

# Construyendo JUNTOS EL FUTURO

Herramienta de Vinculación TELAR: "Tejiendo Lazos Regionales"  
Manual para el Desarrollo Local, la Innovación y la Vinculación Tecnológica

Bárbara M. Villanueva  
Antonio Arciénaga Morales  
Juan Carlos Michalus

 EUNSa | Editorial  
Universitaria

# Construyendo Juntos el Futuro:

Herramienta de Vinculación TELAR:  
“Tejiendo Lazos Regionales”  
Manual para el Desarrollo Local, la Innovación  
y la Vinculación Tecnológica



2024

Autora: Bárbara M. Villanueva

Centro Universitario PyME

Universidad Nacional de Salta

Coautores: Antonio A. Arciénaga Morales – Juan Carlos Michalus

**CUP** | Centro  
Universitario  
Pyme

Villanueva, Bárbara Magdalena

Construyendo juntos el futuro. Herramienta de Vinculación TELAR: Tejiendo Lazos Regionales: manual para el desarrollo local, la innovación y la vinculación tecnológica: / Bárbara Magdalena Villanueva; Antonio Arciénaga Morales; Juan Carlos Michalus. - 1a ed - Salta : Universidad Nacional de Salta, 2024.

Libro digital, DOCX

Archivo Digital: online

ISBN 978-987-633-616-1

1. Educación Tecnológica. 2. Nuevas Tecnologías. 3. Sistemas de Gestión. I. Arciénaga Morales, Antonio II. Título  
CDD 307.1400982

**Título:** Construyendo juntos el futuro. Herramienta de Vinculación TELAR : Tejiendo Lazos Regionales : manual para el desarrollo local, la innovación y la vinculación tecnológica :

**Autor:** Bárbara Magdalena Villanueva; Antonio Arciénaga Morales; Juan Carlos Michalus.

**Año:** by Universidad Nacional de Salta

Avda. Bolivia 5150 – Salta Capital – CP 4400 – Argentina

Tel.: 0387-4258707 – Fax: 0387-4325745

E-mail: editorialuniversitaria.eunsa@gmail.com –  
eunsa@unsa.edu.ar

Web: www.unsa.edu.ar

**Edición:** 1ra. edición digital

**I.S.B.N. Nº:** 978-987-633-616-1

**EUNSA – Editorial de la Universidad Nacional de Salta**

**Coordinador:** Esp. Rafael Fabián Gutiérrez

**Administración y Registros:** Juan Carlos Palavecino

**Diseño:** Damián Marcelo Veizaga Saavedra

Queda prohibida la reproducción total o parcial del texto de la presente obra en cualquiera de sus formas, electrónica o mecánica, sin el consentimiento previo y escrito del autor.

## **UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA**

Ing. DANIEL HOYOS  
Rector

Cr. NICOLÁS INNAMORATO  
Vicerrectora

### **FACULTAD DE INGENIERÍA**

Ing. HÉCTOR RÁUL CASADO  
Decano

Dra. DELICIA ESTER ACOSTA  
Vicedecana

### **SECRETARIA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA**

Lic. RUBÉN EMILIO CORREA  
Secretario de Extension Universitaria

Esp. RAFAEL GUTIÉRREZ  
Coordinador Editorial





Contenido	
Resumen:.....	5
Prólogo:.....	6
Introducción.....	7
Capítulo 1: Modelo conceptual de TELAR.....	12
Modelo Conceptual de TELAR.....	12
Campo de Aplicación .....	15
Objetivo.....	16
Agentes.....	18
Entorno .....	19
Aportes de cada Agente al Desarrollo Sostenible.....	19
Bases para su Aplicación .....	22
Capítulo 2: Ejes transversales del Modelo.....	24
Ejes Transversales .....	24
Comunicación Efectiva.....	25
Ciclo PDCA- PHVA .....	25
Proceso de Solución de Problemas.....	25
Análisis Estructural de la Información.....	26
Estructura de Alto Nivel.....	27
Capítulo 3: Proceso de implementación .....	29
Proceso de Implementación.....	29
Vinculación.....	30
Intervención.....	33
Aprendizaje .....	41
Capítulo 4: Indicadores y planeamiento.....	44
Matriz de Indicadores.....	44
Planificación de la Aplicación de la Herramienta TELAR .....	53
Capítulo 5: Metodologías y herramientas de soporte para su aplicación .....	60
Descripción de Metodologías e Instrumentos de TELAR .....	60
Análisis Interno y del Contexto .....	60
Herramientas de Mapeo:.....	69
Herramientas de Intervención .....	73
Encuentros.....	73
Intervención en las Cadenas .....	76
Plan de Desarrollo Estratégico (PDE) del Ecosistema Productivo e Innovador: .....	77
a) Mapeo de Partes Interesadas .....	78
b) Indicadores, Metas y Objetivos .....	79



c) Comunicación Efectiva.....	80
d) Matriz de Ponderación GUT.....	80
e) Plan de Actividades de Intervención .....	80
Capítulo 6: Experiencias de Investigación Acción.....	89
Caso del Programa APPES .....	89
Mapeo de Empresas de la Provincia de Salta.....	93
Mejoras Tecnológicas para Empresas y Ciudadanos de la Ciudad de Salta .....	97
Diagnóstico y Propuesta de Mejora a una Empresa Metalmecánica .....	98
Proyecto de Vinculación Universidad – PyME.....	100
Conclusiones y Recomendaciones.....	105
Conclusiones .....	105
Recomendaciones .....	106
Referencias Bibliográficas .....	108
Glosario y Acrónimos .....	116



## Resumen:

Este manual ofrece un instrumento metodológico que sistematiza la vinculación entre agentes de desarrollo local, orientado a la creación y el fortalecimiento de PyME en regiones periféricas y que considera desde su diseño, las particularidades del entorno y los agentes propios de la región y su orientación al desarrollo local.

El diseño del instrumento presenta estructura, mecanismos y procedimientos que buscan alinear los esfuerzos de cada agente en sus acciones dirigidas al desarrollo local de regiones periféricas. La base del modelo de vinculación es la cuádruple hélice (Academia, Estado, Empresa, Comunidad), pero además incorpora las variables y factores asociados al entorno propio, de manera de adecuar los resultados a la situación particular en el que se aplique.

Adicionalmente al modelo, este manual incluye su procedimiento de aplicación, de manera adecuada y adaptable y dotado de mecanismos que permiten detectar y corregir desvíos y recopilar información cocreada entre los agentes. A modo de comprobar su aplicabilidad y flexibilidad se presentan experiencias de investigación-acción donde se aplicó.

Las principales características del modelo se basan en conjugar conocimientos y recursos, con la filosofía de un sistema de gestión de co-creación de conocimientos situados y compartidos; Su naturaleza sinérgica y su capacidad de acoplarse a otros modelos y procesos de creación y fortalecimiento de PyME, están sustentados en su estructura de ejecución, la gestión de la información y los mecanismos incorporados para reorientar las acciones frente a contingencias.

El principal objetivo de compartir este manual radica en ofrecer una alternativa metodológica de naturaleza teórico práctica (el modelo de vinculación entre agentes de desarrollo local, como así también los pasos y procedimientos para su implementación).

**Palabras Clave:** Vinculación entre agentes, desarrollo local, PyME, regiones periféricas.



## Prólogo:

Es para mí un gusto prologar esta obra, dedicada a presentar una herramienta en el campo de la innovación y la vinculación, ámbito en el que trabajáramos desde los años '90 con la Ley 23.877 de promoción de la innovación y los Programas Nacionales de Vinculación Tecnológica. Todos los aportes a esta problemática tan compleja son bienvenidos.

En este sentido, tomando como base el modelo de las cuatro hélices, este Manual aporta una nueva herramienta de vinculación, denominada “TELAR”, acrónimo de Tejiendo Lazos Regionales, orientada al desarrollo local de empresas de regiones periféricas. La obra ofrece una serie de procedimientos que, “entretejidos”, genera una herramienta realmente potente porque, no sólo evalúa y propone acciones a la situación de la empresa individual involucrada, sino que incorpora la mirada de la misma dentro de su cadena de valor y la interacción con el ecosistema ambiental, entre otras novedades.

El Manual contiene una serie de procedimientos y aportes para el uso de esta herramienta, recurriendo al concepto de investigación-acción, lo cual permite corregir desvíos tempranamente. Este modelo, avanza también hacia procedimientos de mejora continua. Está desarrollado en cinco capítulos que progresivamente lo van configurando.

Partiendo del desarrollo conceptual en el cual basó su diseño, continúa incorporando los agentes del desarrollo sostenible y los recursos considerados en el modelo. Posteriormente plantea su implementación definiendo los indicadores y planeamiento. Finalmente, contempla metodologías y herramientas adaptadas a la realidad local que, en su entramado, conforman una urdimbre virtuosa, al contemplar en su concreción una amplia cantidad de parámetros, que en sus resultados permite encontrar soluciones realizables.

El manual ofrece una amplia bibliografía y un glosario pertinente. De igual modo ejemplifica, en cinco casos, la aplicación exitosa de la herramienta. La herramienta TELAR, que se resalta por su enfoque sistémico, fue desarrollada por su autora en el marco de sus estudios doctorales, y dando lugar, finalmente, a la creación del Centro Universitario PyME de la Universidad Nacional de Salta, bajo este modelo conceptual de vinculación.

Bienvenido TELAR a la gama de herramientas que en Argentina la vinculación tecnológica necesita.

Lic. Conrado D.A. González<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Inspirador e impulsor de la Ley 23.877, la primera ley de promoción de la innovación y la vinculación en Argentina, y director de los Programas Nacionales de Vinculación Tecnológica Universitaria, en la década de los '90s. Actualmente presidente del Foro de Ciencia y Tecnología para la Producción.



# Construyendo Juntos el Futuro:

**Herramienta de Vinculación TELAR: “Tejiendo Lazos Regionales”.**

*Manual para el Desarrollo Local, la Innovación y la Vinculación Tecnológica*

## Introducción

Esta Guía o Manual está orientada a proveer de un conjunto de herramientas y metodologías que promuevan el desarrollo local, la innovación y la vinculación tecnológica en comunidades de regiones económicamente marginales o periféricas. Para ello, se presenta como pieza central la herramienta de vinculación denominada TELAR, como acrónimo de “Tejiendo Lazos Regionales”. La misma está diseñada con el objetivo de contribuir con los agentes vinculados a la creación y fortalecimiento de pequeñas y medianas empresas (PyME) de regiones periféricas, desde una perspectiva de análisis de las cadenas de valor.

La herramienta TELAR ofrece un proceso para sistematizar la vinculación de los distintos actores socio-económicos dentro de un territorio. La vinculación, sobre todo de base tecnológica, es entendida como un poderoso complemento a los procesos de innovación y de desarrollo local. Dicho proceso de vinculación, en sus diferentes fases y etapas, constituye una opción para construir alternativas socio-económicas, sobre la base de valores y criterios previos. Dichos valores y criterios, como también la propia vinculación, se integran en una espiral de mejora continua en el tiempo, generando a su vez, un proceso acumulativo.

La mejora se produce así, debido a las interacciones desarrolladas en el proceso de vinculación. Esta interacción resulta en aprendizaje y conocimientos altamente específicos a nivel de las personas involucradas, de los agentes colectivos participantes, de la cadena de valor involucradas y finalmente acumulados y desplegados en el territorio. Es por ello que se hace necesario involucrar a las personas que harán uso del conocimiento a través de acciones participativas.

*"El objetivo de este Manual es liberar el potencial de las comunidades locales a través de la innovación y la vinculación tecnológica".*



Como novedad, el instrumento metodológico colaborativo diseñado presenta estructura, mecanismos y procedimientos que buscan alinear los esfuerzos de cada agente en sus acciones dirigidas al desarrollo local de regiones periféricas.

El origen de este Manual está en la tesis doctoral<sup>2</sup> que la autora realizara recientemente en Argentina, con la dirección de los doctores ingenieros Juan Carlos Michalus y Antonio Arciénaga. Las contribuciones del mismo no están basadas sólo en una revisión bibliográfica y un análisis teórico, sino en un extenso y exhaustivo trabajo de campo que incluyó la recolección y análisis de información, la validación de herramientas, la solución de problemáticas de desarrollo local, la asistencia o apoyo a PyMEs, y la interpretación de los resultados obtenidos. El método resultante se estructuró en forma de un procedimiento adecuado y adaptable a las comunidades involucradas, el cual está dotado de mecanismos que permiten detectar y corregir desvíos y recopilar información co-creada entre los agentes. También se realizaron numerosas consultas a expertos argentinos, que permitieron corroborar y validar la coherencia de la estructura del método, las variables y factores tenidos en cuenta, y la pertinencia de los procedimientos y herramientas diseñados en su proceso de aplicación.

Se ofrece entonces una alternativa metodológica de naturaleza teórico-práctica, que conjuga conocimientos y recursos, con la filosofía de un sistema de gestión de co-creación de conocimientos situados y compartidos; ofrece, a su vez, un modelo de colaboración entre agentes de desarrollo local, como así también los pasos y procedimientos para su implementación. Su naturaleza sinérgica y su capacidad de acoplarse a otros modelos y procesos de creación y fortalecimiento de PyMEs, están sustentados en su estructura de ejecución, la gestión de la información y los mecanismos incorporados para reorientar las acciones frente a contingencias.

***"No hay receta que asegure el éxito en materia de desarrollo. Pero sí hay por lo menos dos afirmaciones ciertas:***

- ✓ *Si el desarrollo se encuentra en nuestro futuro, no será con las ideas del pasado que lo alcancemos.*
- ✓ *Si el desarrollo es un producto de la propia comunidad, no serán otros, sino sus propios miembros, quienes lo construyan".*

*Fuente: Boisier (1992: 89).*

---

<sup>2</sup> Véase Villanueva, 2022.



Por su parte, el estudio de la acumulatividad del conocimiento en los procesos de interacción parte desde la adquisición de saberes y de los procesos de aprendizaje de empresas individuales. Desde hace unas dos décadas el enfoque ha girado hacia la comprensión de los aprendizajes colectivos puestos en juego, con énfasis en las formas en las que se genera, transmite y reproduce el conocimiento, especialmente el tácito<sup>3</sup>.

El aprendizaje asociado al desarrollo de nuevas formas de vinculación produce procesos localizados de cambio y/o innovación en las cadenas de valor. Se debe tener en cuenta que se innova también por interacción<sup>4</sup>. La interrelación y vinculación de los actores tiene entonces un valor de particular importancia en los complejos procesos de desarrollo local.

En este sentido, la herramienta considera el contexto socioeconómico y la naturaleza de la interacción personal, los procesos de aprendizaje y de vinculación, en el propio espacio donde se desarrollan<sup>5</sup>. El entorno tiene un papel validador de cualquier iniciativa o intervención que quiera tomarse, no sólo para el diseño de las políticas públicas sino también para las políticas de la última milla, es decir aquellas que se dan en la interfaz entre el gobierno y los ciudadanos o empresas, en un dado territorio y tiempo.

De esta manera, TELAR tiene en cuenta elementos que se derivan de un desarrollo multifacético, proveniente de un conjunto de vinculaciones positivas, que generan aprendizajes individuales y colectivos, procesos de innovación, conocimientos tácitos acumulativos, como así también mejora socio-económicas y culturales. Se trata de una herramienta de naturaleza dinámica, que refleja

---

<sup>3</sup> Véase Acey, **2016**; Aggarwal & Sindakis, **2022**; Belussi & Pilotti, **2002**; Faure et al., **2020**; Fitzpatrick & Malmborg, **2018**; Garcia-Ayllon, **2018**; Lawson & Lorenz, **1999**; Machado, **2014**; Marquina, **2017**; Møller et al., **2018**; Mulazzani et al., **2018**; Schütz et al., **2019**; Vieira et al., **2019**.

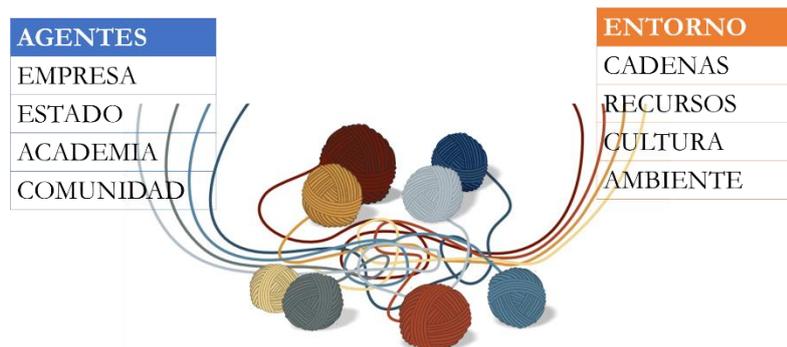
<sup>4</sup> Véase Kababe, **2010**; Kline & Rosenberg, **1986**; Arciénaga, **2005**.

<sup>5</sup> Véase Barrera Verdugo, **2020**; Kirat & Lung, **1999**; Lawson & Lorenz, **1999**; Pecas & Henriques, **2006**.

procesos de mejora continua, enfoca la vinculación en distintas fases, y trata de capturar resultados tanto económicos como socio-culturales.

La base de su análisis es la cadena de valor, a la cual pertenecen las PyME de regiones periféricas, y su impacto local<sup>6</sup>. Este enfoque permite que las PyME sean estudiadas en su contexto, con procedimientos de estudio que contemplan tanto sus relaciones externas como sus particularidades internas. La perspectiva de análisis se enfoca hacia el desarrollo sistémico integral y sostenible, que incluye el desarrollo económico, pero también el desarrollo humano o social y ambiental de regiones periféricas.

TELAR toma en cuenta las redes e interacciones sistémicas entre las empresas y su entorno: infraestructura, instituciones gubernamentales, universidades, centros tecnológicos, cámaras de comercio, legislación, cultura y la propia comunidad en la que se encuentra inserta, para el desarrollo de una región<sup>7</sup>. La base del modelo de vinculación es la cuádruple hélice, (QH)<sup>8</sup> (es decir que participan agentes tanto de la Academia, el Estado, la Empresa y la Comunidad), pero además incorpora las variables y factores asociados al entorno propio, de manera de adecuar los resultados a la situación particular en el que se aplique.



Esta mirada sobre los procesos coincide, al menos parcialmente con la metodología de enfoques participativos (*participatory approaches*), para el análisis de los problemas y la búsqueda de soluciones<sup>9</sup>.

---

<sup>6</sup> Véase Kaplinsky & Morris, **2000**; Pérez Lara et al., **2016**; Yacuzzi, **2012**; Zuntini, 2015.

<sup>7</sup> Véase Arciénaga, **2006**; Delgado, **2010**; Duque, **2016**; Michalus & Hernández Pérez, **2016**; Tassara, **2014**.

<sup>8</sup> Véase Arnkil et al., **2010**; Bernal Pérez et al., **2014**; Carayannis & Rakhmatullin, **2014**. Ver también el Glosario.

<sup>9</sup> Véase Acey, **2016**; Aggarwal & Sindakis, **2022**; Faure et al., **2020**; Fitzpatrick & Malmborg, **2018**; García-Ayllon, **2018**; Marquina, **2017**; Møller et al., **2018**; Mulazzani et al., **2018**; Schütz et al., **2019**; Vieira et al., **2019**.



Con la aplicación de esta herramienta se pretende contribuir, desde el punto de vista instrumental, a la gestión de las variables que comprenden las claves del desarrollo sistémico integral, partiendo del protagonismo de las PyME, y, a la vez, considerando las facetas y variables involucradas en procesos inclusivos de desarrollo<sup>10</sup>.

Este Manual se estructura de la siguiente manera: en el Capítulo 1 se aborda el análisis conceptual la herramienta TELAR, con sus aportes a los procesos de desarrollo local y de la vinculación, incluyendo el campo de aplicación que de esta manera puede definirse, y los objetivos y agentes involucrados, y sus aportes al igual que los que provienen del entorno de referencia o estudio. Luego, el Capítulo 2 presenta los cinco ejes transversales que articulan al modelo y herramienta TELAR.

A continuación, el Capítulo 3 se focaliza en el proceso de implementación de TELAR. A su vez, el Capítulo 4 presenta la matriz de indicadores necesaria para la gestión de la herramienta y de los procedimientos de soporte para su implementación efectiva. En el Capítulo 5 se hace una descripción de las metodologías e instrumentos utilizados por TELAR. Luego, el Capítulo 6 presenta los casos que ejemplifican la aplicación de la herramienta. Finalmente, se presentan un glosario para la mejor interpretación de los términos utilizados, las conclusiones y recomendaciones de este manual, y su bibliografía de referencia.

---

<sup>10</sup> Véase Sepúlveda y Edwards, 1996.



# Capítulo 1: Modelo conceptual de TELAR

Este capítulo tiene por objetivo presentar los elementos centrales de la herramienta TELAR. Comenzaremos por los aspectos conceptuales del modelo. Se eligió la analogía de la urdimbre de una tela para representar la compleja realidad de los cambios implicados en los procesos de desarrollo e innovación. Luego se mencionará cuál es el campo de aplicación específico, para refinar así su utilización. También se explicitará el objetivo que persigue la herramienta TELAR para, de esa manera, facilitar su uso. Finalmente, se identificarán los actores y el entorno para entender las bondades y posibles resultados a obtener.

## Modelo Conceptual de TELAR



El modelo conceptual de la herramienta se representa en la Figura 1.1. El mismo se diseñó gráficamente basado en la figura precolombina del SANTO<sup>11</sup>. Sus trazos rectos, cuadrados y entretrejidados, permiten ilustrar los elementos y partes constitutivas del modelo, las relaciones o lazos que se conforman entre los diferentes agentes, la dinámica y la adaptación a la situación particular en cada caso regional. La representación gráfica que completa la figura



central, ilustra la brecha entre la situación inicial y final, dando el aspecto dinámico que representa el proceso de aplicación de la herramienta. El nivel de desarrollo inicial de las regiones periféricas se representa por los ovillos, lanas y tejidos semi abiertos referidos a los aspectos económico-tecnológico, social, ecológico y político-legal. Se trata de hebras y tejidos de entramado abierto, sencillos, que no logran satisfacer las necesidades propias de los habitantes de la región y generalmente inconexos entre ellos. Por su parte, los agentes ofrecen propuestas individuales, aislada, sin posibilidad de optimizar recursos y esfuerzos.

<sup>11</sup> Véase Morris, 2006; Sánchez Flores & Martínez, 2018.

### DESARROLLO LOCAL (SISTÉMICO, INTEGRAL Y SOSTENIBLE)

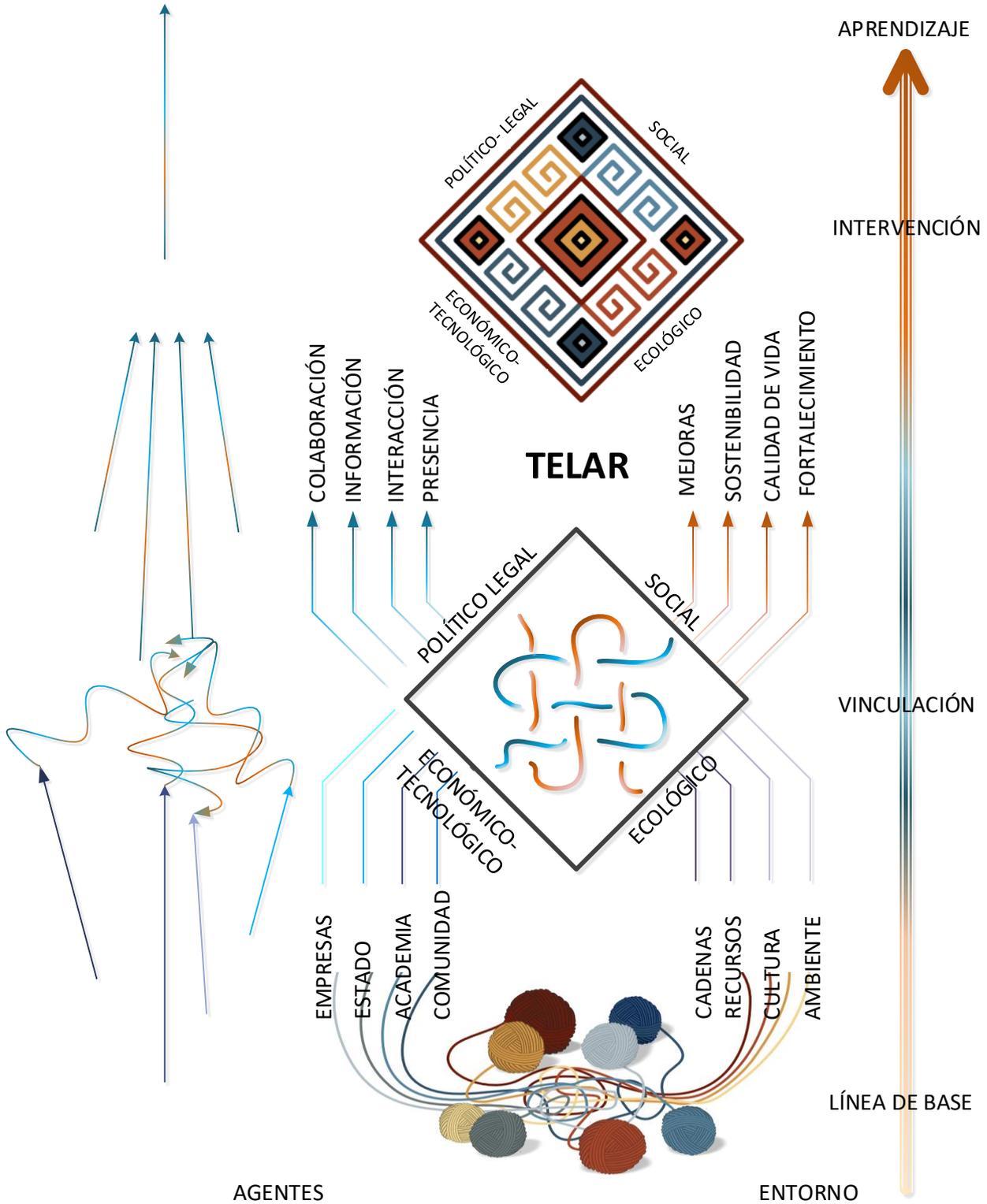
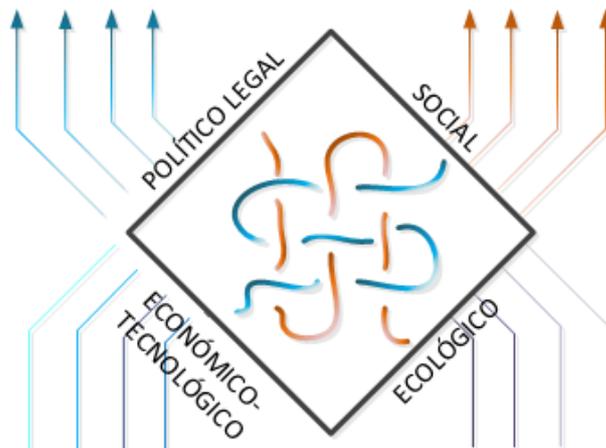


Figura 1.1: Modelo conceptual. Fuente: elaboración propia

La herramienta TELAR está inspirada, entonces, en los telares clásicos rectangulares, los cuales representan el marco de referencia del estudio que se realiza, los agentes involucrados, los aspectos propios de las cadenas de valor en las cuales están incluidas las PyME de estas regiones. La urdimbre del tejido, que tiene la capacidad de ejemplificar una trama compleja de relaciones, está conformada por el aporte que cada uno de los agentes de la cuádruple hélice involucrados en el desarrollo.



Para conformar el tejido de soporte para el desarrollo, TELAR propone el trabajo conjunto de los agentes, entrecruzando acciones sinérgicamente, pero sin dejar de lado las características del entorno: sus cadenas de valor, los recursos, las personas involucradas y el propio medioambiente.

El tapiz o tejido se genera por los sucesivos pasos de la lanzadera de un lado al otro. Este efecto dinámico emula las acciones coordinadas de las partes involucradas buscando el fortalecimiento del tejido productivo de la región.

“Nunca se cambian las cosas luchando contra la realidad existente. Para cambiar algo, construya un nuevo modelo que haga obsoleto el modelo existente”.

Richard Buckminster Fuller



El diseño del tejido final de cada región puede ser diferente en tiempos y resultados. En todos los casos, para analizar el entorno, deben tenerse en cuenta los aspectos económicos, tecnológicos, ambientales y sociales.

Las relaciones entre los agentes se definen en función de sus requerimientos y sus ofertas, e implican principalmente vinculación, coordinación y alineamiento de objetivos. El aspecto temporal de la herramienta **propuesta** se representa en los vectores de esfuerzo y su alineamiento, la posibilidad de alcanzar metas parciales y de avanzar sobre pasos previos, “bordando” detalles finales sobre una trama inicial.

## Campo de Aplicación

La herramienta se diseña principalmente para regiones periféricas, donde los modelos de producción o industrialización son del tipo difuso<sup>12</sup>, es decir con cadenas de valor que presentan eslabones faltantes, con importantes poros en la estructura productiva por los eslabones que no existen en el territorio, y con una falta de vinculación de las cadenas existentes entre sí.



TELAR cubre otra falencia típica de las cadenas de valor de regiones periféricas: las decisiones que se toman sobre las mismas se realizan por agentes o en eslabones de la cadena que no están en el territorio, o que tiene un carácter periférico en la economía regional<sup>13</sup>. Esta problemática constituye un fenómeno de suficiente entidad, dadas sus implicancias económicas, sociales y ambientales, para que se articulen acciones de vinculación e intervenciones en las cadenas de valor, de manera de fortalecer estrategias que ofrezcan mejores posibilidades en términos de generación y acumulación de valor en el territorio.

Esta situación, que como común denominador enmarca en mayor o menor medida a las intervenciones a realizar, es clave para avanzar en la definición de prioridades para generar políticas e intervenciones de desarrollo sostenible para las micro y pequeñas empresas de regiones periféricas, así como estrategias de adaptación a las variaciones que presenta el cambio tecnológico actual, con la aparición de un nuevo paradigma tecno-productivo como es la Industria 4.0<sup>14</sup>.

Para poder estructurar esta herramienta de vinculación orientada al desarrollo de regiones periféricas, se requiere tener en cuenta tres ítems principales:

- Aspectos del desarrollo abordados
- Agentes de medio involucrados
- Capacidad de adaptación de la herramienta a cada situación particular analizada, según las características ambientales, culturales y de recursos y competencias propias de la región.

---

<sup>12</sup> Véase Alburquerque, **1997**; Sánchez Slater, **2008**; Vázquez Barquero, **2010**.

<sup>13</sup> Véase Riofrío Román, **2017**.

<sup>14</sup> Véase Pérez Lara et al., **2016**.

## Objetivo

La herramienta TELAR está diseñada para colaborar con las acciones que se orienten hacia el desarrollo local en una región periférica<sup>15</sup>.

El concepto actual de desarrollo local que proponen Bravo y Marín González contempla una visión territorial, condicionada por el entorno, no sólo contenida en el territorio, orientada a una especialización flexible e innovadora para poder insertarse en la economía global, con una marcada impronta sostenible, es decir con enfoque ambiental y permanencia en el tiempo para futuras generaciones<sup>16</sup>. Se trata entonces de un desarrollo sistémico, integral y sostenible (DSIyS). De aquí la importancia de lo ambiental, enmarcando el análisis económico.

### DESARROLLO LOCAL SISTÉMICO-INTEGRAL-SOSTENIBLE



Toma como base el desarrollo de las PyME que constituyen las cadenas de valor de su tejido productivo. Este DSIyS, incluye el desarrollo económico-tecnológico, pero también el desarrollo humano o social<sup>17</sup>, sin perder de vista los aspectos ambientales.

Los objetivos que busca el desarrollo local, no se limitan al incremento de las actividades económicas, sino que incluyen la incorporación de tecnología, la orientación hacia la economía basada en el conocimiento, el mejoramiento del empleo y la calidad de vida de la población local

---

<sup>15</sup> Véase de Bem Noro et al., 2015; Toledo, 2000.

<sup>16</sup> Véase Bravo & Marín González, 2014.

<sup>17</sup> Véase Bravo & Marín González, 2014; Calabuig Tormo, 2008; Francisco, 2015; Noguera Tur, 2009.

correspondiente y la elevación de la equidad social (por lo que el tema social es central en la herramienta). En búsqueda de estos objetivos, se plantea, al menos tres objetivos específicos<sup>18</sup>:

- Incremento del valor agregado en las actividades económicas locales.
- Sostenibilidad ambiental de las actividades locales.
- Centralidad del aspecto social en el análisis.

La herramienta se orienta, de este modo, al análisis integral de la cadena de valor en la cual se encuentran insertas las PyME de regiones periféricas y su impacto local. Esto permite que la empresa sea analizada en su contexto, con procedimientos de análisis que contempla tanto sus relaciones como sus particularidades internas.

El sistema de gestión de vinculación que presenta la herramienta TELAR se alinea según la visión de los objetivos de desarrollo sostenible, de Naciones Unidas, principalmente a los objetivos<sup>19</sup>:

- 8. Trabajo decente y crecimiento económico
- 9. Industria, innovación e infraestructura
- 10. Reducción de las desigualdades
- 11. Ciudades y comunidades sostenibles
- 12. Producción y consumo responsables
- Todos ellos basados en el objetivo 17: Alianzas para lograr los objetivos.



La herramienta de vinculación diseñada de esta manera es válida para ser aplicada en centros universitarios de vinculación PyME, unidades de vinculación municipales, cámaras de industria o cualquier proyecto de vinculación y asistencia a PyME de oficinas gubernamentales, organizaciones no gubernamentales (ONG), o departamentos de responsabilidad social empresarial (RSE), de empresas, entre otras instituciones que tengan interés en el desarrollo sostenible de una región periférica. Su aplicación no anula los procesos propios de intervención a PyMEs que las distintas organizaciones ya tengan en ejecución, sino que potencia cada una de las herramientas y procedimientos, con un entrelazamiento y sinergia de aplicaciones.

---

<sup>18</sup> Véase Alburquerque, 1997.

<sup>19</sup> Véase CEPAL, 2018.



El principal objetivo de la aplicación de esta herramienta de vinculación es el fortalecimiento del tejido PyME de las regiones periféricas.

En adición, algunas ventajas secundarias de la aplicación son:

- i. Favorecer la sinergia del trabajo en equipo de los agentes involucrados, potenciando el trabajo por la coordinación de esfuerzos.
- ii. Conformar un nodo de divulgación de las ofertas disponibles (capacitaciones, programas, financiamiento) para el fortalecimiento de las cadenas de valor de las regiones periféricas.
- iii. Agregar valor a los procesos propios de vinculación de cada agente, de manera de permitir el flujo de información y la comunicación efectiva.

## Agentes

Tomando como base el modelo de la cuádruple hélice, se consideran principalmente cuatro tipos de agentes involucrados en el desarrollo (Academia, Estado, Empresa, Comunidad), propios de una región periférica particular<sup>20</sup>.

- ✓ Academia: Se considera como "Academia" principalmente a los centros de altos estudios de la región o aquellas que tengan impacto en la misma, pero también los otros niveles de educación, como escuelas técnicas y escuelas secundarias que puedan vincularse a las cadenas de valor de la región y al sistema de gestión de vinculación para una región determinada.
- ✓ Estado: El "Estado" incluye a los gobiernos locales, como municipios o alcaldías, pero también a los gobiernos regionales y nacionales que puedan influenciar en las cadenas de valor de las regiones periféricas y ser partes del sistema de gestión de vinculación a implementarse en dicha región.
- ✓ Empresa: El agente "Empresa" involucra al contexto económico productivo local, no sólo a las PyME, sino a otras empresas comerciales o productivas, de diferentes tamaños, así como a las empresas de otras regiones, que puedan tener influencia en las cadenas de valor de una región periférica y, por ende, que puedan formar parte de un sistema de gestión de vinculación para promoverlas.
- ✓ Comunidad: Al considerar al agente "Comunidad", se hace referencia a las personas afectadas o que pueden afectar la cadena de valor en una región, por ejemplo: clientes, usuarios; también se incluye a los gremios, ONG del contexto, a los centros vecinales y otras

---

<sup>20</sup> Véase Aggarwal & Sindakis, **2022**; Arnkil et al., **2010**; Bernal Pérez et al., **2014**; Carayannis et al., **2012**; Carayannis & Rakhmatullin, **2014**; Dhewanto et al., **2021**; Fitzpatrick & Malmborg, **2018**; Román et al., **2020**; Schütz et al., **2019**.



agrupaciones que puedan hacer aportes al sistema de gestión de vinculación en una región periférica.

## **Entorno**

El modelo TELAR que se propone, hace énfasis en los criterios y características propias de la región periférica particular, sumando al proceso de vinculación de la cuádruple hélice, las características inherentes de la región: sus recursos naturales, energéticos, acceso a agua segura para la vida diaria y para la producción, recursos tecnológicos, infraestructura, como así también la conformación de las cadenas de valor de la región (estructura, complejidad), las particularidades culturales, valores y tradiciones propias, sin dejar de considerar el impacto ambiental de sus actividades.

Tener en cuenta el "entorno" permite dar el carácter local y sostenible a las acciones propuestas desde la herramienta. Dicha herramienta incluye, de esta manera, el efecto del entorno físico, cultural y ambiental de la región periférica analizada.

## **Aportes de cada Agente al Desarrollo Sostenible**

Se consideran básicamente los aspectos que aportan cada uno de los agentes y el entorno, en la conformación de este modelo de vinculación. Para ello, se analizan a continuación qué contribuciones realizan al complejo proceso de desarrollo sostenible cada uno de los lazos de la cuádruple hélice y del entorno local.

Factores clave que la "Academia" aporta al Sistema de Gestión de Vinculación son:

- i. Provisión de investigación, conocimientos y capacitación tanto para el sistema de vinculación como para las cadenas de valor de regiones periféricas. Proyectos de articulación, transferencia de tecnología y vinculación.
- ii. Oferta de recursos humanos especializados en la temática de vinculación y en las necesidades de las cadenas de valor de las regiones periféricas. Formación de recursos específicos.
- iii. Disponibilidad de infraestructura edilicia y/o virtual, para reuniones, entrenamientos y capacitaciones.
- iv. Disponibilidad de laboratorios y plantas pilotos, para ensayos requeridos por las PyME y/o las cadenas de valor de las regiones periféricas.

Factores clave propios del "Estado" son también aportes sustantivos al Sistema de Gestión de Vinculación. Entre los más destacados se pueden mencionar a:

- i. Disponibilidad de Infraestructura en la región periférica (carreteras, telefonía, red ferroviaria, internet, transporte público, etc.).
- ii. Existencia y predisposición para el diseño de políticas de estado para el desarrollo de las regiones periféricas. Establecimiento de regulaciones que afectan al desarrollo de las cadenas de valor de las regiones periféricas.



- iii. Posibilidad de ofrecer inversiones estatales (créditos, subsidios, entre otros).
- iv. Poder de compra del Estado, utilizado para favorecer a las cadenas de valor de las regiones periféricas.

Los factores clave del agente "Empresa" que contribuyen al Sistema de Gestión de Vinculación son los siguientes:

- i. Información sobre las cadenas de valor de la región: tipo y variedad de productos y/o servicios ofrecidos en la región. Estado de desarrollo tecnológico de la región. Perfiles de puestos de trabajo actuales.
- ii. Nivel de cultura empresarial referido a gestión, procesos de mejora y trabajo colaborativo
- iii. Disponibilidad de inversiones con fondos empresariales en la región (para uso propio o para beneficiar a la comunidad, por ejemplo, a través de Responsabilidad Social Empresaria (RSE))
- iv. Relevamiento de necesidades de mejora dentro de las empresas (Requerimientos tecnológicos, de capacitación, sociales, en productos, servicios, innovaciones comerciales y no comerciales, entre otros)

En el caso de la "Comunidad", entre los factores claves que aportan al Sistema de Gestión se destacan los siguientes:

- i. Consideración de las necesidades propias de la región periférica para su desarrollo integral
- ii. Determinación de las necesidades de recursos humanos para las cadenas de valor regionales (disponibles en la misma región o necesarias de incorporar).
- iii. Requerimientos de las personas afectadas o que pueden afectar a las cadenas de valor
- iv. Aportes asociados a "Licencia social – ambiental"<sup>21</sup> para las cadenas de valor en el territorio (actuales o nuevas), teniendo en cuenta el impacto en la comunidad propiamente dicha y en el medio ambiente de la región periférica analizada.

Finalmente, los factores clave del "Entorno" considerados en el sistema de gestión de vinculación en análisis son:

- i. Conformación de las cadenas de valor de la región (estructura, complejidad)
- ii. Recursos propios de la región (recursos naturales, energéticos, acceso a agua segura para la vida diaria y para la producción, recursos tecnológicos, infraestructura, entre otros)

---

<sup>21</sup> La licencia social para operar hace referencia al nivel de aceptación o aprobación de las actividades de una organización por parte de los actores involucrados, especialmente comunidades locales afectadas (ver Vanclay, 2015).



- iii. Particularidades de la región (cultura, costumbres, valores, tradiciones, técnicas ancestrales)
- iv. Impacto ambiental de las actividades locales.

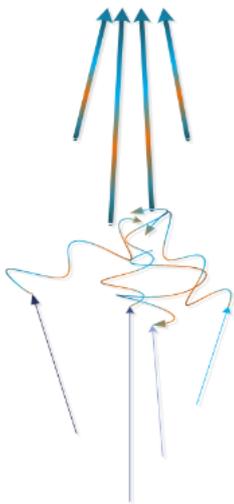
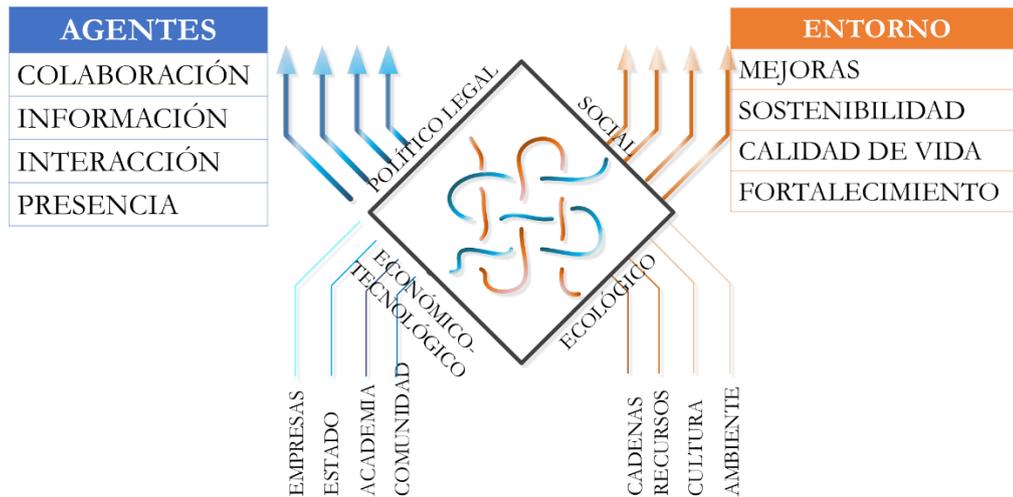
De esta manera, y con la consideración de los factores que aportan agentes y entorno, la herramienta se orienta a alcanzar objetivos parciales para los agentes y para el entorno, a su vez alineados con el objetivo de desarrollo local:

Objetivos parciales para los agentes.

- Colaboración entre ellos.
- Creación de bases de datos colaborativas.
- Interacción en las intervenciones locales.
- Presencia activa de los agentes en las regiones periféricas.

Objetivos parciales para el entorno.

- Mejoras en los procesos de las cadenas de valor presentes en la región.
- Mejoras en la calidad de vida de las personas involucradas en los procesos productivos y de servicios (usuarios, clientes, proveedores, personal, gerentes, empresarios).
- Sostenibilidad de los procesos involucrados y de las acciones a implementar.
- Fortalecimiento de las cadenas de valor, a través de acciones en los eslabones débiles o faltantes.



El modelo aplica herramientas y metodologías que promueven el alineamiento de los objetivos y el trabajo sinérgico entre agentes, de manera de aprovechar el esfuerzo de cada uno de ellos. De esta manera, el proceso de vinculación reorienta los esfuerzos individuales, de manera de alcanzar los resultados sistémicos, inclusive fortaleciendo a cada agente involucrado.

Al estar planteado como un proyecto por objetivos, supone momentos de control para reorientar las acciones, frente a contingencias. Es así como el proceso de aplicación se estructura en tres etapas: Vinculación, Implementación y Aprendizaje, partiendo de un acabado conocimiento de la línea de base.



### Bases para su Aplicación

Los requerimientos mínimos para poder aplicar esta herramienta de vinculación, supone las siguientes bases

- Compromiso real de las partes involucradas
- Acceso a la información necesaria
- Conocimiento de la región periférica a la cual se aplica
- Análisis de los riesgos (oportunidades y amenazas) del proceso

Para el despliegue de estas acciones de intervención en las cadenas de valor de PyME de regiones periféricas, y trabajando bajo el formato de cuádruple hélice, se hace necesario la firma de acuerdos entre los diferentes agentes que aseguren las bases. En el modelo se propone involucrar a los gobiernos locales, otros organismos públicos y/o privados, y agentes de cambio que tengan



despliegue e interés en el desarrollo de dicha región. De esta forma, todas las intervenciones se descentralizan al territorio tratando de hacer efectiva la denominada “política de la última milla”<sup>22</sup>.

A través de estos acuerdos se promueven, a su vez, la formación de consultores locales, elegidos sobre la base de un perfil posible en cada región periférica. La formación de estos consultores para el despliegue de las actividades de **intervención** se realiza a través de capacitaciones y con un acompañamiento permanente de los agentes de vinculación.

La herramienta considera necesario no solo estudiar, analizar y verificar el desarrollo desde parámetros meso y macro económicos de la región, principalmente asociados al ámbito empresarial, sino también toma acciones para el incremento de la eficiencia de los procesos de vinculación de cada uno de los agentes involucrados, favoreciendo la circulación fluida de recursos y capacidades entre las partes, orientando los esfuerzos al desarrollo de la región.

---

<sup>22</sup> Véase Pedrajas, 2017.



## Capítulo 2: Ejes transversales del Modelo

Este Capítulo tiene por objetivo presentar los cinco ejes transversales que articulan al modelo y herramienta TELAR.

### Ejes Transversales

La propuesta metodológica encierra, en sus fases de aplicación, cinco ejes transversales, expuestos en la Tabla 2.1. A continuación, se explican cada uno de dichos ejes.

Tabla 2.1: Ejes Transversales del Modelo

Comunicación efectiva	PDCA o PHVA	Proceso de mejora	Análisis Estructural	Estructura de alto nivel	Fases de TELAR
	Planificar	Selección del tema Situación inicial Fijación de objetivos Definición de la Metodología a utilizar	<u>Fase de diseño:</u> Arquitectura de la base Definición de variables Diseño de elementos necesarios para recopilar la información	0. Introducción 1. Objeto y campo de aplicación 2. Referencias normativas 3. Términos y Definiciones 4. Contexto de la organización 5. Liderazgo	1. Gestión estratégica del proyecto de vinculación
		Plan de trabajo		6. Planificación 7. Apoyo	
		Hacer	Implementación	<u>Fase de implantación:</u> Obtención de información de los indicadores o KPI	8. Operación
	Verificar	Resultados alcanzados	<u>Fase de análisis:</u> Multidimensional Multivariable	9. Evaluación del desempeño 10. Mejora	4. Medición de resultados 5. Estandarización de acciones de intervención 6. Aprendizaje del proceso de vinculación
Actuar	Conclusiones				

Fuente: elaboración propia.

## Comunicación Efectiva

Para el modelo TELAR, el proceso de comunicación efectiva es transversal a cada una de las etapas. No se limita al estudio de los diversos canales de comunicación existentes, sino que analiza la comunicación como un fenómeno de construcción de la identidad de la organización, en este caso el equipo de vinculación conformado (Casas et al., 2017; González de la Fe, 2002; Mantilla, 2007). Involucra los aspectos relacionados con informar, entender, expresar, empatizar, escuchar. Se manifiesta no sólo en lo "dicho", sino también, en lo "no dicho", en lo observado.

Se basa principalmente en el "ir y ver" y en la escucha activa de lo expresado y mostrado. Incluye el relevamiento de lo visual. Como aporte particular, se propone un plan comunicacional de avance y de resultados, tanto para el equipo de trabajo, como para la cadena de valor intervenida. La comunicación visual del grado de avance a través de indicadores en tableros de comando es otro aspecto de la comunicación efectiva considerada en el modelo.

## Ciclo PDCA- PHVA

El ciclo PDCA-PHVA, configura la estructura de la herramienta de vinculación TELAR. Se adopta con el fin de secuenciar las actividades de TELAR. A su vez, se busca transferir esta filosofía de trabajo a las PyME y a los agentes de desarrollo involucrados en la vinculación<sup>23</sup>.

## Proceso de Solución de Problemas

Siguiendo el modelo de PDCA, el procedimiento incorpora la secuencia del proceso de resolución de problemas: se parte de la selección del tema (problema crónico), y de los miembros del equipo que trabajarán para diagnosticarlo y resolverlo. Se define el problema en forma medible y clara y se fijan los objetivos de su resolución, analizando el problema en su contexto.

A continuación, se investigan **causas raíz** del mismo y se aplican herramientas para priorizar las mismas, según algún criterio que permita el uso racional de los recursos disponibles para solucionarlas. El equipo de trabajo buscará las posibles soluciones a las causas ponderadas, estableciendo un plan que reúna información sobre acciones, responsables, recursos necesarios, plazos e indicadores de medición.

Durante la implementación del plan se sugiere tener en cuenta el registro de la evidencia necesaria y la contemplación y análisis de



<sup>23</sup> Véase Formento & Ramírez, 2015; Formento, 2015; Formento et al., 2013; Gadea, 2005.

las contingencias. Por último, llevar a cabo la revisión de resultados y metas y la comunicación de los mismos a los agentes involucrados<sup>24</sup>.

### **Análisis Estructural de la Información**

El procedimiento de **TELAR** propone gestionar los datos de manera efectiva, tanto en los aspectos formales e informales del sistema. Para ello se adopta el modelo de análisis que se realiza a los sistemas informáticos, utilizando herramientas como base de datos, tablas dinámicas multidimensionales, tableros de comando entre otras, o la combinación de las mismas, que permita organizar, analizar y presentar datos cruzados cualitativos y cuantitativos, referidos a los distintos aspectos de análisis y a la disponibilidad de información provista por cada agente de desarrollo<sup>25</sup>.

En este sentido se plantearon, elementos sencillos para recolección de datos y su formato compartido para que la información pueda fluir entre los distintos agentes. El análisis estructural de la información cuenta con tres fases: Construcción de la base, donde se incorporan las variables requeridas desde los diferentes requerimientos y los elementos necesarios para recopilar la información. La fase de implantación, para obtener la información de los indicadores o KPIs. La tercera etapa corresponde al análisis de la información obtenida. Las etapas no son consecutivas, sino que interactúan entre sí, permitiendo la mejora continua de la adquisición de información<sup>26</sup>.

TELAR está diseñada para realizar un estudio estructural del desarrollo de las PyME de las cadenas de valor de una región periférica particular, teniendo en cuenta las dimensiones propias de los agentes y el entorno y sus objetivos parciales y el avance de estos indicadores en cada momento de aplicación (Tabla 2.2.).

Tabla 2.2: Resumen de la matriz de análisis estructural

<b>Momentos</b>	<b>Agentes</b>	<b>Entorno</b>	<b>Objetivos parciales para los agentes</b>	<b>Objetivos parciales para el entorno</b>	<b>Objetivos de desarrollo</b>
Línea de base	Estado	Cadenas	Colaboración	Mejoras	Desarrollo Sistémico
Vinculación	Academia	Recursos	Información	Calidad de vida	Desarrollo Integral

---

<sup>24</sup> Véase Formento & Ramírez, 2015; Formento, 2015.

<sup>25</sup> Véase Alcázar Farías, 2012; Balagué i Canadelli & Navinés Badal, 2012; CEPAL, 2009; Quiroga, 2001.

<sup>26</sup> Véase Cain, 2014; Ferreira et al., 2018; Gallardo Hernandez, 2012; Paravie et al., 2020.



Intervención	Empresa	Cultura	Interacción	Sostenibilidad	Desarrollo Sostenible
Aprendizaje	Comunidad	Medioambiente	Presencia	Fortalecimiento	Desarrollo Local

Fuente: elaboración propia

Para los aspectos o dimensiones, se definen variables independientes (agentes y entorno), mediadoras (objetivos parciales) y dependientes (objetivos de desarrollo), con sus correspondientes indicadores de seguimiento, (KPI)<sup>27</sup>, que posibilitan comparar la situación en el tiempo y **en relación con** los objetivos propuestos. De esta manera la herramienta facilita el diseño de estrategias desde cada agente, para mejorar los indicadores generales de desempeño.

El estudio estructural de la situación se efectúa a modo diagnóstico o situación inicial y luego de un tiempo determinado para poder comparar los resultados en momentos diferentes, como consecuencia de la aplicación de las acciones sugeridas por la herramienta de vinculación.

### Estructura de Alto Nivel

Tratándose de una propuesta de Sistema de Gestión de Vinculación, TELAR incorpora la filosofía y estructura del Anexo SL, de las Normas ISO (ISO, 2015; ISO/IEC, 2021, 2022). Este anexo presenta el estándar que define la nueva estructura de Alto Nivel para todos los sistemas de gestión de dichas normas<sup>28</sup>.

El proponer esta estructura deja el sistema de vinculación en condiciones de ser auditado, comparado y normalizado, independientemente de las herramientas, metodologías y procesos que se elijan para cada una de los momentos o etapas. Aunque en cada una se sugieren aquellas que resultaron efectivas dentro de la sencillez de su aplicación. La adopción de esta estructura también es una ventaja competitiva para aquellas organizaciones que promueven la vinculación y que deseen normalizar sus sistemas de gestión.

A modo de resumen, la Tabla 2.3. muestra el enfoque que se establece para cada capítulo de la estructura de alto nivel:

Tabla 2.3: Enfoque de los capítulos de la estructura de alto nivel

Capítulo	Enfoque
----------	---------

<sup>27</sup> La matriz de indicadores se analiza en profundidad en el Capítulo 4.

<sup>28</sup> Véase Duque, 2017; ISO, 2015; López Guarín, 2017; Vilorio, 2015.



0. Introducción	Vinculación para el Desarrollo, Agentes, Adaptabilidad.
1. Objeto y campo de aplicación	Requisitos para un Sistema de Vinculación para el fortalecimiento de una cadena de valor de PyME de regiones periféricas.
2. Referencias normativas	No posee.
3. Términos y Definiciones	Glosario.
4. Contexto de la organización	Análisis del contexto de la vinculación y de la cadena de valor donde se llevará a cabo la intervención.
5. Liderazgo	Participación de agentes, involucramiento.
6. Planificación	Planificación participativa.
7. Apoyo	Desarrollo de agentes, Recursos.
8. Operación	Gestión por proyectos. Gestión por Objetivos.
10. Evaluación del desempeño	Establecimiento de Indicadores de Gestión.
10. Mejora	Visión filosófica de mejora continua.

Fuente: elaboración propia en base a la Estructura de Alto Nivel (ISO/IEC, 2022).



# Capítulo 3: Proceso de implementación

Este Capítulo tiene por objeto mostrar el proceso de implementación de TELAR.

## Proceso de Implementación

El proceso de implementación de la herramienta TELAR, estructurado en momentos, fases y etapas, se encuentra representada en la Figura 3.1.

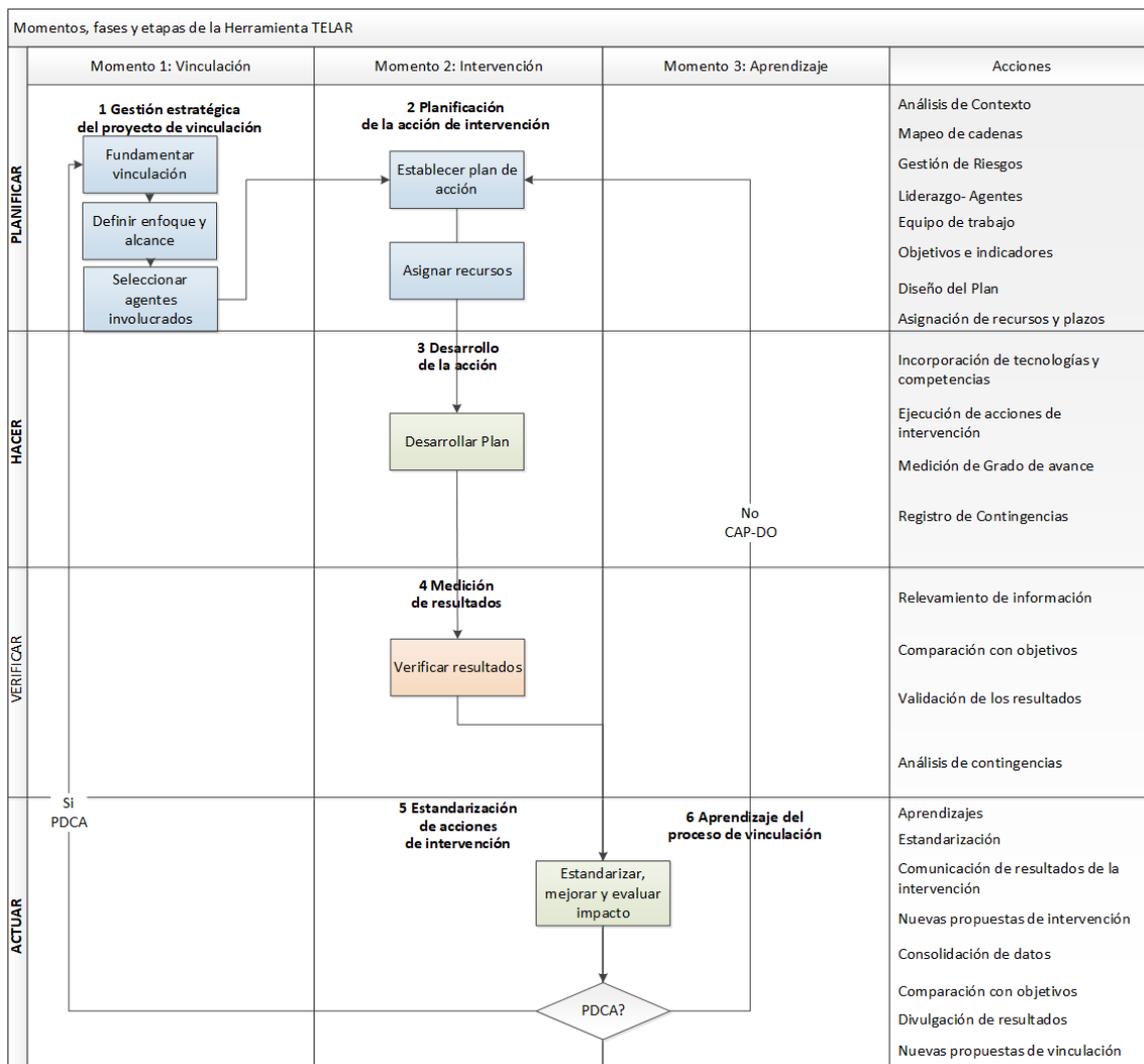


Figura 3.1: Diagrama de flujo de aplicación de la herramienta. Fuente: elaboración propia



La herramienta está diseñada en tres momentos: Vinculación, Intervención y Aprendizaje. Se desarrolla en el marco de la filosofía de la mejora continua<sup>29</sup>, contemplando la estructura propia de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PDCA-PHVA). Para su implementación ordenada y secuencial, se ha concebido en seis fases sucesivas e interrelacionadas.

A continuación, se describen los momentos, etapas y fases de la herramienta de vinculación.

## **Vinculación**

### ***Gestión Estratégica del Proyecto de Vinculación:***

Esta primera fase implica tres acciones centrales: fundamentar la vinculación, definir el enfoque y el alcance de la misma y seleccionar los agentes involucrados. Requiere comunicación y acuerdo de las partes, así también, fijar el enfoque y el alcance a desarrollar. Como resultado, se obtiene información vinculada al estudio del contexto, la estructura de liderazgo (es decir los agentes que participan y la formalización de la vinculación), el mapeo de las cadenas de valor regionales, los objetivos y el análisis de los riesgos propios del contexto y de la vinculación. Por último, se determina la forma de administración de la información recopilada.

Para esta etapa, se proponen como procedimientos de soporte, el mapeo por geolocalización, la herramienta PESTEL<sup>30</sup>, el análisis de las cinco fuerzas de Porter, el análisis SIPOC<sup>31</sup>, relevamiento de recursos y competencias, la aplicación de la matriz FODA<sup>32</sup>, el mapeo de cadenas de valor, el análisis del modo de falla y sus efectos (AMFE) y el mapeo de partes interesadas (agentes de desarrollo regional), todo esto bajo la modalidad de equipo colaborativo de trabajo.

### ***Fundamentación de la Vinculación***

Frente a los intentos individuales para potenciar a las PyME de regiones periféricas, esta herramienta propone una alternativa de trabajo colaborativo. La vinculación de los agentes de cambio, especialmente bajo el formato de cuádruple hélice, busca potenciar sus esfuerzos, y alinearlos hacia un objetivo de desarrollo sostenible de la región.

---

<sup>29</sup> Véase Formento, **2015**; Formento et al., **2013**; Gadea, **2005**.

<sup>30</sup> Análisis PESTEL: análisis de factores del macroentorno: Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos, Ecológicos y Legales.

<sup>31</sup> SIPOC: Siglas en inglés para S: proveedores, I: entradas, P: proceso, O: salidas, C: clientes

<sup>32</sup> Matriz FODA: matriz de análisis de factores internos (Fortalezas y Debilidades) y externos (Oportunidades y Amenazas).



El trabajo conjunto de los agentes de cambio, y la participación activa de las propias PyME desde el diseño de las acciones, su ejecución y análisis, persigue el fin de asegurar la sostenibilidad y adaptación de las estrategias asumidas.

### ***Compromiso de las Partes Involucradas - Acceso a la Información***

El éxito de la aplicación de esta herramienta reside en el compromiso de las partes involucradas, y en el acceso compartido a la información disponible.

Se conforma, de esta manera, un equipo de vinculación en el que se encuentran al menos un representante de cada hélice. El compromiso de las partes se manifiesta formalmente en los protocolos, convenios y documentos firmados por las partes involucradas.

La herramienta de trabajo se adapta a cada una de las posibles acciones de inicio de la vinculación, ya que respeta modelos y experiencias anteriores y aporta en la transferencia de los resultados a otras regiones. Tal es así, como se verá en los casos de aplicación de la misma en los distintos casos de investigación acción, presentados en el Capítulo 5.

### ***Definición del enfoque y alcance***

Si bien la herramienta fue diseñada para favorecer a las PyME de regiones periféricas, su enfoque no es sobre las PyME en forma individual, sino sobre las cadenas de valor que las contienen. Este modo de análisis es una característica diferenciadora de la herramienta, ya que analiza a la PyME sin apartarla de su contexto.

La definición del **alcance** sitúa las acciones geográfica y temporalmente, permitiendo el análisis de las variables en ambos sentidos.

### ***Contexto***

TELAR incorpora el análisis de contexto tanto el sistema de vinculación, como así también de la cadena de valor en la cual están insertas las PyME que se desean fortalecer o crear. Este análisis de contexto se realiza a través de herramientas de fácil aplicación (PESTEL, 5 fuerzas de Porter, FODA, entre otros) y, a diferencia de otros modelos, los mismos involucrados son capacitados para realizarlo, desarrollando competencias de análisis en los diferentes agentes.

Este análisis provee de información “situada y compartida”<sup>33</sup> sobre los agentes involucrados, la situación inicial de la región, los proyectos anteriores en ejecución, las necesidades y

---

<sup>33</sup> La información alcanzada es propia de la región en análisis y tiene la particularidad de “pertenecer” a todos los agentes vinculados.



requerimientos, y las capacidades existentes y requeridas y la disponibilidad de información para la ejecución del proyecto de vinculación.

Existen diferentes formularios de diagnóstico que pueden aplicarse<sup>34</sup>. Algunos de ellos están en línea. Por ejemplo, en los casos de investigación-acción, se trabajó con el desarrollado por el Consejo Federal de Inversiones (CFI)<sup>35</sup>, los de autodiagnóstico y diagnóstico de INTI<sup>36</sup>, los correspondientes al programa gubernamental de Transformación Digital<sup>37</sup> (<https://indtech.ar/amdIndtech.htm>).

### ***Mapeo de cadenas***

Otra de las importantes herramientas de análisis incorporado en TELAR es el mapeo de las cadenas de valor de una región. Este tipo de información permite evidenciar las características de las cadenas, los eslabones faltantes, los eslabones débiles y la forma de tracción principal. Toda esta información es el punto inicial para la definición del plan estratégico de acción en la región. Para llevar a cabo dicho mapeo se proponen técnicas colaborativas, como el método ZOPP<sup>38</sup>, de manera que los agentes involucrados sean los generadores de estos mapas.

### ***Riesgos***

La determinación de riesgos, entendidos como el efecto de la incertidumbre, según **la norma IRAM ISO 9000:2015**<sup>39</sup>. Si bien el término en la norma incluye efectos positivos y adversos, a modo de generalizar con los usuarios menos experimentados, se entienden por riesgos los aspectos negativos, como amenazas y debilidades, según la cláusula 5 de esta norma.

---

<sup>34</sup> Véase Formento et al., **2015**; Formento & Ramírez, **2015**; Montañó-Arango et al., **2018**; OECD, **2020**; Scherger, **2015**.

<sup>35</sup> Véase CFI, **2012**.

<sup>36</sup> Véase Carola et al., **2020**.

<sup>37</sup> Ver el Glosario.

<sup>38</sup> Metodología ZOPP: “Zielorientierte Projektplanung” - Planificación de Proyectos Orientados a Objetivos. También se la conoce como metodología de diagnóstico y planificación participativa. Se trata de una metodología de trabajo alemana desarrollada por la GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit), utilizada en los procesos de planificación colaborativa de proyectos por objetivos. La página oficial del uso de la metodología es <https://www.giz.de/de/html/index.html>. Algunos investigadores utilizaron ZOPP en diversos proyectos (Morán, **2009**; Valencia Solana, **2019**).

<sup>39</sup> Véase ISO, **2015**.



Los riesgos “positivos”, preferentemente se seguirán indicando como fortalezas y oportunidades. Algunas de las herramientas propias para esta acción son la matriz FODA, el AMFE, y las matrices de evaluación de factores externos e internos (EFE y EFI), que resultan de haber aplicado PESTEL, 5 fuerzas de Porter, Matriz FODA, y el relevamiento de recursos y competencias.

### ***Seleccionar agentes involucrados***

Del universo de agentes disponibles para la vinculación, en esta etapa del proceso se eligen aquellos que manifiesten interés en participar y que aporten al proceso de mejora desde su disciplina y campo de acción.

### ***Liderazgo-Agentes***

La participación de los agentes requiere la administración de roles y responsabilidades. La herramienta prevé que exista la necesidad de un entrenamiento o capacitación en procesos de vinculación y trabajo en equipo, a fin de unificar criterios y alinear los objetivos, buscando potenciar el aporte de cada agente.

Los representantes de cada hélice conforman el equipo de vinculación, quienes serán los encargados de diseñar, conseguir los recursos, administrar y controlar las siguientes etapas del proceso. También cumplen la función de contratar o delegar las funciones específicas que se desprenden de las acciones que deban aplicarse durante la intervención. Por ejemplo, la contratación de capacitadores, expertos técnicos en determinadas temáticas propias de los problemas relevados.

El equipo de vinculación debe constituir una sede, real /virtual y/o híbrida, con reuniones periódicas de seguimiento y adecuación del plan, según las contingencias que surjan.

Las herramientas asociadas a esta etapa son el mapeo de partes interesadas, los documentos de apoyo para el trabajo en equipos colaborativos (registros, planillas, planificaciones) y la documentación propia asociada a la fundamentación de la vinculación, como así también la definición del proceso de administración de la información.

## **Intervención**

### ***Planificación de las Acciones de Intervención***

En esta segunda fase, se planifican las acciones a llevar a cabo y se asignan los recursos necesarios para su ejecución. El plan y los recursos dependen de los objetivos, por lo tanto, primero deben plantearse los mismos, y a continuación, se establece el plan. Este plan incluye no sólo el listado de actividades, sino también, la conformación del equipo de trabajo. Con los objetivos definidos, se establecen los correspondientes indicadores de seguimiento. Esta información permite diseñar, a su vez, el modo de administración y seguimiento del plan.



La información vinculada a esta etapa corresponde al desarrollo de competencias que se desean alcanzar en la región, las acciones de intervención planteadas, los indicadores del grado de avance del plan, y el estudio de las contingencias que pudieran ocurrir. Los procedimientos de soporte que se presentan para ejecutar la planificación son: planificación por proyectos, metodología de planificación por Hoshin Kanri<sup>40</sup>, la definición consensuada de indicadores y los procesos propios de desarrollo de agentes.

Los indicadores de seguimiento deben incluir los aspectos propios de los agentes, el entorno, los factores y el aspecto temporal, como se planteó en la Tabla 2.2.

### ***Establecimiento del Plan de Acción***

El plan de acción se enfoca en encontrar una solución o mejora a una situación de una cadena de valor, principalmente en el eslabón débil o faltante de dicha cadena. Los agentes que conformen el equipo de vinculación, de manera colaborativa, proponen las acciones secuenciales a llevar a cabo, y los indicadores de gestión para seguir el proceso. Se establecen reuniones de seguimiento, a modo de hitos en el proyecto. El consenso sobre las acciones del plan reúne la visión de cada agente sobre el proceso de mejora de la cadena en estudio.

Las herramientas asociadas a esta etapa son aquellas que permitan determinar el cuello de botella, el eslabón débil de la cadena o la situación problemática, priorizar las acciones, definir soluciones factibles. Entre las más adecuadas se encuentran: tormenta de ideas, espina de pescado, diagrama de Pareto, mapa de flujo de valor (VSM), definición consensuada de objetivos SMART y sus respectivos indicadores, planificación por proyectos, Hoshin Kanri.

### ***Conformación de los Equipos de Trabajo***

Se suman en esta etapa otros equipos de trabajo, al original equipo de vinculación. Estos nuevos equipos están conformados por especialistas en las temáticas propias requeridas para ejecutar el plan. En forma general se denominan agentes de desarrollo local. Incluyen capacitadores, gestores gubernamentales, técnicos específicos, representantes de organizaciones sociales no gubernamentales, emprendedores, productores y/o empresarios, y representantes del área del proceso o eslabón de la cadena que se propone mejorar.

Al igual que los procesos tercerizados en una empresa, la supervisión de la actividad sigue estando en la responsabilidad del equipo de vinculación.

---

<sup>40</sup> Hoshin Kanri es una metodología de planificación estratégica que busca alinear todos los esfuerzos de una organización hacia los objetivos estratégicos de la misma (Arciénaga et al., 2021).



Los equipos no son excluyentes, ya que una persona que participa en el equipo de vinculación, también puede ser parte del equipo capacitador, o de expertos. Pero no se agotan los recursos en el equipo de vinculación, sino que TELAR propone que sea válido convocar a otras personas, agentes o instituciones.

### ***Definición de Objetivos e Indicadores***

La propuesta metodológica se configura como proyectos por objetivos. Estos objetivos se despliegan en niveles, y se proponen indicadores para cada uno de ellos<sup>41</sup>. En esta primera instancia, los objetivos que se **proponen** son los objetivos estratégicos de vinculación.

En este nivel, los objetivos están principalmente relacionados con la incorporación de tecnologías y recursos tangibles, el desarrollo de competencias, el incremento de las actividades económicas o de su valor económico, el mejoramiento del empleo y de la calidad de vida de la población, enmarcados en la sostenibilidad ambiental (Albuquerque, 1997). Todos ellos alineados estratégicamente al objetivo de desarrollo sistémico integral y sostenible de la región periférica.

### ***Estructuración de Plan, Recursos y Plazos***

Si bien la herramienta se adapta a cualquier metodología para definir objetivos estratégicos, se propone gestionar los mismos con la metodología Hoshin Kanri y administrarlos a través de tableros de comando o Cuadro de Mando Integral. El plan maestro generado despliega las acciones a llevar a cabo. Una manera eficaz y sencilla para dejar asentado el plan es la técnica de las 5W2H<sup>42</sup>. Las acciones requieren plazos y recursos para llevarse a cabo, las que quedan definidas con esta técnica. El aplicar la metodología de Hoshin Kanri en esta etapa de la planificación refuerza los beneficios de la vinculación, interviniendo los diferentes agentes, en la planificación de las acciones.

### ***Desarrollo de las Acciones de Intervención:***

Esta fase es propiamente la aplicación de lo planificado con el formato de proyectos por objetivos. Cualquiera sea la metodología aplicada para la planificación, es necesario recordar que, entre la

---

<sup>41</sup> Véase Alcázar Farías, **2012**; Balagué i Canadelli & Navinés Badal, **2012**; Bianco et al., **2003**; CEPAL, **2009**; Formento & Ramírez, **2015**; García Cediell & Carrillo Bautista, **2016**; Lugones, **2009**; Montaña-Arango et al., **2018**; Polaino & Romillo, **2017**; Quiroga, **2001**.

<sup>42</sup> Técnica de las 5W2H: planificación considerando las 7 palabras claves que comienzan en inglés con w y h (*what, why, where, who, when, how, how much*; es decir qué, por qué, dónde, quién, cuándo, cómo, cuánto) (Formento & Ramírez, **2015**; Villanueva, **2009**).

planificación y los resultados, existe la ejecución o desarrollo del plan<sup>43</sup>. Esto implica, efectivamente, la existencia de desviaciones por imprevistos, contingencias, resistencias al cambio.

Por ello, deben tenerse los recaudos necesarios para analizar el avance del plan con cierta frecuencia, con momentos o hitos de verificación, y acciones de redireccionamiento, tal como se representa en la Figura 3.2.

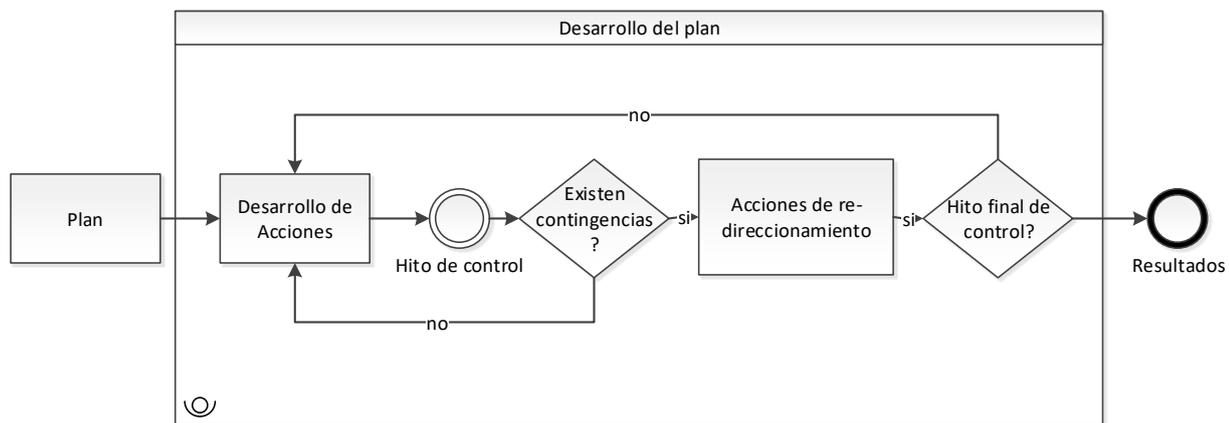


Figura 3.2: Proceso de implementación del plan de acción. Fuente: elaboración propia

Los principales procedimientos de soporte adecuados para esta etapa son: la gestión por proyectos o gestión por objetivos, el diseño y uso de *check lists* (listas de chequeo) y el desarrollo de actividades participativas que permitan definir el equipo y las acciones de redireccionamiento.

### **Desarrollo del Plan de Acción**

Si bien la herramienta es aplicable a cualquier metodología que los miembros de la cuádruple hélice consideren, se sugiere la realización de encuentros sectoriales. Los Encuentros Sectoriales de Vinculación Tecnológica (ESVT)<sup>44</sup>, como es su nombre propio, se configuran en reuniones participativas que integran los beneficios de los seminarios, jornadas, o talleres de trabajo, sin ser ninguno de ellos<sup>45</sup>.

<sup>43</sup> Véase Formento & Ramírez, 2015; Gallardo Hernández, 2012; Ríos Colmenares, 2014.

<sup>44</sup> “Se define como la construcción del Escenario interactivo donde se aborda un problema específico, desde una región determinada y en forma conjunta con los distintos sectores involucrados, para buscar las soluciones posibles” (González, 2003).

<sup>45</sup> Véase Barrios & De Angelis, 2020; Buchini, 2013; De Angelis, 2020; di Meglio, 2017; Motta Milesi, 2018; Saldarini et al., 2015.



Su esencia está en la estructura con la que se diseñan:

- a) trabajo previo de convocatoria activa e identificación de oportunidades por parte de del equipo de vinculación;
- b) interacción entre los sectores, cadenas de valor y/o actores convocados;
- c) transformación en actores convocantes, y activamente intervinientes;
- d) motivación al trabajo articulado entre las cadenas de valor para la definición de proyectos de intervención, incluso utilizando plataformas digitales;
- e) el seguimiento de los resultados del encuentro.

Para ejecutarlos se proponen tres etapas:

- a) Reuniones Preparatorias (etapa previa). Las reuniones previas son la clave de esta metodología, sin su producto el encuentro estará vacío en contenido. En los ESVT mejor organizados se realizaron reuniones una o dos veces por semana durante al menos un mes previo al encuentro.
- b) Encuentro propiamente dicho (etapa formal).
- c) Seguimiento (etapa posterior al encuentro).

### ***Propuesta de incorporación de Tecnologías y Competencias***

En este apartado se considera tanto la incorporación de tecnologías blandas y duras<sup>46</sup>, la adquisición de nuevos conocimientos, la práctica de técnicas y métodos como también el contacto con empresas u organizaciones donde desarrollar a los recursos humanos que luego tomarán parte de las acciones de intervención. Es necesario tener en cuenta el impacto medioambiental que estas incorporaciones tendrán tanto en la empresa, en la cadena de valor, como así también en la región.

### ***Acciones de Intervención- Mediciones del Grado de Avance***

Según lo planificado, se llevan a cabo las acciones de intervención. Su naturaleza es variada. Van desde capacitaciones, mejoras en procesos ya existentes, mejoras en la distribución en planta o *layout*, incorporación de puntos de control hasta la adquisición de equipamiento y nuevas tecnologías, enfoque a nuevos mercados, desarrollo de eslabones de la cadena inexistentes o debilitados, solución de problemáticas sociales, culturales o ecológicas.

---

<sup>46</sup> Véase Restrepo González, 2000.



Es importante registrar las mejoras mientras se desarrolla el plan, a fin de detectar necesidades de redireccionamiento de las acciones. Los listados de verificación (check list) y tableros de comando<sup>47</sup> vuelven a ser las herramientas adecuadas para este punto, incorporando el registro de los indicadores de grado de avance del proceso de intervención y de vinculación.

### **Contingencias**

Una correcta gestión del plan de acción contempla la medición, acción y el seguimiento de las contingencias ocurridas. Poder detectar contingencias está ligado a los indicadores de gestión que se definieron para el plan de acción. Las acciones que permiten reducir el impacto negativo o aprovechar el efecto positivo de las contingencias implica tomar acciones de índole técnica, organizativas y/o humanas. Estas posibles contingencias pueden modificar el plan de acción y debe asegurarse que se toman las acciones necesarias para reorientar el curso hacia el objetivo planteado. **Es la razón por lo** que deben registrarse, principalmente en los momentos de hitos de control de proceso.

### **Medición y Análisis de los Resultados**

Esta fase se despliega en acciones tales como el relevamiento de datos, comparación con objetivos de intervención, validación de resultados de intervención, análisis de contingencias. El trabajo de esta fase es colaborativo, lo que implica retroalimentación, acciones correctivas y atención de las desviaciones significativas del plan diseñado. Toda esta información se carga en un sistema de información del tipo matriz de datos.

**Las variables por relevar** están vinculadas a los momentos de la herramienta. Se proponen indicadores propios del proceso de vinculación y de intervención, para cada acción a desarrollar<sup>48</sup>.

La medición y registro de los indicadores de gestión es la herramienta de soporte indicada para esta etapa, en contraste con las metas y objetivos planteados y soportados preferiblemente en tableros de comando.

#### **a) Verificar resultados**

Esta etapa de verificación de **resultados** recoge la información recopilada durante el proceso y la compara con los resultados esperados. También requiere que se analice la validez de la información y se analicen las contingencias.

---

<sup>47</sup> Véase el Glosario.

<sup>48</sup> La matriz de indicadores se analiza en profundidad en el apartado 5.1 del próximo Capítulo.



## b) Relevamiento de datos

Para el relevamiento de datos, se proponen herramientas de registros sencillos, con criterios de codificación compartidos entre los agentes que luego analizarán los datos<sup>49</sup>. Resulta de gran relevancia digitalizar los datos para luego poder procesar la información. Los datos recopilados deben ser sólo los necesarios para poder valorar los indicadores. El exceso de toma de datos desanima a los equipos y los encargados de su registro pierden el interés en colaborar si no ven el impacto de la información en las posteriores tomas de decisiones.

## c) Comparación con Objetivos de la Intervención

El equipo de intervención **entonces** compara los datos con los objetivos propuesto, haciendo uso de analítica de datos, desde tablas dinámicas, bases de datos, hasta minería de datos frente a grandes volúmenes de información. La definición de indicadores de cálculo sencillo y **directo** resulta altamente favorable. Esta etapa del proceso de intervención se agiliza con el uso de tableros de comando, separando los indicadores en aspectos centrales<sup>50</sup>.

Los diagramas de radar, donde se representan los valores obtenidos en el diagnóstico y luego de la mejora, suelen ser herramientas gráficas visuales muy útiles para observar los progresos. Este tipo de diagramas, o algunos similares, pueden ser incorporados en los tableros de comando.

## d) Validación de Resultados

La etapa de validación de los resultados es parte del trabajo colaborativo con los agentes de la QH. Las reuniones de trabajo en equipo son el ámbito para el análisis de estos resultados. No debe dejarse para el final del proceso, sino aplicar esta validación en las etapas de control o hitos durante el proceso.

## e) Análisis de Contingencias

En la evaluación de los resultados y del proceso de intervención, se deben tener en cuenta situaciones particulares ocurridas y resultados anómalos. Para cada una de estas situaciones, se analizan las causas, las acciones tomadas para su remediación y se toman acciones preventivas para minimizar impactos negativos.

---

<sup>49</sup> Véase Alonso Martínez, **2011**; Formento & Ramírez, **2015**; MinCyT-Proyectos; Soto Vergara & Romero García, **2015**.

<sup>50</sup> Véase Algarín, **2009**; Cain, **2014**; Ferreira et al., **2018**; Gallardo Hernández, **2012**; Paravie et al., **2020**; Rete & Pinto, **2020**.



### **Estandarización de las Acciones de Vinculación - Intervención:**

La quinta fase del modelo TELAR está referida a estandarizar, mejorar y evaluar el impacto de la vinculación - intervención. Se plantean estándares para las acciones de aprendizajes, los procesos intervenidos, se divulgan los resultados hacia dentro de las cadenas del territorio y se buscan las alternativas para la comunicación efectiva de la información entre los agentes involucrados. Se propone como procedimiento de soporte para esta etapa el plan comunicacional de resultados y la creación de conocimientos tácitos y explícitos a través de procesos como sociabilización, externalización, internalización y una combinación de los mismos (Gao et al., 2008; Ponzi, 2002). También son adecuados en esta etapa los tableros de comando y toda herramienta de gestión visual, que permita la visualización de resultados a todos los interesados.

#### **a) Estandarizar, Mejorar y Evaluar Impacto y Aprendizajes**

La etapa correspondiente a la estandarización se aplica tanto en lo correspondiente a la intervención, como a la vinculación. Siendo dos procesos diferentes, cuyos estándares también difieren y están dirigidos a diferentes grupos de interés. Mientras que la estandarización y las mejoras de la intervención están dirigidas principalmente a las cadenas de valor de la región periférica intervenida, y consecuentemente a la región periférica que la contiene, para el proceso de vinculación, los resultados de esta fase se dirigen en general que participaron de la vinculación.

#### **b) Reporte de Mejoras**

Las acciones de mejora **realizadas** deben quedar plasmadas en documentos o reportes, de manera que el conocimiento adquirido perdure en el tiempo y se expanda fuera del equipo de trabajo que lo desarrolló. Estos reportes deben presentar información adecuada, respaldada y validada. Los informes gráficos, las tablas dinámicas, los diagramas A3, son algunos de los formatos adecuados para los reportes de mejoras.

#### **c) Estandarización de las Acciones**

Para poder llevar a cabo la estandarización de las acciones de mejora alcanzadas, es conveniente, además de quedar documentadas, transferir este conocimiento adquirido a través de capacitaciones, entrenamientos, generación de protocolos. Los diagramas de flujo, los mapas de proceso y de distribución en planta (*layout*), son algunas de las formas gráficas que apoyan el proceso de estandarización. También la comunicación visual a través de cartelería y señalización.

#### **d) Comunicación de resultados de intervención**

La comunicación cumple en esta etapa la importante función de afianzar la mejora, transferir la información a otras áreas involucradas para su colaboración en el mantenimiento de los estándares, pero también a otras áreas, en búsqueda de la motivación y de la integración de todos los miembros en el proceso de mejora. Reuniones de presentación, informes técnicos, capacitaciones y



entrenamiento en los aspectos nuevos introducidos, lecciones de un punto (LUP)<sup>51</sup>, son algunas de las metodologías aplicables, como así también la cartelería y señalización.

### e) **Nuevas Propuestas de Intervención**

Como cierre del proceso de intervención se deben verificar aquellos puntos de mejora que quedaron en suspenso al haber elegido la línea de acción que se desarrolló. También aquellos otros ideas-proyectos que surgieron durante la ejecución o bien aquellos objetivos que no se lograron alcanzar con el proceso de intervención. En estos casos, no es necesario realizar nuevamente diagnóstico ni mapeo, salvo una actualización de la información. En base a la mejora inicial que se alcanzó, se puede reemplazar el clásico PDCA por ciclos de Chequear, Analizar, Planear y Hacer (CAP-Do). Este ciclo, una vez implantado, se convierte en una rutina de ajustes para sostener la mejora<sup>52</sup>.

## **Aprendizaje**

### ***Aprendizaje del Proceso de Vinculación***

La fase de cierre de la herramienta TELAR consiste en la consolidación de los datos recopilados, en función de los objetivos de vinculación e intervención, la comunicación de los resultados alcanzados y la presentación de nuevas propuestas de mejora a futuro. Las herramientas más adecuadas para esta etapa son los tableros de comando, las tablas dinámicas y las bases de datos multidimensionales colaborativas<sup>53</sup>.

### ***Consolidación de Datos***

Esta etapa de aprendizaje de lo **realizado** requiere la consolidación de los datos tanto de la intervención como de la vinculación. La analítica de datos, las tablas dinámicas, el resumen de la información a través de tableros de comando, y el compartir la información entre los agentes involucrados, por ejemplo, a través de bases de datos multidimensionales colaborativas, son algunas de las acciones y herramientas apropiadas para esta etapa.

---

<sup>51</sup> Lecciones de un punto (LUP-OPL, por One Point Lesson): Instrucciones de una página, que resumen el conocimiento de una tarea, a través de un diagrama y la descripción simple y estandarizada de la misma. Garantizan la repetitividad de la actividad y son utilizadas para equiparar conocimientos y capacidades de operadores, particularmente en los procesos de inducción, estandarización y mejora (Gil Cárdenas & Roa Hayden, **2020**; Szwedzka & Kaczmarek, **2017**).

<sup>52</sup> Véase Andrade da Costa, **2021**; Gil Cárdenas & Roa Hayden, **2020**.

<sup>53</sup> Véase Alonso Martínez, **2011**; Paravie et al., **2020**; Soto Vergara & Romero García, **2015**.



### ***Comparación con Objetivos de la Vinculación***

Esta etapa requiere la conversión de los datos en información, como así también la relación de la información con el nivel de éxito en el cumplimiento de los objetivos planteados. La analítica de datos permitirá relacionar la información recolectada en la intervención, con los KPI propuestos para la vinculación y los parámetros que definen el Desarrollo Sistémico Integral y Sostenible.

### ***Comunicación de Resultados***

Así como fue necesario comunicar los resultados de la intervención con el propósito de afianzar la mejora y transferir los conocimientos y competencias alcanzadas durante la intervención, es igualmente importante comunicar los resultados de la vinculación entre los diversos agentes involucrados y a otros que puedan capitalizar la experiencia para intervenir en otras regiones o en otras cadenas de valor. El formato de la comunicación en esta etapa es diferente. Pueden incluir también reuniones de presentación, informes técnicos, pero toman relevancia las redes sociales, la comunicación a través de publicaciones científicas, reportes o documentos gubernamentales, normativas estandarizadas, informes sectoriales y de cámaras.

### ***Nuevas Propuestas de Vinculación***

Ante los resultados obtenidos, se pueden dejar indicados nuevas rutas de acción, sobre objetivos no alcanzados, nuevas necesidades observadas durante el proceso, o aquellas que quedaron pendientes al momento de tomar la decisión de la línea de acción o el alcance del proyecto llevado a cabo.

A modo de resumen, la Tabla 3.1. presenta de forma sintética la estructura de la herramienta desarrollada y de los procedimientos de soporte propuestos para cada etapa.

Tabla 3.1: Estructura General, Momentos, Fases y Etapas para el Proceso de Aplicación de la Herramienta TELAR

Sistema de vinculación TELAR					
Momento	PHVA	Fase	Etapas y Acciones	Información	Procedimientos de soporte para la aplicación
VINCULACIÓN	Planificar	1 Gestión estratégica del proyecto de vinculación		Mapeo de Cadenas Análisis de Contexto Gestión de Riesgos	Documentación de compromiso de las partes-Mapeo por Geolocalización-PESTEL-5 Fuerzas de Porter-SIPOC-Relevamiento de recursos y competencias-Matriz FODA-Diagnóstico-Mapeo de cadenas de valor-AMFE-Matrices EFE y EFI
				Liderazgo-Agentes- Formalización de la Vinculación	Mapeo de partes interesadas (agentes de desarrollo regional)- Equipo de trabajo colaborativo- Documentación de compromiso de las partes- Definición de proceso de administración de la información
INTERVENCIÓN	Hacer	2 Planificación de acciones de intervención		Equipos de trabajo Objetivos e indicadores Diseño del Plan	Tormenta de ideas-Espina de pescado-Diagrama de Pareto, Mapa de flujo de valor (VSM)-Definición consensuada de objetivos SMART e Indicadores - Planificación por proyectos/Planificación por objetivos -5W2H-Hoshin Kanri-Tableros de comando o Cuadro de mando Integral
				Recursos y plazos	
	Verificar	4 Medición y Análisis de resultados		Tecnologías y competencias Acciones de intervención Grado de avance Contingencias	Gestión por proyectos- Gestión por Objetivos -Check List- Tableros de comando o Cuadro de mando Integral- Actividades participativas-Encuentros sectoriales de vinculación Tecnológica (ESVT)- Metodología ZOPP-Registro de contingencias-Hitos de control
			Relevamiento Comparación Validación Análisis de contingencias	Registros- Codificación-Medición de Indicadores de Gestión -KPI- Digitalización de la información- Medición de metas y objetivos-Tableros de comando- Herramientas gráficas visuales- Diagramas de radar- Análisis de contingencias.	
APRENDIZAJE	Actuar	5 Estandarización de acciones de intervención		Mejoras Estandarización Comunicación de resultados Nuevas propuestas de intervención	Plan comunicacional de resultados-Comunicación visual-Infórmes gráficos-Tablas dinámicas-Diagramas A3-Lecciones de Un Punto (LUP-OPL)-Diagramas de flujo- Cartelería y señalización-PDCA-CAPDo
		6. Aprendizaje del proceso de vinculación		Consolidación de datos Comparación con objetivos Divulgación de resultados Nuevas propuestas de vinculación	Tableros de comando-Tablas dinámicas-Bases de datos multidimensionales colaborativas-Plan comunicacional de resultados

Fuente: elaboración propia



# Capítulo 4: Indicadores y planeamiento

En este capítulo se completará el análisis de la herramienta TELAR, introduciendo para ello en el primer apartado el estudio de diversos indicadores. Luego, se analizará la planificación necesaria para una correcta aplicación de la herramienta.

## Matriz de Indicadores

Según los aspectos analizados por la herramienta TELAR (Político-Legal, Económico-Tecnológico, Social y Ecológico), se analizan los factores que aportan cada agente y el entorno, los objetivos parciales y los objetivos de desarrollo. Para ello se presenta en la Tabla 4.1. la matriz de contribución al PESTEL<sup>54</sup> de las variables involucradas para cada agente.

Tabla 4.1: Matriz de aporte PESTEL de las variables involucradas

Aspecto	Variable	Peso	Político-Legal	Económico-Tecnológico	Social	Ecológico
Academia	1. Provisión de investigación, conocimientos y capacitación tanto para el sistema de vinculación como para las cadenas de valor de regiones periféricas. Proyectos de articulación y vinculación.	0,25		1		
	2. Oferta de recursos humanos especializados en la temática de vinculación y en las necesidades de las cadenas de valor de las regiones periféricas. Formación de recursos específicos.	0,25		1	1	

<sup>54</sup> Ver el Glosario.



Aspecto	Variable	Peso	Político-Legal	Económico-Tecnológico	Social	Ecológico
	3. Disponibilidad de infraestructura edilicia y/o virtual, para reuniones, entrenamientos y capacitaciones.	0,25			1	
	4. Disponibilidad de laboratorios y plantas pilotos, para ensayos requeridos por las PyME y/o las cadenas de valor de las regiones periféricas.	0,25		1		
Estado	1. Disponibilidad de Infraestructura en la región periférica (Carreteras, telefonía, red ferroviaria, internet, transporte público, etc.).	0,25		1	1	
	2. Existencia y predisposición para el diseño de políticas de estado para el desarrollo de las regiones periféricas. Establecimiento de regulaciones que afectan al desarrollo de las cadenas de valor de las regiones periféricas.	0,25	1			1
	3. Posibilidad de ofrecer inversiones estatales (créditos, subsidios, entre otros).	0,25		1		
	4. Poder de compra del Estado, utilizado para favorecer a las cadenas de valor de las regiones periféricas.	0,25		1		
Empresa	1. Información sobre las cadenas de valor de la región: tipo y variedad de productos y/o servicios ofrecidos en la región. Estado de desarrollo tecnológico de la región. Perfiles de puestos de trabajo actuales.	0,25		1		
	2. Nivel de cultura empresarial referido a gestión, procesos de mejora y trabajo colaborativo	0,25			1	



Aspecto	Variable	Peso	Político-Legal	Económico-Tecnológico	Social	Ecológico
	3. Disponibilidad de inversiones con fondos empresariales en la región (para uso propio o para beneficiar a la comunidad, por ejemplo, a través de Responsabilidad Social Empresaria (RSE))	0,25		1		
	4. Relevamiento de necesidades de mejora dentro de las empresas (Requerimientos tecnológicos, de capacitación, sociales, en productos, servicios, innovaciones comerciales y no comerciales, entre otros)	0,25		1	1	
Comunidad	1. Consideración de las necesidades propias de la región periférica para su desarrollo integral	0,25		1	1	1
	2. Determinación de las necesidades de recursos humanos para las cadenas de valor regionales (disponibles en la misma región o necesarias de incorporar).	0,25			1	
	3. Requerimientos de las personas afectadas o que pueden afectar a las cadenas de valor	0,25			1	
	4. Aportes asociados a "Licencia social – ambiental" para las cadenas de valor en el territorio (actuales o nuevas), teniendo en cuenta el impacto en la comunidad propiamente dicha y en el medio ambiente de la región periférica analizada.	0,25				1
Entorno	1. Conformación de las cadenas de valor de la región (estructura, complejidad)	0,25		1	1	



Aspecto	Variable	Peso	Político-Legal	Económico-Tecnológico	Social	Ecológico
	2. Recursos propios de la región (recursos naturales, energéticos, acceso a agua segura para la vida diaria y para la producción, recursos tecnológicos, infraestructura, entre otros)	0,25		1		1
	3. Particularidades de la región (cultura, costumbres, valores, tradiciones, técnicas ancestrales)	0,25			1	
	4. Impacto ambiental de las actividades locales.	0,25				1
Objetivos Parciales Agentes	Colaboración	0,25	1	1	1	1
	Información	0,25	1	1	1	1
	Interacción	0,25	1	1	1	1
	Presencia	0,25	1	1	1	1
Objetivos Parciales Entorno	Mejoras	0,25	1	1	1	1
	Calidad de vida	0,25			1	
	Sostenibilidad	0,25	1	1		1
	Fortalecimiento	0,25	1	1		
Desarrollo Sistémico	La mejora involucra a más de una PyME	0,33	1	1		
Desarrollo Integral	La mejora considera aspectos sociales además de económicos tecnológicos	0,33	1		1	
Desarrollo Sostenible	Las mejoras corresponden al cuidado del medioambiente	0,33	1			1
Desarrollo Sistémico-Integral-Sostenible	Combinación de los tres		1	1	1	1

Fuente: elaboración propia

Según las variables elegidas, la herramienta TELAR tiene un perfil económico-ecológico, pero sin dejar de aportar en las otras dimensiones, según puede observarse en la Figura 4.1.

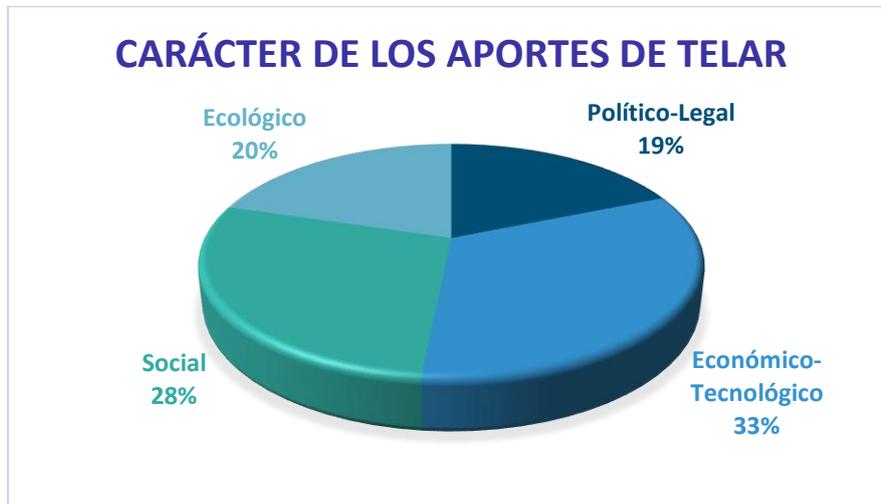


Figura 4.1: Carácter de los Aportes de la Herramienta TELAR. Fuente: elaboración propia.

Por su parte, la herramienta que permite analizar el grado de avance de la aplicación de la herramienta y la vinculación existente entre las variables de entrada, intermedias y de desarrollo es la matriz de indicadores temporales o KPI.

Se propone un formato sencillo y adaptable, en una escala de 0 a 3 según el desarrollo de cada variable:

- ✓ 0: No se presenta en la región
- ✓ 1: Desarrollo incipiente
- ✓ 2: Desarrollo adecuado
- ✓ 3: Variable de desarrollo pleno

Se evalúa el índice de desarrollo de las variables para cada aspecto (cada agente, elementos del entorno, objetivos parciales y aspectos del desarrollo, según la Tabla 2.2. A su vez, se hace esta evaluación en el hito de verificación de cada momento del proceso: línea de base, vinculación, intervención y aprendizaje. Para calcular el promedio se proponen índices de ponderación, que pueden variar según la realidad de la región periférica analizada. En el caso general, los índices de ponderación están equilibrados entre las variables. También se deja la opción de agregar o substituir variables, si fuera necesario. Un modelo de la matriz de KPI se presenta en la Tabla 4.2.

Los resultados generados por la matriz de indicadores pueden representarse gráficamente de diversas maneras, para mejorar la comunicación visual entre los agentes vinculados.

Tabla 4.2: Matriz de indicadores de la herramienta TELAR

Aspecto	Variable	Ponderación	Línea de base	Vinculación	Intervención	Evaluación Aprendizajes	Evidencias
Academia	1. Provisión de investigación, conocimientos y capacitación tanto para el sistema de vinculación como para las cadenas de valor de regiones periféricas. Proyectos de articulación y vinculación.	0,25					
	2. Oferta de recursos humanos especializados en la temática de vinculación y en las necesidades de las cadenas de valor de las regiones periféricas. Formación de recursos específicos.	0,25					
	3. Disponibilidad de infraestructura edilicia y/o virtual, para reuniones, entrenamientos y capacitaciones.	0,25					
	4. Disponibilidad de laboratorios y plantas pilotos, para ensayos requeridos por las PyME y/o las cadenas de valor de las regiones periféricas.	0,25					
Academia	5. Otros Academia	0					
Academia	Total para Academia						
Estado	1. Disponibilidad de Infraestructura en la región periférica (Carreteras, telefonía, red ferroviaria, internet, transporte público, etc.).	0,25					
	2. Existencia y predisposición para el diseño de políticas de estado para el desarrollo de las regiones periféricas. Establecimiento de regulaciones que afectan al desarrollo de las cadenas de valor de las regiones periféricas.	0,25					
	3. Posibilidad de ofrecer inversiones estatales (créditos, subsidios, entre otros).	0,25					
	4. Poder de compra del Estado, utilizado para favorecer a las cadenas de valor de las regiones periféricas.	0,25					



Aspecto	Variable	Ponderación	Línea de base	Vinculación	Intervención	Evaluación Aprendizajes	Evidencias
Estado	5. Otros Estado	0					
Estado	Total para Estado						
Empresa	1. Información sobre las cadenas de valor de la región: tipo y variedad de productos y/o servicios ofrecidos en la región. Estado de desarrollo tecnológico de la región. Perfiles de puestos de trabajo actuales.	0,25					
Empresa	2. Nivel de cultura empresarial referido a gestión, procesos de mejora y trabajo colaborativo	0,25					
	3. Disponibilidad de inversiones con fondos empresariales en la región (para uso propio o para beneficiar a la comunidad, por ejemplo, a través de Responsabilidad Social Empresaria (RSE)	0,25					
	4. Relevamiento de necesidades de mejora dentro de las empresas (Requerimientos tecnológicos, de capacitación, sociales, en productos, servicios, innovaciones comerciales y no comerciales, entre otros)	0,25					
Empresa	5. Otros Empresa	0					
Empresa	Total para Empresa						
Comunidad	1. Consideración de las necesidades propias de la región periférica para su desarrollo integral	0,25					
	2. Determinación de las necesidades de recursos humanos para las cadenas de valor regionales (disponibles en la misma región o necesarias de incorporar).	0,25					
	3. Requerimientos de las personas afectadas o que pueden afectar a las cadenas de valor	0,25					



Aspecto	Variable	Ponderación	Línea de base	Vinculación	Intervención	Evaluación Aprendizajes	Evidencias
	4. Aportes asociados a “Licencia social – ambiental” para las cadenas de valor en el territorio (actuales o nuevas), teniendo en cuenta el impacto en la comunidad propiamente dicha y en el medio ambiente de la región periférica analizada.	0,25					
Comunidad	5. Otros Comunidad	0					
Comunidad	Total para Comunidad						
Entorno	1. Conformación de las cadenas de valor de la región (estructura, complejidad)	0,25					
	2. Recursos propios de la región (recursos naturales, energéticos, acceso a agua segura para la vida diaria y para la producción, recursos tecnológicos, infraestructura, entre otros)	0,25					
	2. Particularidades de la región (cultura, costumbres, valores, tradiciones, técnicas ancestrales)	0,25					
	4. Impacto ambiental de las actividades locales.	0,25					
Entorno	5. Otros Entorno	0					
Entorno	Total para Entorno						
Objetivos Parciales Agentes	Colaboración	0,25					
	Información	0,25					
	Interacción	0,25					
	Presencia	0,25					
Objetivos Parciales Agentes	Otros Objetivos Parciales Agentes	0					

Aspecto	Variable	Ponderación	Línea de base	Vinculación	Intervención	Evaluación Aprendizajes	Evidencias
Objetivos Parciales Agentes	Total para Objetivos Parciales Agentes						
Objetivos Parciales Entorno	Mejoras	0,25					
	Calidad de Vida	0,25					
	Sostenibilidad	0,25					
	Fortalecimiento	0,25					
Objetivos Parciales Entorno	Otros Objetivos Parciales Entorno	0					
Objetivos Parciales Entorno	Total para Objetivos Parciales Entorno						
Desarrollo Sistémico	La mejora involucra a más de una PyME	0,33					
Desarrollo Integral	La mejora considera aspectos sociales además de económicos tecnológicos	0,33					
Desarrollo Sostenible	Las mejoras corresponden al cuidado del medioambiente	0,33					
Desarrollo DSlyS							

Fuente: elaboración propia

Se propone a su vez, presentar esta información de manera visual, por ejemplo a través de un tablero de comando de la vinculación. Una propuesta es el uso de diagramas tipo radar, para cada uno de los aspectos analizados: valoración de indicadores de agentes y entorno, valoración de objetivos parciales de agentes, valoración de objetivos parciales del entorno, valoración de objetivos de desarrollo, tal como se observa en la Figura 4.2. Los momentos de medición no son sólo al final del proceso, sino en la línea de base, al conformarse la vinculación, al momento de finalizar la intervención y al final de la etapa de aprendizaje.

### Propuesta de tablero de comando para matriz de KPI (diagramas de radar)

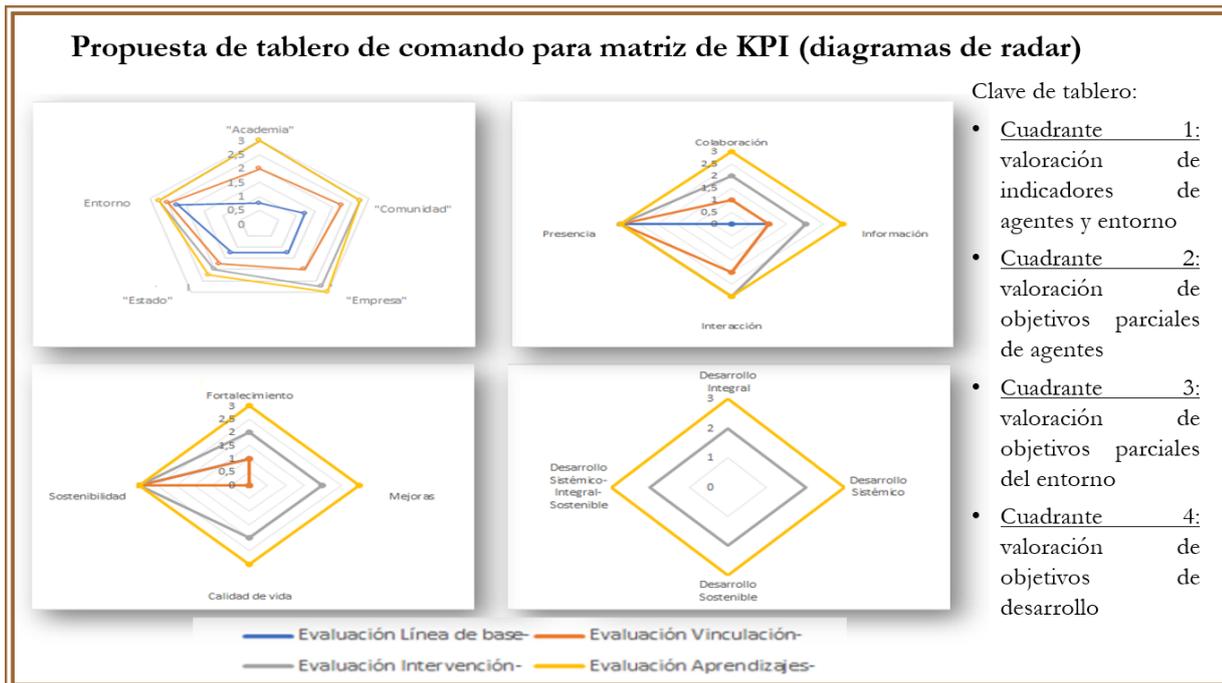


Figura 4.2: Tablero de comando para la matriz de indicadores de TELAR. Fuente: elaboración propia.

## Planificación de la Aplicación de la Herramienta TELAR

Para cada una de las etapas de la herramienta, vinculadas a los capítulos de una estructura de alto nivel, se establecieron: procedimientos de soporte asociados, responsables o intervinientes, como así también actividades sugeridas para su aplicación y la información documentada asociada a cada etapa. En las Tablas 4.3., 4.4. y 4.5. se resume toda esta información para cada momento respectivamente.

Esta estructura de programación sencilla, pero que a su vez sigue una lógica de proceso, permite aplicarse y adaptarse a la realidad de diferentes regiones periféricas.

Tabla 4.3: Resumen del Proceso de Aplicación de la Herramienta TELAR- Momento: Vinculación

Fase	¿Qué? Etapas y Acciones	¿Por qué? ¿Para qué? Información asociada	¿Cómo? Procedimientos de soporte	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Quién?	¿Con qué? Requerimientos de recursos
1 Gestión estratégica del proyecto de vinculación	A Fundamentar vinculación	1.A Compromiso de las partes involucradas- Acceso a la información	Indicadores de línea de base Documentación de compromiso de las partes	Sede equipo de vinculación (real-virtual-híbrido)	Al inicio de la actividad de vinculación	Equipo de vinculación	Información Conectividad Espacio real- virtual -híbrido
	B Definir enfoque y alcance	1.B.1 Contexto	Mapeo por Geolocalización-PESTEL-5 Fuerzas de Porter-SIPOC- Relevamiento de recursos y competencias-Matriz FODA-Diagnóstico	En territorio (real-virtual-híbrido)	Secuencial	Equipo de vinculación Agentes de desarrollo local	Información Talleres- Capacitaciones Conectividad Espacio real -virtual-híbrido
		1.B.2 Mapeo de cadenas	Mapeo de cadenas de valor	En territorio (real-virtual-híbrido)	Secuencial	Equipo de vinculación	Información Talleres- Capacitaciones Conectividad Espacio real -virtual-híbrido
		1.B.3 Riesgos	AMFE-Matrices EFE y EFI	En territorio (real-virtual-híbrido)	Secuencial	Equipo de vinculación	Información Talleres- Capacitaciones Conectividad Espacio real -virtual-híbrido
	C Seleccionar agentes involucrados	1.C Liderazgo- Agentes	Mapeo de partes interesadas (agentes de desarrollo regional)- Equipo de trabajo colaborativo- Documentación de compromiso de las partes-Definición del proceso de administración de la información	En territorio (real-virtual-híbrido)	Secuencial	Equipo de vinculación Agentes de desarrollo local	Información Talleres- Capacitaciones Conectividad Espacio real -virtual-híbrido Matriz de administración de información

Fuente: elaboración propia

Tabla 5.4: Resumen del Proceso de Aplicación de la Herramienta TELAR- Momento: Intervención

Fase	¿Qué? Etapas y Acciones	¿Por qué? ¿Para qué? Información asociada	¿Cómo? Procedimientos de soporte	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Quién?	¿Con qué? Requerimientos de recursos
2 Planificación de acciones de intervención	D Establecer plan de acción	2.D.1 Equipos de trabajo	Tormenta de ideas-Espina de pescado-Diagrama de Pareto, Mapa de flujo de valor (VSM)-Definición consensuada de objetivos SMART e Indicadores - Planificación por proyectos/Planificación por objetivos-5W2H-Hoshin Kanri-Tableros de comando o Cuadro de mando Integral	En territorio (real-virtual-híbrido)	Secuencial	Equipo de vinculación de Agentes de desarrollo local	Información Talleres-Capacitaciones Conectividad Espacio real -virtual-híbrido Matriz de administración de información
		2.D.2 Objetivos e indicadores		En territorio (real-virtual-híbrido)	Secuencial	Equipo de vinculación. Agentes de desarrollo local	Matriz de objetivos, indicadores, metas
		2.D.3 Plan		En territorio (real-virtual-híbrido)	Secuencial	Equipo de vinculación de Agentes de desarrollo local	Plan de trabajo: proyectos planteados por región Matriz de objetivos Matriz de administración de la información: incluir actividades del plan
	E Asignar recursos	2.E Recursos y plazos		En territorio (real-virtual-híbrido)	Secuencial	Equipo de vinculación de Agentes de desarrollo local	Plan de trabajo: proyectos planteados por región Matriz de objetivos Matriz de administración de la información: incluir recursos y plazos

Fase	¿Qué? Etapas y Acciones	¿Por qué? ¿Para qué? Información asociada	¿Cómo? Procedimientos de soporte	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Quién?	¿Con qué? Requerimientos de recursos
3. Desarrollo de acciones de intervención	F Desarrollar plan de acción	3.F.1 Tecnologías y competencias <sup>55</sup>	Gestión por proyectos- Gestión por Objetivos -Check List- Tableros de comando o Cuadro de mando Integral- Actividades participativas-Encuentros sectoriales de vinculación Tecnológica (ESVT)-Registro de contingencias-Hitos de control	En territorio (real-virtual-híbrido)	Secuencial	Equipo de vinculación de Agentes de desarrollo local de Equipo de intervención	Talleres- Capacitaciones de Conectividad Espacio real -virtual-híbrido Matriz de administración de información
		3.F.2 Acciones de intervención		En territorio (real-virtual-híbrido)	Secuencial	Equipo de vinculación de Agentes de desarrollo local de Equipo de intervención	Check list de actividades del plan Talleres- Capacitaciones de Conectividad Espacio real -virtual-híbrido Matriz de administración de información: incluir indicadores de seguimiento
		3.F.3 Grado de avance		En territorio (real-virtual-híbrido)	Recurrente	Equipo de vinculación de Agentes de desarrollo local de Equipo de intervención	Matriz de administración de la información: incluir registro de grado de avance

<sup>55</sup> Según la naturaleza de las intervenciones: tecnologías duras, tecnologías blandas, mejoras sobre producto, proceso, organización, temporalidad, requerimientos adicionales de capacitación en competencias para las personas intervinientes.



Fase	¿Qué? Etapas y Acciones	¿Por qué? ¿Para qué? Información asociada	¿Cómo? Procedimientos de soporte	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Quién?	¿Con qué? Requerimientos de recursos
		3.F.4 Contingencias		En territorio (real-virtual-híbrido)	Recurrente	Equipo de vinculación de desarrollo local de intervención	Matriz de administración de la información: incluir registro de contingencias
4. Medición y Análisis de resultados	G. Verificar resultados	4.G.1 Relevamiento	Plan comunicacional de resultados- Comunicación visual- Informes gráficos- Tablas dinámicas- Diagramas A3- Lecciones de Un Punto (LUP-OPL)- Diagramas de flujo- Cartelería y señalización- PDCA-CAPDo	En territorio (real-virtual-híbrido)	Recurrente	Equipo de vinculación de desarrollo local	Matriz de administración de la información
		4.G.2 Comparación con objetivos de la intervención		En territorio (real-virtual-híbrido)	Recurrente	Equipo de vinculación de desarrollo local	Matriz de administración de la información
		4.G.3 Validación		En territorio (real-virtual-híbrido)	Secuencial	Equipo de vinculación de desarrollo local	Matriz de administración de la información
		4.G.4 Análisis de contingencias		En territorio (real-virtual-híbrido)	Secuencial	Equipo de vinculación de desarrollo local	Matriz de administración de la información
5. Estandarización de acciones de intervención	H. Estandarizar, mejorar y evaluar impacto	5.H.1 Reporte de Mejoras	Plan comunicacional de resultados Procesos de sociabilización, externalización, internalización de conocimientos tácitos y explícitos	En territorio (real-virtual-híbrido)	Secuencial	Equipo de vinculación de desarrollo local	Información documentada: Reportes
		5.H.2 Estandarización		En territorio (real-virtual-híbrido)	Secuencial	Equipo de vinculación de desarrollo local	Información documentada: Procedimientos de estandarización



Fase	¿Qué? Etapas y Acciones	¿Por qué? ¿Para qué? Información asociada	¿Cómo? Procedimientos de soporte	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Quién?	¿Con qué? Requerimientos de recursos
		5.H.3 Comunicación de resultados de intervención		En territorio (real-virtual-híbrido)	Secuencial	Equipo de vinculación Agentes de desarrollo local	Información documentada: Comunicación de resultados
		5.H.4 Nuevas propuestas de intervención		En territorio (real-virtual-híbrido)	Secuencial	Equipo de vinculación Agentes de desarrollo local	Información documentada: nuevas propuestas de intervención

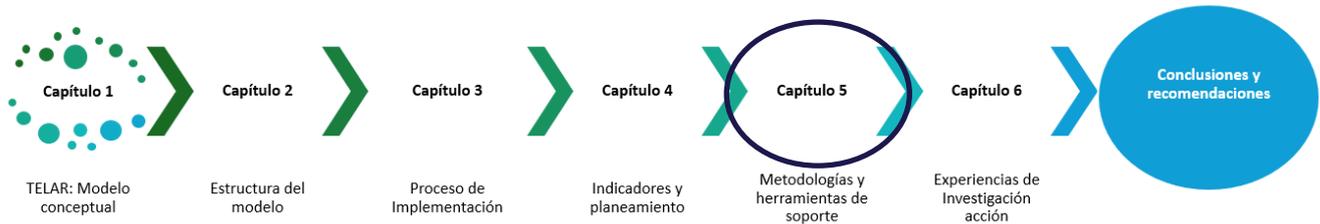
Fuente: elaboración propia



Tabla 5.5: Resumen del proceso de aplicación de la herramienta TELAR- Momento: Aprendizaje

Fase	¿Qué? Etapas y Acciones	¿Por qué? ¿Para qué? Información asociada	¿Cómo? Procedimientos de soporte	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Quién?	¿Con qué? Requerimientos de recursos
6. Aprendizaje del proceso de vinculación	H. Estandarizar, mejorar y evaluar impacto	6.H.1 Consolidación de datos	Tableros de comando-Tablas dinámicas -Bases de datos multidimensionales colaborativas-Plan comunicacional de resultados	Sede equipo de vinculación (real-virtual-híbrido)	Recurrente	Equipo de vinculación	Matriz de información
		6.H.2 Comparación con objetivos de la vinculación		Sede equipo de vinculación (real-virtual-híbrido)	Recurrente	Equipo de vinculación	Matriz de información
		6.H.3 Divulgación de resultados de vinculación		Sede equipo de vinculación (real-virtual-híbrido)	Al final de la vinculación	Equipo de vinculación	Información documentada: reportes
		6.H.4 Nuevas propuestas de vinculación		Sede equipo de vinculación (real-virtual-híbrido)	Al final de la vinculación	Equipo de vinculación	Información verificada: nuevas propuestas de vinculación

Fuente: elaboración propia



# Capítulo 5: Metodologías y herramientas de soporte para su aplicación

En este Capítulo se describirán brevemente el conjunto de metodologías y herramientas que conformar TELAR. La mayoría de ellas son conocidas, por lo que el detalle de las mismas será breve. Se indican diversas fuentes en donde profundizar con la descripción y el uso respectivo. Las herramientas se concentran primero en el diagnóstico de la empresa como **protagonista** del proceso de desarrollo local. Luego, el análisis se extiende a la cadena de valor y a la región. Por último, se detallan herramientas de intervención.

## Descripción de Metodologías e Instrumentos de TELAR

### Análisis Interno y del Contexto

El análisis de contexto de una **organización** permite comprender las fuerzas que influyen o que deben tenerse en cuenta en el desarrollo de la estrategia organizacional. El entorno organizacional puede subdividirse en tres esferas alrededor de la misma: el macro entorno, la competencia dentro del mismo sector o industria y la competencia dentro del mercado propio (Johnson et al., 2006). La Figura 5.1. muestra las relaciones entre los distintos entornos o contextos de una organización.

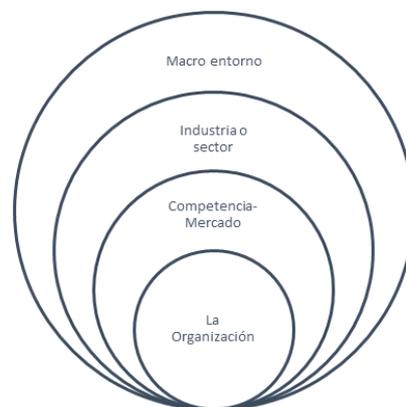


Figura 5.1.: Entorno organizacional. Fuente: Johnson, Scholes y Whittington, 2006 (adaptación)



Para cada uno de ellos existen herramientas específicas de análisis: análisis PESTEL, análisis FODA, análisis de fuerzas competitivas, de las cinco fuerzas de Porter, entre otras<sup>56</sup>.

Ya dentro de la organización, el estudio despliega una auditoría de recursos y competencias, para establecer aquellos que le permiten a la organización, en primer término, permanecer en el mercado (recursos y competencias umbrales) y en segundo lugar obtener una ventaja competitiva (recursos únicos y competencias que están en el núcleo o son la fuente de dichas ventajas).

Haciendo el análisis de estos factores se establece una matriz FODA para la organización, de manera de dejar establecidos: fortalezas y debilidades (del análisis interno) y oportunidades y amenazas (del análisis externo). La matriz FODA no está completa hasta que se genera, a partir del listado de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. La matriz permite un entrecruzamiento entre factores internos y externos, con los cuales definir posibles estrategias para cada uno de los cuatro escenarios planteados por la matriz.

Existen diferentes versiones de este análisis en el mercado del asesoramiento de empresas. En base a los modelos consultados, se propone un modelo simplificado, adaptado a la realidad de las PyME de regiones periféricas, que permite desarrollar el diagnóstico, el análisis FODA, la matriz FODA, finalizando con la redacción de posibles estrategias para cada escenario.

#### *a) Análisis PESTEL*

La herramienta consiste en analizar los factores claves del macro-entorno que pueden afectar el desempeño de la organización. La herramienta nace como PEST (factores Políticos, Económicos, Sociales y Tecnológicos) y luego se amplía a PESTEL, agregando los factores Ecológicos y Legales. Cabe destacar que el PESTEL se aplica tanto a una organización individual como a entidades colectivas, como una cadena de valor o un territorio.

Suele ser la primera herramienta de diagnóstico a aplicar, ya que la misma brinda una mirada sistémica y permite describir el contexto más amplio de análisis. Cabe destacar que el macro-entorno no es gobernable por la organización o cadena de valor que se analice. En el micro-entorno, las organizaciones pueden parcialmente gobernar algunos factores.

Para este análisis, se propone el uso de una planilla de cálculo sencilla, donde se listan los principales factores observados en una organización o cadena de valor, a fin de seleccionar los que corresponden al caso. Cada factor se subdivide en tantos como sea pertinente. Por ejemplo, el factor político se puede

---

<sup>56</sup> Ver Glosario.

dividir en políticas comerciales, financiación estatal, subvenciones e iniciativas, grupos de presión del mercado interno, grupos de presión internacional, políticas gubernamentales, término y cambio del gobierno, elecciones, relaciones entre países, tendencias políticas, liderazgo gubernamental, estructuras de gobierno, cuestiones políticas internas, deuda externa, etc. Los factores pueden ser ponderados según su importancia a través de distintos criterios (efectos temporales de este factor, grado de su importancia relativa, tipo de evolución e impacto a largo plazo).

*b) Análisis de Fuerzas competitivas*

Consiste en realizar un análisis de las fuerzas competitivas que permita entender aspectos propios de la industria o sector en la que se desenvuelve. Una de las fuerzas más interesantes de analizar en este campo es la Convergencia, que considera la situación de industrias o empresas que anteriormente actuaban en forma independiente, pero que comienzan a solaparse en cuanto a sus actividades, tecnologías, productos y consumidores. Estas fuerzas pueden provocar la creación de nuevos segmentos de mercado.

*En una combinación con el análisis FODA, sólo se considerarán las oportunidades y amenazas que puedan aparecer en dicho macro-entorno.*

Una herramienta para este análisis es el que se muestra en la Figura 5.2. Como puede observarse, se trata de combinar el análisis regional (o territorial) con el análisis sectorial, a través de distintas fuerzas o factores como los que se detallan en dicha Figura.

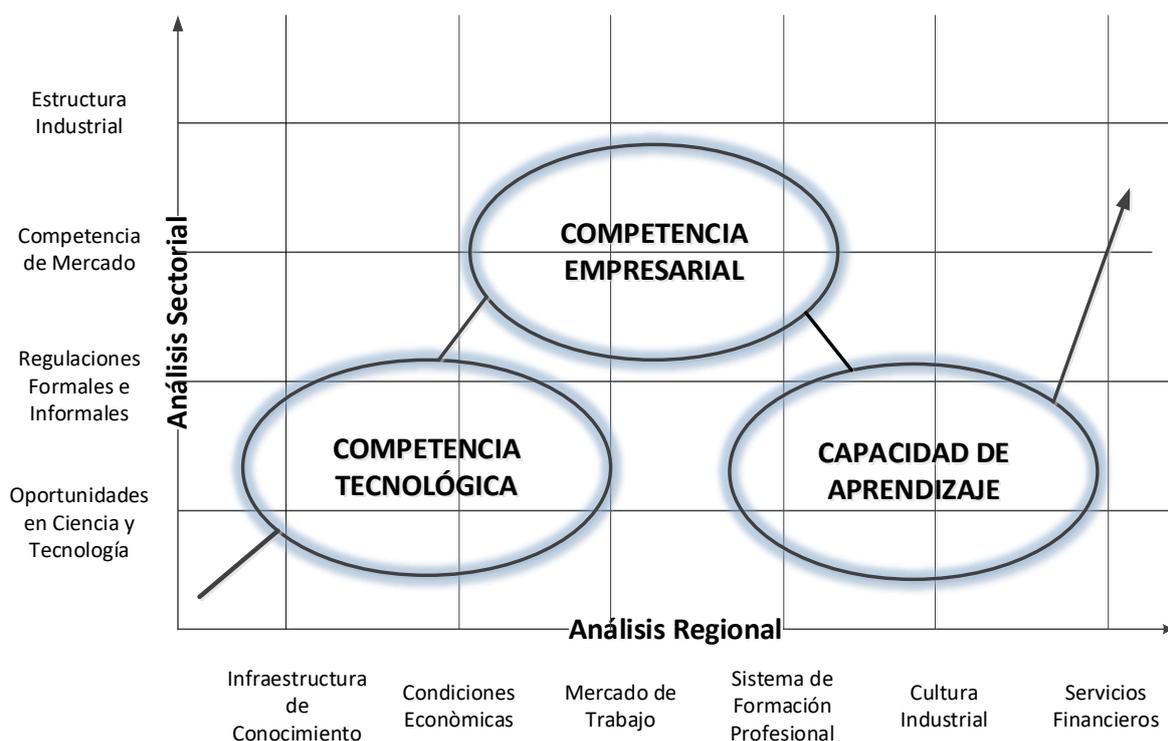


Figura 5.2.: Análisis de Fuerzas Competitivas. Fuente: elaboración propia en base a Dankbaar (1994).

c) *Cadenas de Valor:*

Surge así la importancia del estudio de la cadena de valor y la cadena de suministro de la organización, representadas en la Figura 5.3., que permite visualizar cómo se debe planificar una estrategia de desarrollo territorial en función de la morfología de estas cadenas. Algunos de los aspectos en los que se centran los diagnósticos de las cadenas son:

- Identificación de todos los eslabones actuales.
- Identificación de los eslabones críticos para el funcionamiento de la cadena.
- Fuerzas que traccionan la cadena.
- Existencia de eslabones verticales e institucionales.
- Existencia de eslabones faltantes.
- Eslabones clave en el agregado de valor.
- Despliegue territorial y social de la cadena de valor.

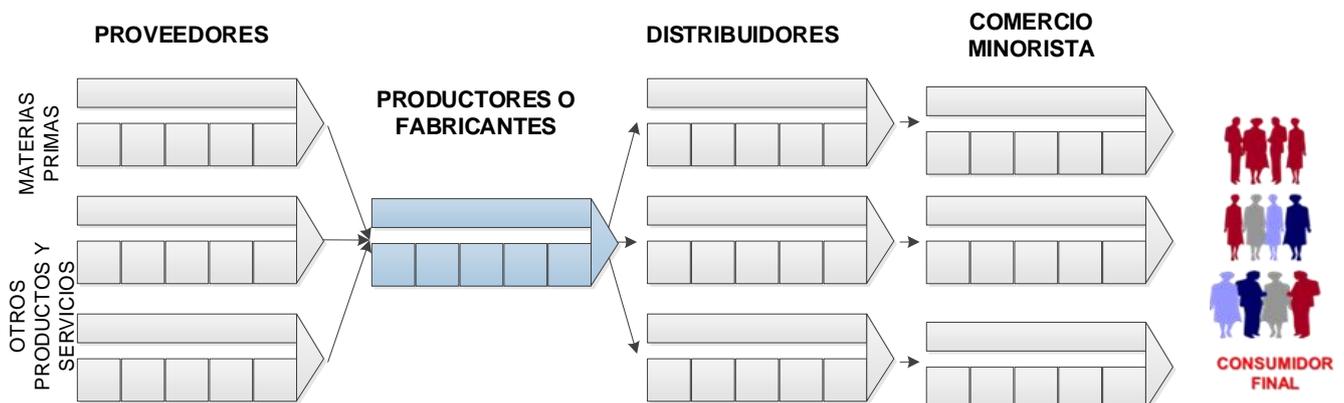
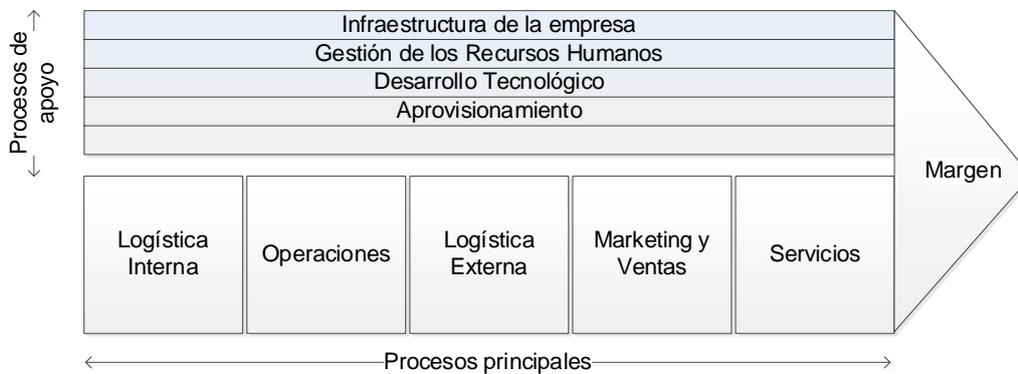


Figura 5.3: Cadena de valor de una organización. Fuente: elaboración propia.

El estudio del contexto no se agota sólo con el análisis interno de una organización, sino que, completa su horizonte, con la variante de la cadena de valor, de naturaleza meso-económica y espacial. La Figura 5.4. ilustra cómo se analiza una cadena de valor, que presenta mayor complejidad que la cadena de suministro, siguiendo el modelo de Kaplinsky y Morris (2001).

Esta herramienta permite un análisis más completo del contexto y una identificación de los actores involucrados, ya que las empresas no compiten solas sino insertas en sus cadenas de valor. La mirada sistémica de todos los actores involucrados, y el tipo de relaciones entre ellos, mejora la comprensión de la dinámica competitiva de la cadena.

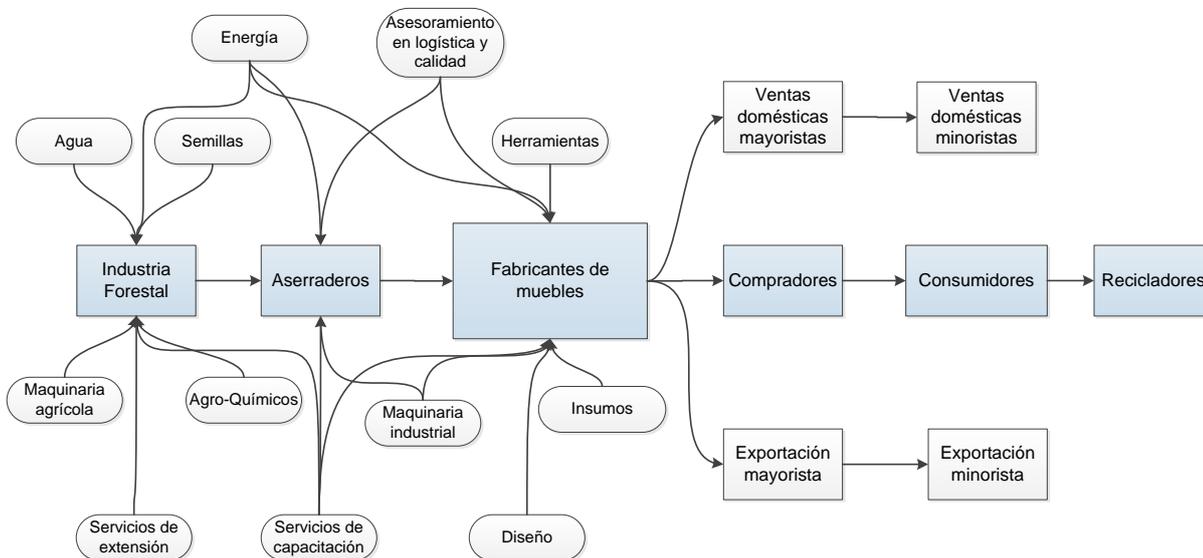


Figura 5.4.: Ejemplo de cadena de valor basada en Kaplinsky y Morris (2001). Fuente: elaboración propia.

Otra herramienta sencilla y complementaria, que permite comenzar el diagnóstico de la cadena de valor en la organización, es el SIPOC<sup>57</sup>. Dicha herramienta consiste en una tabla como la siguiente (Tabla 5.1.), en la que se identifican a proveedores, insumos, procesos, outputs o salidas y clientes.

<sup>57</sup> SIPOC: Siglas en inglés para S: proveedores, I: entradas, P: proceso, O: salidas, C: clientes

S	I	P	O	C
Proveedores	Entradas	Proceso	Salidas	Clientes
¿Quién provee lo necesario para realizar el proceso?	¿Qué insumos o componentes o inputs son los demandados?	¿En qué consiste exactamente el proceso?	¿Qué outputs o resultados se esperan de dicho proceso?	¿Qué clientes precisan de los resultados o outputs de dicho proceso?
Ejemplo:				
Departamento de Producción.	Producto xxx. Remito N° 123	Recepción del producto. Ubicación en estantería.	Reporte de almacén.	Departamento de Almacenes de Productos Terminados.

Tabla 5.1.: SIPOC. Fuente: elaboración propia.

#### d) *Cinco Fuerzas de Michael Porter*

Esta herramienta desarrollada por Michel **Porter** permite estudiar y analizar el estado de la organización respecto de cinco fuerzas que interactúan en su micro entorno (ver Figura 5.5. a continuación).

- Distribución de poder de los competidores actuales
- Grado de interés de competidores potenciales y barreras de entrada a estos competidores
- Poder de negociación de los clientes
- Poder de negociación proveedores
- Posibilidad de existencia de productos sustitutos.

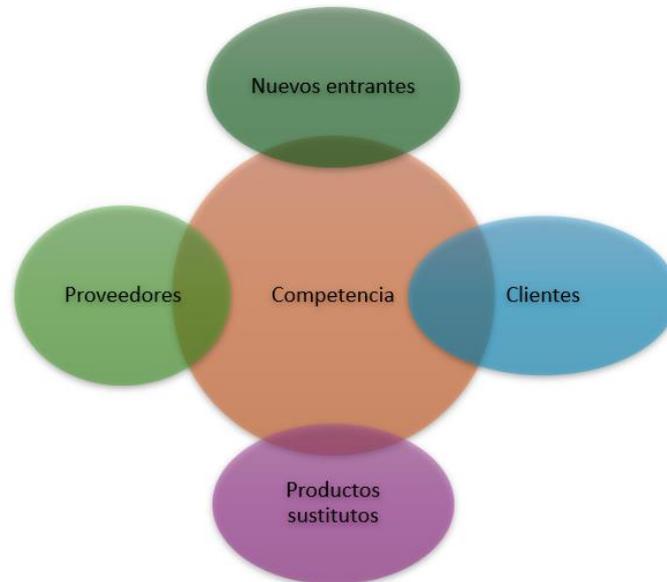


Figura 5.5.: Cinco Fuerzas Competitivas de Michael Porter. Fuente: Porter (1979).

#### e) *Análisis de Partes Interesadas*

Un primer análisis de una organización o de su cadena de valor, implica tener en cuenta solamente clientes y proveedores. Con un análisis del tipo SIPOC sería suficiente en este sentido. Pero existen otras partes interesadas que intervienen y que tienen expectativas que pueden afectar la definición de los objetivos. Estas otras partes interesadas incluyen a proveedores, Estado, competencia, acreedores, sociedad en la que está inserta la organización, entre otros. También se tienen en cuenta a las partes interesadas internas: gerentes, empleados, propietarios.

La realización de un mapa de partes interesadas permite detectar y clasificar los agentes o jugadores (stakeholders), de manera de desarrollar objetivos organizacionales que satisfagan a todas ellas, aunque siga existiendo un desbalance hacia el cliente. De este mapa quedaron definidos los agentes según su grado de interés y su grado de poder sobre la organización, estableciéndose estrategias para cada cuadrante (Figura 5.6.).



Figura 5.6.: Mapa de partes interesadas. Matriz Poder/ Interés. Fuente: Johnson, Scholes y Whittington, 2006 (adaptación)

La herramienta TELAR incluye herramientas para determinar y categorizar a las partes interesadas que intervienen en la cadena de valor analizada.

*f) Pensamiento basado en riesgos*

La herramienta TELAR incorpora el pensamiento basado en riesgos. Esto ofrece alternativas para analizar los factores que podrían causar que sus procesos se desvíen de los resultados planificados. El pensamiento basado en el riesgo es parte del enfoque basado en procesos y busca, en el mismo, identificar las fuentes y magnitudes de riesgo. Para poder establecerlo, propone un proceso de gestión de riesgos, representado en la Figura 5.7.

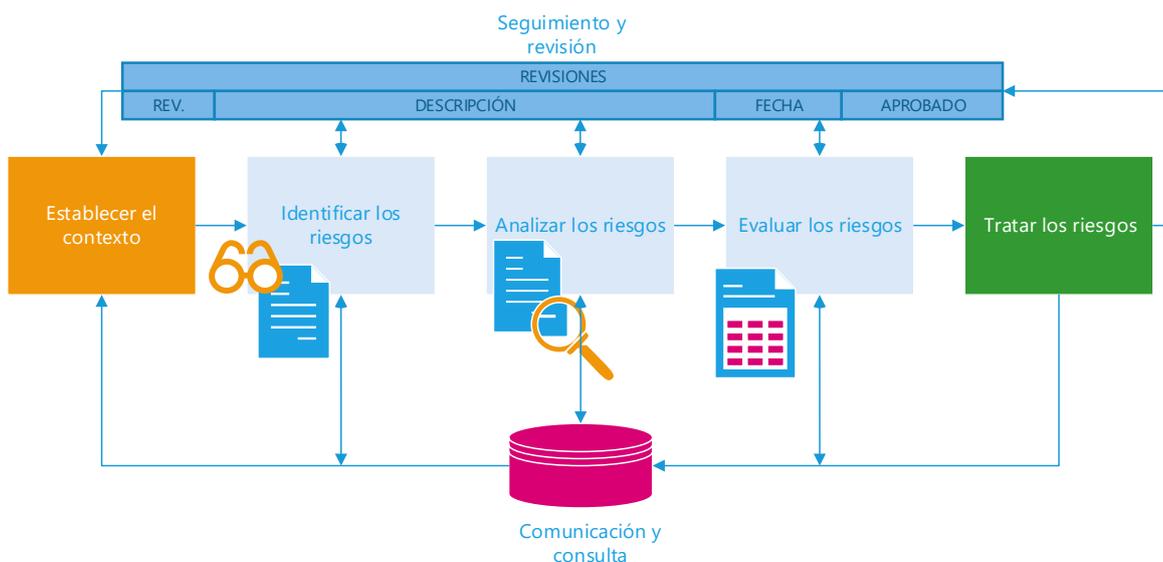


Figura 5.7.: Gestión del Riesgo. Fuente: elaboración propia.

Para la gestión del riesgo una de las herramientas más adecuadas es el Análisis de Modo de falla y sus Efectos (AMFE)<sup>58</sup>. El procedimiento de aplicación y la planilla diseñada para su registro se observan en las Figuras 5.8. y 5.9.

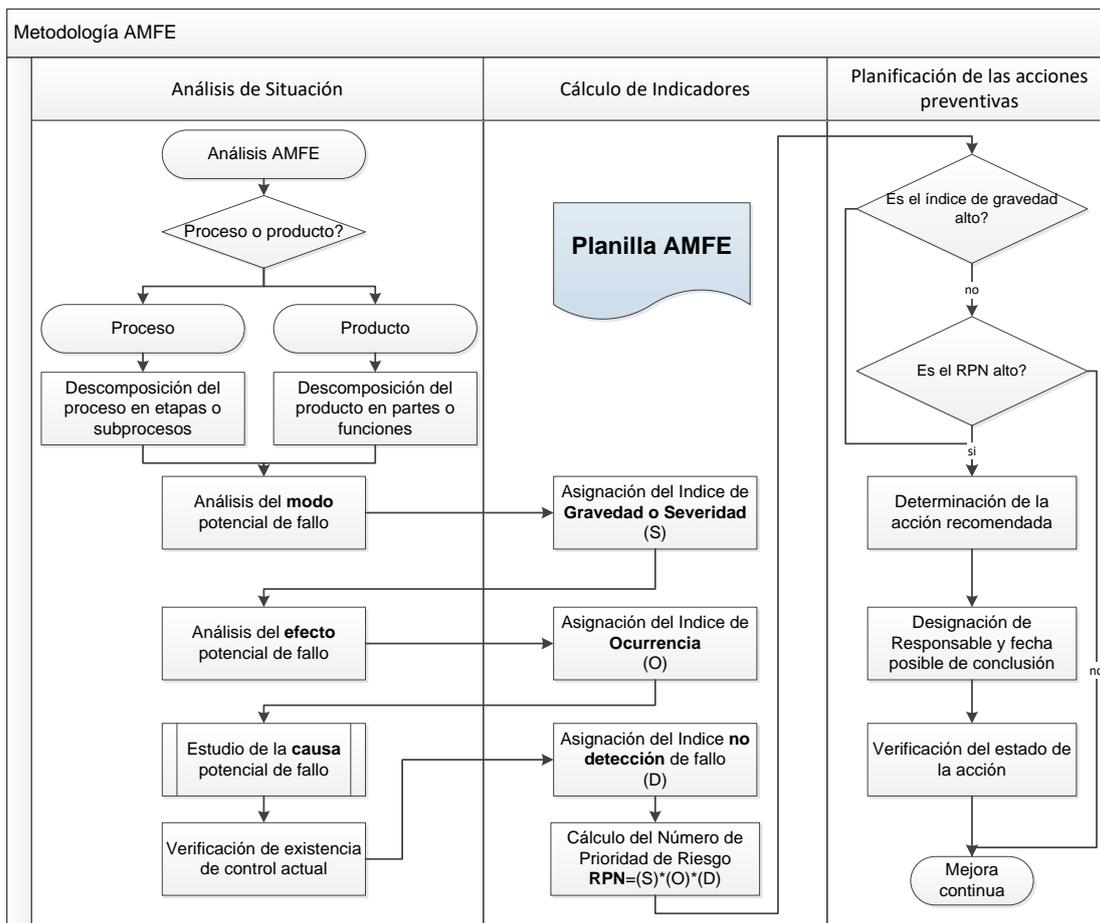


Figura 5.8.: Procedimiento para la Aplicación de la Metodología AMFE. Fuente: elaboración propia.

<sup>58</sup> Ver Formento; 2015; Formento et al, 2007; Formento, Braidot y Chiodi, 2008.



Producto	Planilla AMFE										Proceso	
Proceso	Proceso										Responsable	
Etapas	Área										Revisión	
Observaciones:											Fecha	
Análisis de situación					Índices					Acciones		
Ítem/ Función	Modo Potencial de Fallo	Efecto Potencial de Fallo	Subproceso de análisis de Causa potencial	Control Actual	Índice de Gravedad/ Severidad  (S)	Índice de Ocurrencia  (O)	Índice de No detección de fallo o causa  (D)	Riesgo Clave	Número de prioridad de Riesgo RPN (S)*(O)*(D)	Acción recomendada	Responsable y Fecha	Acción tomada
Al final: Mejora Continua- Recalcular RPN con acciones tomadas. Analizar contingencias del plan												

Figura 5.9.: Planilla diseñada para aplicar AMFE. Fuente: adaptación de Formento (2015).

Como propuesta superadora, TELAR ofrece una metodología que integra todos los conceptos a través de herramientas diseñadas para su aplicación práctica y adaptada a la realidad de las PyMEs regionales.

### Herramientas de Mapeo:

En términos de diagnóstico, es importante desarrollar el mapeo de las cadenas de valor regionales, identificando a sus actores, a los agentes de cambio local o regional y sus relaciones, identificar eslabones críticos faltantes para dinamizar las cadenas locales de valor. También es importante observar cuáles son los actores locales con capacidad para traccionar sus cadenas de valor y proyectarlas a escala internacional. El procedimiento de mapeo inicia mediante la aplicación de una encuesta a todos los actores económicos, sociales, políticos, educativos y culturales de la región en estudio. Se incluye el diseño y la forma de aplicar dicha herramienta.

El mapeo ofrece datos de localización geográfica, además de identificación del entramado de relaciones de la empresa, de sus estrategias productivas e innovadoras, y de las posibilidades de agregado de valor local a los productos. Los datos se incorporan ya sea a un software de información geográfica (GIS), o se grafican a través de aplicaciones de planillas de cálculo, según los recursos existentes entre los agentes. Con ello se puede dar tratamiento no sólo estadístico a las distintas variables económicas, sino también analizar los distintos planos de análisis (económicos, políticos, educativos, culturales, financieros, etc.) y las relaciones entre los mismos, ya que cada uno constituirá una capa (o layer) en el mapeo obtenido.

El GIS incorpora la variable espacial o territorial al análisis, lo cual resulta clave para las acciones que se agregarán al plan de desarrollo de las cadenas de valor y al eco-sistema productivo e innovador. También permite trazar la línea de base de las futuras intervenciones, además de constituir a futuro una herramienta muy valiosa para el diseño de políticas de desarrollo local y en el fortalecimiento del entramado de relaciones del ecosistema local productivo e innovador.

La herramienta de recogida de datos se aplica a las cadenas productivas locales, y en particular a los agentes locales y nacionales claves para el despliegue de dichas cadenas de valor en el territorio y para el incremento de sus relaciones sinérgicas entre los eslabones componentes. La cadena de valor



constituye la unidad de análisis central del mapeo, de las siguientes intervenciones y del fortalecimiento del ecosistema productivo e innovador, aunque los proyectos fortalezcan a empresas individuales.

Con los datos del mapeo o caracterización de las cadenas de valor provincial y los agentes de cambio de cada región, se procederá a seleccionar las principales sobre las cuales se diseñarán las acciones específicas. La metodología de Innovación tecnológica seleccionada para el tratamiento de las cadenas de **valor** será la de encuentros sectoriales de vinculación tecnológica y productiva, metodología aplicada en Argentina desde finales de los años noventa.

Como experiencia piloto para esta herramienta, se constituyó una base de información que contempló inicialmente de los siguientes campos:

- i. RAZÓN\_SOCIAL: nombre de la empresa
- ii. UBICACIÓN: dirección postal
- iii. LOCALIDAD; DEPARTAMENTO:
- iv. ACTIVIDAD: descripción no formalizada del tipo de producto o servicio que desarrolla
- v. OBSERVACIONES: en un primer momento se pensó en alguna descripción del tipo resumen de la actividad de la empresa, contando allí con edad, número de empleados, entre otros datos
- vi. FUENTE: en este campo se especificaría a quién se consultó la información

Con estos datos iniciales mínimos se buscó localizar las empresas en el mapa territorial.

Luego, con el avance de la investigación y consultando a las partes interesadas, se agregaron otros campos complementarios, que resultaron de gran importancia para los agentes involucrados y para el análisis realizado.

- vii. CUIT: lo cual permitió identificar unívocamente a las empresas, y luego hacer un análisis más completo según la composición de esta cadena numérica.
- viii. UBICACIÓN: se propone obtener información sobre la localización fiscal y de las instalaciones productivas, ya que no en todos los casos esta información coincide.
- ix. CLANAE: código estandarizado para el tipo de actividad industrial, lo cual permitió establecer en forma estandarizada la Actividad CLANAE
- x. FECHA INICIO DE ACTIVIDAD: Obtenidos de las páginas de la AFIP
- xi. FECHA DE CONTRATO: Obtenidos de las páginas de la AFIP. En algunos casos ambas fechas son las mismas.

NOTAS: Se indica en este campo la situación fiscal de las empresas y la comparación entre la actividad principal declarada en AFIP y su correspondiente código CLANAE.

- xii. INSCRIPCIÓN COMO PYME: esta información permitiría analizar los beneficios de estar inscriptos.
- xiii. NÚMERO DE EMPLEADOS y RUBRO: para poder luego clasificar la empresa según requiere la ley PyME.

A modo de ejemplo, se presenta a continuación la prueba y mejora de los instrumentos generados para el mapeo de las PyMEs. Se propuso la geolocalización dentro del territorio provincial, con la información mínima requerida para cada una de las empresas.

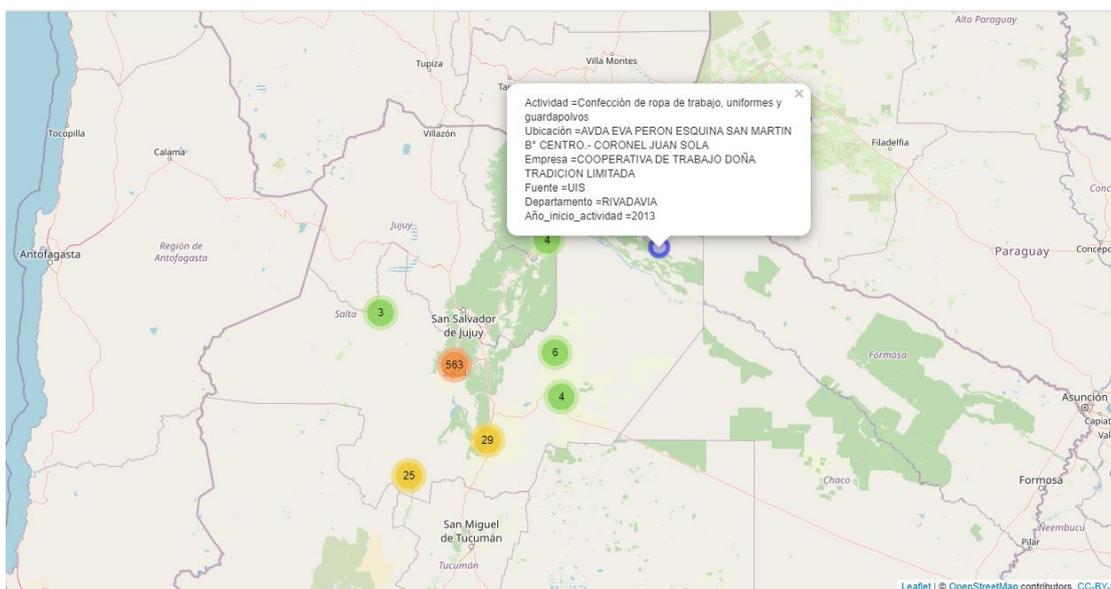


Figura 5.10.: Mapa geo-referencial de empresas de la provincia de Salta. Programa R-Studio

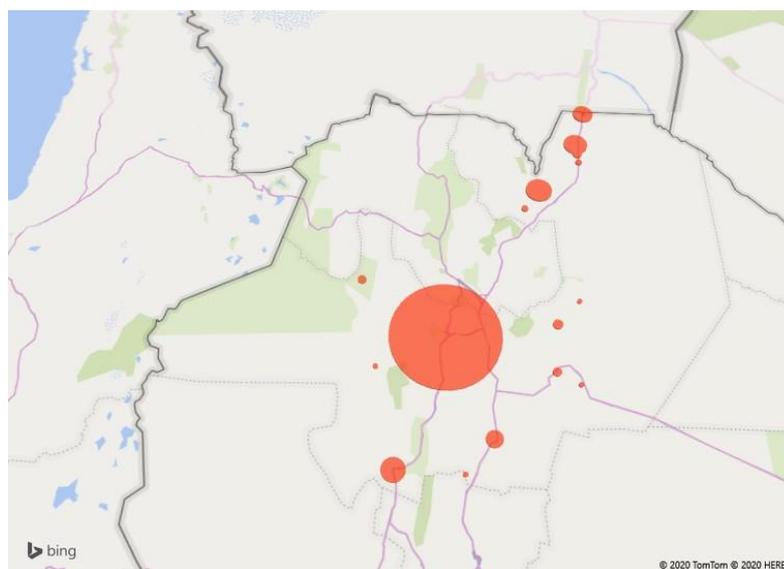


Figura 5.11.: Mapa geo-referencial de empresas de la provincia de Salta. Programa: mapa 3D Microsoft Excel

Para completar la información considerada importante para el desarrollo de estos mapas, se propuso el uso de un Formulario de administración de encuestas (Figura 5.10), con los campos mínimos, con el objeto de realizar un procedimiento dinámico, que permita tener actualizada la base de datos generada.

Desarrollo productivo de la provincia de Salta

Dirección de correo electrónico	Razón social/Nombre de la empresa	N° de CUIT	Dirección fiscal
Departamento	Coordenadas Dirección fiscal	Dirección real del establecimiento	Coordenadas de la dirección real del establecimiento
Actividad CLANAE	Inicio de actividad (año)	Categoría según ley PyME	Comentarios finales

Desarrollo productivo de la provincia de Salta

Preguntas Resuestas 0

Desarrollo productivo de la provincia de Salta

Estimados: este equipo de investigación interdisciplinario está realizando un estudio de la capacidad de desarrollo de la provincia de Salta, teniendo en cuenta principalmente su actividad productiva industrial. El análisis que deseamos realizar permitirá realizar un mapa de la realidad actual de nuestra provincia, que permita a los organismos públicos y académicos tomar decisiones en base a información real y actualizada para apoyar este desarrollo a través de políticas públicas, proyectos de investigación y formación de profesionales según el perfil requerido para la región.

Dirección de correo electrónico \*

Dirección de correo electrónico válida

Este formulario recopila las direcciones de correo electrónico. Cambiar configuración

Razón social/Nombre de la empresa

En este campo la solicitamos el nombre con que la empresa está inscrita

Figura 5.12.: Formulario de administración de encuestas diseñado para recopilación de información industrial provincial.

Se planteó relevar esta información al menos una vez al año, contando con la base de datos de direcciones postales o direcciones de e-mail para el envío del formulario.



Una vez recibida la información, procesar la misma a través de las tablas dinámicas, mapas 3D y programa R- Studio previamente descritos. Los datos relevados se analizan a través de bases de datos y tablas dinámicas. En el capítulo siguiente se presenta **más información** al respecto.

## Herramientas de Intervención

### Encuentros

Los Encuentros Sectoriales de Vinculación Productiva, Comercial, Logística y Tecnológica (ESVPyT) son una herramienta de intervención que no sólo busca identificar problemas y oportunidades, sino que propone soluciones en interacción con los actores locales y académicos involucrados. La versión que aquí se presenta de los ESVPYT está adaptada del original propuesto por Conrado González (2005). Por su naturaleza no son un seminario, ni una jornada, ni un acto político, ni un acto académico, ni un taller de trabajo. Si bien tienen algo de cada uno de estos aspectos, su esencia está en:

- a) el trabajo previo de convocatoria activa e identificación de oportunidades por parte de nuestro equipo del Centro Universitario MiPyME;
- b) la interacción entre los sectores, cadenas de valor y/o actores convocados;
- c) su transformación en actores convocantes, y activamente intervinientes;
- d) la motivación al trabajo articulado entre las cadenas de valor para la definición de proyectos de intervención, incluso utilizando plataformas digitales;
- e) el seguimiento de los resultados del encuentro.

Los ESVPyT se llevan a cabo involucrando a las cadenas de valor principales de la región a estudiar y a intervenir. Los proyectos identificados en los encuentros serán fundamentales para definir las estrategias y las acciones del Plan de Desarrollo Estratégico del Ecosistema de Innovación (PDE). Por lo tanto, el diseño de dicho plan tendrá una lógica esencialmente de abajo hacia arriba (bottom-up). En conjunto con los datos provistos por el mapeo permitirá una implementación en red del PDE.

El desarrollo de un Encuentro Sectorial de Vinculación Productiva, Comercial, Logística y Tecnológica comprende tres etapas:

- i. Reuniones Preparatorias (etapa previa).
- ii. Encuentro Propiamente Dicho (etapa formal).
- iii. Seguimiento (etapa posterior).

Las reuniones previas son la clave de esta metodología, sin su producto o resultados el encuentro estará vacío en contenido. En los ESVPyT mejor organizados se realizaron reuniones una o dos veces por semana durante al menos un mes previo al encuentro. La presencia activa en estas reuniones previas, por medio de uno o varios representantes de dos o más cadenas de valor y de instituciones públicas y



privadas relacionadas con las mismas, debe demostrar la importancia que la institución le asigna al evento. La institución a cargo de la intervención deberá definir cuáles serán los “operadores” del ESVPyT, sus misiones y tiempos; ellos serán los conductores y “animadores” de las reuniones. Se describen a continuación todos los componentes de la metodología de ESVPyT, comenzando con las reuniones preparatorias y luego las del encuentro propiamente dichas.

#### A.- El Encuentro de los ESVPyT:

El desarrollo del encuentro propiamente dicho se efectúa en cuatro módulos a saber:

##### 1. Primer módulo: incluye las temáticas:

- Mercados y Fortalecimiento de Cadenas de Valor local y regional.
- Producción, Tecnologías e Innovación.
- Instrumentos públicos y privados de promoción y financiamiento.
- Nuevas perspectivas de asociación e interacción dentro del Ecosistema Regional.

Se convocan entonces a los expertos que exponen sobre las características de mercado y las cadenas de valor de las producciones seleccionadas. Se elegirán al menos dos cadenas de valor en cada encuentro sectorial. Este es el primer módulo dado que resulta orientador sobre cómo encauzar los esfuerzos productivos, de comercialización y de innovación dentro de una cadena o entre cadenas de valor. Se vislumbra qué es lo que el mercado y el ecosistema en general necesitan, el impacto social, las problemáticas de género y ambientales asociadas a la cadena de valor, la posibilidad de creación de puestos laborales y cómo las empresas lo quieren concretar.

2. Segundo módulo: Los «aportantes de tecnologías» tienen su espacio en el segundo módulo. Aquí los equipos de investigación se presentan exponiendo cuáles son las innovaciones tecnológicas tangibles e intangibles posibles y debatiendo, luego en los talleres, como integrarlas a proyectos concretos. También pueden participar fabricantes de equipos y otros expertos provinciales.

3. Tercer módulo: Con los resultados de estos dos módulos y lo debatido en los respectivos talleres se llega al módulo donde se trata de identificar qué instrumentos de financiamiento y promoción son más adecuados para los proyectos que se vislumbran. Se trata de integrar en este módulo a los distintos Programas que el Estado Nacional y/o Provincial y/o Municipal tiene en ejecución en apoyo al sector productivo y científico tecnológico. También es importante dar cabida a la participación de los organismos provinciales y municipales pertinentes, así como también representantes del sector financiero y de la prensa.



4. Cuarto módulo: que resulta fundamental. Es muy difícil lograr proyectos innovadores autosustentables, con posibilidades ciertas de penetración en el mercado, con una sustentabilidad local y regional, sin una integración y/o adecuada interacción entre los actores y agentes involucrados. Las diversas alternativas disponibles serán puestas en conocimiento de la comunidad. **En caso de que** se crea conveniente, se realizarán talleres posteriores que serán ámbito de debate sobre cuáles formas serán las más adecuadas para las ideas que se vienen trabajando.

#### B.- Los Expositores:

Deberá priorizarse que los panelistas y expositores sean esencialmente expertos, como investigadores del sistema científico y tecnológico, empresarios exitosos, dirigentes de cámaras empresarias experimentados y funcionarios de gobierno responsables de áreas específicas o responsables de programas, que entiendan de su interés difundir su trabajo en este especial ámbito. Se podrá convocar además a expertos de reconocida trayectoria fuera de la región, de otras instituciones del ámbito público o del ámbito privado.

#### C.- Los Talleres:

Lo que más sobresale en la mecánica de un ESVPyT son los talleres de trabajo, los cuales ocupan una gran proporción del tiempo del evento, generalmente 3 horas por día. Se comprende que es en esta instancia donde los aportes de los expertos junto a la opinión de los participantes (representantes de distintas cadenas de valor y de distintos agentes de desarrollo) fructifican en la identificación de problemas concretos y de oportunidades de innovación, y encaminan el diálogo hacia soluciones posibles. Estas palabras se traducirán en resultados palpables en cada “encuentro”.

Es en esta instancia donde se desarrollan las cadenas de valor, donde se identifican nuevos proyectos, donde se suman personas para su gestión, donde se hace el testeado de la factibilidad de aquellas ideas-proyecto surgidas de las reuniones previas. La participación de las personas propias de la región es la que enriquece los “encuentros”. Muchos proyectos serán impulsados por los participantes reunidos por primera vez en el encuentro. Se realizará un seguimiento luego para verificar que continúan trabajando juntos. La forma de organización y coordinación de los talleres es variada. Sin embargo, es recomendable su conducción con profesionales que desarrollen un marco lógico o alguna otra metodología de inducción con sentido práctico, y sustentado en un plan comunicacional acorde a las necesidades.

#### D.- Seguimiento de los Resultados de los ESVPyT:

La concreción de los preacuerdos logrados en el encuentro necesita una mayor elaboración. Por ello, se continúa trabajando en la etapa de seguimiento que perdura en los meses posteriores. El trabajo de cada institución es, en esta etapa, actuar como catalizador de los preacuerdos aportando el *know how* o saber necesario en aspectos cruciales para el futuro de los proyectos.



El Centro Universitario MiPyME con sus propios cuadros, u otros de las instituciones académicas locales, las consultoras y los organismos del gobierno local o regional, aportaron la consultoría técnica y capacitación de los empresarios y sus recursos humanos, agentes de desarrollo local y estudiantes de los últimos años de carreras afines, para llevar a buen puerto los proyectos, conformando de esta manera una masa crítica de consultores en formulación de proyectos en todo el territorio provincial. Es decir, que la consultoría técnica, la prestación de servicios tecnológicos y la capacitación se diseñaron a partir de los proyectos identificados.

Los talleres organizados durante un ESVPyT son pensados y organizados para dar lugar a la formación de un grupo (formal o informal) en cada cadena de valor que continúe con el tratamiento de la temática, con el impulso de los contactos, con espacios de diálogo para encontrar nuevas oportunidades de innovación en el ecosistema local, promoviendo nuevas líneas académicas de investigación en las sedes universitarias locales, o nuevos proyectos de fortalecimiento de las cadenas, que se hubieren insinuado o hablado.

#### E.- Evaluación:

Se considera que una evaluación cuantitativa no ilustra suficientemente los resultados de un ESVPyT. Sin embargo, no se descarta su valor. El Centro Universitario MiPyME llevó a cabo encuestas entre los participantes de algunos de los ESVPyT organizados. La metodología utilizada fue una encuesta voluntaria, sin identificación, con entrega del formulario hacia la finalización de la etapa formal del ESVPyT. Debe tenerse en cuenta que el ESVPyT implica: la etapa previa, la etapa formal y la etapa de seguimiento; por lo que la encuesta no abarca a muchos de los principales beneficiarios, ni refleja los principales logros. Para determinar entonces estos logros se sugiere incorporar al proceso de evaluación los siguientes elementos:

- Convenios entre instituciones participantes surgidos en alguna etapa del ESVPyT hasta un año posterior a su realización.
- Proyectos surgidos o potenciados a partir de alguna etapa del ESVPyT.
- Comisiones de trabajo surgidas del ESVPyT.
- Específicos de cada encuentro.

La evaluación comprende la etapa de seguimiento hasta un año de finalizado el encuentro puesto que muchas de las concreciones derivadas del encuentro tienen un proceso de maduración prolongado.

#### **Intervención en las Cadenas**

Para la misión técnica de intervención, llevada a cabo por el Centro Universitario MiPyME, la herramienta prevé la realización de un taller de capacitación-acción de consultores y de agentes de



desarrollo local, en cada región periférica a abordar, como también de organizaciones no gubernamentales actuando en el territorio. Dicho taller promueve la capacitación de consultores locales, para que puedan intervenir en las diversas cadenas de valor de las distintas regiones, y los contenidos del diseño curricular de base permitirán no sólo brindar herramientas para motivar o concientizar al tejido productivo de la región, sino también la formación de competencias para diagnosticar, identificar, proponer y desarrollar proyectos de desarrollo productivo, logístico, tecnológico y de innovación, que dinamicen el eco-sistema productivo e innovador local.

El diseño curricular del taller está basado en el relevamiento del mapeo y de los ESVTyP, particularmente en las diversas demandas de las cadenas de valor y en los condicionamientos territoriales y sectoriales identificados. También se hace necesario realizar acuerdos con los municipios que integran la región, así también con otros organismos operando en ellos, para dar el carácter de cuádruple hélice que propone la herramienta. Los consultores productivos, tecnológicos y de innovación adquirirán competencias que les permitan no sólo una lectura sino una real comprensión del entramado productivo e institucional a nivel local, a la vez que se visualicen formas de proyección regional, nacional e internacional.

Las capacitaciones se ofrecen bajo una propuesta híbrida presencial - virtual, según los requerimientos y capacidades disponibles. Los docentes del taller son expertos de los representantes de la academia que opera en la región, aunque también se podrá convocar a otros expertos nacionales e internacionales. En caso de continuar el aislamiento requerido por la situación sanitaria, las reuniones y capacitaciones previstas se realizarán de forma totalmente virtual.

Para fortalecer las acciones de intervención de los consultores en los distintos municipios, se realizan charlas sobre temáticas específicas con empresarios convocados por dichos consultores y/o los propios agentes de desarrollo de los municipios. Como corolario de estos talleres de capacitación-acción, y para afianzar las competencias para la proyección nacional e internacional de las empresas salteñas, se lleva a cabo una misión técnica para visitar dos cadenas de valor exitosas en otras regiones de Argentina. Para la realización de las mismas se aplica la metodología alemana del programa TOP (Technologie Orientiertes Besuch und Informationsprogramme), cuya estrategia consiste en transferir la "excelencia empresarial" de la cadena de valor o empresas anfitrionas a los empresarios visitantes, mediante el intercambio de experiencias in situ.

Para mejorar este intercambio se realiza una preparación previa de la cadena de valor o empresas anfitrionas, que consiste en identificar sus claves de éxito y el desarrollo de las mismas en el tiempo, de forma tal que se pueda dar respuesta y mostrar los aspectos claves a las empresas visitantes.

#### **Plan de Desarrollo Estratégico (PDE) del Ecosistema Productivo e Innovador:**

Para la elaboración del PDE se utiliza la metodología de trabajo denominada método ZOPP (Zielorientierte Projektplanung), que podría traducirse como planificación orientada hacia objetivos. Se



trata de una herramienta de origen alemán para realizar diagnósticos y planificación participativa. Las sesiones son enfocadas a través de algunas preguntas que se utilizan como disparadores. Dichas preguntas están abiertas a sugerencias de modificación de los participantes, hasta afinar bien el foco con el que se trabajará en cada sesión.

La participación y la comunicación efectiva, en forma mancomunada, constituyen una herramienta fundamental para construir el mallado de relaciones que constituye la estructura invisible del ecosistema productivo y de innovación. El método primero requiere que las ideas, asociadas a las preguntas antes mencionadas, se puedan trabajar en forma escrita, en unos tarjetones. Como se escribe una idea por cada tarjeta, se pueden ordenar y clasificar las mismas agregándolas o separándolas o conectándolas, con lo cual se puede realizar muy bien un diagnóstico y/o la planificación.

Se aplican herramientas de comunicación del Hoshin Kanri (del Lean Production), como el Catchball y el Nemawashi, para mejorar la horizontalización de la información y la búsqueda de significados que permitan trasplantar ideas entre los actores de la cadena. Las sesiones se pueden realizar también en forma virtual, con empresas convocadas a través de los municipios o de otras instituciones claves para el desarrollo local.

Ambas cuestiones (diagnóstico y planificación) se enfocan al logro tanto de un Tablero de Comandos para la gestión del PDE como a la identificación de acciones o iniciativas estratégicas en los siguientes campos:

- i. Estrategias generales.
- ii. Fortalecimiento organizacional e institucional del eco-sistema productivo e innovador para las PyMEs de la región bajo intervención.
- iii. Vinculación tecnológica, agregado de valor y promoción de un perfil innovador en las cadenas de valor.
- iv. Articulación productiva, comercial, logística y tecnológica de las cadenas locales de valor;
- v. Comunicación efectiva entre los actores de las distintas cadenas de valor.

#### **a) Mapeo de Partes Interesadas**

Durante la investigación acción, se probó una herramienta que permite tener en cuenta a los posibles actores de cambio en una región y representarlos a través de un mapa de interés e influencia (Figura 3.).

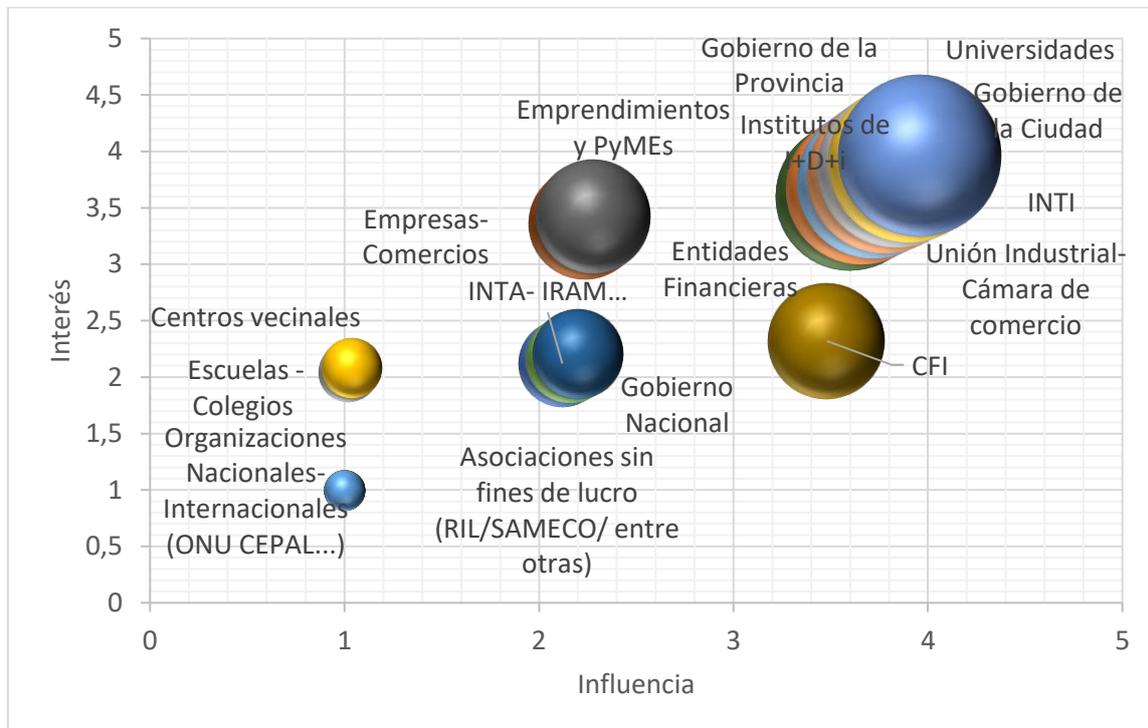


Figura 5.13.: Mapa de Interés e influencia de agentes locales. Datos: investigación acción en la provincia de Salta.

### b) Indicadores, Metas y Objetivos

La propuesta incluye una metodología sencilla para generar indicadores de metas y objetivos desplegados para cada una de las etapas: a corto plazo, a mediano plazo y a largo plazo (Figura 5.1), bajo la metodología de marco lógico (MML).

Resultado	Mediciones y metas a corto plazo	Mediciones y metas a mediano plazo	Mediciones a largo plazo (macro)
Resultados divididos en tres etapas		Incorporar colaborativamente tecnología en las cadenas de valor del municipio, apuntando a un desarrollo sostenible	Posicionar a la provincia de Salta y, particularmente a la ciudad de Salta, como un referente tecnológico, que acompañe el desarrollo sostenible de la región
Que los vecinos mejoren sus competencias en TICS para acceder a mejores empleos	0. Desarrollo de un programa colaborativo de diagnóstico, capacitación y fortalecimiento tecnológico (al menos 1 representante de las 4 hélices) 1.1. Cursos dictados por mes (dos cursos por mes en los próximos 6 meses) 1.2. Número de personas que tomar estos cursos (30 personas promedio por curso)	4.1.a Incorporación de las capacidades en puestos de trabajo (10% de los matriculados en los cursos) 4.1.b. Planificación de nuevas alternativas según los requerimientos (al menos 2 cursos nuevos por mes)	5.1. Medición de objetivos de desarrollo sostenible en la región (Principalmente: 4: educación de calidad, 8 trabajo decente y crecimiento económico, 17: alianzas para lograr los objetivos)
Que las empresas y comercios dispongan de una oferta tecnológica adecuada a sus necesidades e información accesible	2.1. Implementación de espacio en página web de los involucrados (al cabo de 6 meses, todas las páginas web de los involucrados ofrezcan) 2.2. Mejora en los procesos comunicacionales entre oferta y demanda tecnológica (medición del aumento de consulta, con crecimiento sostenido del 2% mensual)	4.2.a. Participación de empresas y comercios en un estudio de diagnóstico, capacitación y fortalecimiento tecnológico (10% de las empresas y comercios locales) 4.2. b. Diseño colaborativo de estrategias de desarrollo tecnológico (plan de desarrollo tecnológico a mediano plazo)	5.2.a. Medición de objetivos de desarrollo sostenible en la región (Principalmente: 8: Trabajo decente y crecimiento económico, 9: industria, innovación e infraestructura, 17: alianzas para lograr los objetivos) 5.2.b. Mantenimiento de un observatorio de información e indicadores tecnológicos (mantenimiento actualizado de un observatorio regional de desarrollo sostenible)
Que los agentes de cambio trabajen colaborativamente a favor del desarrollo tecnológico de la región	3.1. Firma de convenios y alianzas de colaboración (al menos 1 representante de las 4 hélices) 3.2. Desarrollo de bases de datos colaborativas (medición de la compatibilidad de información entre las partes)	4.3. a. Verificación de la actualización de la información periódica de la base de datos colaborativa (al menos 1 vez cada 6 meses) 4.3. b. Incorporación de nuevos aliados (al menos 1 más por cada hélice en 6 meses)	5.3.a. Medición de objetivos de desarrollo sostenible en la región (Principalmente: 9: Industria, innovación e infraestructura, 17: alianzas para lograr los objetivos) 5.3.b. Mantenimiento de un observatorio de información e indicadores tecnológicos (mantenimiento actualizado de un observatorio regional de desarrollo sostenible)

Figura 5.14: Tabla de Indicadores de seguimiento del proyecto

### c) Comunicación Efectiva

Para poder socializar los resultados del diagnóstico y las posibles líneas de acción, se proponen desde TELAR, el uso de imágenes tipo semáforo, como el que se muestra en la Figura 5.15.

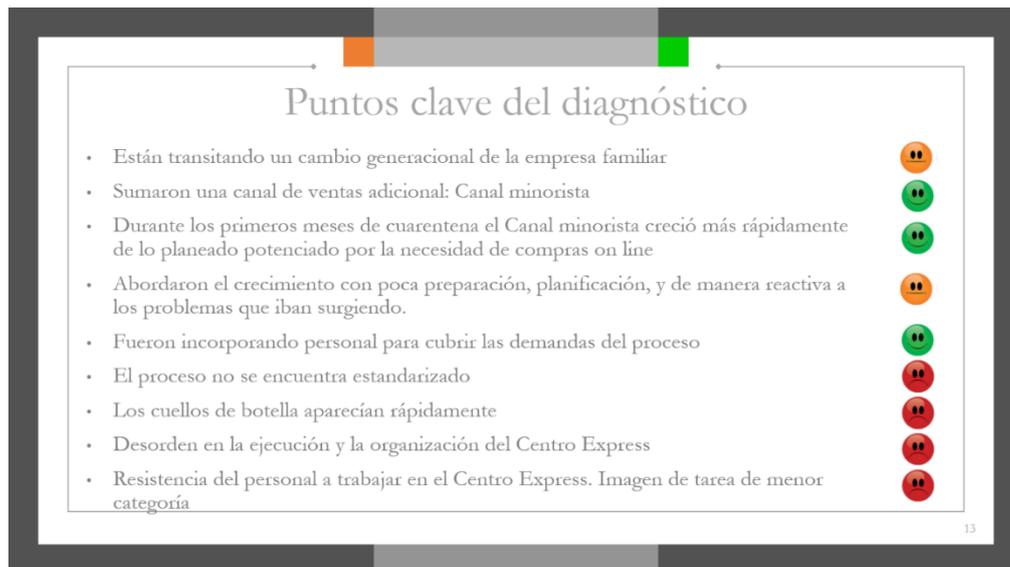


Figura 5.15.: Lista con formato semáforo de posibles líneas de acción de mejora

También se puede ofrecer la herramienta de la matriz GUT (matriz de Gravedad, Urgencia y Tendencia), a fin de dar valores más cualitativos a la toma de decisiones.

### d) Matriz de Ponderación GUT

En este caso particular, a fin de poder realizar una priorización de los temas, el equipo que conduce la intervención puede aplicar sobre los temas tentativos una matriz GUT, distinguiendo cada tópico entre gravedad- urgencia y tendencia y aplicando una ponderación de 1 a 5 en la que 5 indica el mayor tipo de impacto negativos. El índice GUT surge del producto de los tres factores gravedad, urgencia y tendencia.

Se destacan 3 temáticas principales y se abordará inicialmente la prioritaria. La segunda en orden de prioridad GUT, tiene una alternativa de solución en el horizonte ya que están planeando un nuevo alquiler.

### e) Plan de Actividades de Intervención

Para mostrar a una organización el plan de actividades, se hace uso de un listado de tareas, con sus tiempos y vinculaciones propuestas. Deben asignarse también a cada tarea, los respectivos recursos. En este caso sólo se tienen en cuenta hasta el momento, los posibles recursos humanos (faltarían considerar los recursos materiales).

Se utiliza este listado de tareas para armar un diagrama de Gantt, que le permita a la empresa o cadena de valor observar el proyecto en general en una escala temporal. En este caso, el proyecto de intervención en la empresa llevaría un tiempo aproximado de 3 meses, incluyendo las dos semanas previas de diagnóstico.

Aunque existen distintas alternativas para su representación, se puede utilizar el programa Microsoft Project, que permite agregar información adicional, que aparecen como pequeños Post sticks de notas, para comprender mejor cada acción. Las tareas contemplan la secuencia de intervención, capacitaciones de acompañamiento, un proceso sistemático de solución de problemas.

También se consideran reuniones periódicas de los asesores, cada dos semanas, para el seguimiento adecuado y la toma de decisiones de acciones de contingencia. A continuación, se presenta el detalle de los aspectos principales de este plan (ver Figuras 6.16. y 6.17.).

Etapas	Tareas	Detalle	Duración	Recurso humano involucrado	
Proyecto de Asesoramiento en Gestión las Tecnológica	Diagnóstico inicial	Aplicación de herramientas de diagnóstico. Comunicación con la empresa	2 semanas	Asesores; Dirección	
	Gemba	Visita real o virtual a la empresa	6 horas	Asesores; Dirección	
	Presentación de los resultados preliminares	Reunión de exposición	1 hora	Asesores; Dirección	
	Toma de decisión de la alta dirección (AD)	Trabajo interno de la empresa	3 días	Dirección; Supervisor de área	
Proceso de Asesoramiento	Reunión de avance	Reunión cada 15 días	1 hora	Asesores	
	Conformación del equipo de trabajo	Invitar a la participación del área a mejorar propiamente dicha y de otras áreas proveedoras y clientes de la misma	2 horas	Operario Almacenes y de Producción; Asesores; Dirección; Supervisor y Operarios del Centro; personal de Ventas	
	Capacitaciones generales	Capacitación preliminar Parte 1		2 horas	Asesores
		Capacitación preliminar Parte 2		2 horas	Asesores
		Taller de estudio de situación inicial		8 horas	Operario Almacenes;
Definición de los objetivos			2 horas	Operario	

Etapas	Tareas	Detalle	Duración	Recurso humano involucrado	
		Taller de planificación de las acciones	4 horas	Producción; Asesores; Dirección; Supervisor y Operarios del Centro; personal de Ventas	
	Capacitación específica según las soluciones a aplicar	Según la herramienta o técnica a aplicar para la mejora	1 día		
	Ejecución del plan de mejora	Ejecución de <b>las tareas planificadas</b>	8 semanas		
	Verificación de los resultados		Revisión de las tareas y reajuste por contingencias		4 horas
			Taller de verificación de los resultados alcanzados		4 horas
			Taller de lecciones aprendidas y divulgación de resultados		4 horas
			Lecciones de un punto para estandarización y comunicación		8 horas
			Jornada de Comunicación al resto de la organización		4 horas
Estudio de los resultados alcanzados	Trabajo con la información recogida en el proceso	Análisis de información, Generación de tablas dinámicas y gráficos representativos	1 semana	Asesores	
Presentación de resultados y de posibles nuevos temas	Presentación de los resultados alcanzados	Reunión de exposición	4 horas	Asesores; Dirección	
Cierre del proyecto	Presentación de Informe documentado		0 días	Asesores	

Figura 5.16.: Aspectos Principales del Plan. Fuente: elaboración propia.



Figura 5.17.: Programación del Plan. Fuente: elaboración propia.

Si la alta dirección considera tomar la propuesta de intervención, lo primero que debe realizar es aclarar los objetivos con el director del proyecto y luego conformar el equipo de trabajo. Se considera muy adecuado involucrar a personal del área y a representantes de otras áreas que afecten al proceso, como así también a alguien de la alta dirección, para validar la toma de decisiones.

La metodología de trabajo que se propone ya en la **empresa** incluye capacitaciones, a modo de taller, y la realización de actividades de 2h ubicados en cambios de Turno, en lo posible en la Sala de capacitación o reuniones con la que cuente la empresa. Se pueden plantear también capacitaciones y dinámicas de reuniones en formato virtual (ver Figura 5.18.).



Figura 5.18.: Ejemplo de Componentes de las Reuniones. Fuente: elaboración propia.

## f) Capacitaciones

Se plantean 3 instancias de capacitación para acompañar el proceso. Una inicial que permita implementar herramientas de análisis, de planificación y trabajo en equipo como así también sobre los pasos de proceso de mejora. Capacitación sobre herramientas específicas que acompañen los diferentes pasos del proceso, se identifican algunos ejemplos de necesidades que pudieran surgir del análisis y por último que permitan generar acciones de evaluación y estandarización.

La capacitación es un factor que acompaña a todas las acciones del plan de implementación, que debe ser apoyado por un plan comunicacional que no sólo tenga en cuenta la comunicación interna que permita consolidar las acciones planteadas por el equipo sino también comunicación externa a través de la página web. Esta doble visibilidad permite mejorar la imagen de la empresa o la cadena ante sus clientes (ver Figura 5.19.).



Figura 5.19.: Aspectos de la Capacitación para la Implementación. Fuente: elaboración propia.

Luego de la primera etapa de capacitación, se determina con el equipo la situación actual a través de un taller participativo que incorpore el principio de toma de decisiones basadas en evidencias. Para ello resulta fundamental aplicar las siguientes herramientas:

- Tormenta de ideas sobre los problemas más frecuentes del sector o la cadena de valor.
- Realización en equipo del diagrama de flujo de los procesos.
- Revelamiento de datos específicos del proceso como, por ejemplo: quejas de clientes; productos más solicitados, tiempos de entregas.
- Análisis y cuantificación de los desperdicios.
- Identificar los productos de mayor rotación para priorizar gestión de stock y oferta.

Con toda la información es importante comenzar a analizar las causas de los problemas con un diagrama de Ishikawa (como el que se presenta en la Figura 5.20.) o la situación actual (Figura 5.21.).

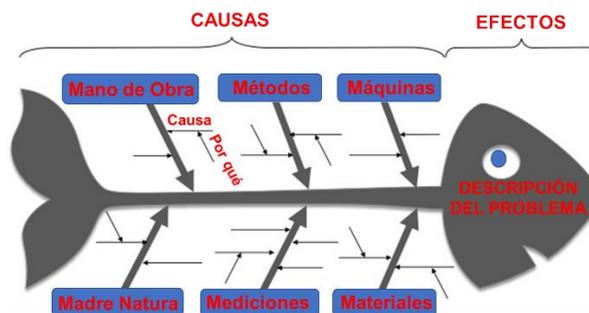


Figura 5.20.: Espina de Pescado de Ishikawa para el Análisis Causal.

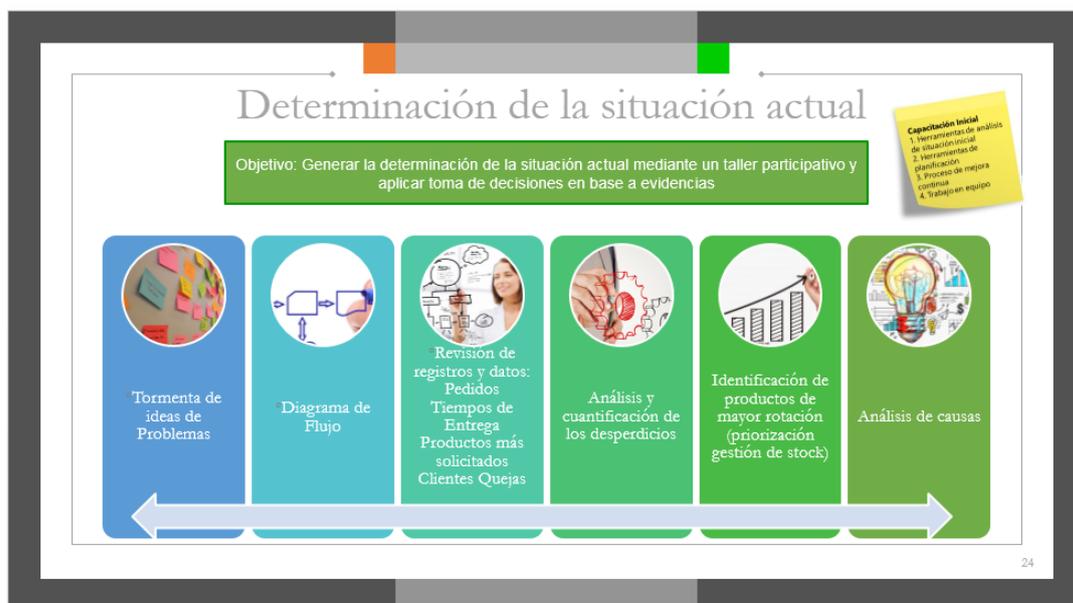


Figura 5.21.: Determinación de la Situación Actual.

### g) Despliegue de Objetivos e Indicadores

Luego de la definición conjunta y consensuada por el equipo del objetivo de mejora para el área, se debe llevar a cabo un taller que permita priorizar los problemas detectados en el diagnóstico de la situación inicial (Figura 5.19.). Se propone en esta etapa el uso de herramientas como Pareto, Espina de pescado y la redacción de objetivos coherentes a través de la metodología SMART (Específicos, Medibles, Realizables, Realistas, con Tiempo definido). Para cada objetivo se requiere identificar y establecer indicadores, como se muestra en la Tabla 5.2.

Tabla 5.2.: Despliegue de Objetivos a Indicadores.

Objetivo	Actividades	Responsables	Cronograma	Recursos	Indicadores

Fuente: elaboración propia

Para establecer los posibles indicadores que permitan el seguimiento del proyecto, se pueden extraer y adaptar indicadores de gestión de PyMEs, usualmente descriptos en manuales básicos de gestión de PyMEs (ver Figura 5.20.).

Se deberían seleccionar sólo aquellos que la empresa o la cadena de valor considere adecuados para utilizar en el corto plazo. Para cada uno de ellos, debe plantearse su meta y su posible valor medido. Sólo para ejemplificar cómo funciona la última columna de un tablero de comando, la diferencia entre el valor alcanzado y el propuesto, en una escala de colores del tipo semáforo, revela si el plan estratégico avanza bien o mal.

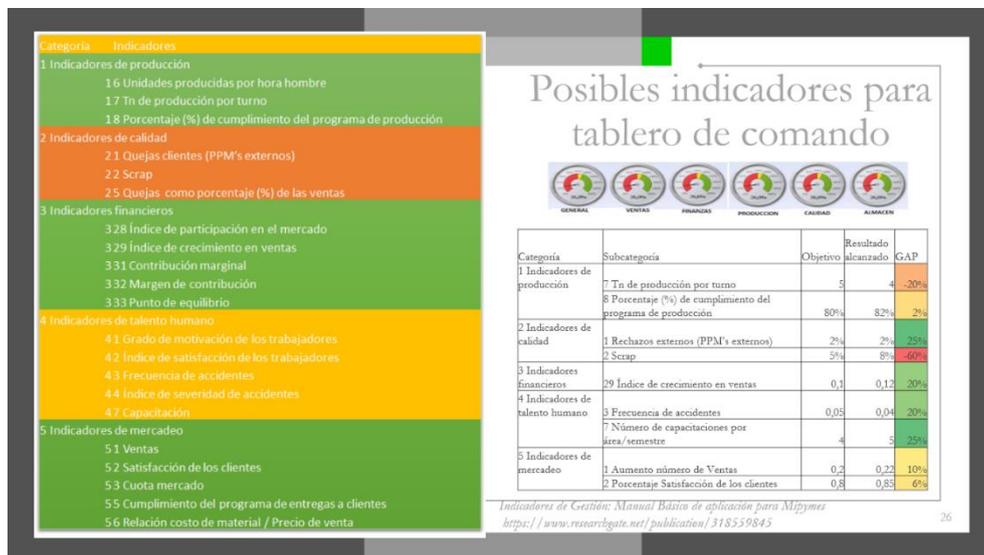


Figura 5.22.: Indicadores de Gestión: Manual Básico de aplicación para PyMEs

La etapa de implementación de la **mejora** puede ejecutarse a través de una herramienta muy adecuada como lo es el cuadro de análisis del proceso de decisión, estableciendo pasos, los problemas posibles en cada uno de ellos, las contramedidas requeridas de forma razonable, y el análisis y distinción entre aquellas las líneas de acción posibles frente a aquellas que serían muy difíciles de aplicar o imposibles de llevar a la práctica. También se podría aplicar la herramienta del modo de fallo y sus efectos, analizando los riesgos en las diferentes etapas de la implementación de la mejora.

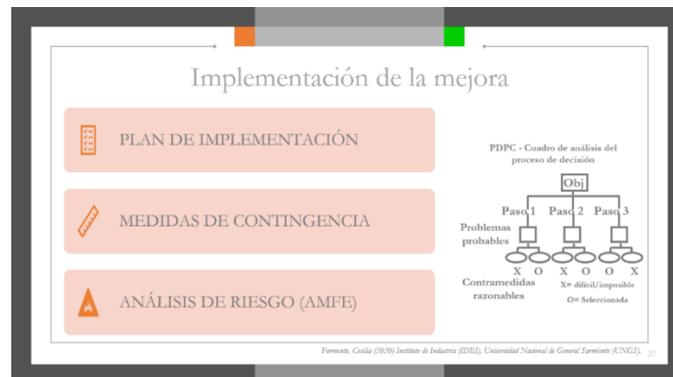


Figura 5.23.: Formento (2020), Instituto de Industria (IDEI), Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS)

La evaluación de los resultados implica 3 aspectos (Figura 5.23.):

- Seguimiento de indicadores para evaluar desempeño.
- Análisis y presentación de resultados, para ello se utilizará el seguimiento de la planificación que permite desarrollar el Project y el reporte A3 en cartelera.
- Análisis de los aspectos metodológicos e intangibles del proceso de mejora.



Figura 5.24.: Evaluación de Resultados. Fuente: Formento (2015).

#### h) Encuesta Final y Retroalimentación

La idea principal en este punto es generar una retroalimentación que permita a los asesores a mejora y conocer la voz de los clientes. Se prefiere no hacerlo muy extenso para aumentar las posibilidades de llenado. La propuesta es realizar la encuesta a través de Formulario de administración de encuestas, para obtener ordenadas luego las respuestas (ver Figura 5.25.).

Encuesta final	
1) Productor/Empleador/Empresa	
2) Nombre del consultor	
3) Consultor (del 1 al 5, siendo 1 malo y 5 excelente)	
Conocimiento técnico.	○ ○ ○ ○ ○
Claridad de transmisión del conocimiento	○ ○ ○ ○ ○
Metodología de trabajo	○ ○ ○ ○ ○
4) Impacto de la asistencia (del 1 al 5, siendo 1 malo y 5 excelente)	
Mejora de la producción	○ ○ ○ ○ ○
Aumento de las ventas	○ ○ ○ ○ ○
Mejoras en el personal	○ ○ ○ ○ ○
5) En qué procesos o áreas de su empresa percibe mayores avances con el programa?	
○ En los procesos vinculados a las personas	
○ En el orden y control generado internamente	
○ En la documentación de apoyo a varios procesos	
6) Nos recomendaría?	
7) Ayúdenos a mejorar, agradecemos su comentario final	

Figura 5.25.: Aspectos de la Capacitación para la Implementación.

### i) Modificación de la Norma ISO 9001:2015

Las normas ISO 9001:2015, presentan una nueva “Estructura de alto nivel” que comparte con otras normas de sistemas de gestión (ambiental, higiene y seguridad) (IRAM, Norma Argentina IRAM-ISO 9000:2015, 2015); IRAM, Curso GC-119, 2015).

Un esquema de esta nueva estructura se presenta en la Figura 5.26. Sigue los pasos de un ciclo de mejora continua o PDCA: Planificar (Capítulo 6, complementado en el Capítulo 7), Hacer (Capítulo 8), Verificar (Capítulo 9) y Actuar (Capítulo 10).

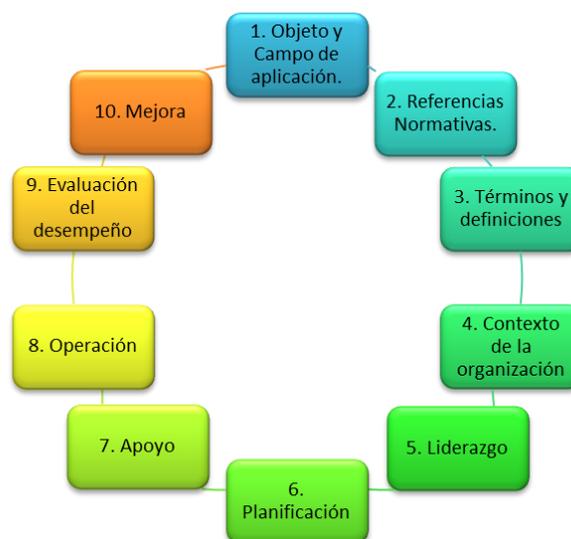
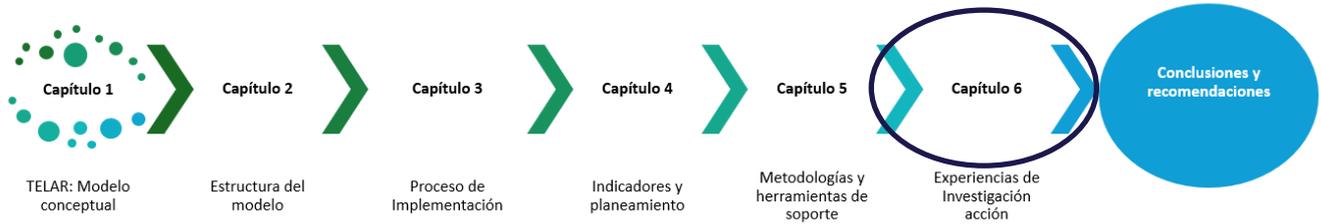


Figura 5.26.: Nueva estructura de alto nivel de las normas ISO. Fuente SAMECO CIE- Enseñanza, 2017 (adaptación)

El análisis del contexto, el cambio de foco de clientes a partes interesadas y el pensamiento basado en riesgos, son algunos de los aspectos más importantes del cambio (SAMECO CIE- Enseñanza, 2017); (SAMECO NOA, 2016). La herramienta TELAR incorpora justamente este enfoque para el análisis del contexto.



# Capítulo 6: Experiencias de Investigación Acción

En este capítulo se describirán los casos de aplicación, para explicar en forma complementaria la validación y utilización de la herramienta TELAR.

## Caso del Programa APPES

El programa de Asistencia Profesional Para Emprendimientos Salteños (APPES) es una política provincial que fue co-financiada desde el Consejo Federal de Inversiones (CFI), a nivel nacional. En esta etapa de validación de la herramienta TELAR, la misma se aplicó a través de estudio de casos en cátedras de carreras de ingeniería industrial y de ciencias económicas de las universidades de Salta, en estrecha vinculación con funcionarios y empleados del programa APPES.

En dichos estudios de caso participaron estudiantes del último año de la carrera de distintas universidades, quienes realizaron diagnósticos y propuestas de estrategias y de mejora, que fueron validadas en clase y contaron con la supervisión de los docentes de las cátedras involucradas, o la tutela de un docente y un miembro de APPES. Para incentivar a las empresas a participar de estas acciones, se les aseguró una retroalimentación con los resultados finales. También en cada universidad los estudiantes exponían su trabajo en clases, y se contó en algunas ocasiones con las presencias de los titulares de las empresas involucradas durante dicha exposición.

Se pudo testear el 85 % de los procedimientos de soporte incluidos. Además, se trabajó con la participación de los cuatro grupos de agentes de desarrollo<sup>59</sup>. El trabajo bajo este formato fue continuo durante el tiempo que duró el programa APPES (siete años en total desde 2013 al 2019). Los primeros 5 años se trabajó con el modelo de caso de estudio de cátedra, que se configuró como prototipo de TELAR.

---

<sup>59</sup> Descriptos en el apartado 2.4 del Capítulo 2.

En 2018 y 2019 se aplicó TELAR en comparación con el modelo preexistente en cátedras y el del Programa APPES. En esta experiencia, se pudo aplicar esta metodología de análisis y propuestas de mejora en 96 empresas-emprendimientos, de los cuales 40 corresponden a los años 2018 y 2019. La variedad de empresas y emprendimientos abordados en estas experiencias se presentan en la Tabla 6.1 (parte 1 y 2).

Tabla 6.1: Empresas APPES abordadas en el período 2019-2020 - Parte 1

N°	Actividad	N°	Actividad
1	Desarrollo, fabricación industrial y venta de productos plásticos	11	Ofrece objetos de diseño originales y divertidos para decorar viviendas
2	Servicio de aserrado	12	Turismo aventura
3	Bodega	13	Restaurante
4	Bodega cooperativa	14	Vinoteca con resto francés. Expertos en el buen comer y en el buen beber.
5	Fabricación de bolsas de material reciclado	15	Producción y venta de conservas artesanales
6	Comercialización y producción de buzos, camperas, chombas, uniformes de egresados y equipos deportivos	16	Fábrica de elaboración de alimentos saludables
7	Indumentaria urbana de mujer	17	Servio multigráfica
8	Construcción en seco de módulos con fines habitacionales, comerciales, oficinas, quinchos y SPA con jacuzzis y sauna.	18	Confección de todo tipo de indumentaria destinada a la actividad deportiva, artística, educativa y empresarial
9	Cervecería artesanal	19	Venta de miel pura de abeja
10	Confección de ropa de trabajo, uniformes y guardapolvos	20	Fabricación de miel de caña y derivados

Tabla 6.1. Empresas APPES abordadas en el período 2019-2020 - Parte 2

N°	Actividad	N°	Actividad
21	Empresa dedicada al Diseño, Calidad y Excelencia de trabajos en madera de diferentes tipos.	31	Producción y venta de pasteles, tortas y masas
22	Empresa de servicios gráficos digitales y de diseño gráfico	32	Venta de ropa y accesorios

N°	Actividad	N°	Actividad
23	Fábrica de dulces	33	Multi-cocina
24	Fabricantes de estuches, artículos de escritorio, regalos empresariales y artículos de regalería	34	Cultivos de tabaco
25	Tienda de ropa y calzado	35	Fabricación de sillones ecológicos
26	Fabricación en industrias básicas de productos de hierro y acero N.C.P.	36	Diseños y Cortes gráficos personalizados de Polifán para cartelería
27	Fábrica de muebles	37	Agencia de viaje y turismo
28	Venta de tejidos de bebés y niños	38	Taller de Artesanías
29	Servicios de ingeniería en instalaciones eléctricas de media y alta tensión	39	Empresa de construcción en seco con especialidad en casas modernas americanas
30	Fabricación y venta de calzados	40	Cervecería artesanal

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la distribución geográfica de las empresas, más del 60 % de los estudios se desarrollaron en la ciudad de Salta, el resto en el interior de la Provincia, según se detalla en Tabla 6.2.

Tabla 7.2: Distribución Departamental de las Empresas Abordadas en 2018-2019

Departamentos	% sobre 40 Empresas
Salta Capital	65 %
Gral. José de San Martín	5 %
San Ramón de la Nueva Orán	5 %
Cafayate	5 %
Rosario de La Frontera	5 %
Cerrillos	3 %
Chicoana	3 %
Rosario de Lerma	3 %
Cachi	3 %
San José de Metán	3 %
Los Andes	3 %

Fuente: Elaboración propia.



El equipo de trabajo estuvo conformado por docentes-investigadores y estudiantes de la Universidad Nacional de Salta (UNSa), Universidad Católica de Salta (UCASAL), profesionales y agentes del gobierno del programa APPES, personal y responsables del Observatorio PyME, profesional referente en Salta del CFI, socios activos de la Sociedad Argentina Pro Mejoramiento Continuo (SAMECO). Cada empresa fue abordada por dos estudiantes, uno de cada universidad, bajo la tutela de un docente y un miembro de APPES. A cada una de ellas se le entregó un informe de la intervención, con una propuesta de mejora y la planificación para su realización. Se estimuló a los estudiantes a realizar propuestas creativas y originales en materia de estrategia y mejora de procesos.

La investigación-acción realizada a través de estudio de casos en cátedras y la vinculación Universidad-Programa APPES, permitió comprobar y enriquecer principalmente herramientas para el análisis del contexto, mapeo de partes interesadas y la gestión de riesgos. Su aplicación en empresas de diversos rubros permitió evaluar su flexibilidad en variados contextos sectoriales. Adicionalmente, se probaron las herramientas de mejora continua y resolución de problemas. El trabajo con varios agentes dio lugar a la práctica del trabajo en equipo, se revisaron los procesos y tiempos de vinculación Universidad-Estado y se incorporaron alternativas para la comunicación efectiva. Se diseñaron elementos para recolección de datos ajustados a la realidad de cada caso. Se comprobaron en esta experiencia, las herramientas propuestas para el planteo de objetivos e indicadores. La experiencia permitió verificar el objetivo de la herramienta TELAR de desarrollar competencias tanto en los agentes involucrados como en las empresas intervenidas. Se comprobó la adaptabilidad de las herramientas de planificación para las acciones de intervención. El principal resultado de esta etapa de investigación-acción fue depurar la metodología y las herramientas de diagnóstico y verificar los requerimientos formales de vinculación.

Año a año se entregaron certificados a las empresas participantes, junto al informe con las mejoras propuestas. Algunos de estos trabajos fueron presentados en eventos provinciales y nacionales. Imágenes correspondientes a estos eventos, se presentan en la Figura 7.1. Estos resultados permitieron inferir que no sólo las empresas y emprendimientos se benefician de su aplicación, sino también los agentes de desarrollo que participan del mismo.



Figura 7.1: Imágenes de algunos momentos de cierre de las campañas anuales y presentaciones de trabajos en eventos.  
Fuente: Bitácora de trabajo.

## Mapeo de Empresas de la Provincia de Salta

En este caso, se validó la herramienta respecto a su función de obtener información y de mapeo de empresas de la Provincia de Salta. Se trabajó la vinculación de la Universidad con la Unión Industrial de Salta (UIS), el Observatorio PyME de Salta y el programa APPES. La experiencia con la Unión Industrial y el programa APPES estuvo enfocada en afianzar los procedimientos vinculados a la geolocalización y caracterización de las PyME salteñas. De esta manera, se pudieron testear varias alternativas para realizar el mapeo de geolocalización, y el manejo de datos de las empresas y emprendimientos, lo que representó el 30 % de los procedimientos de soporte propuestos.

En esta experiencia, se logró la vinculación de tres agentes de desarrollo (en este caso Estado, Academia, Sociedad). La investigación duró cuatro meses en el último semestre de 2019. Se lograron geolocalizar y caracterizar 665 PyME y 96 emprendimientos. Los agentes involucrados fueron docentes-investigadores y estudiantes de la UNSa, agentes de APPES, responsables de pequeñas y medianas empresas de la UIS y profesionales del Observatorio PyME de la ciudad de Salta (Argentina).



La etapa de investigación-acción llevada a cabo en vinculación Universidad-UIS y APPES permitió comprobar la importancia de aplicar herramientas de mapeo de empresas de la región como fuente de información para la toma de decisiones. Particularmente en esta experiencia, la UIS y su Observatorio PyME pudieron hacer uso del mapa georeferencial para establecer un listado con las principales cadenas de valor de la Provincia y generar acciones específicas para su fortalecimiento, según sus necesidades.

De igual modo, las tablas dinámicas generadas fueron ajustadas y permitieron analizar rubros, distribución departamental, número de empresas, importancia de los parques industriales. Se perfeccionaron las técnicas de trabajo en equipo, con distribución de trabajo y coordinación de acciones. Se incorporaron otros elementos para documentar la vinculación Universidad-Empresa-Estado. Se comprobó la adaptabilidad de los elementos diseñados para la recolección de datos y su posterior análisis. Fue posible aplicar las herramientas propuestas para desarrollar competencias entre los agentes involucrados, en particular, la disponibilidad de información estandarizada y uso de las tablas dinámicas asociadas.

Para el relevamiento de datos, se propusieron herramientas de registros sencillos, con criterios de codificación compartidos entre los agentes que luego analizarán los datos<sup>60</sup>. Esta mejora permitió evitar tiempo perdido en configurar las bases de datos<sup>61</sup>. El principal aporte de esta investigación-acción al modelo TELAR fue la prueba de la capacidad e importancia del mapeo georeferencial a través de una aplicación web (Figura 7.2), basado en información dinámica, y las capacidades de trabajo en equipo y vinculación con otros agentes.

---

<sup>60</sup> Véase Formento & Ramírez, **2015**; Soto Vergara & Romero García, **2015**; Alonso Martínez, **2011**; MinCyT-Proyectos (s/f).

<sup>61</sup> Véase Villanueva et al., **2020**; Villanueva et al., **2019c**.

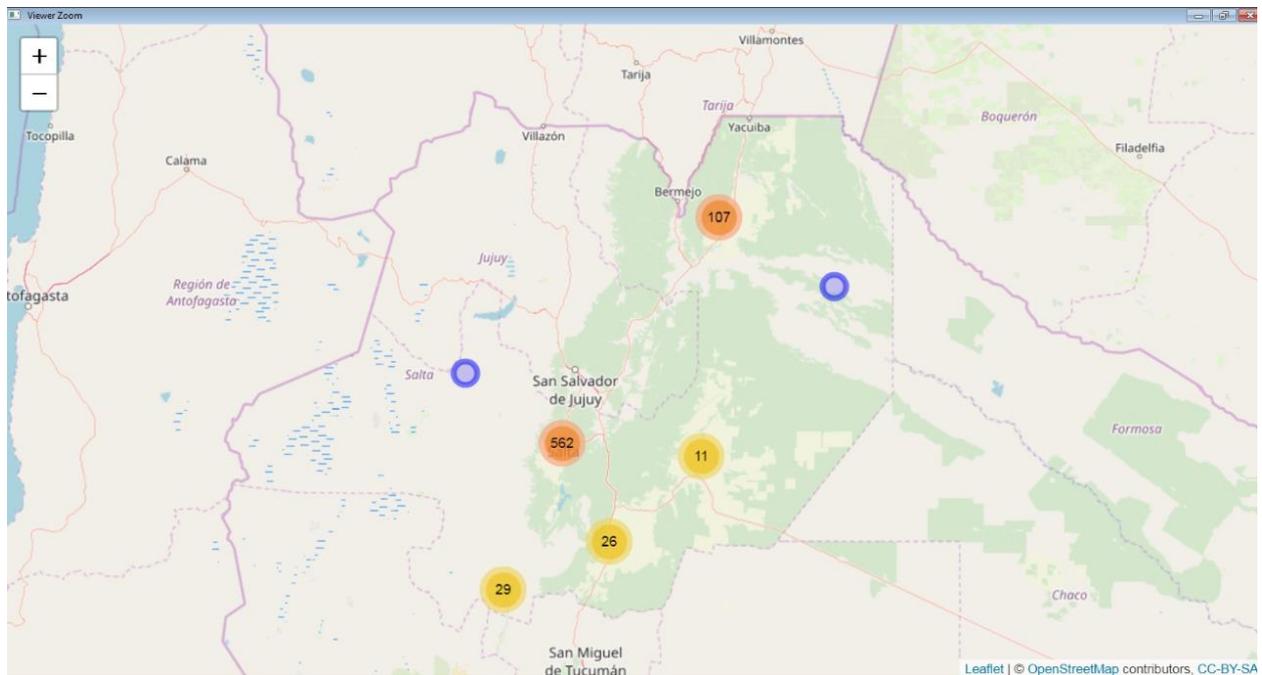


Figura 7.2: Mapa georeferencial de PyME y emprendimientos de la Provincia de Salta. Fuente: trabajo colaborativo (Villanueva et al., 2019a) con base en el trabajo de Ricardo Palma (2022).

Así mismo se desarrolló un *Formulario Google*<sup>®</sup> (Figura 7.3), para el Observatorio PyME Salta, con la finalidad de actualizar y completar la información de las PyME de la Provincia.

Figura 7.3: *Formulario Google*<sup>®</sup> para incorporar información sobre PyME. Fuente: trabajo colaborativo (Villanueva et al., 2019a).

Con la información recopilada en esta experiencia de investigación-acción, se ofreció la posibilidad de segmentar la información en diversos aspectos; por ejemplo, en cuanto al tipo de actividad (Figura 7.4.) o clasificación de las empresas según su número de CUIT (Tabla 7.1.). Este tipo de información es de utilidad para los diversos agentes como, por ejemplo, el gobierno u Observatorio PyME, al momento de la toma de decisiones. También resulta importante para la academia, para el desarrollo de investigación y capacitación de recursos humanos en los temas requeridos para el desarrollo local.

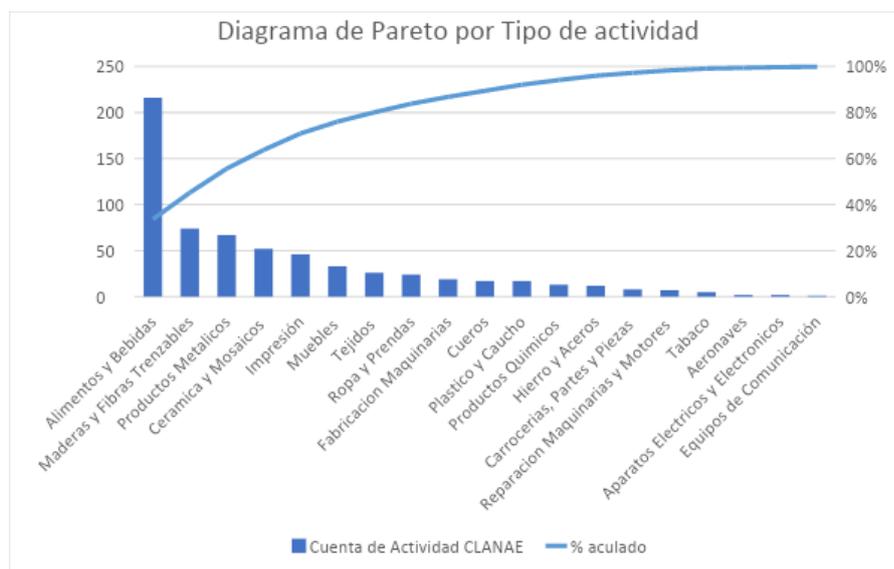


Figura 7.4: Diagrama de Pareto de PyME salteñas por tipo de actividad económica. Fuente: trabajo colaborativo (Villanueva et al., 2019a). Nota: CLANAE es Clasificación Nacional de Actividades Económicas.

Tabla 7.1: Cantidad de empresas según su clasificación CUIT

Primero dígitos del CUIT	Cantidad registrada
<b>20 (Hombres- persona física)</b>	<b>184</b>
<b>23 (Indistinto- persona física)</b>	<b>30</b>
<b>24 (Indistinto- persona física)</b>	<b>2</b>
<b>27 (Mujer- persona física)</b>	<b>52</b>
<b>30 (Empresa)</b>	<b>358</b>
<b>33 (Asociaciones)</b>	<b>39</b>
Total, general	<b>665</b>

Fuente: trabajo colaborativo (Villanueva et al., 2019a).



## Mejoras Tecnológicas para Empresas y Ciudadanos de la Ciudad de Salta

Se planteó y llevó a cabo una propuesta metodológica para la generación de proyectos de mejoras tecnológicas para empresas y ciudadanos de la ciudad de Salta. Se llevó a cabo un trabajo colaborativo con la Municipalidad de Salta, particularmente con el *“Ente de Desarrollo Económico, Formación y Capacitación para la promoción de Empleo”* de la mencionada Municipalidad. A través de esta vinculación se materializó un proyecto para participar del Concurso de Innovadores Locales 2020, denominado *“Ciudades Protagonistas”*, evento llevado a cabo anualmente por la organización no gubernamental Red de Innovación Local (RIL), donde los distintos municipios que desean **participar** presentan una idea proyecto, para su evaluación y selección.

La experiencia de vinculación con la Municipalidad de Salta permitió comprobar el 80 % de los procedimientos de soporte de la herramienta TELAR. Durante cinco meses (de julio a noviembre de 2020), se llevó a cabo una vinculación que potenció la participación de la Municipalidad en este concurso, a la par de otros 100 desafíos seleccionados, que correspondían a cinco países diferentes. En esta experiencia, estuvieron vinculados los cuatro agentes de desarrollo. Esta actividad permitió verificar la secuencia de las etapas de TELAR en comparación con las propuestas por RIL: a) empatizar, b) definir, c) idear, d) prototipar, e) evaluar y definir, y f) presentar. La etapa de **prototipado** no es contemplada en TELAR, mientras que esta propuesta no consideraba las herramientas de mapeo de agentes.

Esta experiencia permitió el enriquecimiento mutuo entre los participantes. También se aportó conocimientos sobre el proceso de mejora continua, como se plantea en TELAR. Se observó una congruencia significativa entre ambos, aunque no se utilizaran los mismos términos para definir las etapas. Se comprobó de esta manera que la herramienta de vinculación TELAR puede acoplarse a otras metodologías, de manera complementaria, sinérgica y potenciadora unas a otras. Los agentes involucrados fueron docentes-investigadores y estudiantes de la UNSa, ejecutivos de la Municipalidad de Salta, miembros de RIL y concursantes de otras regiones.

Fue posible comprobar, comparar y mejorar las herramientas propuestas por TELAR para análisis de contexto, mapeo y análisis de riesgos, liderazgo, planificación y validación, en contraposición con las requeridas para la participación del concurso. Se propusieron herramientas de desarrollo de competencias, tanto para ser aplicadas a los agentes locales (vecinos), como a las otras partes intervinientes, en este caso la Municipalidad de Salta y la UNSa. Se verificaron y enriquecieron las herramientas de planificación y tratamiento de las contingencias.

Para los procesos de aprendizajes, estandarización, divulgación de resultados de intervención y comunicación, se transfirieron las herramientas de TELAR. Se aplicaron los procedimientos propuestos para el análisis de datos, y el grado de cumplimiento de los objetivos de vinculación. En esta etapa de la

investigación-acción, lo más destacado fue el compartir diferentes metodologías con otras municipalidades del país y de América Latina, y el enriquecer el punto de vista de la herramienta TELAR con realidades diferentes, por lo que se comprobó así la robustez de la herramienta diseñada.

En la Figura 7.5., se presentan imágenes del modelo empleado durante el concurso, en comparación con TELAR, y la propuesta elaborada para la Municipalidad de Salta. La propuesta colaborativa diseñada para la Municipalidad colaboró con el objetivo estratégico del Ente: *“Promover el desarrollo económico social mediante la implementación de políticas orientadas al empleo, al fomento de la producción y desarrollo tecnológico (sic.)”*. La propuesta afectaba a todas las PyME de la ciudad y a los ciudadanos en general, ya que involucraba capacitaciones.



Figura 7.5: Propuesta de proyecto para la Municipalidad de Salta. Fuente: Elaboración propia.

## Diagnóstico y Propuesta de Mejora a una Empresa Metalmeccánica

El caso consistió en la intervención de diagnóstico y propuestas de mejora en una empresa PyME metalmeccánica del conurbano bonaerense. La acción fue realizada bajo el formato de QH, donde participaron: la empresa metalmeccánica, miembros del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), de SAMECO y docentes- investigadores de las universidades: UNSa, Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMDP) y Universidad Nacional del Comahue (UNCo). Esta actividad se realizó en el marco del Programa de formación Asesores en Tecnologías de Gestión dictado por SAMECO, en convenio con la Universidad General Sarmiento (UNGS) y el INTI. La metodología propuesta por INTI para la intervención en la empresa fue similar a la TELAR.

Algunas herramientas propuestas por INTI, como el autodiagnóstico, fueron re interpretadas. Por ejemplo: se aplicaba un único autodiagnóstico empresarial, pero en el caso de la PyME metalmeccánica



que se tomó para esta investigación-acción, no era aplicable en forma directa, ya que la misma contaba con al menos tres unidades de negocio diferentes y, al consultar al empresario, no sabía bien sobre cuál de ellas contestar. Por ello, el equipo de trabajo decidió aplicar sobre dos de las unidades de negocio que presentaban mayor diferencia en sus estrategias.

Esta experiencia, aunque se llevó a cabo puntualmente en una sola empresa, fue adecuada para verificar el 80 % de los procedimientos de soporte y cada una de las etapas de la herramienta (Figura 4.8). La duración del proceso fue de dos meses a fines de 2020. Aunque la capacitación correspondiente para el curso fue de seis meses.

Se testearon las herramientas relativas al análisis de contexto, mapeo de partes interesadas y la gestión de riesgos. También, se probaron las herramientas de mejora continua y resolución de problemas. Se afianzaron las técnicas de trabajo en equipo, la vinculación con las empresas y las técnicas para una comunicación efectiva. Se aplicaron las herramientas de planificación y se establecieron indicadores de seguimiento, adecuados a los objetivos planteados, según la metodología propuesta por TELAR, de forma complementaria y sinérgica al modelo propuesto por INTI en este caso de intervención.

Se probaron, asimismo, los métodos de recolección de los datos para su análisis, lo cual facilitó el procesamiento de la información. De igual modo, se comprobaron las herramientas propuestas para el planteo de objetivos e indicadores, y de desarrollo de competencias de la empresa intervenida. En este caso particular, la empresa pudo detectar sus fortalezas y debilidades, asumir una metodología de resolución de problemas, encontrar soluciones ágiles y efectivas para un problema crónico y establecer contacto con agentes de cambio para nuevas mejoras. Se comprobó la adaptabilidad de las herramientas de planificación para las acciones de intervención. Se pudo transferir competencias desde la herramienta TELAR a los otros agentes de desarrollo participantes.

A modo de ejemplo, se incorporaron mejoras en el instrumento de diagnóstico de INTI, bajo la perspectiva de los procedimientos de soporte incluidos en TELAR, al cambiar la óptica hacia unidades estratégicas, en lugar de una mirada general sobre la empresa. El principal resultado de esta etapa de investigación-acción fue la comprobación que la herramienta es flexible, y puede ser aplicada en contextos diferentes y se complementó sinérgicamente con el instrumental propuesto desde INTI.



Figura 7.6: Aplicación de la metodología INTI en comparación con TELAR en PyME metalmeccánica. Fuente: trabajo colaborativo (Villanueva et al., 2020).

## Proyecto de Vinculación Universidad – PyME

El caso consistió en el diseño, presentación para su selección y ejecución de un proyecto para la vinculación Universidad–PyME, efectuada a través del Programa de Competitividad de Economías Regionales-del Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación (PROCER). Durante la formulación del proyecto para la creación de un Centro de Vinculación Universidad PyME, fue posible incorporar en el diseño el 95 % de los procedimientos desarrollados. El proyecto adoptó la filosofía de TELAR, con la configuración de participación de los cuatro grupos de agentes de desarrollo. La propuesta se confeccionó en un período de tres meses y resultó aprobado (junio 2021); actualmente, se encuentra en ejecución.

El proyecto se planeó para analizar al menos 12 cadenas de valor de la Provincia de Salta. Los agentes involucrados en el proyecto fueron docentes-investigadores de la UNSa, con representación de cada una de las facultades, es decir, a todos los saberes impartidos en la Universidad. De la misma forma, se planteó la vinculación con agentes del Ministerio de Desarrollo de la Nación, las PyME de la Provincia



de Salta, agentes de desarrollo locales, como son los municipios y grupos sociales, empresas prestadoras de servicios de consultoría y capacitación, sociedades sin fines de lucro interesadas y agentes de INTI.

Esta intervención permitió un ensayo completo de la metodología propuesta por la herramienta de vinculación. Se incorporaron en el diseño procedimientos de soporte creados para el análisis de contexto, mapeo, gestión de riesgos y consolidación del liderazgo. Se definió una planificación de las acciones de intervención en el territorio, donde se tuvo en cuenta la conformación del equipo de trabajo, la definición de objetivos e indicadores, las herramientas para asignación de recursos necesarios y plazos.

Se aplicaron herramientas para el desarrollo de competencias de las cadenas de valor de las regiones periféricas, pero también de cada uno de los agentes, a modo de desarrollo de proveedores. Se plantearon las acciones de intervención, incluidas reuniones de avance, recolección de datos, comparación con objetivos de intervención, análisis de resultados de intervención, análisis de contingencias, aprendizajes y estandarización. Se incluyeron las propuestas de TELAR para la divulgación de resultados de intervención, y para la generación de una comunicación efectiva. El análisis de datos, y la comparación con objetivos de vinculación se establecieron a través de análisis estructural y marco lógico.

El primer resultado de esta experiencia fue que la herramienta TELAR contribuyó durante el proyecto para la creación del “*Centro Universidad PyME*”<sup>62</sup> (CUP) y a su vez, tal diseño facilitó su aprobación frente a otros proyectos competidores y permitió su ejecución de manera metodológica.

Ya en la etapa de ejecución de la propuesta, la conformación de las actividades y las herramientas planteadas en cada una de ellas, se ejecutan de total acuerdo entre lo planificado por el CUP y lo propuesto en TELAR. Es así **como** ya se llevaron a cabo cinco encuentros regionales y capacitaciones en el territorio provincial: tres en la localidad de Cachi (Figuras 7.7., 7.8. y 7.8) y dos en la localidad de San José de Metán (Figuras 7.10. y 7.11.), ambas localidades en la Provincia de Salta, Argentina.

---

<sup>62</sup> Centro Universidad -PyME (CUP): Es el nombre que el Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación indica para todos los Centros de Vinculación entre las Universidad y las PyME, que participan del proyecto PROCER.



Figura 7.7: Primer encuentro Sectorial en Cachi, Salta, Argentina. Nov. 2021. Fuente: Bitácora CUP.



Figura 7.8: 2do Encuentro Sectorial en Cachi, Salta, Argentina. Dic. 2021. Fuente: Bitácora CUP.

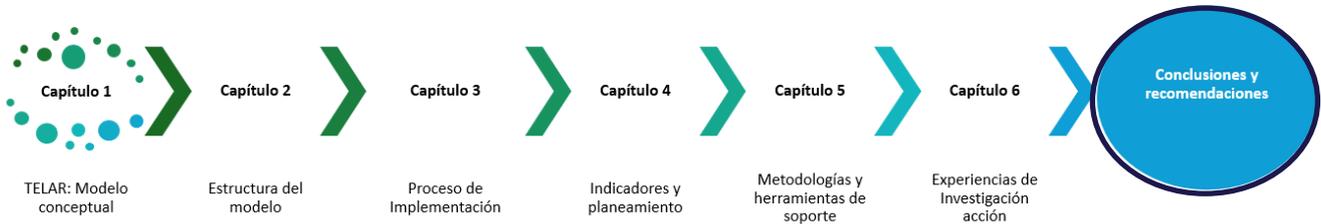
Figura 7.9: 3er Encuentro Sectorial en Cachi, Salta, Argentina. Mar. 2022. Fuente: Bitácora de CUP.

Figura 7.10: 1er Encuentro Sectorial en San José de Metán, Salta, Argentina. Junio 2022. Fuente: Bitácora de CUP.

Figura 7.11: Segundo Encuentro Sectorial en San José de Metán, Salta, Argentina. Julio 2022. Fuente: Bitácora de CUP.



Durante los encuentros sectoriales se aplicaron propuestas participativas (método ZOPP) para diagnosticar la situación, seleccionar los problemas prioritarios y proponer acciones. También se presentaron las líneas de financiamiento que ofrece Nación y se seleccionaron los especialistas adecuados para abordar las problemáticas. A la par de los encuentros sectoriales, se capacitó en formulación de proyectos a agentes locales.



# Conclusiones y Recomendaciones

En este capítulo se describirán las conclusiones principales generadas por la aplicación de la herramienta TELAR y algunas recomendaciones prácticas para su utilización.

## Conclusiones

La herramienta de vinculación, su procedimiento de aplicación y las herramientas y procedimientos asociados conforman una alternativa metodológica para los procesos de vinculación destinados a colaborar con el desarrollo sostenible de regiones periféricas.

Toma a la cuádruple hélice como modelo de base, pero incorpora los efectos del entorno a fin de adecuar las acciones a la realidad de la región en la que se aplica.

Se trata de una herramienta que se mejora a sí misma en el tiempo; estructura la vinculación de manera secuencial y ordenada a través de distintos momentos y fases, con una lógica de proceso de mejora continua; acumula aprendizajes económicos-tecnológicos y también socio-ambientales.

Se diseñó como un proyecto por objetivos. En sus tres momentos, Vinculación, Intervención y Aprendizaje, se aplican indicadores de seguimiento, a fin de poder restablecer el rumbo ante situaciones de contingencia.

Su arquitectura se basa en 5 ejes transversales: Comunicación Efectiva, Ciclo de Mejora Continua, Proceso de Mejora, Análisis Estructural y Estructura de Alto Nivel.

Sus atributos radican en primer lugar en su estructura adecuada y adaptable que permite favorecer los procesos de vinculación, en particular aquellos destinados a crear y/o fortalecer PyMEs en regiones periféricas, aunque no necesariamente circunscriptas a éstas y, en segundo lugar, pero no menos importante, en su capacidad de alinear los objetivos particulares de los agentes vinculados hacia el desarrollo local.

La herramienta de vinculación propuesta es flexible y sinérgica al actuar en conjunto con otros modelos de creación y fortalecimiento de PyME.



Las herramientas y procedimientos de soporte propuestos para cada etapa fueron adaptados a la realidad local y son sencillos y eficaces en su aplicación.

Se trata de un sistema “ganar-ganar” donde cada uno de los agentes participantes adquieren capacidades y aportan al objetivo con recursos y competencias multidimensionales.

Las fases de la herramienta respetan la secuencia lógica de los procesos de mejora, ya sea para la innovación, transferencia de tecnologías, economía del conocimiento, o incremento gradual de mejoras en las cadenas de valor de las regiones periféricas. Para ello, se adaptaron las herramientas y procedimientos de soporte, para ser sencillos de aplicar, y se complementan y potencian con otras metodologías ya empleadas en cada experiencia.

La aplicación de la metodología propuesta por TELAR incrementa el alcance de las acciones desarrolladas a través de dos mecanismos: por un lado, analiza el tejido productivo desde la perspectiva de la cadena de valor y a las PyME desde ese contexto y, por otro lado, busca acceder a las PyME a través de la vinculación con cámaras, organizaciones intermediarias y consorcios.

Una de sus principales virtudes es la vinculación de los actores estratégicos y de análisis de resultados en forma colaborativa, ya que el trabajo entre varios agentes permite alcanzar soluciones sinérgicas a la problemática de las PyME de regiones periféricas. Esto se debe al aporte de las diferentes perspectivas de aquellos que participan y ofrecen mayores resultados que si cada uno actuara en forma independiente.

En adición, ofrece un protocolo para recopilar información durante estas experiencias de vinculación, lo que permite comparar cada una de ellas, sin generalizar; considerando sus singularidades, de modo de enriquecer la adaptabilidad de la herramienta de vinculación. Esta información se genera y se comparte entre los agentes involucrados. Pertenece a todos y permite caracterizar adecuadamente a la región.

El proceso fue considerado por expertos como “aplicable, eficiente, flexible y adaptable a diferentes entornos”. Se recalca la importancia de incluir en las bases para su aplicación, el compromiso real de las partes involucradas y de considerar las características culturales propias de la región particular

## Recomendaciones

Como toda herramienta, TELAR tiene limitaciones a explorar mediante nuevas aplicaciones. Por ello, se recomienda:

- ✓ Verificar la posible aplicación en otros modelos particulares, entre ellos: economía circular, economía de comunión, economía verde.



- ✓ Perfeccionar los métodos de administración de la información compartida y su disponibilidad para todos los agentes de desarrollo.
- ✓ Verificar esta herramienta en otras regiones periféricas con contextos diferentes, y los efectos sinérgicos que se producen al asociarlos a los modelos y programas de desarrollo que allí se aplican; verificar la aplicación de la herramienta en otras regiones no periféricas.
- ✓ Proponer esta herramienta a los sectores del gobierno provincial y o municipal, universidades y otras organizaciones del ámbito académico, para llevar a cabo nuevas experiencias de aplicación práctica.



## Referencias Bibliográficas

- Acey, C. (2016). Managing wickedness in the Niger Delta: Can a new approach to multi-stakeholder governance increase voice and sustainability? *Landscape and Urban Planning*, 154, 102-114. doi: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.03.014>
- Aggarwal, S. & Sindakis, S. (2022). *Four Pillars of Quadruple Helix Innovation Model: An Approach for the Future Entrepreneurial Rise in the Middle East and North Africa: The Influence of Quadruple Helix on Technological Innovation*: Emerald Publishing Limited.
- Alburquerque, F. (1997). *Metodología para el desarrollo económico local*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Alcázar Farías, E. K. (2012). *Desarrollo de un sistema de indicadores de impacto científico y tecnológico y propuesta de un modelo de innovación para el crecimiento socioeconómico de Querétaro*. Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro. Tesis doctoral. Retrieved from <http://ri-ng.uaq.mx/handle/123456789/548>
- Algarín, L. M. (2009). *Education Level and A Computer-Based Performance Dashboard Prototype For a Major Delivery Company*. Virginia, USA: Virginia Polytechnic Institute. Tesis de Master of Science Industrial and Systems Engineering.
- Alonso Martínez, M. (2011). *Conocimiento y Base de datos: una propuesta de integración inteligente*. Cantabria: Universidad de Cantabria. Tesis doctoral.
- Andrade da Costa, R. d. K. (2021). *Utilização da ferramenta CAPDO derivada do PDCA para aumento de performance de máquina*. Caruaru, Brasil: Universidade Federal de Pernambuco. Tesis de grado.
- Arciénaga Morales, A. A. (2005). *Modelo Argentino de Innovación*. La Plata: Comisión de Investigaciones Científicas. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.
- Arciénaga Morales, A. A., Villanueva, B. M. & Solá Alsina, H. J. (2021). Hoshin Kanri and its Diffusion among Argentine SMEs. *South Florida Journal of Development*, 2(2), 3353-3373.
- Arnkil, R., Järvensivu, A., Koski, P. & Piirainen, T. (2010). Exploring the Quadruple Helix Report of Quadruple Helix. Research For the CLIQ Project, Co-Financed by European Regional Development Fund INTERREG IVC Programme. *Work Research Centre University of Tampere, Finlandia*.
- Balagué i Canadelli, J. & Navinés Badal, F. (2012). Sistema de indicadores para la gestión sostenible de un distrito turístico. Aplicación a la Costa Brava Centro. *Harvard Deusto Business Research*, 134-143.
- Barrera Verdugo, G. (2020). Relationship between innovation and sustainability in Latin American countries: Differences by perceptual characteristics of early-stage entrepreneurs. *Cogent Business and Management*, 7(1). doi:10.1080/23311975.2020.1831766
- Barrios, M. & De Angelis, I. (2020). Gestión Público Privada, Desarrollo e Inserción Internacional. El Polo Informático de Tandil. *Revista de Gestión Pública*, 9(1).



- Belussi, F. & Pilotti, L. (2002). Knowledge creation, learning and innovation in Italian industrial districts. *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, 84(2), 125-139.
- Bernal Pérez, R. J., Cruz Campa, H. J. & Cruz Gómez, M. J. (Eds.). (2014) XIX Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática. México D.F.: Asociación Nacional de Facultades y escuelas de Contaduría y Administración.
- Bianco, C., Lugones, G. & Peirano, F. (2003). Propuesta metodológica para la medición de la Sociedad del Conocimiento en el ámbito de los países de América Latina. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 1(1), 109-133.
- Boisier, Sergio (1992). *El Difícil Arte de Hacer Región: las regiones como actores territoriales del nuevo orden internacional (problemas, conceptos y métodos)*. Cusco: Centro de Estudios Regionales Andinos Fray Bartolomé de las Casas.
- Bravo, O. & Marín González, F. (2014). Modelo de desarrollo local para los municipios. *Cuadernos de CENDES*, 31(86).
- Buchini, J. (2013). *Emergencia y consolidación de políticas de vinculación entre el sector científico-académico y el sector productivo en Argentina: rol de los expertos*. Paper presented at the XIV Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia.
- Cain, B. (2014). *Development of the ANCOR DASHBOARD*. Kansas: Kansas State University, USA. Tesis de maestría.
- Calabuig Tormo, C. (2008). *Agenda 21 Local y gobernanza democrática para el desarrollo humano sostenible: bases para una gestión orientada al proceso*. (Doctoral), Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.
- Carayannis, E. G., Barth, T. D. & Campbell, D. F. (2012). Triple helix, quadruple helix and quintuple helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other? *Sustainable Policy Applications for Social Ecology and Development*, 29.
- Carayannis, E. G. & Rakhmatullin, R. (2014). The quadruple/quintuple innovation helixes and smart specialisation strategies for sustainable and inclusive growth in Europe and beyond. *Journal of the Knowledge Economy*, 5(2), 212-239.
- Carola, F., Korb, M., Lagier, M. E. & Richard, A. (2020). Guía TG Metodología de intervención de la Red de tecnologías de gestión en PyMEs: Instituto Nacional de Tecnología Industrial - INTI.
- Casas, A., Torres, I., Delgado Lemus, A., Rangel Landa, S., Ilsley, C., Torres Guevara, J., . . . Farfán, B. (2017). Ciencia para la sustentabilidad: investigación, educación y procesos participativos. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 88, 113-128. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rmb.2017.10.003>
- CEPAL. (2009). *Manual de planificación estratégica e indicadores de desempeño en el sector público. Área de Políticas Presupuestarias y Gestión Pública*. Santiago de Chile: CEPAL.
- CEPAL. (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe. (LC/G.2681-P/Rev.3). Santiago de Chile: CEPAL.



- CFI. (2012). Red de vinculación tecnológica en los aglomerados industriales de la provincia de Buenos Aires *Identificación de los PI con más potencialidad de impacto regional*. Buenos Aires: Consejo Federal de Inversiones.
- Dankbaar, B. (1994). *Research and Technology Management in Enterprises: Issues for Community Policy. Overall Strategic Review*. Brussels: Commission of the European Communities.
- De Angelis, I. (2020). Políticas de Ciencia y Tecnología para la Producción Industrial: Modelos de Desarrollo y Sistemas de Innovación en Argentina. *Revista de Gestión Pública*, 6(2), 247-281.
- de Bem Noro, G., de Oliveira, J. E. R. & Guerra, C. W. (2015). Programa RS Tecnópole: o desenvolvimento sustentável via estímulo à ambientes de inovação.
- Delgado, A. O. (2010). El Desarrollo en su Laberinto/ Domestic development in the labyrinth. *Visión de Futuro*, Vol 13, Iss 1 (2010)(1).
- Dhewanto, W., Herliana, S., Yunita, F., Nur Rizqi, V. & Williamson, I. O. (2021). Quadruple Helix Approach to Achieve International Product Quality for Indonesian Food SMEs. *Journal of the Knowledge Economy*, 12(2), 452-469. doi:10.1007/s13132-020-00644-2
- di Meglio, F. (2017). Estrategias de Interacción Universidad-Sectores Productivos: Antecedentes y situación actual en las universidades de gestión estatal argentinas (1990-2015). *Propuesta educativa*(47), 108-118.
- Duque, D. (2017). Modelo teórico para un sistema integrado de gestión (seguridad, calidad y ambiente). *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*(18), 115-130.
- Duque, S. (2016). Congreso Internacional de Innovación y Transferencia de Conocimientos. *El Ciudadano*. Retrieved from <http://www.elciudadano.gob.ec/congresointernacionalconsolidolareddecienciatecnologiaeinovaciondelecuador/>
- Faure, G., Blundo-Canto, G., Devaux-Spatarakis, A., Le Guerroué, J. L., Mathé, S., Temple, L., . . . Hainzelin, E. (2020). A participatory method to assess the contribution of agricultural research to societal changes in developing countries. *Research Evaluation*, 29(2), 158-170.
- Ferreira, L., Putnik, G. D., Lopes, N., Garcia, W., Cruz-Cunha, M. M., Castro, H., . . . Putnik, Z. (2018). Disruptive data visualization towards zero-defects diagnostics. *Procedia CIRP*, 67, 374-379. doi:<https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.12.270>
- Fitzpatrick, G. & Malmborg, L. (2018). *Quadruple helix model organisation and tensions in participatory design teams*. Paper presented at the Proceedings of the 10th Nordic Conference on Human-Computer Interaction.
- Formento, H., Braidot, N. & Nicolini, J. (2015). *SMEs management diagnosis (diagnóstico para pequeñas y medianas empresas)*.



- Formento, H. & Ramírez, G. (2015). Manual de Buenas Prácticas de Consultoría para Asesores en Tecnologías de Gestión. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Industrial y Unión Europea.
- Formento, H. R. (2015). *El proceso de mejora continua. Claves para el desarrollo exitoso de las organizaciones*: General Sarmiento, Argentina: UNGS.
- Formento, H. R., Chiodi, F. J., Cusolito, F. J., Altube, L. A. & Gatti, S. P. (2013). Key factors for a continuous improvement process. *INDEPENDENT JOURNAL OF MANAGEMENT & PRODUCTION (IJM&P)*, 391-415.
- Francisco, P. (2015). *Laudato Si Laudato Si*. Vaticano: Librería Editrice Vaticana.
- Gadea, A. R. (2005). *Factores que facilitan el éxito y la continuidad de los equipos de mejora en las empresas industriales. Modelo de implantación, aplicación y medición de los resultados en una empresa piloto*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, Catalunya. Tesis Doctoral.
- Gallardo Hernández, J. R. (2012). *Administración Estratégica: de la Visión a la Ejecución*. Madrid: Alfaomega Grupo Editor.
- Gao, F., Li, M. & Clarke, S. (2008). Knowledge, management, and knowledge management in business operations. *Journal of Knowledge Management*.
- García-Ayllon, S. (2018). The Integrated Territorial Investment (ITI) of the Mar Menor as a model for the future in the comprehensive management of enclosed coastal seas. *Ocean & Coastal Management*, 166, 82-97. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.05.004>
- García Cediell, G. y Carrillo Bautista, Myriam (2021). *Indicadores de gestión: Manual básico de aplicación para MIPYMES*. Cartagena, Colombia: Ediciones de la U.
- Gil Cárdenas, L. M. & Roa Hayden, O. C. (2020). IDEM: metodología para articular Total Performance Management en un sistema integrado de gestión. In L. M. Sanabria Torres, L. Marcela, Y. L. R.-R. Sanabria Torres [y otros once autores]; Editores académicos, & B. Liliana Yamile Rodríguez-González y Guillermo Peña Guarín (Eds.), *Investigación en Sistemas de Gestión. Avances y retos de la gestión integral* (pp. 119). Universidad Santo Tomás: USTA.
- González, Conrado (2003). *Convenio Universidad de Lanus, Foro de Ciencia y Tecnología para la Producción, DEVNET. Documento preliminar informe final del ANR IE09*. La Plata, Buenos Aires.
- González, Conrado (2005). *Metodologías Implementadas. Recopilación de Antecedentes de Metodologías de Vinculación*. La Plata: Comisión de Investigaciones Científicas.
- González de la Fe, T. (2002). *Conocimiento, tecnologías de la comunicación y cambio social*. Paper presented at the La sociedad, teoría e investigación empírica: estudios en homenaje a José Jiménez Blanco.
- ISO. (2015) IRAM ISO 9000:2015- Sistemas de gestión de la Calidad- Fundamentos y vocabulario. Suiza: Secretaría Central de ISO.
- ISO/IEC Directives, Part 2. Principles and rules for the structure and drafting of ISO and IEC documents, (2021).



- ISO/IEC Directives, Part 1 Procedures for the technical work, (2022).
- Kababe, Y. (2010). Las Unidades de Vinculación Tecnológica y la articulación entre el sector científico tecnológico y el sector empresario. *SaberEs*(1).
- Kaplinsky, R. & Morris, M. (2000). *A handbook for value chain research* (Vol. 113). Sussex: University of Sussex, Institute of Development Studies Brighton.
- Kirat, T. & Lung, Y. (1999). Innovation and proximity: territories as loci of collective learning processes. *European urban and regional studies*, 6(1), 27-38.
- Kline, S. J. & Rosenberg, N. (1986). An overview of innovation. The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth. *The National Academy of Science, USA*, 35, 36.
- Lawson, C. & Lorenz, E. (1999). Collective learning, tacit knowledge and regional innovative capacity. *Regional studies*, 33(4), 305-317.
- Leydesdorff, L. (2006). The knowledge-based economy and the triple helix model. *Understanding the dynamics of a knowledge economy*, 42.
- López Guarín, L. Y. (2017). Requisitos específicos de un sistema integrado QHSE (normas ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 y ISO/DIS 45001) con base en la estructura de alto nivel y recomendaciones metodológicas para su implementación. Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Tesis de grado.
- Lugones, G. (2009). *Módulo de Capacitación para la Recolección y el Análisis de Indicadores de Investigación y Desarrollo*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo. BID.
- Machado, C. (2014). Organizational Learning, Learning Organization and Knowledge Creation and Transmission: Some Reflections. *Transfer and Management of Knowledge*, 287-310.
- Mantilla, K. (2007). *Aportaciones para un modelo global de Planificación Estratégica en Relaciones Públicas y Comunicación Integral. Análisis de un caso: el uso de la Planificación Estratégica en algunas agencias y consultoras de Relaciones Públicas y Comunicación del estado español*. (D), Universitat Ramon Llull. FCCB España. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10803/9222>
- Marquina, M. (2017). Equilibrios y tensiones en dos décadas de acreditación universitaria en Argentina: Aportes para un modelo conceptual / Balances and Tensions in two Decades of University Accreditation in Argentina: Contributions for a Conceptual Model. *Revista Educación*(2), 33. doi:10.15517/revedu.v41i2.21354
- Martínez García, F. J., Somohano Rodríguez, F. & Fernández Laviada, A. (2003). *Gestión estratégica del conocimiento y cuadro de mando integral*. Paper presented at the VIII Congreso del Instituto Internacional de Costos.
- Michalus, J. C. & Hernández Pérez, G. (2016). Las redes de cooperación y su orientación al desarrollo local. In EDUNaM (Ed.), *Hacia un desarrollo local y regional sostenible. Contribuciones desde la academia*. Posadas, Misiones, Argentina: Editorial Universitaria EDUNaM.



- MinCyT-Proyectos. Banco de Datos de Proyectos Tecnológicos Sociales. Retrieved from <http://pdts.mincyt.gov.ar/proyectos/>
- Møller, M. S., Olafsson, A. S., Vierikko, K., Sehested, K., Elands, B., Buijs, A. & van den Bosch, C. K. (2018). Participation through place-based e-tools: A valuable resource for urban green infrastructure governance? *Urban Forestry & Urban Greening*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.09.003>
- Montaño-Arango, O., Corona Armenta, J. R. & Rivera Gómez, H. (2018). Modelo de madurez para la valoración de las mejores prácticas de las PyMES manufactureras. *Mercados y Negocios (2594-0163 línea,1665-7039 impreso)*, 0(37), 27-48. doi:10.32870/myn.v0i37.7094
- Morán, A. E. (2009). *Planificación participativa orientada a objetivos y análisis de la capacidad institucional en la gestión ambiental local*. Paper presented at the X Seminario de la RedMuni. "Nuevo rol del Estado, nuevo rol de los Municipios".
- Morris, W. S. (2006). *Diseño e iconografía Chiapas. Geometrías de la Imaginación*. México: Dirección General de Culturas Populares.
- Motta Milesi, M. N. (2018). *Vinculación tecnológica y sistema sectorial de innovación: evaluación de los resultados de los encuentros de vinculación investigadores-empresa. En el marco del Congreso CICyTAC 2018*. Retrieved from <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/22297>
- Mulazzani, L., Camanzi, L., Bonezzi, A. & Malorgio, G. (2018). Individual transferable effort quotas for Italian fisheries? A preliminary analysis. *Marine Policy*, 91, 14-21. doi:<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.01.033>
- Noguera Tur, J. (2009). Estrategias locales de capacitación profesional y desarrollo local: el caso de Gandia, España. *Revista de geografía Norte Grande*(44), 49. doi:10.4067/S0718-34022009000300003
- OECD. (2020). Digital business diagnostic tools for SMEs and entrepreneurship. doi:<https://doi.org/10.1787/516bdf9c-en>
- Paravie, D. I., Sandoval, L., Chiodi, F. J. & Urrutia, S. B. (2020). Diseño de un tablero de control en una PyME industrial aplicando la metodología de investigación-acción. *Iberoamerican Journal of Industrial Engineering*, 12(23), 45-59.
- Pecas, P. & Henriques, E. (2006). Best practices of collaboration between university and industrial SMEs. *Benchmarking: An International Journal*.
- Pedrajas, M. (2017). La Última Milla: Los desafíos éticos de la pobreza extrema y la vulnerabilidad en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas. *Veritas*(37), 79-96.
- Pérez Lara, M., Saucedo Martínez, J., Salas Fierro, T. & Marmolejo Saucedo, J. A. (2016). *Caracterización de modelo de negocio en el marco de industria 4.0*. Paper presented at the Congreso Internacional de Logística y cadena de suministro, CiLOG2016.



- Pérez Lindo, A. (2016). El Modo 3 de producción de Conocimiento, las Universidades y el Desarrollo Inteligente de América del Sur. *Integración y Conocimiento*, 2(5).
- Polaino, C. J. & Romillo, A. d. J. (2017). Vinculación con la Sociedad en la Universidad de Otavalo, Ecuador / Relationship with Society at the University of Otavalo, Ecuador. *Formación universitaria*(3), 21.
- Ponzi, L. (2002). The intellectual structure and interdisciplinary breadth of knowledge management: A bibliometric study of its early stage of development. *Scientometrics*, 55(2), 259-272. doi:<https://link.springer.com/article/10.1023%2FA%3A1019619824850>
- Porter, Michael (1979). How Competitive Forces Shape Strategy. *Harvard Business Review*, marzo-abril, pp. 137-145.
- Quiroga, R. (2001). *Indicadores de Sostenibilidad Ambiental y de Desarrollo Sostenible*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Restrepo González, G. (2000). El concepto y alcance de la gestión tecnológica. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*(21), 178-185.
- Rete, O. M. & Pinto, O. I. (2020). *Gestión profesional de las operaciones en la agroindustria. ¿Es una oportunidad para las PyMEs?* Paper presented at the V Congreso Internacional de Investigación de La Red Radar | Argentina, 2020.
- Riofrío Román, T. A. (2017). *Las cadenas de valor como ejes estratégicos en el proceso de integración: el caso de la Región Andina a comienzos del siglo XXI*. PUCE.
- Ríos Colmenares, L. A. (2014). Gerencia de proyectos – Solución integral ABE.
- Roman, M., Varga, H., Cvijanovic, V. & Reid, A. (2020). Quadruple Helix models for sustainable regional innovation: Engaging and facilitating civil society participation. *Economies*, 8(2), 48.
- Saldarini, J., Carrizo, C., Echegaray, S. & Cravero, R. (2015). La Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT), de una Universidad Nacional de Gestión Pública y su Rol de Interfaz en un “Sistema Local de Innovación”. // *Encuentro de Gestores Tecnológicos*, 81.
- Sánchez Flores, J. & Martínez, Ó. J. (2018). *Diseños mágicos*.
- Sánchez Slater, E. (2008). Los distritos industriales italianos y su repercusión en el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas. *Revista de geografía Norte Grande*(40), 47. doi:10.4067/S0718-34022008000200003
- Scherger, V. (2015). *Diagnóstico económico financiero de empresas: un enfoque desde la teoría de diagnóstico fuzzy y del balanced scorecard*. (Doctoral), Universitat Rovira i Virgili, Reus. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/282853835>
- Schütz, F., Heidingsfelder, M. L. & Schraudner, M. (2019). Co-shaping the future in quadruple helix innovation systems: uncovering public preferences toward participatory research and innovation. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 5(2), 128-146.



- Segarra Ciprés, M. (2006). *Estudio de la naturaleza estratégica del conocimiento y las capacidades de gestión del conocimiento: aplicación a empresas innovadoras de base tecnológica*. Castellón: Universitat Jaume I.
- Sepúlveda, S. & Edwards, R. (1996). *Desarrollo sostenible: agricultura, recursos naturales y desarrollo rural, lecturas seleccionadas*: BMZ/GTZ/IICA.
- Soto Vergara, D. Á. & Romero García, K. (2015). Generación de reportes de calificaciones, hallazgos y acciones de mejora.
- Szwedzka, K. & Kaczmarek, J. (2017). *One Point Lesson as a Tool for Work Standardization and Optimization-Case Study*. Paper presented at the International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics.
- Tassara, C. (2014). Planificación estratégica, administraciones locales y desarrollo territorial: una experiencia de la cooperación euro-latinoamericana en Colombia. *Revista Iberoamericana de Estudios de Desarrollo / Iberoamerican Journal of Development Studies*, 3, 50-79.
- Toledo, C. (2000). *Del círculo vicioso al círculo virtuoso: cinco miradas al desarrollo sustentable de las regiones marginadas*. Madrid: Plaza y Valdés.
- Valencia Solana, F. M. (2019). *Priorización de variables que determinan las condiciones ambientales del mercado público en el municipio de Soledad-Atlántico*. Cali: Universidad Santiago de Cali.
- Vanclay, F. (2015). Evaluación de impacto social. *Lineamientos para la evaluación y gestión de impactos sociales de proyectos*. Fargo: International Association for Impact Assessment.
- Vázquez Barquero, A. (2010). Diversidad territorial y desarrollo endógeno en Argentina. *Cultura económica*(77), 46-72.
- Vieira, A. C. L., Oliveira, M. D. & Bana e Costa, C. (2019). Enhancing knowledge construction processes within multicriteria decision analysis: The collaborative value modelling framework. *Omega*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.omega.2019.03.005>
- Villanueva, B. C. M. A. (2009). Sistema de Gestión de la Calidad. In P. V. Ctchintian C. (Ed.), *ENSEÑAR A EMPRENDER: MANUAL PARA PROMOTORES DEL MICROEMPREENDEDORISMO* (Tercera ed., pp. 95-103). Argentina: Fundación CIPPEC.
- Villanueva B, (2022). Herramienta metodológica colaborativa para facilitar los procesos de creación y fortalecimiento de PyME en Regiones Periféricas. Aplicación en la provincia de Salta. Doctorado en Ingeniería Industrial. Universidad Nacional de Salta. Tesis Doctoral.
- Viloria, B. (2015). Fundamentos de la estructura de alto nivel. *El nuevo enfoque de los sistemas de gestión ISO*, 14.
- Yacuzzi, E. (2012). *Conceptos fundamentales del desarrollo de proveedores*. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10419/84344>
- Zuntini, J. I. (2015). *Desarrollo de un modelo matemático-computacional para el análisis de la cadena de valor de la apicultura en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires, como apoyo a la toma de decisiones*. Bahía Blanca: Universidad Nacional del Sur. Tesis de Magister en Administración.



## Glosario y Acrónimos

*Análisis FODA*: método para investigar el micro-entorno y el ámbito interno de una organización. Para el primero se plantean las Oportunidades y Amenazas, y para el segundo las Fortalezas y Debilidades.

*Análisis de Fuerzas competitivas*: Herramienta propuesta por Michael Porter para determinar el atractivo de la industria, los fenómenos de Convergencia y la Creación de nuevos segmentos de mercado. Se basa en la identificación de cinco fuerzas competitivas, que operan en el micro-entorno de la organización, a partir del análisis de competidores actuales, potenciales nuevos entrantes, clientes, proveedores y productos sustitutos.

*Análisis PESTEL*: estudio de los factores que configuran el macro-entorno de una organización. El nombre responde al acrónimo de los factores Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos, Ecológicos y Legales.

*CAP-Do*: ciclo de Chequear, Analizar, Planear y Hacer.

*CFI: Consejo Federal de Inversiones*. Es un organismo público interestatal de apoyo a las provincias en Argentina. Es financiado por éstas y la Nación. Realiza fundamentalmente estudios de políticas públicas y problemáticas comunes a las provincias, para la innovación de las mismas. Ver su página: <https://cfi.org.ar/>

*Conocimientos Altamente Específicos*: se remarca en este aspecto que el conocimiento explícito puede ser transferido a través de procedimientos y estándares u otras herramientas, pero el conocimiento tácito es difícilmente transferible, y por ende acumulable dentro de la organización, ya que reside propiamente en las personas (Leydesdorff, 2006; Martínez García et al., 2003; Pérez Lindo, 2016; Segarra Ciprés, 2006).

*Encuentros Sectoriales de Vinculación Tecnológica*: Se define como la construcción del Escenario interactivo donde se aborda un problema específico, desde una región determinada y en forma conjunta con los distintos sectores involucrados, para buscar las soluciones posibles (González, 2003).

*Hoshin Kanri*: Es una metodología de planificación estratégica que busca alinear todos los esfuerzos de una organización hacia los objetivos estratégicos de la misma.

*KPI*: indicadores claves de seguimiento. Son el acrónimo en inglés de Key Performance Indicators.

*Lecciones de un punto (LUP-OPL, por One Point Lesson)*: Instrucciones de una página, que resumen el conocimiento de una tarea, a través de un diagrama y la descripción simple y estandarizada de la misma. Garantizan la repetibilidad de la actividad y son utilizadas para equiparar conocimientos y capacidades de operadores, particularmente en los procesos de inducción, estandarización y mejora (Gil Cárdenas & Roa Hayden, 2020; Szwedzka & Kaczmarek, 2017).



*Matriz FODA:* matriz de análisis de factores internos (Fortalezas y Debilidades) y externos (Oportunidades y Amenazas) de una organización o unidad territorial. Se la utiliza para concebir la estrategia, una vez realizado el análisis FODA.

*Metodología ZOPP:* “Zielorientierte Projektplanung”- Planificación de Proyectos Orientados a Objetivos. También se la conoce como metodología de diagnóstico y planificación participativa. Se trata de una metodología de trabajo alemana desarrollada por la GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit), utilizada en los procesos de planificación colaborativa de proyectos por objetivos. La página oficial del uso de la metodología es <https://www.giz.de/de/html/index.html>.

*PDCA-PHVA:* Son acrónimos que provienen del inglés para representar el ciclo de mejora continua: Plan, Do, Check, Act. En español: Planificar, Hacer, Verificar, Actuar.

*QH o Modelo de la Cuádruple Hélice.* Hace referencia a un modelo de colaboración y participación de cuatro agentes o hélices: academia, empresas, estado y comunidad. Fomenta el cambio a través de un ecosistema de innovación cada vez más participativo, a partir de las interacciones de dichos agentes.

*Regiones Periféricas:* zonas geográficas donde, por diferentes razones, el desarrollo económico, social y tecnológico se ve desfavorecido.

*SIPOC:* metodología de análisis de una organización que proviene de las siglas en inglés, donde se utiliza la S: proveedores, I: entradas, P: proceso, O: salidas, C: clientes.

*Tablero de Comando:* Se lo llama también Cuadro de Mando Integral (o Balanced Score Card). Es una herramienta de gestión estratégica utilizada por las organizaciones para medir y gestionar el desempeño desde cuatro perspectivas diferentes: financiera, del cliente, de procesos internos y de aprendizaje y crecimiento. Fue introducido por primera vez por Robert Kaplan y David Norton en la década de 1990.

*Técnica de las 5W2H:* herramienta para el diagnóstico y la planificación considerando las 7 palabras claves que comienzan en inglés con w y h (what, why, where, who, when, how, how much; es decir qué, por qué, dónde, quién, cuándo, cómo, cuánto) (Formento & Ramírez, 2015; Villanueva B, 2009).

*Transformación Digital:* Se refiere al proceso de integración de tecnologías digitales en todos los aspectos de una empresa u organización, cambiando fundamentalmente la forma en que opera y entrega valor a sus clientes o usuarios o ciudadanos. Implica aprovechar las tecnologías digitales para crear nuevos procesos comerciales, productivos y de servicios. Las mismas también impactan en la cultura y las experiencias de los clientes o usuarios existentes. La transformación digital no se trata sólo de adoptar nuevas tecnologías, sino también de reinventar las estrategias, las operaciones y las interacciones con los clientes o usuarios en la era digital.



ISBN 978-987-633-616-1



**UNSa** | Editorial  
Universitaria