geográfica, huso horario y similitud cultural, indicador clave para vender a estos destinos.
- ✧ En general, la capacidad técnica, debido a las instituciones universitarias y terciarias con carreras afines radicadas en la zona.
- ✧ El sector tecnológico, como un sector que genera camarería y cooperación horizontal y vertical.
- ✧ Es un sector en pleno crecimiento.
- ✧ Se trata de una actividad sin fronteras geográficas.
- ✧ Argentina, un país de generación de empresas unicornios.
- ✧ Es una actividad intensiva en trabajo calificado, por lo tanto, genera empleo de calidad.

Figura 6.5. Red de Citas relacionadas con el Código “Aspectos Positivos del Sector”



Elaboración propia. Herramienta Atlas.ti

6.2.4. Las Expectativas sobre la Ley de Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento (Ley N°27.570/20)

A fin de complementar el análisis de los factores que enmarcan los procesos de gestión de conocimiento, se indagó acerca de las expectativas de los directivos sobre la Ley de Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento (LEC, N° 27.570/20), que busca promocionar a las empresas que apliquen el uso del conocimiento y la digitalización de la información, apoyado en los avances de la ciencia y de las tecnologías, a la obtención de bienes, prestación de servicios y/o mejoras de proceso.

Se podría considerar que esta nueva ley de promoción amplía las actividades impulsadas por la Ley de Software desde el año 2004, que apalancó el

crecimiento del sector de la programación informática y afines. Ahora prevén hasta diciembre de 2029 el esquema de fomento vigente, manteniendo sus principales ventajas: beneficios en contribuciones patronales, en el impuesto a las ganancias y otros impuestos provinciales, sumado a la estabilidad fiscal en función de ciertas condiciones establecidas.

En este sentido, las respuestas de los empresarios locales se encuentran divididas entre las empresas de mayor tamaño y las de menor. Así, las perspectivas de las primeros se orientan a una posibilidad de acercamiento a sus beneficios:

*“Si, **hay expectativas, porque la carga impositiva es lo que nos mata a todos** y sobre todo las empresas que trabajamos en conocimiento porque la gente es todo, para la promoción de reducciones impositivas y posibilidad de créditos fiscales”* (Entrevista 3)

*“Con respecto a la Ley de Economía del Conocimiento, **a nivel nacional va a impulsar si, si tengo expectativas**, porque las que están (...) **nosotros no estamos, y en algún momento queremos estar**, porque eso significaría que estamos haciendo bien las cosas y estamos en buen camino y eso sería crecer. La ley de la economía del conocimiento no es para cualquiera, no es una obligación, o sea, “me sirve o no me sirve” es eso. Si te sirve y te metés ahí, te metés en un mundo donde tenés que tener una estructura para cumplir”* (Entrevista 7)

Sin embargo, para los empresarios de organizaciones de menor tamaño, la LEC es vinculada a una herramienta que es para “otros”, lejos de poder ser incorporada a su realidad actual:

“Ley de Economía del Conocimiento, favorece principalmente a las grandes empresas, nosotros ni existimos en ese rubro, no? Entonces se ve las cuestiones impositivas, de promoción y demás, se va para las grandes empresas, pero para las Pymes como nosotros no” (Entrevista 2)

“la LEC hasta te diría la nueva, están apuntadas a empresas grandes, todavía no llega a favorecer a pequeñas empresas de software por las cosas que hay que cumplimentar, pero bueno, yo creo que se va a ir abriendo, así como la ley amplía el espectro que no es solo software el conocimiento, que vaya decantando hacia empresas pequeña que puedan participar de esa ley y que tengan los beneficios” (Entrevista 4)

Asimismo, la mayoría de los directivos ha remarcado no tener expectativas con respecto a la LEC, algunos hasta desconocen su contenido y sus aspectos de promoción, viéndola como ajena a sus condiciones particulares de organización.

6.3. Hacia Donde Se Dirigen

Una mirada al entorno aporta información valiosa para comprender y analizar las decisiones estratégicas y acciones pertinentes llevadas a cabo por los empresarios. Asimismo, esas dimensiones - de decisión y acción – se encuentran enmarcadas por la visión de los actores acerca de la relación de su empresa y el mercado.

A fin de corroborar ese marco de pautas para la gestión, se interrogó a los directivos de software sobre la constitución de la misión o visión de la empresa, - de manera implícita o explícita – como guía de acción para los miembros involucrados. En respuesta a ello, en su mayoría (60%) los empresarios manifiestan que tienen explicitada su “misión”, algunas alusiones al respecto son:

*“yo hago mucho hincapié en eso, en la impronta, en la imagen, en la comunicación, en el ideal, en la misión, en eso hago mucho hincapié. **Lo tenemos escrito y constantemente lo estamos hablando**” (Entrevista 2)*

“Nosotros tenemos definido eso y nos parece importante porque un poco transmite nuestra esencia. Nosotros el año pasado definimos eso y dimos varias

*vueltras que sí que no.. y **definimos eso y los valores**, definimos cuales son los valores, y los saben los chicos, los trasmitimos a los chicos. **Eso te focaliza***” (Entrevista 1)

*“**Nosotros no lo tenemos como Misión o Visión sino como políticas de calidad**. Todos las conocen más porque estamos certificados de calidad y nos obligan a que todos sepan”* (Entrevista 3)

Sobre está última, se describe la situación de contar con un modelo de certificación de calidad de manera permanente, donde a través de la mejora de la capacidad de sus procesos se orientan a asegurar la calidad de sus productos software. En este sentido, las acciones y decisiones se enmarcan en procesos de mejora y evaluación continua.

Por otro lado, los demás entrevistados (40%) establecen su horizonte de manera implícita:

*“La verdad es que **yo lo tengo muy claro cuál es el objetivo** y hacia dónde voy, eso lo tengo recontra claro, **pero nunca lo charlamos**, nunca me puse enfrente y les dije “este es el camino que vamos a hacer. No, la verdad que no”*
(Entrevista 4)

*“**Creería que sí**, porque trabajamos hace mucho tiempo, si **es más difícil con las personas nuevas**”* (Entrevista 5)

Más allá de sus particularidades, en su totalidad los entrevistados se muestran positivos hacia el presente año. Siendo que a la pregunta *¿Cuáles son sus expectativas de crecimiento para el año 2021?*, respondieron que “aumentará” en un 100% - frente a las alternativas de “se mantendrá” y “disminuirá”.

En los discursos se expresan perspectivas de crecimiento, como así también, puestas en acción con una mirada a corto y mediano plazo. Así, la palabra “crecer” es predominante en los entrevistados.

[illegible]

“Siempre pensamos en crecer, por eso siempre estamos pensando y también lo hacemos saber a todos los chicos, no? Que podamos crecer todos, tanto en conocimiento, en dinero pero también en proyectos y desafíos” (Entrevista 3)

*“Las oportunidades a ampliar el mercado local e internacional y **ampliarnos en nuevos productos hacia sectores productivos regionales** que están creciendo. Es un sector transversal al resto y que todos necesitan, no interesa lo que hagas, **no importa que emprendimiento o que empresa hagas, vas a necesitar algo de tecnología si o si**, y como vas a necesitar algo de tecnología, vas a necesitar de horas y cerebros que lo hagan, (...) entonces es un sector que está en pleno crecimiento.”* (Entrevista 4)

*“A nivel de empresa, **crecimiento tanto en la cantidad de gente que labura con nosotros, o sea, para la empresa, como en el volumen de nuevos clientes, y por ende, en facturación**” (Entrevista 7)*

“Habíamos arrancado en 2018 con 40 empresas que se dieron de alta, 120 empresas se dieron de alta en 2019 y casi 600 se dieron de alta en 2020. Si, la

*pandemia no nos afectó. A la mayoría que conozco del rubro les pasó lo mismo. **Sistemas y Alimentos son los rubros que se beneficiaron en la Pandemia***” (Entrevista 5)

De esta manera, se evidencia que las empresas de software se han encontrado frente a una situación de despegue con intensidad en el año 2020, debido a la urgente necesidad que implicó comunicarnos de manera virtual y encontrar en ese espacio en *red* los objetos y los intercambios. Si embargo, ese auge trae desafíos:

“Estamos aprendiendo a crecer, porque crecer también tiene sus problemas”
(Entrevista3)

Precisamente, en el proceso de aumentar sus ventas u orientarse a nuevos mercados, las empresas experimentan distintas circunstancias en la diversificación de operaciones, en el aumento y capacitación del personal, en la integración del equipo, en la sistematización de la información en general, en la capitalización, en el liderazgo y en la elaboración de estrategias adecuadas, entre otros.

6.4. Componentes que Configuran el Desarrollo del Conocimiento

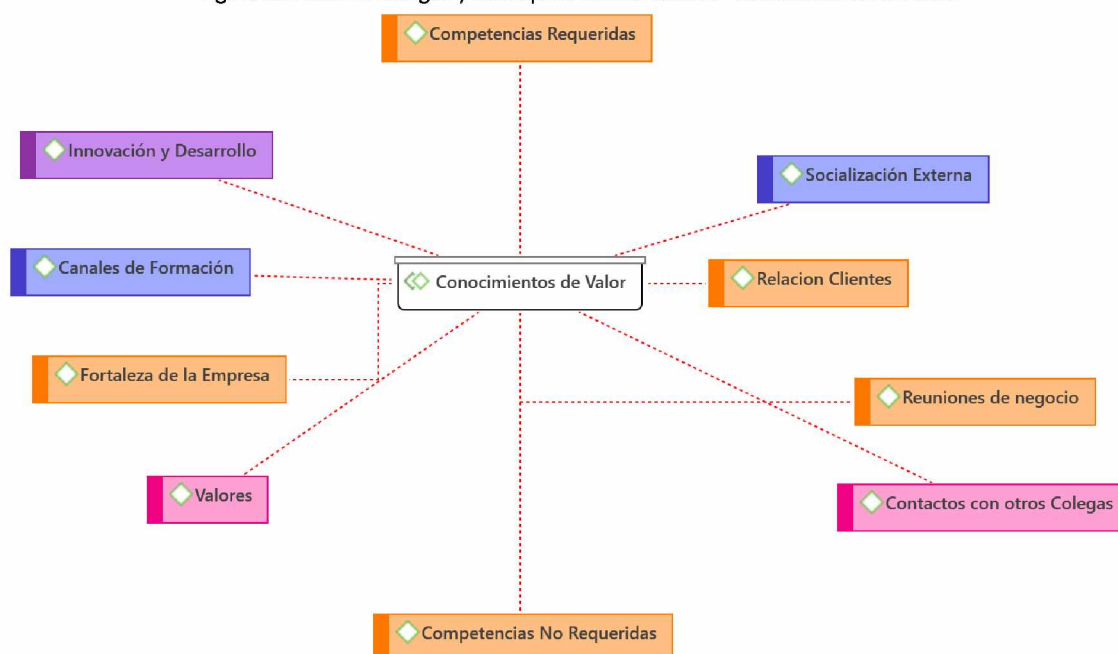
En este apartado se exponen los conocimientos útiles, los disponibles y necesarios, según el tipo de trabajo (nivel de colaboración / grado de complejidad de la tarea) y el tipo de motivación hacia el negocio. Así, interesa analizar tanto *cuáles* son las competencias reconocidas necesarias para desarrollar productos software en las empresas locales, como también, el *cómo* son construidas esas capacidades dentro y fuera de la organización.

En esta línea, y siguiendo la propuesta de Riesco González, se revelan algunos *componentes* desde una perspectiva sistemática y situacional que están

relacionados formando un todo, es decir, muchas veces indivisibles en categorías o indicadores manifiestos y medibles⁹⁶.

Se señalan los conceptos vinculados en los discursos de los empresarios acerca de los Conocimientos de Valor, que son presentados de manera articulada en los componentes del modelo:

Figura 6.7. Red de códigos y conceptos relacionados a "Conocimientos de Valor"



Elaboración propia. Herramienta Atlas.ti

6.4.1. Conocimientos Propios de los Trabajadores:

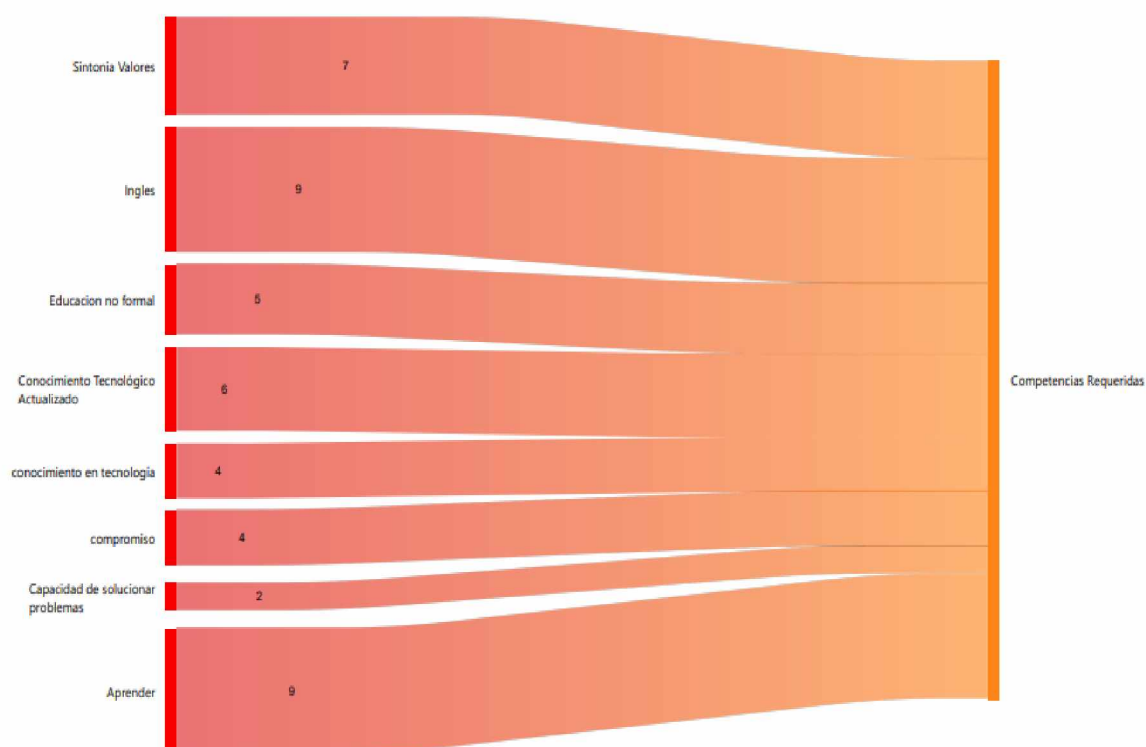
Como se ha señalado en el marco teórico, la gestión del conocimiento consiste en un conjunto de procesos sistematizados orientados al desarrollo organizacional y a la generación de ventajas competitivas. Para ello, identificar los conocimientos valiosos, es un indicador del conocimiento del negocio, como

⁹⁶ Riesco señala algunos indicadores y descriptores para cada componente sugerido, que serán válidos e interpretables en su propio contexto de uso, es decir, según el tipo de negocio, su cultura y estrategia. Se entiende por Indicador a "un dispositivo o señal que sirve para poner de manifiesto un fenómeno". De esta manera, los componentes o categorías se hacen patentes a través de indicadores. A su vez, estos últimos pueden constar de varios descriptores, los cuales, mediante información visible y medible, revelan las partes o cualidades de dicho indicador

también, de su estrategia -implícita / explícita – y sus necesidades para llevarla a cabo.

En este sentido, los gerentes de las empresas reconocen diversas competencias requeridas para el desarrollo de sus productos y servicios en el mercado regional, nacional e internacional. Específicamente, se distinguen aptitudes y actitudes:

Figura 6.8. Informe de co-ocurrencias entre códigos, sujetos a “Competencias Requeridas”
Gr: Enraizamiento del código. Esto es, número de citas que han sido codificadas por ese código.
Valores: Frecuencia



Las aptitudes, refieren a los conocimientos adquiridos por las personas tanto en las instituciones académicas como en sus experiencias laborales. Entre ellas se visualizan, por un lado, el conocimiento en lenguajes nuevos y/o actualizados a las nuevas tecnologías:

“Los requisitos que piden las empresas para trabajar son tecnologías que son nuevas, si bien están basadas en las ingenierías de software, el desarrollo de las herramientas son nuevas. Tecnologías que no deben tener más de dos o tres años, entonces los recursos, los nuevos recursos y las personas que se dedican a esto, el recurso humano le gusta estar todo el tiempo aprendiendo en general (...) Hay que acostumbrarse al cambio y concientizarse que eso funciona así” (Entrevista 6)

“La tecnología que yo empecé a trabajar, no es la misma que se usa hoy y yo empecé a trabajar hace 20 años digamos, y cambió muchísimo” (Entrevista 5)

Por otro lado, el uso y manejo del idioma inglés:

“Hoy en día no tomamos más gente si no sabe inglés. Y programación en algo específico depende de la búsqueda que estemos haciendo” (Entrevista 7)

“la otra gran variable que afecta mucho es el idioma, acá es todo inglés o por lo menos una buena base de inglés técnica, y eso es otro gran problema, porque uno puede tener mucha experiencia de la lógica de la programación, pero la barrera del idioma en el lenguaje es fulminante” (Entrevista 2)

Sobre tales aspectos, los directivos manifiestan algunas dificultades que enfrentan para adquirir esas capacidades, ya sea por la brecha que identifican entre la formación académica y las demandas empresariales, como por la baja capacitación en el idioma inglés en la región⁹⁷:

“Salen con una tecnología vieja, con parámetros viejos, ... además, salen y no tienen experiencia con el lenguaje, no experiencia laboral, sino experiencia con el lenguaje. Entonces uno tiene que arrancar si o si de junior, prepararlo para lograr un junior eficiente” (Entrevista 2)

⁹⁷ Una desventaja importante para acceder al mercado estadounidense es el bajo nivel de inglés predominante en casi toda la región, lo cual sitúa a la Argentina en desventaja frente a otros países emergentes como los de Europa oriental. (Rozemberg, R.; Gayá, 2019)

*“las empresas que exportan, entrevistan a 100 chicos programadores de los cuales 5 saben algo de inglés y de los 5 solo 1 sabe. Eso es algo que lo vivimos remarcando a los chicos, a los docentes y a todos, estudien inglés porque **el inglés y la programación están al mismo nivel**”* (Entrevista 4)

En este sentido, el título universitario no es visto como garantía habilitante para un buen desempeño laboral:

*“Hablando de lo que es el título o formación. Tenés de todo. Hay chicos que todavía le faltan materias para recibirse, tenés chicos que se han recibido, tenés chicos que han dejado la carrera. La verdad que, sinceramente **estamos en un rubro que es muy difícil, porque al conocimiento lo podés adquirir en la práctica**”* (Entrevista 7)

*“El título es importante porque te da una referencia, te da un mínimo, la base digamos. Pero, **si podés demostrar tus conocimientos, vas a trabajar y vas a ganar muy bien, no es un limitante**. No es como medicina, que si no sos médico no podés ejercer”* (Entrevista 6)

Teniendo en consideración estas apreciaciones, en los discursos se evidencia que las actitudes de los colaboradores y desarrolladores son destacadas por sobre los conocimientos técnicos, es decir, sus comportamientos hacia el trabajo, su predisposición, sus valores, sus capacidades para resolver situaciones y aprender continuamente:

*“En cuanto en conocimiento no te diría en una tecnología específica, pero siempre que conozcan alguna tecnología es importante, pero el conocimiento de lo que sea ... la base ... **En términos generales que sepan de tecnología, suma para nosotros, no es lo más importante** En cuanto a actitudes, **la tenacidad de aprender**, eso es fundamental y la inventiva y la responsabilidad, pero sobre todas las ganas de aprender y las ganas de desarrollarse, de conocer cosas nuevas y de **resolver problemas reales**, eso es lo fundamental”* (Entrevista 1)

*“Actitud de autoaprendizaje, de **búsqueda del conocimiento**, de ganas de querer trabajar a la par. Valores, **sintonía con la cultura de la empresa**. El conocimiento se forma”* (Entrevista 3)

*“Tener buena onda! **Proactividad**, pero sobre todo ganas de crecer profesionalmente porque bueno, el hecho de desarrollar algunas actividades acá, te pueden preparar para otro u otra empresa, por eso digo las ganas de crecer, pero no necesariamente tiene que ser un erudito o un experto en su área pero que tenga **ganas de desarrollar su conocimiento es lo más importante**”* (Entrevista 2)

El interés de las empresas por el aprendizaje está motivado por una inquietud de mejora y de adaptación a nuevas ideas y conocimientos, dinámica constante de las tecnologías de la información y la comunicación. Como estilo de conducta o modo de actuar, la actividad de aprender se orientaría a una responsabilidad individual y compartida.

En el punto 6.5 “Procesos de GC: practicas destacadas”, se exponen sobre las actividades de formación y aprendizaje que se llevan a cabo en las empresas.

Por otro lado, las competencias menos valoradas son:

- ✧ Habilidad para operar en diferentes contextos interculturales: *“Hoy a nosotros no nos pasa, como no tenemos por ahí, o sea, no trabajamos para otro país, o para otra cultura”* (Entrevista 1)
- ✧ Habilidad para crear contenidos en las nuevas formas mediáticas

A modo de resumen, se puede observar que los empresarios locales reconocen competencias individuales que esperan de sus colaboradores y miembros de la organización, a fin de generar conocimiento productivo y orientar sus esfuerzos hacia las demandas de los clientes.

Sin embargo, se exponen también los conocimientos que se construyen en la interacción de los miembros del grupo, donde el conocimiento es despertado, analizado y valorado para responder inquietudes y satisfacer demandas.

6.4.2. Conocimientos Construidos

Se trata de los conocimiento sistematizados e internalizados en los miembros del grupo de trabajo, sus estructuras organizativas, sus procesos, su cultura y estrategias proyectadas.

El conocimiento es una actividad social de conformación de objetos, de procesos de representación, de diseño de instrumentos y técnicas y de mecanismos de intervención.

En este sentido, en los grupos de desarrollos de software, se subrayan aspectos comunes de trabajo y valores compartidos, más allá de las particularidades de cada empresa.

Predominantemente, se desataca el **trabajo en equipo**, como instrumento de desarrollo y generación de conocimiento útil para la organización:

*“**Sumamente importante el trabajo en equipo**, como yo te contaba, la gente que trabaja conmigo no estamos todos en el mismo lugar físico, yo hace 8 o 10 años que trabajo así”* (Entrevista 4)

*“**el 90% o te diría un poco más es trabajo en equipo**, porque normalmente uno siempre hablando con otra persona, o siempre necesita de otra persona. No existe el trabajo de una sola persona, salvo proyectos que trabaja alguien solo si, pasa, pero no es lo normal. Pero **siempre hay interacción**, o con el cliente, o con alguien más”* (Entrevista 7)

En sintonía con estas alusiones, se valoriza el **ambiente de confianza, la comunicación y el compartir**, a fin de configurar visiones compartidas, que propicien un compromiso genuino de las partes, compartan información delicada y se apoyen unos a otros en el proceso de trabajo:

*“**Nosotros incentivamos mucho la comunicación**, yo trato. Estamos en la trinchera con los chicos, no estamos en una oficina arriba, no. Nosotros estamos en las trincheras, vamos, nos sentamos con los chicos, pedimos que*

nos muestren en qué están trabajando, a ver ... Todo tiene su ventaja y desventaja. Eso hoy nos ayuda a tener una comunicación muy fluida y con mucha confianza con todos” (Entrevista 1)

*“**De puertas abiertas**, como podés ver, la dirección está con las puertas abiertas siempre, vos podés ir, salvo que te digan “ahora no”, todos los días estamos hablando con todos” (Entrevista 3)*

*“**Para mí son mis socios, no son mis empleados**, entonces es como una estrategia para que no se me vayan, digamos: “por eso te participo en esto, te participo en esto otro”. Lo mejor, nos termina sirviendo a todos yo creo que en los negocios no tiene que ganar solo uno, sino que tienen que quedarse contentos los dos porque o sino no sirve” (Entrevista 4)*

*“Nosotros acá tenemos una cultura muy propia nuestra y estamos así (muestra el lugar abierto y vidriado que es la oficina) **acá estamos todos iguales**, por ahí podés ver una cabecita que corre más que otros, pero después somos todos iguales. Y tenemos buena relación, y eso se valora mucho porque después en las situaciones específicas te das cuenta que algo hiciste bien por el tipo de comportamiento de los chicos” (Entrevista 7)*

En este sentido, se observa que las empresas locales se configuran en estructuras sociotécnica horizontales, no jerárquicas, donde la flexibilidad y la adaptación a nuevas situaciones es dinámica, resuelta y fluida.

De este modo, se visualiza también que la **presencialidad**, el mirarse a las caras, el “estar ahí”, continúa ocupando un lugar primario por sobre el trabajo virtual, en la mayoría de los entrevistados:

*“A mí me encanta **la presencialidad, me gusta, creo que tiene otro dinamismo**, esta buena la virtualidad, está buena y ayuda a muchas cosas concretas, por ejemplo, “vamos a conversar si hacemos con birome azul o negra” eso, pero cuando tenés que tirar ideas pensar una solución y que la conversación se puede disparar hacia diferentes lados, la **presencialidad**”(Entrevista 1)*

*“Hay un problema ahí. Nosotros **todavía no hemos logrado que la productividad sea la misma en la virtualidad que en la forma presencial.***

Pero entiendo que hay que buscar la forma que así sea. De que el trabajo remoto sea lo mismo que trabajar en la presencialidad y las reuniones y todo. El presencial es más productivo porque estás trabajando al lado, comparten ideas, cualquier consulta se hace ahí, sin tanto arreglo, cualquier duda. Y la productividad es mayor” (Entrevista 6)

En este sentido, es significativo que, si el conocimiento es un valor estratégico de la organización, es relevante también el compartir tanto el espacio físico-temporal como los saberes y prácticas cotidianas. Para ello, se incentiva en las firmas la posibilidad de **horarios flexibles**:

*“Nosotros tenemos algo diferencial como empresa, nosotros le decimos que **el horario lo define cada uno**, pero nosotros trabajamos desde las 7 a.m a las 21 hs, y en el horario que defina cada uno, pero que me avise no más, porque tenemos que saber si hay una reunión (...) tenemos que estar y eso se organiza. Hay gente que hace horario cortado y otros de seguido. Eso es un diferencial que le gusta a la mayoría” (Entrevista 3)*

*“**Para nosotros es muy habitual, lamentablemente, que trabajemos sábados, domingos, de noche**, porque justamente lo que te digo, las empresas pierden plata, entonces nosotros no le decimos “justo es viernes, bueno el lunes seguimos” y quedo cerrada la empresa el fin de semana, no” (Entrevista 5)*

*“**Tenés que ponerte la camiseta**, porque hay laburos que hay que entregar o hay que hacer entregas de noche, lo que sea” (Entrevista 7)*

La flexibilidad de la jornada laboral se orientaría a estimular un trabajo por objetivos más que por tiempo transcurrido, lo cual conllevaría a una organización de procesos hacia los clientes y los beneficios.

Se encuentra además en los discursos la motivación por **momentos lúdicos** que permiten afianzar al grupo:

*“viernes no se publica nada nuevo porque por ejemplo hoy no trabajamos los sábados. En algún momento trabajábamos, pero **hoy viernes después de las 16 hs ya nos tomamos una cerveza y ya no hacemos más nada**”* (Entrevista1)

*“nosotros acá, vas a ver una mesa de ping pong allá, tenemos una play, otros, que son **cosas necesarias para que uno tenga mayor productividad y si necesita distraerse, se distrae** ... los viernes snacks, o las tardes de after o lo que sea, el futbol que organizan los chicos, por eso te digo, creo que son termómetros para medir que algo bien estás haciendo y creo que son cosas a resaltar ... la verdad es que **es un muy buen ambiente de trabajo y una buena cultura empresarial**”* (Entrevista 7)

La cultura que se estimula en cada caso, como así también, las estrategias de construcción de los grupos, se orientan a mantener fortalezas consideradas por los empresarios. Entendiendo por fortalezas a las características internas del grupo empresarial, identificadas como destacadas y/o distintas de la competencia, por lo tanto, generan una ventaja competitiva en el mercado.

Entre las fortalezas que se resaltan desde cada empresa, se visualizan aspectos contruidos por los grupos de trabajo. En algunos casos se comparte la visión:

★ El Capital Humano

“El capital humano, esa es una de nuestras fortalezas” (Entrevista 1)

“La parte humana, la consideración del trabajo como un esfuerzo en un buen ambiente laboral y cultura empresarial” (Entrevista 7)

★ Calidad y Diseño en los desarrollos

“La calidad y diseño del producto. La innovación, por lo menos en lo que nosotros hacemos tratamos de estar en lo último. Y tratamos que nuestros servicios y productos tengan esa impronta, que se venda solo. Hoy en día, tenemos esa ventaja de que no hacemos promoción ni propaganda, el cliente viene solo” (Entrevista 2)

★ Servicio integral de software e infraestructura

“cuando vamos nosotros, vamos con todo: te decimos “mirá, podemos hacer esto o hicimos esto”, después de tantos años que hicimos casi todo, de chiquito, mediano o grande, no importa, algo hicimos” (Entrevista 3)

★ Servicio orientado a la solución de problemas tecnológicos y atención al cliente

“resolver problemas de forma profesional, o sea, no atado con alambres, bien, te vamos a resolver el problema bien, alguna solución le vamos a dar y va a estar bien. Eso es la única manera es, viendo alguien que trabaja con nosotros, que se da cuenta, pero es un valor no muy vendible. Yo sé que es nuestro valor” (Entrevista 1)

“El cliente es nuestra máxima preocupación. Pero no es que nosotros nos esforzamos por caerle bien a la gente, nos enfocamos en solucionar los problemas y lograr que trabaje o pueda vender más. Si a él le va bien, a nosotros nos va a ir bien” (Entrevista 6)

★ Desarrollo y Servicios especializados en una rama de actividad

“En desarrollo y en la solución de sistemas para empresas, es nuestro fuerte”
(Entrevista 5)

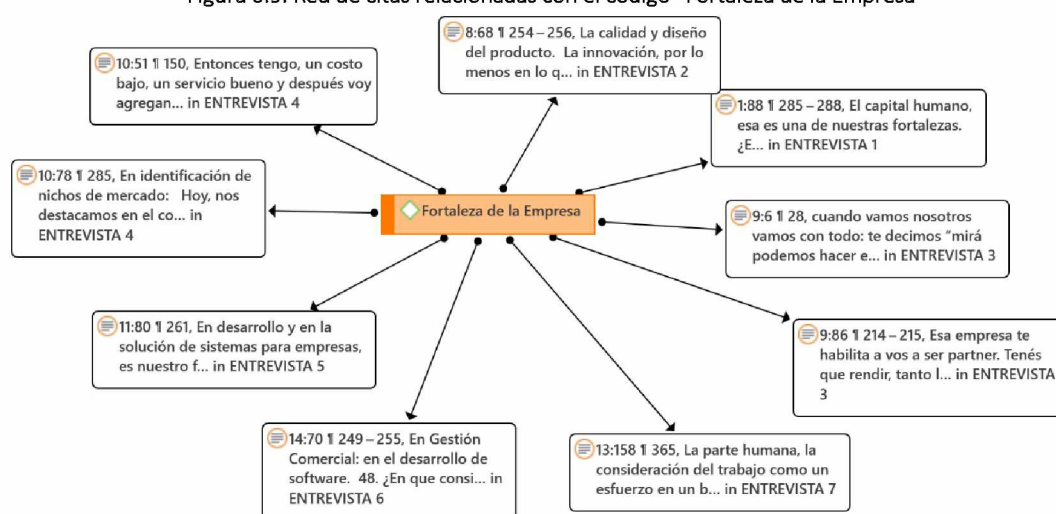
“En Gestión Comercial” (Entrevista 6)

“Hoy, nos destacamos en el conocimiento de la salud en informática. Totalmente” (Entrevista 4)

★ Desarrollo e Innovación

“También en experimentación de nuevos enfoques y productos. Nosotros hacemos el producto y luego el mantenimiento” (Entrevista 6)

Figura 6.9. Red de citas relacionadas con el código “Fortaleza de la Empresa”



Elaboración propia. Herramienta Atlas.ti

6.4.3. Conocimientos Tecnológicos

Se refieren a los saberes procedimentales y explícitos sobre las TICs, que aportan una ventaja competitiva a la organización. Reside en las capacidades en TIC de los trabajadores y en la infraestructura necesaria para alcanzar los fines empresariales.

De las entrevistas surgen distintas modalidades de trabajo y herramientas - asincrónicas y sincrónicas - según los grupos.

En una primera aproximación, se realiza una nube de palabras para visualizar las relaciones más mencionadas.

[illegible]

En este sentido, las TICs son herramientas utilizadas para facilitar la comunicación entre los miembros de la empresa y articular el flujo de las tareas de cada uno de ellos, en un espacio virtual compartido y colaborativo.

Entre los artefactos asincrónicos se mencionan el “uso de Documentos Compartidos” y las “Plataformas informáticas colaborativas”, diversas funcionalidades que permiten a los usuarios de iguales o diferentes proyectos realizar el seguimiento y organización de los mismos. Algunos ejemplos:

“Readmine que es un gestor de tickets, gestor de solicitudes, gestor de tareas, que ahí se vuelcan todo, o sea, **ahí tenemos a todos los clientes cargados y todas las situaciones que se presentan**, ya sea como soporte (...) Vos podés ver en un dash flow que **tareas están pendientes, que tareas están en curso, que tareas se terminaron, cuales son errores, cuales son urgentes** y

cuales no, eso también tiene una parte de Wikipedia digamos donde vamos colocando las situaciones en general” (Entrevista 1)

*“separamos en tareas en un dashwork que son como papelitos de colores, pero es digital, entonces sabemos lo que hacemos y ahí está también nuestro código, ahí está todo y bueno cada uno hace lo suyo **pero todos los días a la misma hora ese equipo tiene que sincronizarse**” (Entrevista 3)*

*“Y todo se registra en un sistema que tenemos nosotros que es un traqueo de obra, de seguimiento de obra: donde cada uno aporta ... **entonces después a fin de mes vos sabés cuantas horas se dedicó a cada proyecto, o cuantas horas se dedicó a cada cliente, cuantas horas trabajo cada persona, tenés una visión general de todo**” (Entrevista 5)*

Las TICs incorporadas a la dinámica cotidiana, no solo requieren del manejo de la tecnología, sino también, del conocimiento de los roles y responsabilidades a fin de configurar y articular el equipo de trabajo y sus relaciones.

Además, las herramientas de groupware mencionadas, se combinan con las aplicaciones de “chat”, “mensajería instantánea” y “videoconferencias”. Se ejemplifican:

“Nosotros tenemos tres herramientas fundamentales, una es la parte de comunicación que es que llama Slack que es una herramienta que usan la mayoría de las empresas de tecnología, que es como skipe pero es mucho más orientado al sector. Eso es la para la comunicación, para el chat, para hablar, poner situaciones” (Entrevista 1)

“Tenemos un grupo de whatsApp y en facebook workplace. Son grupos que manejamos” (Entrevista 2)

“Usamos Slack o Teams depende del equipo para la comunicación diaria, Google Meet para hacer videollamada” (Entrevista 7)

Entre las herramientas sincrónicas y asincrónicas, los miembros de los grupos planifican, organizan, comparten y controlan las tareas y los procesos de

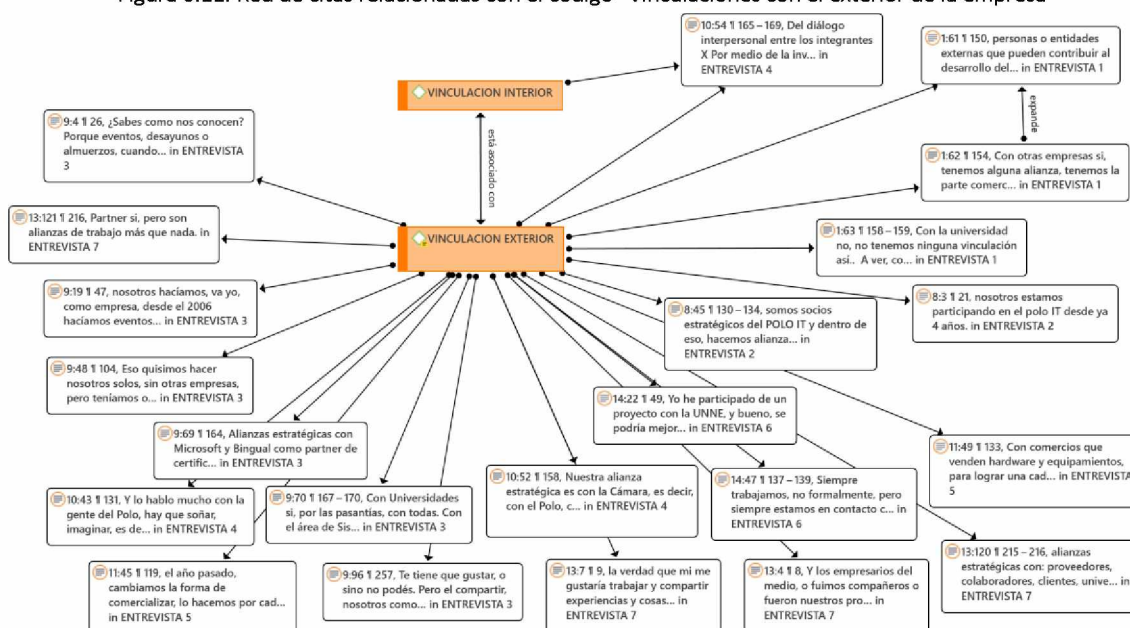
trabajo, articulando la construcción de los desarrollos de software en un espacio colaborativo y compartido.

6.4.4. Conocimientos Relacionales

Refiere a los conocimientos acumulados por la empresa gracias a sus relaciones con el entorno, sus pares, proveedores y colaboradores externos.

Personas y entidades externas pueden contribuir al desarrollo del conocimiento de la organización, ya sea mediante acuerdos o alianzas estratégicas, encuentros permanentes u ocasionales, trabajos en conjunto. En la siguiente red se observa las principales menciones:

Figura 6.11. Red de citas relacionadas con el código “Vinculaciones con el exterior de la empresa”



Elaboración propia. Herramienta Atlas.ti

Entre los vínculos que se nombran en este sentido se señalan principalmente la relación *con otros empresarios del medio*, ya sea a través del Polo IT de Corrientes, alianzas comerciales, meetups, eventos de capacitación, charlas técnicas hasta reuniones informales.

Aunque, además, se subraya la cercanía por la profesión compartida: *“Y los empresarios del medio, o fuimos compañeros o fueron nuestros profesores”* (Entrevista 7)

A partir de estas generalidades, se marcan cuestiones específicas de construcción de relaciones y conocimiento compartido en las siguientes situaciones:

★ **Alianzas estratégicas:** en varios entrevistados se resaltó la vinculación a través de alianzas estratégicas comerciales, fundamentalmente de modo vertical en la cadena de valor del producto, lo cual llevaría a una especialización en el desarrollo y su mejoramiento a través de la interacción con los socios estratégicos, asimismo un distanciamiento del usuario directo del producto:

“Con comercios que venden hardware y equipamientos, para lograr una cadena de distribución más amplia. Implementan nuestro sistema, todo, ellos hacen todo el trabajo. Nosotros hacemos un soporte, que nosotros lo llamamos un segundo nivel, ellos tratan con el cliente, etc. Nosotros no lo conocemos al cliente. Ellos cuando tienen un problema que no lo pueden resolver, nos llaman a nosotros, y ahí nosotros los ayudamos. Pero eso es cadena de distribución”
(Entrevista 5)

“Con otras empresas sí, tenemos alguna alianza, tenemos la parte comercial esta que te comentaba. Y después en el desarrollo hemos trabajado juntos con otras empresas para desarrollos puntuales” (Entrevista 1)

★ **Trabajos Colaborativos:** se destaca también el trabajo con otras empresas del medio, por proyectos compartidos o por una relación de subcontratación y/o derivación:

*“somos socios estratégicos del Polo IT y dentro de eso, hacemos alianzas estratégicas con un par de empresas del polo que son de software también, entonces a veces **nos canalizan clientes y nosotros también**. Hay feedback.*

*Por ejemplo, cuando requerimos desarrollos que nosotros no hacemos en algunos casos los delegamos o en otros casos hacemos como una fusión y trabajamos así. En algunos casos, **nos piden recursos y otros damos***

(Entrevista 2)

“Siempre trabajamos, no formalmente, pero siempre estamos en contacto con otras empresas de desarrollo de acá, porque cuando surge algo que no es lo nuestro, lo derivamos o los recomendamos. Y así hacen con nosotros también. Y hemos llevado algunos proyectos juntos, con otras empresas, pero nada formal” (Entrevista 6)

★ **Meetups o eventos compartidos:** en esta categoría se dividen dos espacios de encuentro de los profesionales.

Por un lado, los espacios virtuales, que en el mundo tecnológico conforman parte de su dinámica desde hace más de una década. En este sentido, se destacan algunas plataformas de redes sociales que permiten a sus miembros encontrarse en grupos unidos con una motivación en común:

“Tenemos comunidad afuera de la empresa, hay una comunidad de la UNNE que es CUALITIC, esa nos nuclea a todos en la red. Meet up del NEA, ahí están todas las personas del NEA o que están afuera y son del NEA, siempre estamos hablando de todo un poco, de tecnología, por whassap o por otra tecnología que es DICORA. Hay una comunidad ahí afuera que es tecnológica, por decirlo así, que a la mayoría les gusta compartir ... aunque la zona es medio reacia a las meetups de la comunidad, pero si vos te vas a cualquier parte del mundo, por decir España o Paraguay, hay meetups de lo que quieras, muchas tecnológicas. Ahora es todo virtual casi” (Entrevista 3)

Por otro lado, entre los espacios físicos o reales, se señalan la organización de eventos de capacitación, la participación en eventos tecnológicos, reuniones formales e informales de profesionales del medio:

*“¿Sabes cómo nos conocen? Porque **hacíamos eventos, desayunos o almuerzos**, cuando se podía todos los años con todos los de Sistemas y gente técnica de la región, con los que toman las decisiones. Tratamos de traerlos a los grandes vendedores: Microsoft, HP, todas las empresas que les gusta hablar, y les mostramos todo lo nuevo. Es más, cuando lo ofrecemos, ofrecemos eso, y así nos conocen”* (Entrevista 3)

*“**Una de las cosas que hicimos desde la Cámara**, que también estábamos flojitos, antes que nosotros asumamos, digamos, **era el tema de las relaciones institucionales**, ahí pusimos mucha energía, mucho tiempo invertido, nos empezamos a relacionar con los de acá enfrente, no sabíamos quienes eran los del Polo del Chaco, hicimos un asado en una casa quinta para conocernos, para ver cuales eran las empresas del Chaco y de Corrientes: y nos conocimos, que está haciendo cada uno, con qué tecnología trabajan, algunos que trabajan para el exterior ... lo mismo hicimos con Misiones, como yo viajaba todos los meses a Posadas me reunía con algunos a tomar un café y les conté lo que hicimos con los del Chaco ... y después surge la idea para hacer el encuentro entre polos y clusters del Nea”* (Entrevista 4)

*“Nosotros participamos en eventos en el exterior, tanto nos hizo pensar ... Hemos **charlado con gente de afuera en eventos que participamos**”*
(Entrevista 3)

★ **Relación con Partners:** se trata de contar con soporte técnico continuo de una organización grande en situaciones de interés de la empresa solicitante:

“Alianzas estratégicas con Microsoft y Bilingual como partner de certificaciones”
(Entrevista 3)

“Partner sí, pero son alianzas de trabajo más que nada” (Entrevista 7)

Frecuentemente, para resolver el problema de estándares tecnológicos, algunas empresas establecen acuerdos denominados de partnership que

permiten la colaboración permanente entre firmas locales y multinacionales, lo cual podría representar una ventaja competitiva para la empresa regional.

Por otro lado, la posibilidad de algunas organizaciones -nacidas globales- de orientarse a mercados externos, conlleva en ciertos casos a la búsqueda de una “pata local” o partner que permita la inserción a ese otro lugar.

★ **Vinculación con Universidades de la Región:** En menor medida, solo dos empresarios de siete, aluden a una vinculación con las Universidades de la región:

*“Con Universidades si, por las pasantías, con todas. Con el área de Sistemas en sí, de la UTN, UNNE y UCP. Con la UNNE **nos llaman para dar charlas**, es nuestra manera de contagiar. Y por los pasantes, también con Abogacía, por ejemplo, con todas. Ya nos conocen y damos el feedback a las universidades de los estudiantes, y los mejores crecen y se integran a los proyectos. Hasta 70 pasantes pedimos”* (Entrevista 3)

“Yo he participado de un proyecto con la UNNE, y bueno, se podría mejorar, pero yo creo que ha sido muy provechoso. El proyecto consistía en el desarrollo de un algoritmo que ayude a la toma de decisiones clínicas. Es un algoritmo que fue financiado por la fundación Sadosky, o sea lo que hacía la fundación es pagar becas para los investigadores de la Universidad. No había plata para la empresa. Pero nuestro objetivo no era el dinero, sino entrar en el campo de machine learning” (Entrevista 6)

Si bien, se indican vinculaciones entre ciertas firmas locales y las instituciones de educación e investigación, se trata de relaciones esporádicas y puntuales, lejos de ser una colaboración cercana y de construcción de conocimientos permanentes y afines.

Algunos de los motivos de esta desvinculación son:

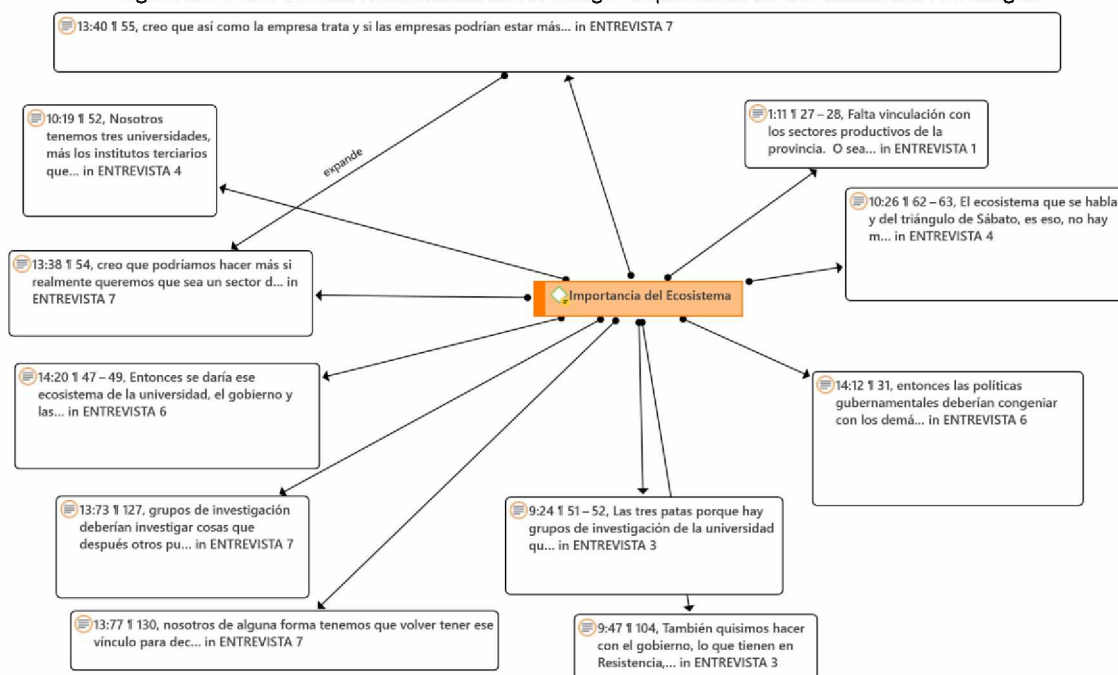
“Creo que tiene que ver con la dinámica de la universidad y la naturaleza de la tecnología. Cuando yo era estudiante, ya hablábamos de nuevas tecnologías y en la universidad estábamos 5, 6 a 10 años atrás enseñando eso, que en tecnología es una barbaridad ... Pero el trabajo más cercano de la universidad con las empresas que yo veo en otros lugares no se da. Aquí en Corrientes no se da” (Entrevista 6)

“acá con la universidad o las instituciones educativas se rompió el vínculo ... hay muchas deudas que tenemos con el medio también, pero bueno a veces se puede y a veces no y hay velocidades distintas de las instituciones que deberían intervenir para el crecimiento de un sector, llámese Universidad, Estado, empresas mismas” (Entrevista 7)

Sobre este aspecto, los empresarios manifiestan que, si bien la situación actual es de quiebre y de tiempos diferentes, es necesario pensar en la importancia de conformar un ecosistema tecnológico, que resultaría beneficioso para los involucrados directos e indirectos del sector de tecnologías de software.

En este sentido, en la red articulada a partir del código “Importancia del Ecosistema”, se visualizan las citas relacionadas y los aspectos resaltados en las mismas:

Figura 6.12. Red de citas relacionadas con el código “Importancia de un Ecosistema Tecnológico”



Elaboración propia. Herramienta Atlas.ti

Los empresarios exponen que, si bien en la actualidad existe una situación de desarticulación entre los diferentes actores del sector tecnológico, contribuiría con un impacto significativo en la región la posibilidad de conformar un ecosistema entre los agentes de formación e investigación, de intervención y apoyo, y el sector productivo. Ya sea en la formación de clústers, parques tecnológicos o polos de IT, donde la centralidad se orientaría a articular las partes en un ámbito determinado, mediante acciones de refuerzo, competitividad, cooperación y mejora de las condiciones del entorno⁹⁸.

6.4.5. Conocimientos de Negocio

Presentes en la historia de los productos y/o servicios, imagen de las marcas, esfuerzos en I+D+I (investigación, desarrollo e innovación) y capacidad de aprendizaje; en los aspectos que basa la empresa su estrategia competitiva (Riesco González, 2010)

⁹⁸ Análisis de Estévez, J.M. 2013. Clústers: estrategias ganadoras y trabajo en equipo. Gestión del Conocimiento. Ediciones Urano S.A. Barcelona. España

El desarrollo de software se presenta con dos modalidades definidas, diseños únicos completamente adaptados y orientados al trabajo artesanal que pretenden cumplir con los requisitos del cliente y proyectos orientados a ramas específicas de aplicación (licencias o paquetes) con funcionalidades hacia los usuarios.

En este sentido, se evidencia que, en los desarrollos personalizados, el cliente juega un papel significativo en la planificación y configuración del soporte software, es decir, el desarrollador y el usuario construyen juntos desde sus necesidades y conocimientos técnicos, sobre lo cual se argumenta que *“uno tiene que explicar o traducir los requerimientos del cliente en algo factible o realizable”* (Entrevista 2).

Por otro lado, se encuentran los desarrollos especializados para sectores económicos particulares. En estos casos, el cliente participa en menor medida en los procesos de desarrollo, donde puede darse una relación de intermediación o con canales establecidos por el desarrollador para el contacto. Se trata de un servicio más orientado a la oferta por cantidad, y se explica el rol de las empresas intermedias: *“Nosotros no lo conocemos al cliente. Ellos cuando tienen un problema que no lo pueden resolver, nos llaman a nosotros, y ahí nosotros los ayudamos. Pero eso es cadena de distribución”* (Entrevista 5)

En ambas situaciones se construye una historia entre el desarrollador y el cliente. Las siguientes citas explican este aspecto:

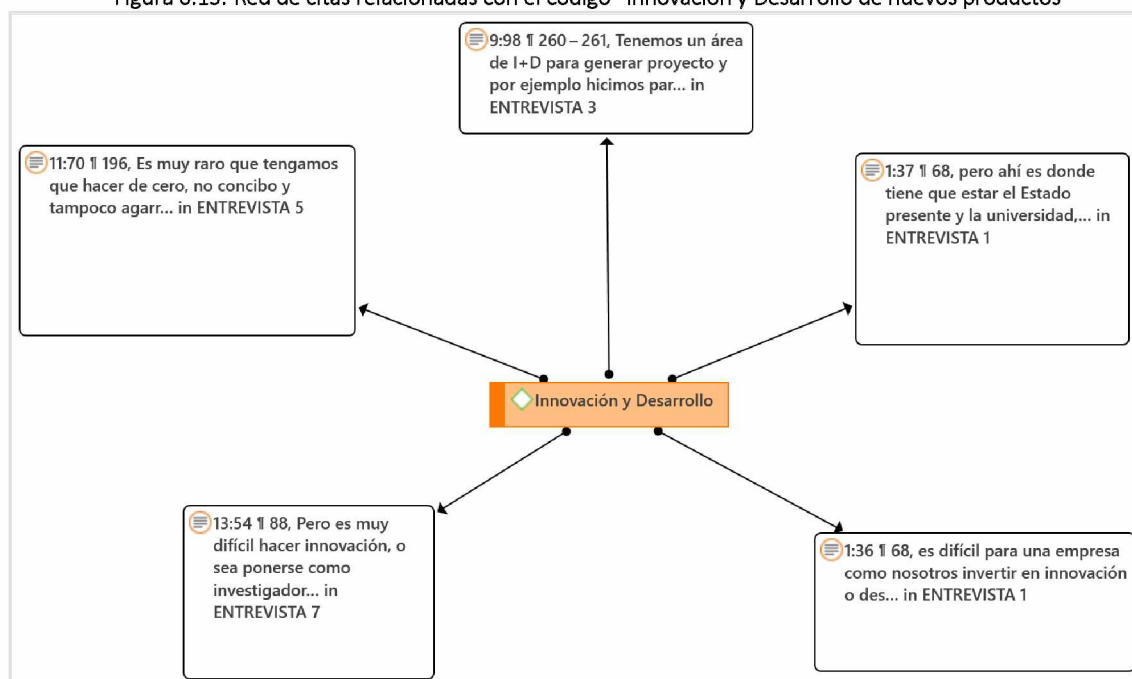
*“el tema software no es solamente ir y vender el producto, puedes hacerlo pero eso no tiene un resultado positivo al final. Lo que si o si tenés que hacer es darle un mantenimiento, un servicio post implementación o puesta en producción el producto, **tenés que hacer un mantenimiento o soporte permanente**”* (Entrevista 4)

*“Nosotros **nacimos con clientes que aún siguen con nosotros**, eso está bueno, casi la mayoría de los clientes siguen con nosotros desde el 2003”*
(Entrevista 3)

“Uno con los años va construyendo cierta confianza y una cierta relación”
(Entrevista 7)

Ahora bien, las actividades de investigación y desarrollo (I+D) de nuevos productos y servicios se dan fundamentalmente de la mano de los clientes, de la práctica y del trabajo diario. Siendo para pequeñas y medianas empresas una situación difícil y costosa el destinar recursos específicos para generar proyectos aleatorios sin clientes reales:

Figura 6.13. Red de citas relacionadas con el código “Innovación y Desarrollo de nuevos productos”



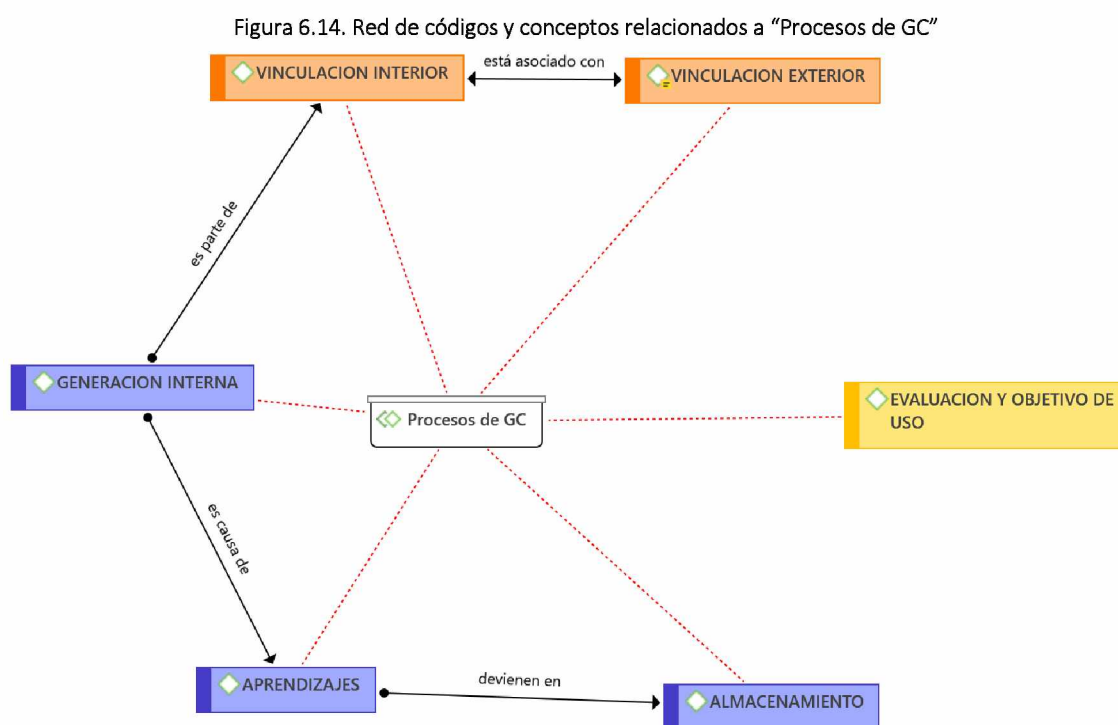
Elaboración propia. Herramienta Atlas.ti

6.5. Procesos de GC: Prácticas Destacadas

Teniendo en consideración la propuesta del Modelo Integrado Situacional (MIS) y los resultados obtenidos, la presente investigación se basará en 4 (cuatro) fases destacadas, las cuales se atenderán de acuerdo a su significado compartido. Cabe aclarar que no se trata de “operaciones” cerradas ni fijas, sino de procesos cíclicos y en continuo dinamismo.

En este sentido, las prácticas de gestión del conocimiento que se relevaron se pueden diferenciar en los siguientes procesos: a) Adquisición y/o Creación de Conocimiento; b) Codificación y/o Almacenamiento de Conocimiento; c) Distribución y/o Intercambio de Conocimiento; siendo la Aplicación de Conocimiento una práctica que se observa transversal a las demás, donde la ejecución no es considerada como un resultado sino como parte de un procedimiento o evolución.

De manera gráfica, se visualizan las relaciones establecidas entre categorías asociadas a los procesos de GC. Desde los discursos se resaltan y conforman categorías comunes y/o compartidas desde las dinámicas particulares de las empresas, que se pueden observar en la siguiente red:



Elaboración propia. Herramienta Atlas.ti

A continuación, se analizan las fases y/o procesos orientados a la construcción de conocimientos organizacionales en empresas desarrolladoras de software.

6.5.1. De Adquisición y/o Creación de Conocimiento

Según los autores, el propósito del proceso se orienta a introducir y crear conocimiento organizacional a fin de satisfacer necesidades y permitir la innovación.

En función de ello, frente a la pregunta de *cómo* adquieren los conocimientos en la empresa, las respuestas más mencionadas son: a través “*Del diálogo interpersonal entre los profesionales de la empresa y con otros profesionales del sector*”, “*Por medio de la investigación y el estudio*”, “*Adquiriéndolo del mercado*” y “*De la relación con los clientes*”. En este sentido, se exponen algunos ejemplos:

“Mucho por la vinculación con otros profesionales, hablando sale el tema.

Mucho por internet, claramente. A mí me gusta meterme e investigar ... Y sobre todo con otros profesionales, hablando, participando, inclusive puede ser que no sea de tecnología ... como hacemos sistemas a medida, uno tiene que involucrarse y conocer el negocio, yo tengo que entender cuál es el negocio para después darte una solución desde la tecnología, y ese conocimiento me parece que uno de los mayores capitales que tenemos” (Entrevista 1)

Es evidente que el proceso de aprendizaje está inmerso en los procesos de creatividad, es decir, a partir de la búsqueda de generar algo nuevo o resolver situaciones novedosas se establecen relaciones de ideas, conceptos y significados que dan sentido a las situaciones y motivan el interés de los involucrados. Asimismo, el aprendizaje se convierte en un instrumento perfectivo de las capacidades intelectuales y de supervivencia -y adaptación- que permiten la expansión creadora de las personas y de la dinámica empresarial.

En relación con ello, los empresarios concuerdan que la búsqueda de aumentar los saberes y mantenerse actualizados en los conocimientos técnicos es una

responsabilidad predominantemente individual (actitudinal), secundariamente una actividad de la gerencia de las empresas. Algunas alusiones son:

*“Hay de las dos cosas. **Nosotros apoyamos mucho que los chicos tengan iniciativa.** A mí me encanta la gente con iniciativa, y me aliviana mucho que tengan iniciativa. Lo que sí, obviamente, hay que enfocarlos”* (Entrevista 1)

*“**Depende de cada uno. Siempre depende.** Por supuesto que nosotros lo hemos hecho y lo estamos haciendo promovemos al desarrollo en nuevas tecnologías, lo cual es siempre doloroso. Los cambios son siempre complicados y dolorosos, porque hay veces que hay re-trabajo, pero es algo con lo cual hay que convivir”* (Entrevista 6)

Sin embargo, el aprendizaje y la creatividad se entrecruzan en el trabajo cotidiano, donde la reflexión y la práctica van de la mano, y el trabajo en equipo tiene un valor fundamental en los desarrollos de software -como se vio anteriormente en el apartado de “Conocimientos construidos”-:

*“**La reflexión y la práctica unidas. En una combinación de los dos.** Porque el desarrollo de software tiene mucho de artesanal todavía ... ahí también le das la posibilidad a los desarrolladores que sean creativos, y lo cual suele ser nuevo, pero no tanto a veces”* (Entrevista 6)

*“Algunos a través de cursos, otros a través de la práctica. **Normalmente curso y práctica para aprenderlo más rápido.** O alguien que lo va aprendiendo y ya lo va enseñando y va haciendo el derrame. Acá, por ejemplo, hubo red de conocimiento de tecnología de los chicos: de ir trabajando en una tecnología e ir metiéndote en un nuevo proyecto con una nueva tecnología”* (Entrevista 7)

El interés en la práctica, apuntaría a comprender una situación mediante la interacción, a fin de llevar a cabo la acción correcta o adecuada. En este sentido, el aprendizaje se vuelve significativo para la persona y la organización, habiendo una intencionalidad de relacionar conocimientos nuevos hacia fines concretos y beneficiosos.

Siguiendo ese objetivo de mejora y/o perfección, los miembros y colaboradores de las empresas recurren de manera frecuente a diferentes fuentes o canales de formación, que se caracterizan por su actualidad, disponibilidad y accesibilidad. Entre ellos se mencionan:

★ Cursos de Capacitación

*“Puntualmente, para ciertas cosas. Hay **muchas universidades con cursos on line de buenos cursos gratuitos y si querés el certificado lo tenés que pagar**. Si lo que buscas es saber, lo solucionas así perfectamente”* (Entrevista 6)

*“Por la necesidad que tenemos, la inquietud de los programadores y la capacitación que hacen a través de las plataformas, digamos, viste esos cursos on line: **se paga el curso y se hace on line, y después se empieza a probar con una aplicación chiquita**”* (Entrevista 4)

*“**Tenemos una cuenta en una plataforma e-learning**, donde normalmente hoy en día tenemos como 30 cursos de no sé, administración de proyectos, diferentes lenguajes en programación para diferentes plataformas hasta diseño, maquetación o lo que sea”* (Entrevista 7)

★ Motores de búsqueda en Internet

“Youtube, es completo, encontrás de todo” (Entrevista 6)

★ Participación en Alianzas estratégicas como partner de certificaciones

“Antes teníamos que viajar a Buenos Aires o a Córdoba para rendir y hora los hacemos nosotros, vienen de todas las otras empresas a rendir acá ... Si vos buscás donde podés rendir un examen internacional de Java y cualquier lenguaje de programación, se busca en la página oficial y aparecemos como filial, entonces nos conocen, vienen de Paraguay o del Nordeste, ... nosotros queríamos para nosotros, porque antes viajábamos mucho ... Tenemos que

rendir para los certificados, primero para mejorar nosotros, y porque se nota quien sabe y quién no” (Entrevista 3)

Se evidencian las estrategias de gestión hacia la construcción de conocimientos creativos y de perfección, principalmente mediante la interacción de los profesionales y la interacción de ellos con las situaciones concretas a resolver y/o dar respuestas. Siendo un requerimiento del sector y de las empresas en general, que las personas que se desempeñen en tecnología cuenten con una impronta de búsqueda y capacitación permanente a fin de poder adaptarse y crecer frente a las demandas vorágines del mercado.

6.5.2. De Codificación y/o Almacenamiento de Conocimiento

El propósito de este proceso de GC es representar o expresar explícitamente, el conocimiento tácito de las personas en la organización.

Para ello, en la nube de palabras configurada desde los discursos de los empresarios, se resaltan las prácticas que se llevan a cabo para mantener disponible la información de los desarrollos realizados y los que se encuentran en agenda, como así también, los contenidos que se mantienen de los mismos.

[illegible]

Entre las prácticas aparecen: Almacenar, Archivar, Guardar, Crear, Reutilizar y Recuperar, Cargar, Revisar, Buscar, Actualizar, Ensamblar, Controlar, Registrar, Compartir, Facilitar.

Este último aspecto, es registrado en las TICs de las empresas tecnológicas, donde el empleo es intensivo en trabajo calificado y las horas en los desarrollos marcan diferencias en los presupuestos y estructura de costos:

En general la información de los desarrollos de software es resguardada y accesible, si se trata de actividades en curso, sin embargo, el conocimiento generado en trabajos anteriores es almacenado con restricciones:

“Solo los que trabajan en ese proyecto pueden tener acceso a ese repositorio” (Entrevista 7)

“Todos podemos compartir pero hay accesos, por ejemplo, ellos pueden agregar pero no puede borrar o cosas así. Funciona de esa manera, pueden ir sumando, pero no sacando o borrando” (Entrevista 5)

“todo lo tenemos almacenado, todo lo de la oficina, en el data center está todo resguardado, es nuestro core, toda la documentación, nuestros repositorios de códigos están ahí. Y es acceso a todos, tenemos una política que no restringimos casi, casi nada” (Entrevista 3)

Los empresarios coinciden que el hecho de almacenar información de trabajos anteriores permite la reutilización de los mismos, a fin de evitar repetir errores, por lo tanto, ahorro de tiempo y recursos:

“Nosotros hacemos desarrollos a medida. Por lo tanto, la mayoría empezamos de cero, pero tengo determinados procesos que reutilizamos, por ejemplo, si el formulario ya está validado, probado, testeado y un montón de cosas ... entonces no lo voy a crear de nuevo sujeto a errores si ya lo tengo desarrollado, entonces uso ese complemento y así un montón de cosas. Entonces reutilizamos” (Entrevista 2)

“Casi siempre empezamos de cero, pero también reutilizamos. La reutilización implica menor tiempo. O cuando detectamos que algo puede estar en otro lado, lo pasamos a “componente”, como que lo hacemos ladrillo que lo vamos a seguir usando, lo podemos copiar rápido” (Entrevista 3)

“Nosotros los desarrollos que hacemos, si encontramos un error en uno, eso una vez corregido en uno automáticamente se va a corregir en todos, se va capitalizando el error. Se usan versionadores de códigos se llaman”
(Entrevista 1)

En este sentido, la reutilización sistemática de componentes o de soluciones a un problema permitiría la vinculación de conocimientos generados para

proyectos diferentes, mejorando la calidad de los desarrollos de software y disminuyendo los costos de fabricación.

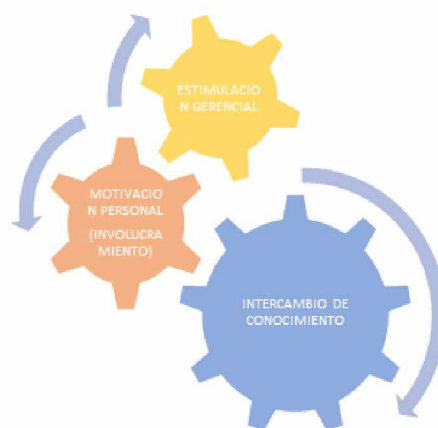
Para la gestión del conocimiento, se evidencian una integración de sistemas informáticos con paquetes de software para el trabajo en grupo (groupware), herramientas de gestión del flujo de trabajo (workflow; management tools) y depósitos que configuran la memoria organizacional.

De este modo, la relación de las TICs con la GC se orienta a los procesos de comunicación y cooperación en los desarrollos de trabajos, como así también, a la consideración de fuentes de conocimiento para desarrollos pasados, mediante “Repositorios” o “Servidores” nacionales y/o extranjeros.

6.5.3. De Distribución y/o Intercambio de Conocimiento

En la articulación de los conocimientos valiosos para la empresa, juegan un rol significativo las instancias de intercambio de los colaboradores y su interés de querer hacerlo.

Ahora bien, se visualizan dos maneras de generar espacios de vinculación en el interior de las firmas, ya sea que devengan de una propuesta de la gerencia o de la dinámica espontánea del trabajo en equipo. Esto se representa en el siguiente diagrama:



Elaboración propia.

Como primeras menciones, se indican la motivación voluntaria e informal de compartir conocimiento:

*“No sé, la verdad no trabajo en eso, es decir, no es que hago un trabajo para que ellos trabajen así ... **yo creo que les gusta lo que hacen y se da natural**, no son egoístas, para nada. Aparte, creo que se ven como partes del producto, es como que ellos quieren que su trabajo se vea lo mejor posible, ¿viste? Y se sienten parte de eso, del producto. No sé, lo tienen incorporado eso. Siempre buscan como mejorar”* (Entrevista 4)

En otros casos, los gerentes indican que estimulan las instancias de comunicación entre los miembros, a través de la organización de reuniones específicas o intercambios con fines temáticos, son algunos ejemplos:

*“**Nosotros lo que hacemos, mensualmente o cada quince días depende por ahí lo que haya que hablar**, pero por ahí alguien presenta lo que está trabajando, lo que está haciendo, para contar en que anda y a la vez que se conozca también hacia donde está yendo la empresa”* (Entrevista 1)

*“tenemos una capacitación que nosotros llamamos Píldoras, todos los jueves, pero ahora (por la pandemia) **cada dos semanas o tres, alguien investiga un tema o muestra algo que hizo y se lo muestra a todos**, porque no hay forma sino de transferir el conocimiento, esa es la forma que encontramos nosotros, las llamamos Píldoras ... por ejemplo, el otro día alguien mostró un trabajo que está haciendo para el banco X, una consultoría, no mostró nada, sino todos los problemas que tenía que resolver para que los otros no tengamos esos mismos problemas y ahí podés tirar un palito, no? “Mirá que el otro proyecto tiene lo mismo, etc”* (Entrevista 3)

*“Eso es con el equipo y con el conocimiento también, **intentamos que con el conocimiento todo el mundo sepa hacer un poquito de todo**. Eso es obligatorio, no es que depende de cada uno”* (Entrevista 3)

En los discursos se evidencia la gestión de canales de intercambio y comunicación, donde la motivación de compartir conocimiento puede ser orientada o planificada, sin embargo, para el aprendizaje significativo es necesario la intención de los actores de involucrarse afectivamente en el proceso, lo cual es posible cuando existe implicancia tanto con el proceso y con el resultado buscado.

En concordancia con ello, los directivos de las empresas reconocen que, en la valoración de sus colaboradores, la actitud de compromiso y esfuerzo tiene una ponderación mayor por sobre los resultados alcanzados:

*“Sus esfuerzos y compromiso, más allá de los resultados, porque los resultados los puedes reorientar, pero **el recurso es lo valioso, no los resultados**”*

(Entrevista 2)

*“El resultado no. **El que más valoro yo es “el ser inquietos”, curiosos y comprometidos.** El compromiso es lo que más valoro, porque eso abarca un montón de cosas ... si son comprometidos con el trabajo yo puedo estar tranquilo que va a estar haciendo algo o va a estar buscando la solución, y yo no tengo que andarle atrás, y eso es fundamental. El compromiso es fundamental para el trabajo remoto. No me importa el resultado si yo veo que hubo un compromiso y un esfuerzo para buscar la solución”* (Entrevista 6)

Otros agregan, en la valoración del trabajo calificado, los impactos obtenidos en la satisfacción del cliente:

*“**No es tanto lo que valoro yo, sino lo que valora el cliente,** y lo que nos suelen decir es eso: el tiempo de respuesta, el tiempo de desarrollo y el compromiso”* (Entrevista 5)

*“vemos la proactividad, la responsabilidad, la calidad de lo que entregas, porque la calidad hace mucho, porque queremos que se haga bien de una, y la cantidad de errores que tengan. **A veces los errores los detectamos nosotros y a veces los errores te pueden detectar los clientes, que es***

peor que nos puede pasar. Eso es un indicador que explota en todos lados

(Entrevista 3)

“Nosotros siempre tratamos que sea por el resultado, por lo que se vea pero porque es más tangible y es más transparente. El resultado y la calidad de lo que hace, y eso lo vemos día a día, eso no te digo cuantificable, pero si medible en cuanto a lo que uno ve ... al margen de eso es saber cuánto creció esa persona, si subió o no subió a seniority, si estás tendiendo un perfil de semi senior no solo por el tiempo, sino por la forma en que resuelves las cosas, la independencia para resolver las cosas. Eso es muy importante, la independencia, la autonomía” (Entrevista 7)

Las prácticas destacadas que tienen que ver con el intercambio de conocimiento, se estimulan en algunas empresas, y en otras, la comunicación de los conocimientos es considerada como parte del trabajo, como algo que se da sin apalancamiento institucional. Ambas estrategias válidas para las situaciones particulares, tienen en común la significatividad del acto de compartir en las actividades de desarrollos de software, caracterizadas por ser realizadas en equipo con un compromiso afectivo individual.

En este sentido, la gestión del conocimiento en sus diferentes fases será beneficiosa en la medida que los desarrolladores se involucren en los procesos y resultados de manera intencional hacia la resolución de problemas tecnológicos, los cuales son cambiantes y en permanente estado de perfección.

A MODO DE CONCLUSIÓN

En función del trabajo realizado, se presenta una evaluación de los procesos de investigación llevados a cabo y los resultados obtenidos según los objetivos e hipótesis planteadas.

En este sentido, primeramente, las acciones y decisiones de investigación se orientaron a la búsqueda de bibliografía pertinente y actualizada. Se articularon tres ejes principales: a) información entorno a la sociedad y economía del conocimiento, b) caracterización de las empresas de software, c) conceptualización de la gestión del conocimiento y elección de un modelo teórico aplicable para el estudio. En estos diferentes puntos se visualizan bibliografías interdisciplinarias, desde la economía, estadística, sistemas de información y tecnología, sociología, administración empresarial, ciencias cognitivas, entre otras. Resultando de ello, un análisis reflexivo de la complejidad de las empresas de software y la construcción del conocimiento en las mismas. Aquí, el conocimiento es recurso, proceso y producto.

Resultó llamativo los escasos estudios en la región acerca de la constitución del sector de software, siendo que existen tres universidades que ofrecen carreras afines y a nivel nacional se trata de una rama de actividad en evolución con específicos apoyos públicos. Si bien, esto puede parecer una dificultad para realizar el trabajo, por otro lado, significó un factor más de motivación para generar conocimiento sobre las empresas objetivo.

Por otro lado, los resultados obtenidos del trabajo de campo, se configuraron desde la propuesta metodológica de estudios cualitativos, que centra su atención en comprender la significancia que efectúa el actor sobre situaciones concretas y sus acciones frente a ellas. Es una metodología válida para analizar e interpretar características similares y divergentes desde las explicaciones y relaciones de los actores. De este modo, el estudio sistematizó información poco estructurada y flexible desde las respuestas de los protagonistas, donde la modalidad de indagación se orientó a obtener riqueza en las ideas y en los datos, habiendo logrado una cierta saturación de la

muestra que permitió construir categorías analíticas y responder los objetivos e hipótesis de investigación.

Corresponde decir “cierta” saturación, debido a que se considera que se ha cumplido esta condición en la medida en que, con cada entrevista adicional no aparecen elementos nuevos; sin embargo, en la complejidad de la realidad es una tarea difícil que las situaciones particulares se muestren completamente capturadas. Más adelante, sin duda, habrá que continuar con las indagaciones, y seguirán apareciendo nuevos ángulos de interés. Esto, en la manera de lo posible, conducirá a un siguiente estudio.

En el presente trabajo, de analizar los procesos de gestión del conocimiento en Empresas de Base Tecnológicas desarrolladoras de software radicadas en la ciudad de Corrientes, la perspectiva se orientó a indagar a los directivos y/o miembros gerenciales. A partir de ello, y en consideración de las categorías teóricas y conceptuales identificadas, se estructuró el análisis de los siguientes aspectos señalados en los objetivos específicos de la investigación:

- ★ Los procesos de gestión del conocimiento
- ★ Los factores estratégicos que los enmarcan
- ★ Los componentes relevantes que los integran.

En este sentido, al considerar la mirada del entorno en el que operan, los directivos dan cuenta de sus expectativas de crecimiento y sus posiciones proyectadas a nivel provincial, nacional e internacional, como también, de sus limitaciones o restricciones empresariales.

Si bien, las perspectivas sobre el posicionamiento del sector en el país son alentadoras y motivantes, aunque con restricciones económicas, cuando se trata de la condición provincial la relación es ambigua. Aparecen dos ideas marcadas, por un lado, un sector que se encuentra no consolidado y con deficiencias en vinculación y planificación conjunta de los actores, por otro lado, una actividad que puede ser pujante y que tiene potencial para encontrarse en una condición más avanzada. Asimismo, la ilusión de conformar un clúster o ecosistema colaborativo y cooperativo, tendería a desarrollar capacidades y

competencias dentro del contexto territorial, potenciando a la provincia como un lugar destacado.

Estos aspectos señalados acerca del entorno, aportan información para comprender y analizar los “**Factores**” que enmarcan las decisiones estratégicas y acciones pertinentes que llevan a cabo los empresarios en la gestión del conocimiento organizacional. En este sentido, se torna evidente sus estrategias actuales y proyectadas hacia nuevos mercados, diversificación de operaciones, consideración de aumento del empleo y capacitación de los miembros de la empresa, integración del equipo, sistematización y capitalización de la información, esfuerzos hacia las demandas de los clientes y aumento de la calidad de los productos y servicios.

Con respecto a los “**Componentes**” que configuran el desarrollo del conocimiento valioso para llevar adelante esas estrategias enunciadas, se señalan las competencias requeridas de los colaboradores, tanto aptitudes como actitudes, los valores compartidos necesarios, capacidad de aprendizaje continua individual y grupal frente a la dinámica y evolución permanente de las herramientas tecnológicas. Asimismo, se muestran algunas dificultades frente al mercado para adquirir los conocimientos necesarios, ya sea por la desvinculación de la academia con las demandas empresariales, como por la incipiente estimulación a la profesión y/o formación en carreras afines por parte de políticas públicas de educación y empleo, de manera articulada con los actores productivos.

Se destacan entonces, la construcción del conocimiento en el trabajo y en equipo, donde los valores de confianza, comunicación y cooperación van de la mano. En estructuras sociotécnicas horizontales, no jerárquicas, flexibles y adaptativas a las situaciones permanentes. A su vez, con preferencia hacia la actividad laboral en presencialidad, lo cual reviste significancia en la intervención en el espacio físico - temporal para las prácticas cotidianas y la estimulación de preguntas y respuestas compartidas.

Sin embargo, más allá de la modalidad elegida, las tecnologías de información y comunicación son utilizadas para mantener y conformar economías colaborativas entre los miembros de las organizaciones y, a su vez, con los clientes, proveedores, otras instituciones y empresas.

La cultura que se estimula en cada caso y las estrategias de construcción de grupos de trabajo, se orientan a mantener y proyectar fortalezas consideradas por los empresarios locales, a fin de generar ventajas competitivas en las divergentes ofertas de productos y servicios. En este sentido, las actividades de investigación y desarrollo (I+D) de nuevos productos y servicios se dan fundamentalmente de la mano de los clientes, de la práctica y del trabajo diario. Siendo para las pequeñas y medianas empresas una situación difícil y costosa el destinar recursos específicos para generar proyectos aleatorios sin clientes reales.

Por último, el análisis de la gestión del conocimiento mediante la división de **“Fases y/o Procesos”** permitió destacar prácticas sociales dinámicas, entrelazadas y en ejecución permanente, sin embargo, de difícil visualización como operaciones cerradas y establecidas de antemano.

La fase de adquirir conocimiento, se conforma predominantemente por prácticas de búsqueda y creación frente a situaciones concretas, que remiten a establecer relaciones e ideas significativas con un interés particular y grupal. Asimismo, el aprendizaje es un instrumento perfectivo de las capacidades intelectuales y de adaptación que permiten la expansión creadora de las personas y de la organización.

El proceso de almacenamiento del conocimiento, se configura a partir de acciones orientadas a mantener el flujo del saber generado en las prácticas presentes y el desarrollo en trabajos previos. Sobre este último aspecto, la reutilización de componentes o de soluciones a un problema, permite la articulación de conocimientos generados para proyectos diferentes, a fin de la mejora de la calidad y disminución de costos.

En referencia a la distribución y el intercambio de conocimientos, es una construcción que puede tener dos canales de apalancamiento, ya sea que se trate de espacios generados y estimulados por la gerencia o devengan de la dinámica espontánea del trabajo en equipo. En ambas situaciones, la intención y el sentido que atribuyen los involucrados al compartir es significativo para el aprendizaje conjunto y beneficioso.

Se trata en definitiva de un proceso continuo, en el que todos los recursos pertinentes se aplican y utilizan para lograr consistencia y resultado.

Finalmente, las hipótesis de trabajo o la relación de conceptos, guiaron en la reflexión de los aspectos considerados, en ningún momento se intentó establecer una relación entre variables operacionalizadas, por tratarse de un estudio cualitativo predominantemente.

En este sentido, se afirma que “las empresas de base tecnológicas (EBT’s) desarrolladoras de software que se estructuran mediante estrategias de intervención hacia la promoción de procesos de gestión del conocimiento, a través de prácticas específicas de intercambio y colaboración, generan resultados efectivos hacia el logro de sus objetivos”. Siendo el trabajo en equipo una construcción diaria y una actividad de aprendizaje, con un fin específico y enmarcado.

Por lo tanto, “las prácticas sociales destacadas en función de la generación de productos cognitivos en las empresas desarrolladoras de software son favorecidas por las estrategias de intervención de los directivos, donde se privilegian condiciones de socialización, confianza, estímulos y valores compartidos”. Asimismo, en función de los resultados se agrega que, también las condiciones son dadas por la propia dinámica del trabajo en grupo y en colaboración de los miembros de las empresas, como parte de la labor cotidiana y el sentido de pertenencia a un proyecto común.

Por último, “las tecnologías de información y comunicación que se articulan en los procesos de gestión del conocimiento en las empresas son utilizadas para facilitar el intercambio de conocimientos de sus miembros y en menor cantidad

y calidad para dejar constancia del modo en que el producto cognitivo es construido”. Ello se justifica en la consideración de que la construcción del conocimiento es por sobre todo un acto social, donde las herramientas tecnológicas lo contribuyen y refuerzan de modo secundario.

Si bien, en su mayoría los empresarios refieren a procesos de gestión del conocimiento, en general se realizan de manera intuitiva y con diferencias organizacionales. Evidenciándose en una minoría, procesos sistemáticos e instituidos hacia el desarrollo organizacional y/o personal. Esto último, podría resultar conveniente reforzar en todas las empresas de la región, a fin de focalizar la construcción de conocimientos valiosos y significativos, para la generación de ventajas competitivas y colaborativas en mercados globales e inestables.

BIBLIOGRAFIA

- Alarcón Osuna, M. A., & Díaz Pérez, C. del C. (2016). La empresa de base tecnológica y su contribución a la economía mexicana en el periodo 2004-2009. *Contaduría y Administración. UNAM*, 61(1), 106–126. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.09.004>
- Alavi, M Y Leidner, D.E (2002) Sistemas de Gestión del Conocimiento: cuestiones, retos y beneficios. En Barnes, S (ed). *Sistemas de Gestión del Conocimiento: teoría y práctica*, capítulo 1, Pp 17-37. Thomson Editores.
- Aranda, G.; Vizcaíno, A. (2015). Desarrollo Global de Software. En Piattini Velthuis, M. Grazás Parra, J (Ed.) (2015). *Fábricas de Software: experiencias, tecnologías y organización*, 2º Edición, capítulo 9, pp. 303-326. Madrid: Editorial RA-MA.
- Araujo, A (2003), La Gestión del Conocimiento en la Universidad: El caso de la UPV/EHU, Best Papers Proceedings, *IX Internacional Conference, Asociación Europea de Dirección y Economía de la Empresa*. Pp 29-38
- Arbonés, A. (2006). *Conocimiento para innovar: como evitar la miopía en la gestión del conocimiento*. Segunda Edición. Ediciones Díaz de Santos.
- Arechavala Vargas, R; Andrés, M.F; Agramunt (2015). Gestión del Conocimiento en los procesos de Internacionalización de Empresas Latinoamericanas de Base Tecnológica. En *Universitas Gestão e TI*, Brasília, v. 6, n. 1, p. 77-86, jan./jun. 2016. <https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/gti/article/view/4124>
- Argencon. (2020). El conocimiento, fundamento de un modelo de país sustentable. En *Argenconomics: estudios Económicos sobre la Industria del Conocimiento*. <https://www.argencon.org/argenconomics/>
- Artana, D., Cont, W., Bermúdez, G., & Pistorio, M. (2018). *La economía de la Industria del Software. Ley de Promoción del Software y su impacto en la evolución del sector. Comparación Internacional. FIEL*. Cámara de la Industria del Software (CESSI). <https://www.cessi.org.ar/comunicados/docs/Reporte-ECONOMICO-Fundacion-FIEL-CESSI.pdf>
- Aurum, A., Jeffery, R., Wohlin, C., & Handzic, M. (Eds.). (2013). Managing software engineering knowledge. Springer Science & Business Media. En Straccia, L; Maulini, A; Pytel, P; Masci, M; Vegega, C; Pollo-Cattaneo, M. (2017) *La Gestión del Conocimiento en Pequeñas y Medianas Fábricas de Software en el Área Metropolitana de Buenos Aires*. En Proceedings XIX Workshop de Investigadores de Ciencias de la Computación. WICC2017. Páginas 575-579. Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/61343>
- Avendaño Pérez, V. y Flores Urbáez, M. (2016) Modelos teóricos de gestión del conocimiento: descriptores, conceptualizaciones y enfoques. En *Revista Entreciencias: diálogos en la Sociedad del conocimiento*, vol. 4, número 10, Agosto-Noviembre, pp 201-227. UNAM.
- Barletta, F; Pereira, M; Robert, V; Yoguel, G. (2013) Argentina: dinámica reciente del sector de software y servicios informáticos. Universidad del Centro. En *Revista CEPAL 110*, Agosto 2013.
- Barnes, S. (ed.) (2002). *Sistemas de gestión del conocimiento: teoría y práctica*. Thomson Editores Spain.

Barragán, A. (2009). Aproximación a una taxonomía de modelos de gestión del conocimiento. *Intangible Capital*, Vol. 5, N° 1, pp 65-101.

Bell (1976) *El advenimiento de la sociedad postindustrial*, Alianza Editorial.

Bellinza, M., Guerrero Barrera, N., Colon Sirtori, S., & Ramírez Mercado, W. (2011). Gestión del conocimiento: Aproximaciones teóricas. *CLIO América*, 5(10), 257–271. <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/clioamerica/article/view/422>

Beltramino, N.S (2013). *La Gestión del Conocimiento y el desarrollo de capacidades organizacionales en las PyMES de la región de Villa María*. En Segundo Congreso de Administraciones del Centro de la República, Encuentro Regional Centro Oeste de ADENAG. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Villa María. Córdoba. Argentina. http://biblio.unvm.edu.ar/opac_css/doc_num.php?explnum_id=1123.

Binimelis Espinoza (2010). Hacia una Sociedad del conocimiento como emancipación: una mirada desde la teoría crítica. En *Argumentos*, vol. 23, núm. 62, enero-abril, 2010, pp. 203-224 Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Distrito Federal, México.

Blanc, R.; Lepratte, L.; Hegglin D.; Pietroboni, R. (2014). *Empresas de software en Entre Ríos: innovación, exportación, calidad y empleo*. En XIX Reunión Anual de la Red de Pymes Mercosur. Brasil. <http://hdl.handle.net/20.500.12272/745>

Blanc, R; Lepratte, L; Pietroboni, R; Ruhl, L. (2019). *Caracterización del Sector Software y Servicios Informáticos (SSI) en la Provincia de Entre Ríos*. En XIII Encuentro Nacional de Economías Regionales del Plan Fénix. Coyuntura y largo plazo en la transformación de los ámbitos regionales: actores, objetos y procesos. Repositorio Institucional Abierto. UTN. Argentina. <https://ria.utn.edu.ar/handle/20.500.12272/4668>

Borello, J; Erbes, A., Robert, V., Roitter, S., & Yoguel, G. (2005). Competencias técnicas de los trabajadores informáticos: el caso de Argentina. Revista CEPAL 87, Diciembre. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37474-revista-la-cepal-no87>

Boysiere, P. (1999). Fusión y Difusión de las esferas de conocimiento en el ámbito regional. En *Las Sociedades del Conocimiento*. Cluster del Conocimiento. Bilbao: Ed. PMP

Calero, C.; Abrahão, S.; García, F.; Genero, M. (2015) Gestión de la Calidad. En Piattini Velthuis, M. Grazás Parra, J (Ed.) (2015). *Fábricas de Software: experiencias, tecnologías y organización*, 2° Edición, capítulo 5, pp. 167-210. Madrid: Editorial RA-MA.

Camio, M. I; Romero, M. C; Álvarez, M. B. (2014). Relación entre las capacidades tecnológicas y los resultados e impactos de la innovación en empresas argentinas de software. *Revista Electrónica Gestión de las Personas y Tecnología*, vol. 7, núm. 20, agosto, pp. 41-53. Universidad de Santiago de Chile. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4778/477847106004>

Camio, M.J; Rébora, A.J; Romero, M.C. (2014). Gestión de la Innovación. Estudio de casos en Empresas de Software y Servicios Electrónicos de la zona de influencia de la UNICEN, Argentina. *INMR - Innovation & Management Review*, São Paulo, v. 11 (2), p. 30-50. <https://www.revistas.usp.br/rai/article/view/100131>

Camio, M.I; Romero, M.C; Alvarez, M. B. (2014). Nivel De Innovación En Pymes Del Sector Software. *Revista de Administração FACES Journal*, 13 (3), 105–122. Universidade FUMEC Minas Gerais, Brasil. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/pdf/1940/194035762007>

Carrillo, F. J. (2002). Sistemas de Capital: implicaciones para una agenda global de conocimiento. *Revista de Gestión de Conocimiento*, 6 (4), pp. 379-399. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/236634326_Capital_Systems_Implications_for_a_Global_Knowledge_Agenda

Castells, M. (1999). *La Era de la Información. La sociedad red*. Volumen I. México: Siglo XXI editores.

Castillo, J. J. (2008). Las fábricas de software en España. Organización y división del trabajo: El trabajo fluido en la sociedad de la información. *Política & Sociedad*, 7(13). <https://doi.org/10.5007/2175-7984.2008v7n13p35>

Castillo, J. J. (2015). Las fábricas de software en España: Organización y división del trabajo. Un enfoque sociológico. En Piattini Velthuis, M. Grazás Parra, J (Ed.) (2015). *Fábricas de Software: experiencias, tecnologías y organización*, 2° Edición, capítulo 15, pp. 459-486. Madrid: Editorial RA-MA.

Catalano, A. (2018). *Tecnología, Innovación y Competencias Ocupacionales en la Sociedad del Conocimiento*. Series de Documentos de Trabajo N° 22. Oficina de País de la OIT para la Argentina. Buenos Aires. Disponible en: https://www.ilo.org/buenosaires/publicaciones/documentos-de-trabajo/WCMS_656748/lang-es/index.htm

CESSI / OPSSI. (2020). *Reporte anual sobre el Sector Software y Servicios de Informática de la República Argentina 2019/2020*. Cámara Argentina de la Industria del Software. www.cessi.org.ar.

CESSI / OPSSI. (2019). *Reporte anual sobre el Sector Software y Servicios de Informática de la República Argentina 2018*. Cámara Argentina de la Industria del Software. www.cessi.org.ar.

CESSI (2014) *Guía de Perfiles Ocupacionales Industria TI 2014*. Comisión de RRHH y Educación de la Cámara Argentina de la Industria del Software. www.cessi.org.ar

Cristaldi, M. (2014) *Estudio de caso de procesos de gestión del conocimiento en empresa de base tecnológica santafesina*. En V Jornadas Académicas de la RedVitec. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/2505?locale-attribute=en>

Cuenca Pletsch, L.; Dapozo, G.; Greiner, C.; Estayno, M. (2012). Vinculación Universidad- Empresa orientada a la promoción de la industria del software. Una experiencia de colaboración en la región NEA. *Revista Integración y Conocimiento*. Vol. 1. Pp. 36 - 41. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/integracionyconocimiento/article/view/5632>

Cusumano, M (1992) Shifting Economies: From Craft Production to Flexible Systems and Software Factories. En Piattini Velthuis, M. Grazás Parra, J (Ed.) (2015). *Fábricas de Software: experiencias, tecnologías y organización*, 2° Edición, Madrid: Editorial RA-MA.

Dapozo, G.; Greiner, C.; Irrazabal, E.; Medina, Y.; Ferraro, M.A.; Lencina, B. (2015) *Características del Desarrollo de Software en la ciudad de Corrientes*. En XXI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. RedUNCI. Junín: Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires. UNNOBA. Disponible en SEDICI: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/50028>

Davenport, T y Prusak, L. (1998). *Working Knowledge*, Cambridge, MA. Harvard University Press: En Arbonies, A. (2006). *Conocimiento para innovar: como evitar la miopía en la gestión del conocimiento*. Segunda Edición. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Díaz, O; Trujillo, S. (2015) Líneas de producto software. En Piattini Velthuis, M. Grazás Parra, J (Eds.). *Fábricas de Software: experiencias, tecnologías y organización*, 2ª Edición, capítulo 3, pp 121- 142. Madrid: Editorial RA-MA.

Dingsoyr, T., & Smite, D. (2014). Managing knowledge in global software development projects. *IT Professional*, 16 (1), pp. 22-29. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/260604506_Managing_Knowledge_in_Global_Software_Development_Projects

Domínguez, K; Grimán, A; Mendoza Morales, L. E. (2014). *Hacia una ontología para fábricas de software* (archivo PDF). https://www.researchgate.net/figure/Figura-4-Conceptos-de-Economia-en-una-FS_fig2_255648396

Drucker, P. (1991). *Las Nuevas Realidades: en el Estado y la Política, en la Economía y los negocios, en la sociedad y en la imagen del Mundo*. Tercera Edición. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.

Drucker, P. (2000). Llega una nueva organización a la empresa. En *Harvard Business Review: Gestión del conocimiento*. pp. 1 – 21. Bilbao: Ediciones Deusto.

Erbes, A., Robert, V. y Yoguel, G. (2004). *El sendero evolutivo y potencialidades del sector de software en Argentina. La informática en la Argentina: Desafíos a la especialización y a la competitividad*. Disponible en: http://www.funcex.org.br/material/redemercosul_bibliografia/biblioteca/ESTUDOS_ARGENTINA/ARG_22.pdf

Estayno, M.; Dapozo G.; Cuenca Plestch, L.; Greiner C.; Pelozo S. (2009). *Caracterización de las pymes de software de la región NEA orientada hacia un marco de mejora de la calidad*. Anales del XV Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. (CACIC2009). ISBN 978-897-24068-4-1. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy.

Forni, F. H; Gallart, M. A; Vasilachis de Gialdino, I. (1993) *Métodos Cualitativos II. La práctica de la Investigación*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.

Gallart, M.A. (1993). La Integración de los métodos y la Metodología Cualitativa. Una reflexión desde la práctica de la Investigación. En Forni, F. H; Gallart, M. A; Vasilachis de Gialdino, I. (1993) *Métodos Cualitativos II. La práctica de la Investigación*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.

Gallego, D. y Ongallo, C. (2004). *Conocimiento y Gestión*. Primera Edición. Madrid: Pearson Educación.

García, L. (2004) *¿Paradigma cualitativo, metodología cualitativa o investigación cualitativa?* (Archivo PDF) Disponible en: <https://es.scribd.com/document/342308187/Garcia-L-1-M-Paradigma-Cualitativo-Metodologia-Cualitativa-o-Investigacion-Cualitativa>

Gardner, H. (2011). *Inteligencias múltiples: La teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós Ibérica.

Garzás, J; Piattini, M. (2015). Visión General de las fábricas de software. En Piattini Velthuis, M. Grazás Parra, J (Ed.) (2015). *Fábricas de Software: experiencias,*

tecnologías y organización, 2° Edición, capítulo 1, pp 55-84. Madrid: Editorial RA-MA.

Gayá, R. (2019). *Software y servicios de informática en Estados Unidos: Estudio de mercado*. Agencia Pro-Córdoba. Ministerio de Industria, Comercio y Minería. Gobierno de la provincia de Córdoba.

Greenfield, J. y Short, K; (2004) *Software Factories. Assembling Applications with Patterns, Models Frameworks and Tools*. Primera Edición. Wiley & Sons.

Hernández Luque, E; Henández, M. A; Ciudad, F. A. (2016). *La Gestión del Conocimiento y el desarrollo de software: administrar el conocimiento desde el desarrollo de software*. Deutschland: Editorial Académica Española.

Jeannot Rossi, F. (2004). Nueva Economía. En *Análisis Económico*, vol. XIX, núm. 42, tercer cuatrimestre, 2004, pp. 79-102. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. Distrito Federal, México. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41304205>

Kantis, H; Angelelli, P. (2020). *Grandes Empresas, Startups e Innovación en AL: Promesas y Desafíos*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Grandes-empresas-startups-e-innovacion-en-America-Latina-Promesas-y-desafios.pdf>

Koc, T., (2007) Organizational determinants of innovation capacity in software companies, *Computers & Industrial Engineering*, 373–385.

Knorr Cetina, K. (2005) *La fabricación del conocimiento: un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia*. Buenos Aires: Ed. Bernal. Universidad Nacional de Quilmes

Ley 27.570 (2020) Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento. 26/10/2020. D.O. N° N° 49969/20

Ley 25.922. (2004) Promoción de la Industria del Software. B.O: 09/09/2004.

Lista, E. G., Profesor, M., & Torres, M. S. (2014). Revisión Sistemática De Literatura Sobre Procesos De Gestión De Conocimiento. *Gerencia Tecnológica Informática*, 13(37), 45–67. <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistagti/article/view/4691/5693>

Llaneza, M; Dapozo, G.; Greiner, C.; Estayno, M. (2013). *Análisis comparativo de modelos de calidad orientado al desarrollo de software en pymes*. En XV Workshop de investigadores en Ciencias de la Computación 2013. pp 601-605. Paraná. Entre Ríos. Argentina. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/301047401.pdf>

López, A., Niembro, A., & Ramos, D. (2017). Las empresas de servicios en América Latina: Un estudio exploratorio sobre factores de competitividad, obstáculos y políticas públicas. *TEC Empresarial*, Abril - Julio, 11(1), 7-22. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/tec/v11n1/1659-3359-tec-11-01-00007.pdf>

López, A; y Ramos, A. C. (2018). *El sector de Software y Servicios Informáticos en la Argentina: evolución, competitividad y políticas públicas*. Cece, Diciembre, 32. <http://fcece.org.ar/>

López, A. (Coordinador), & Ramos, D. (2007). *Complementación Productiva En La Industria Del Software En Los Países Del Mercosur: Impulsando La Integración Regional Para Participar En El Mercado Global*. Documento de Trabajo N° 1-07. <http://www.redsudamericana.org/macroeconomia-finanzas/complementación-productiva-en-la-industria-del-software-en-los-países-del>

Maksimchuk, F.D (2019). *Gestión de la Innovación y Movilización Organizacional en empresas SSI del POLO IT Chaco*. Tesis de la Maestría en Administración de Negocios. UTN. Resistencia. Chaco. Disponible en: <https://ria.utn.edu.ar/handle/20.500.12272/4525>

Mañas, M. y Bretones, F. (2008). La organización creadora de clima y cultura. En *Psicología de los grupos y de las organizaciones*, ISBN 978-84-368-2221-2, pp. 69-92 Madrid. España

Marín Loaiza, A. M. (2018). Mirada problemática de la gestión del conocimiento. En *Ventana Informática*, No. 37 (jul-dic), pp. 89-102., ISSN: 0123-9678. Manizales (Colombia): Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales.

Martínez, M. (2011) La cultura, el clima y el aprendizaje organizacional. En Hernández Luque, E; Henández, M. A; Ciudad, F. A. (2016). *La Gestión del Conocimiento y el desarrollo de software: administrar el conocimiento desde el desarrollo de software*. Deutschland: Editorial Académica Española.

Marulanda Echeverry, C. E; López Trujillo, M; Giraldo Garcia, J. A. (2012) Modelos de Gestión del Conocimiento. En *Revista Informática*, N° 26, Enero-Junio, Pp 141 – 157. Universidad de Manizales. Colombia. <https://revistasum.umanizales.edu.co>

Marulanda, C.; López, M.; López, F. (2016). La cultura organizacional y las competencias para la gestión del conocimiento en pequeñas y medianas empresas (PyMES) de Colombia. En *Información Tecnológica*, vol. 27, n° 6, pp 3-11. <https://www.citrevistas.cl/>

Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas (2016). *Software y Servicios Informáticos*. Año 1, N° 12. Subsecretaría de Planificación Económica. Dirección Nacional de Planificación Sectorial. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspe_cadena_de_valor_servicios_ssi.pdf

Moreno, N.; Rivera, J.E.; Romero, J.R.; Vallecillo, A. (2015) Desarrollo de software dirigido por modelos. En Piattini Velthuis, M. Grazás Parra, J (Ed.) (2015). *Fábricas de Software: experiencias, tecnologías y organización*, 2° Edición, capítulo 2, pp. 85-120. Madrid: Editorial RA-MA

Morin, E. (1998). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Barcelona: Editorial Gedisa.

Motta, J.; Morero; H. y Borrastero, C. (2017), La industria del software: la generación de capacidades tecnológicas y el desafío de elevar la productividad sistémica. En Abeles, M.; Cimoli, M. y Lavarello, P. *Manufactura y cambio estructural: aportes para pensar la política industrial en la Argentina*. CEPAL. Santiago de Chile.

Motta, J., Morero, H. y Borrastero, C. (2016). La política industrial en el sector de software de Argentina durante los años 2000. Universidad de San Andrés. Bs. As. Argentina

Nonaka, I. (2000). La empresa creadora de conocimiento. En *Harvard Business Review: Gestión del conocimiento*, pp 23 – 49. Bilbao: Ediciones Deusto.

Oktaba, H.; Piattini, M.; Pino, F.; García, F.; Martínez, T.; Alquicira, C.; Ruiz, F. (2015) Mejora de procesos de software en pequeñas organizaciones. En Piattini Velthuis, M. Grazás Parra, J (Ed.) (2015). *Fábricas de Software: experiencias, tecnologías y organización*, 2° Edición, capítulo 13, pp 403-432. Madrid: Editorial RA-MA.

Olivé, L (2006) Los desafíos de la sociedad del conocimiento: cultura científico-tecnológica, diversidad cultural y exclusión. *Revista Científica de Información y Comunicación*, N°3, pp. 29-51. Sevilla. Disponible en: <https://red.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/biblioteca/081114.pdf>

Olvera, V. D; Romero, G. R; Chávez, M. V; (2012). *Gestión del Conocimiento en Procesos de desarrollo de software*. En XVII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática. UNAM. México. <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xvii/docs/M02>

Peña, I. (2021). *TECNOLATINAS: The lac startup ecosystem comes of age 2021*. Inter-American Development Bank (IDB). <https://publications.iadb.org/en/tecnolatinas-2021-lac-startup-ecosystem-comes-age>

Pereira, M., Barletta, M. F., & Yoguel, G. (2016). El desempeño del sector de software y servicios informáticos en la Argentina: Evidencia microeconómica sobre los programas públicos de apoyo. *Cepal Review*, 2016 (120), 181–199. <https://doi.org/10.18356/330a4159-es>

Pérez Lindo, A; Ruiz Moreno, L; Varela, C; Grosso, F; Camós, C; Trottni, A.M; Burke, M.L.; Darin, S (2005), *Gestión del conocimiento. Un nuevo enfoque aplicable a las organizaciones y a la universidad*, Buenos Aires: Editorial Norma. Argentina

Piattini Velthuis, M. Grazás Parra, J (Ed.) (2015). *Fábricas de Software: experiencias, tecnologías y organización*. Segunda Edición. Editorial RA-MA: Madrid. España.

Ponti, F. 2009. *La empresa creativa: metodologías para el desarrollo de la innovación en las organizaciones*. 1a ed. Granica. Buenos Aires. Argentina

Pressman, R.S. (1998). *Ingeniería del Software. Un enfoque práctico*. En Llana, M; Dapozo, G.; Greiner, C.; Estayno, M. (2013). *Análisis comparativo de modelos de calidad orientado al desarrollo de software en pymes*. Presentado en XV Workshop de investigadores en Ciencias de la Computación 2013, pp 601-605. Paraná. Entre Ríos. Argentina.

Rickne, A. y Jacobsson, S. (1999). New technology-based firms in Sweden – A study of their direct impact on industrial renewal. *Economics of Innovation and New Technology*. 8, pp. 197-223.

Riesco González, M. (2010). *El negocio es el conocimiento*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Riesco González, M (2004). Modelo Integrado – Situacional (MIS) para gestionar conocimiento en ámbitos empresariales. En *Sociedad y Utopía: Revista de Ciencias Sociales*, N° 24, noviembre de 2004, pp 273 – 290. Madrid. España. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/>

Riesco González, M. (2004). *Gestión del Conocimiento en ámbitos empresariales: “modelo integrado-situacional desde una perspectiva social y tecnológica*. Tesis Doctoral. Madrid: Facultad de Ciencias Políticas y Sociología “León XIII” de la Universidad Pontificia de Salamanca. Disponible en: <https://summa.upsa.es/viewer.vm?id=0000014258>

Rodríguez Gómez, D. (2006). Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica. En *Educar*, 2006, N° 37, pp 25-39. Disponible en: <https://www.raco.cat/index.php/Educar/article/view/58019>

Rodriguez, A., Araujo, A., Urrutia, J., (2003). La Gestión del conocimiento científico-técnico en la Universidad: un caso y un proyecto. *Cuadernos de Gestión: Nueva Época*, vol 1, N° 1, pp 13-30.

Rozemberg, R.; Gayá, R. (2019). *Los Servicios basados en el conocimiento en los países miembros de la ALADI*. Estudio 232. 22 de Noviembre de 2019. <http://www2.aladi.org/nsfaladi/Estudios.nsf/232.pdf>

Ruiz Duran, C; Piore, M; Schrank, A. (2005). *Los retos para el desarrollo de la industria del software*. Comercio Exterior, 55(9), 744–753. <http://publications.iadb.org/handle/11319/6519>

Sáiz, De Armiño y Manzanedo (2010). *Las taxonomías de Modelos de Gestión del Conocimiento. Revisión, Análisis y Nuevas Propuestas*. En 4th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management. XIV Congreso de Ingeniería de Organización, septiembre 2010. Donostia. San Sebastián. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es>

Sallenave, J.P. (2002). *La Gerencia Integral. ¡No le tema a la competencia, témale a la incompetencia!* Bogotá: Grupo Editorial Norma.

Sallenave, J.P. (2002). *Gerencia y planeación estratégica*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.

Sánchez, I.D. (2008). Los estilos de dirección y liderazgo. Propuesta de un modelo de caracterización y análisis. *Pensamiento & Gestión*, N° 25, diciembre, 2008, pp. 1-39 Universidad del Norte Barranquilla, Colombia. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/646/64612241002.pdf>

Sanchez Rossi, M.R.; D´Jorge, M.L. y Balza, C. (2015). *Una aproximación conceptual de las empresas de base tecnológica*. En Jornadas de articulación público-privada para la innovación, agosto 2015. Universidad Nacional de Córdoba. Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/2107>

Seatón, C y Bresó, S. (2001). *El desarrollo de un sistema de gestión del conocimiento para los institutos tecnológicos*. (archivo PDF). Recuperado de <http://www.espaciosdigital.com>.

Silva, M. (2009). Cultura, Sociedad, Educación y Comportamiento emprendedor. En Bretones, F. (Coord.) *Comportamiento emprendedor en el ámbito universitario: personas y sociedad*. ISBN 978-84-338-4985-4, pp. 93-110. Granada: Editorial de la Universidad de Granada.

Steinmueller, W. (2002). Las economías basadas en el conocimiento y las tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 171, 1–17. Recuperado de: <http://www.oei.es/salactsi/steinmuller.pdf>

Straccia, L; Maulini, A; Pytel, P; Masci, M; Vegega, C; Pollo-Cattaneo, M. (2017). *La Gestión del Conocimiento en Pequeñas y Medianas Fábricas de Software en el Área Metropolitana de Buenos Aires*. En Proceedings XIX Workshop de Investigadores de Ciencias de la Computación. WICC2017. Páginas 575-579. Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA). Red de Universidades con Carreras en Informática (RedUNCI). Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/>

Sveiby, K. E. (2000). *La nueva riqueza de las empresas: como medir y gestionar los activos intangibles para crear valor*. París: Maxima Laurent du Mesnil Éditeur.

Tesis
Maestría en Gestión Empresarial
Lic. María Guadalupe Saavedra

UNESCO. *Informe mundial: hacia las sociedades del conocimiento*, 2005, p. 50, col. I.
<http://www.unesco.org/es/worldreport>

Wiig, K. (1999). What future knowledge management users may expect Arlington.
Journal of Knowledge Management, Vol. 3, Iss. 2, pp 155-166. Texas. USA

ANEXOS

ANEXO I

Proyecto (ANALISIS ENTREVISTAS)

ATLAS. TI

Informe de documentos

Todos (9) documentos

1 ENTREVISTA 1

Documento de texto, 83 citas

2 ENTREVISTA ANULADA

Documento de texto, 0 citas

8 ENTREVISTA 2

Documento de texto, 74 citas

9 ENTREVISTA 3

Documento de texto, 107 citas

10 ENTREVISTA 4

Documento de texto, 85 citas

11 ENTREVISTA 5

Documento de texto, 80 citas

12 ENTREVISTA NULA

Documento de texto, 0 citas

13 ENTREVISTA 7

Documento de texto, 160 citas

14 ENTREVISTA 6

Documento de texto, 71 citas

ANEXO II

Proyecto (ANALISIS ENTREVISTAS)

ATLAS. TI

Informe creado por Guadalupe Saavedra

Informe de códigos

Todos los (49) códigos

● ALMACENAMIENTO

Creado por Usuario

1 Grupos:

Procesos de GC

1 Códigos:

◀ devienen en ● APRENDIZAJES

○ Antigüedad de la Empresa

Creado por Guadalupe Saavedra

0 Grupos

● Aprender

Creado por Guadalupe Saavedra en 13/7/2021

1 Grupos:

COMPETENCIAS

● APRENDIZAJES

Tesis
Maestría en Gestión Empresarial
Lic. María Guadalupe Saavedra

Creado por Usuario en 5/5/2021, modificado por Guadalupe Saavedra en 28/7/2021

2 Grupos:

Conocimientos de Valor / Procesos de GC

2 Códigos:

◀ es causa de ● GENERACION INTERNA

devienen en ► ● ALMACENAMIENTO

● Aspectos Negativos del Contexto

Creado por Usuario en 4/5/2021

1 Grupos:

Entorno

● Aspectos positivos del Sector

Creado por Usuario en 4/5/2021

1 Grupos:

Entorno

● Capacidad de solucionar problemas

Creado por Guadalupe Saavedra en 13/7/2021

1 Grupos:

COMPETENCIAS

○ Cargo en la Empresa

Creado por Guadalupe Saavedra en 17/5/2021

0 Grupos

● Competencias No Requeridas

Creado por Usuario en 4/5/2021

1 Grupos:

Conocimientos de Valor

● Competencias Requeridas

Creado por Usuario en 4/5/2021

2 Grupos:

COMPETENCIAS / Conocimientos de Valor

● compromiso

Creado por Guadalupe Saavedra en 13/7/2021

1 Grupos:

COMPETENCIAS

● conocimiento en tecnología

Creado por Guadalupe Saavedra en 13/7/2021

1 Grupos:

COMPETENCIAS

● Conocimiento Tecnológico Actualizado

Creado por Guadalupe Saavedra en 13/7/2021

1 Grupos:

COMPETENCIAS

● Costos Empresariales

Creado por Usuario en 4/5/2021

1 Grupos:

Aspectos Situacionales

○ dentro de áreas de negocio hay desarrollos de aplicaciones móviles y d

Creado por Guadalupe Saavedra en 17/5/2021

0 Grupos

● Educación no formal

Creado por Guadalupe Saavedra en 13/7/2021

1 Grupos:

COMPETENCIAS

● EVALUACION Y OBJETIVO DE USO

Creado por Usuario en 5/5/2021, modificado por Guadalupe Saavedra en 28/7/2021

1 Grupos:

Procesos de GC

● Expectativa de expansión

Creado por Usuario en 4/5/2021

1 Grupos:

Mirada a Futuro

● Flujo de Trabajo

Creado por Usuario en 4/5/2021, modificado por Guadalupe Saavedra en 24/5/2021

0 Grupos

● Flujo Informal de Trabajo

Creado por Usuario en 5/5/2021, modificado por Guadalupe Saavedra en 12/5/2021

0 Grupos

● formas mediáticas

Creado por Guadalupe Saavedra en 13/7/2021

1 Grupos:

COMPETENCIAS

● Fortaleza de la Empresa

Creado por Usuario en 5/5/2021

1 Grupos:

Conocimientos de Valor

● freelance

Creado por Guadalupe Saavedra en 13/7/2021

1 Grupos:

COMPETENCIAS

● GENERACION INTERNA

Creado por Usuario en 5/5/2021, modificado por Guadalupe Saavedra en 28/7/2021

1 Grupos:

Procesos de GC

2 Códigos:

es parte de ► ● VINCULACION INTERIOR

es causa de ► ● APRENDIZAJES

● **Importancia del Ecosistema**

Creado por Usuario en 4/5/2021, modificado por Guadalupe Saavedra en 9/7/2021

1 Grupos:

Entorno

● **Industria en el País**

Creado por Usuario en 30/4/2021

1 Grupos:

Entorno

● **Ingles**

Creado por Guadalupe Saavedra en 13/7/2021

1 Grupos:

COMPETENCIAS

● **Innovación y Desarrollo**

Creado por Usuario en 4/5/2021

1 Grupos:

Conocimientos de Valor

● **Mirada al Exterior**

Creado por Guadalupe Saavedra en 12/5/2021, modificado por Guadalupe Saavedra en 18/5/2021

1 Grupos:

Mirada a Futuro

● Misión

Creado por Usuario en 4/5/2021

1 Grupos:

Mirada a Futuro

● OBJETIVO DE USO

Creado por Guadalupe Saavedra en 28/7/2021

0 Grupos

● Operativos

Creado por Guadalupe Saavedra en 13/7/2021

1 Grupos:

COMPETENCIAS

● Posición Provincial

Creado por Usuario en 4/5/2021, modificado por Guadalupe Saavedra en 17/5/2021

1 Grupos:

Entorno

○ Profesión

Creado por Guadalupe Saavedra en 17/5/2021

0 Grupos

● Recibidos

Creado por Guadalupe Saavedra en 13/7/2021

1 Grupos:

COMPETENCIAS

● Redes Internas de Conocimiento

Creado por Usuario en 4/5/2021, modificado por Guadalupe Saavedra en 12/5/2021

0 Grupos

● Relación Clientes

Creado por Guadalupe Saavedra en 12/5/2021

1 Grupos:

Conocimientos de Valor

● Reuniones de negocio

Creado por Guadalupe Saavedra en 14/5/2021

1 Grupos:

Conocimientos de Valor

● Rotación de Personal

Creado por Usuario en 4/5/2021

1 Grupos:

Aspectos Situacionales

○ Servicios que Ofrece

Creado por Guadalupe Saavedra en 17/5/2021

1 Grupos:

Aspectos Situacionales

● Sintonía Valores

Creado por Guadalupe Saavedra en 13/7/2021

1 Grupos:

COMPETENCIAS

● Staff

Creado por Usuario en 4/5/2021

1 Grupos:

Aspectos Situacionales

● Tercerizacion

Creado por Usuario en 4/5/2021

1 Grupos:

Aspectos Situacionales

● TICS

Creado por Usuario en 5/5/2021

0 Grupos

○ Tipo de Mercado

Creado por Guadalupe Saavedra en 17/5/2021

1 Grupos:

Aspectos Situacionales

● Trabajo en equipo

Creado por Guadalupe Saavedra en 13/7/2021

1 Grupos:

COMPETENCIAS

● Valores

Creado por Usuario en 4/5/2021

1 Grupos:

Conocimientos de Valor

● VINCULACION EXTERIOR

Creado por Usuario en 5/5/2021, modificado por Guadalupe Saavedra en 28/7/2021

2 Grupos:

Conocimientos de Valor / Procesos de GC

1 Códigos:

◀ está asociado con ▶ ● VINCULACION INTERIOR

● VINCULACION INTERIOR

Creado por Usuario en 5/5/2021, modificado por Guadalupe Saavedra en 28/7/2021

1 Grupos:

Procesos de GC

2 Códigos:

◀ está asociado con ▶ ● VINCULACION EXTERIOR

Comentario: por Guadalupe Saavedra

| 20/7/2021 18:43:59, fusionado con Contactos con otros Colegas

◀ es parte de ● GENERACION INTERNA