

Vinculación tecnológica en tiempos de transformación digital: Herramienta TELAR para el desarrollo local y de PyMEs de regiones periféricas

Autores: Villanueva, Bárbara Magdalena*; Arciénaga Morales, Antonio Adrián; Michalus, Juan Carlos

Contacto: *bvillanueva@ing.unsa.e

País: Argentina

Resumen

Se analizaron las particularidades de las regiones periféricas y el entramado productivo propio de las mismas, principalmente constituido por micro, pequeñas y medianas empresas (PyMEs). De este diagnóstico se desprende la necesidad de tomar acciones sistémicas y participativas que permitan desarrollar las cadenas de valor de dichas regiones. En este sentido es que se diseñó una herramienta de vinculación entre agentes, que sigue los principios de la cuádruple hélice, con representación de la Academia, el Estado, la Empresa y la Comunidad. Se consideró también en su diseño, las particularidades del entorno y los agentes propios de la región y su orientación al desarrollo sistémico, integral y sostenible. La aplicación de este modelo de vinculación busca entonces robustecer el tejido productivo de las regiones periféricas.

La herramienta así diseñada presenta en su estructura, mecanismos y procedimientos que se enfocan en alinear los objetivos específicos de cada agente, de manera de aportar sinérgicamente hacia el desarrollo. Particularmente considera las condiciones de entorno, por lo que los resultados esperados son propios de cada región periférica en la que se aplique. Se presenta a su vez, el procedimiento de aplicación de dicha herramienta de vinculación, que sigue una estructura adecuada y adaptable, que propone mecanismos y herramientas que se ajustan a la realidad de cada región periférica particular y que, a su vez, permite recopilar información para detectar y corregir desvíos y reorientar esfuerzos. La pertinencia del modelo y la lógica de su procedimiento de aplicación fue corroborada en un trabajo de tesis doctoral a través de investigación acción y consulta a expertos.

Palabras claves: vinculación entre agentes; desarrollo sistémico; integral y sostenible; PyMEs; regiones periféricas.

1. Introducción

Los procesos de desarrollo territorial presentan importantes asimetrías entre regiones y países. En este marco, la globalización del Consenso de Washington ha agravado y aumentado dichas asimetrías. Muchas regiones no se ven favorecidas por los procesos de desarrollo derivados de la globalización, conformando lo que se denomina como regiones periféricas. La categoría centro-periferia fue planteada por primera vez por Prebisch (1950), en el marco de lo denominó la dinámica del desarrollo. Esta teoría era una crítica tanto a la escuela neoclásica como al keynesianismo, ambas consideradas como representaciones estáticas del capitalismo. El concepto surge de analizar el proceso de intercambio comercial a nivel mundial. Los países centrales se quedaron con lo mejor: productores de bienes tecnológicos cada vez más caros y consumidores de materias primas cada vez más baratas, originando lo que se denominó el deterioro de los términos de intercambio. La relación centro-periferia no sólo caracteriza al desarrollo de países de Latinoamérica y otras regiones subdesarrolladas del mundo, sino que también se la puede utilizar para el análisis de la dinámica del capitalismo dentro de un mismo país, identificando zonas de mayor o menor desarrollo relativo.

En general, las regiones periféricas presentan características como: desfavorable localización geográfica, alto porcentaje de empleo informal, bajo índice de creación y permanencia de empresas, inadecuada infraestructura (se tiene en cuenta bajo el concepto de “infraestructura” a los tendidos de energía eléctrica, servicio de agua potable y cloacas, tendido de gas natural, estructura vial adecuada, medios de transporte, acceso a tecnologías de información y comunicaciones). Desde el punto de vista productivo, las cadenas de valor desarrolladas en las regiones periféricas, están principalmente conformadas por micro, pequeñas y medianas empresas (o PyMEs formales) y emprendedores informales (o PyMEs informales). Estas cadenas de valor de las regiones periféricas presentan elementos faltantes, con importantes poros en el tejido productivo, cadenas cortas o de alcance sólo local y con escasa interrelación de las diferentes cadenas existentes entre sí. Es por ello que, varias de las decisiones que se toman y afectan a estas cadenas de valor, las realizan agentes que no están en la propia región periférica.

Las consecuencias de la problemática de las regiones periféricas no se circunscriben a lo económico; desde un punto de vista social, estas brechas ocasionan: migración hacia lugares más poblados en busca de oportunidades de trabajo y progreso personal, pérdida paulatina de los conocimientos técnicos locales, desarraigo cultural, pobreza, superpoblación de las grandes urbes, problemas de hábitat en las ciudades, uso de tierras agropecuariamente productivas para construcción de viviendas, entre otros (ONU, 2016).

En la búsqueda de posibles soluciones a esta situación, con una perspectiva multifacética y multidisciplinaria, se considera que tanto las PyMEs formales, como los emprendedores informales, ofrecen la posibilidad de actuar conjuntamente, de manera de potenciar o apalancar el desarrollo local, incluso orientado al desarrollo sostenible (CEPAL, 2016; De Soto, Ghersi y Ghilbellini, 1986). A continuación, se enumeran los principales problemas y desafíos de las PyMEs en las regiones periféricas:

· Además de la carencia estructural de recursos, la principal dificultad de las PyMEs para resolver sus problemas parece ser su aislamiento más que su tamaño (Ramírez Juárez, 2008, Villarán, 2000), por lo que son pocas las que logran sobrevivir si no comparten experiencias (Beaumont Roveda, 2004) o no se vinculan con agentes que les proporcionen ayuda en las debilidades que presenta la organización y sus estrategias de competencia. En el área económica, otro factor de desequilibrio importante es la carga impositiva a las PyMEs, la cual se suma a la dificultad de acceso a créditos. Además, en las empresas periféricas la situación se ve usualmente agravada por las distancias a los mercados proveedor y comprador, con sus correspondientes costos de transporte.

- Desde la óptica de las políticas de promoción, se advierte la falta de articulación entre programas públicos de intervención, de tal forma que los esfuerzos realizados para mejorar el tejido PyME de las regiones periférica resultan en general desaprovechados. La inadecuación de las políticas se suma a la falta de vinculación de los actores locales, que usualmente no hacen uso de la sinergia del trabajo cooperativo.

- Desde el punto de vista tecnológico, aunque la oferta de nuevas tecnologías, para el ámbito de la producción o para la organización y manejo de la información, están presentes en el mercado global, existen dificultades para el acceso fluido de las PyMEs a la tecnología en estas regiones.

- Desde el punto de vista de la infraestructura, las regiones periféricas sufren las carencias asociadas a las deficiencias en el acceso a los servicios de energía, agua potable y cloacas, estructura vial, medios de transporte, y comunicaciones, entre otros.

Por lo tanto, se puede expresar que no se dispone de una herramienta metodológica adecuada y adaptable, que sistematice la vinculación de los agentes de desarrollo local, en los procesos de creación y forta-

lecimiento de PyMEs en regiones periféricas. En este sentido la investigación desarrollada presenta como objetivo central el diseño de un instrumento metodológico que sistematice la vinculación de los agentes de desarrollo local, orientado a la creación y el fortalecimiento de PyMEs en regiones periféricas, beneficiado por la sinergia del trabajo colaborativo de los mismos, y que considere las particularidades del entorno y los agentes propios de la región.

El trabajo se estructura de la siguiente manera: se presenta primero la metodología de trabajo, a continuación, se desarrolla el modelo conceptual de la herramienta, sus procesos de aplicación y el alcance de la misma. Luego, se analizan brevemente los resultados obtenidos con aplicaciones concretas. A continuación, se discuten y analizan los mismos, para finalmente plantear algunas conclusiones para este trabajo.

2. Metodología

Se utilizó básicamente una metodología de investigación-acción, intentando observar la vinculación de agentes con las PyMEs en su ambiente real. Por lo tanto, el involucramiento personal de los investigadores fue clave para adquirir una mirada interna sobre el proceso de vinculación bajo estudio. Por otra parte, esta metodología permitió un abordaje desde una perspectiva sistémica y recoger información cualitativa y cuantitativa sobre el experimento. No se pretendió generalizar cada experiencia sino, por el contrario, estudiar las particularidades de cada una de ellas, y analizar la capacidad de la herramienta diseñada de adaptarse en cada caso.

La investigación-acción permitió entonces testear y ajustar la metodología propuesta en la herramienta de vinculación, siguiendo el principio de inducción: explorar, describir, e incluir las mejoras en el diseño, para luego aplicar un pensamiento deductivo. Las experiencias fueron diseñadas para la validación parcial o total de la herramienta metodológica generada. Durante los últimos cuatro años se llevaron a cabo cinco casos de investigación-acción, con el objeto de adaptar el uso de la herramienta a cada caso particular. Cada caso fue totalmente diferente: cuatro se desarrollaron en la provincia de Salta y una en Buenos Aires, en Argentina. En Salta se pudo aplicar esta metodología de análisis y propuestas de mejora en 96 empresas-emprendimientos, la mayoría de ellas en la ciudad de Salta, pero también algunas en el interior de la provincia. En los mismos se trabajó en equipo con otros investigadores, recursos humanos en formación, o agentes de cambio interesados en los resultados obtenidos, involucrándose directamente con el proceso. Para la recolección de datos se diseñó una planilla, la que a modo de bitácora facilitó el registro de las cinco experiencias mencionadas.

Los ítems principales relevados durante el trabajo de campo incluyeron:

1. Aplicación de ejes transversales: a) Ciclo de mejora continua (planificar, hacer, verificar actuar; b) Proceso de solución de problemas; c) Comunicación efectiva; d) Análisis estructural de la información.
2. Principales resultados alcanzados e impacto en la herramienta.
3. Principales dificultades observadas durante la aplicación de la herramienta.
4. Publicación- resultados. Informes.
5. Procedimientos de apoyo probados en cada experiencia.
6. Número de agentes involucrados, tiempo y alcance de aplicación.

Sobre la base de los datos e información recolectada, el equipo de trabajo procesó las mismas con el objeto de validar la herramienta, tanto en sus aspectos procedimentales como también en la validez de sus resultados, obteniéndose mejoras sustantivas de la misma. Por lo tanto, el modelo original fue me-

orado en nuevas versiones, a medida que la investigación progresaba. Del mismo modo, se compartió información con los agentes que participaron en cada caso, siguiendo la lógica de la investigación-acción. Para amplificar la validación, algunos de los informes parciales de los trabajos fueron publicados en eventos científicos (Arciénaga, Villanueva y Solá, 2021; Villanueva et al., 2019; Villanueva et al., 2015; Villanueva et al., 2020).

3. Desarrollo

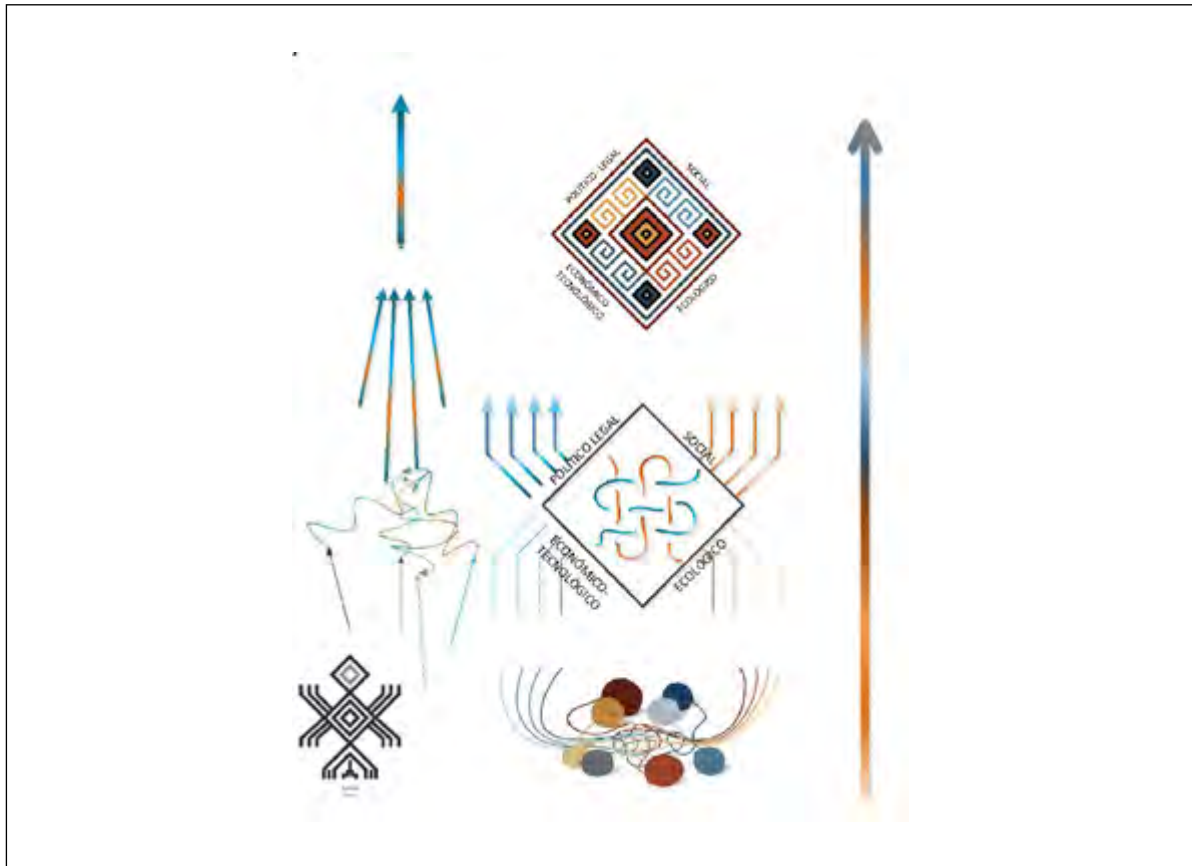
La herramienta de vinculación analizada en esta investigación se denomina TELAR por el acrónimo de “Tejiendo Lazos Regionales”. Fue diseñada con el objetivo de contribuir al desarrollo local (sistémico, integral y sostenible), que incluye el desarrollo económico-tecnológico, pero también el desarrollo humano o social de regiones periféricas, sin perder de vista el impacto ambiental. Dicha herramienta parte del análisis integral de la cadena de valor en la cual se encuentran insertas las PyME de regiones periféricas y su impacto local (Pérez Lara et al., 2016; Porter, 2008). Este enfoque permite que la empresa sea analizada en su contexto, con todo el conjunto de relaciones con el que despliega su accionar en un dado territorio, proponiendo para ello procedimientos de análisis que contemplan tanto sus relaciones externas como sus particularidades internas.

En este sentido, 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 sociedad en la que se encuentra inserta, para el desarrollo de una región (Delgado, 2010; Duque, 2017; Michalus y Hernández Peres, 2016; Tassara, 2014). Configura la vinculación bajo el formato del modelo de la Cuádruple Hélice (Carayannis y Rakhmatullin, 2014; Carayannis y Campbell, 2022).

3.1. Modelo conceptual de la herramienta

La vinculación existente entre los agentes y el entorno y su orientación hacia el Desarrollo Sistémico, Integral y Sostenible, se representa a través del mapa conceptual presentado en la Figura 1. Dicho modelo despliega las relaciones de los distintos actores locales (previamente identificados), analizadas desde cuatro perspectivas centrales: económico-tecnológicas, político-legal, ecológica y social. A su vez, este análisis da lugar a ocho facetas diferentes de posibles intervenciones público-privadas. Finalmente, el monitoreo, seguimiento y evaluación de las acciones da lugar a aprendizajes individuales y colectivos, que son fundamentales para retroalimentar positiva y sustentablemente este verdadero proceso de desarrollo local. Se analizan a continuación los tres momentos temporales en la aplicación de la herramienta.

FIGURA 1. Modelo conceptual



Fuente: Elaboración propia.

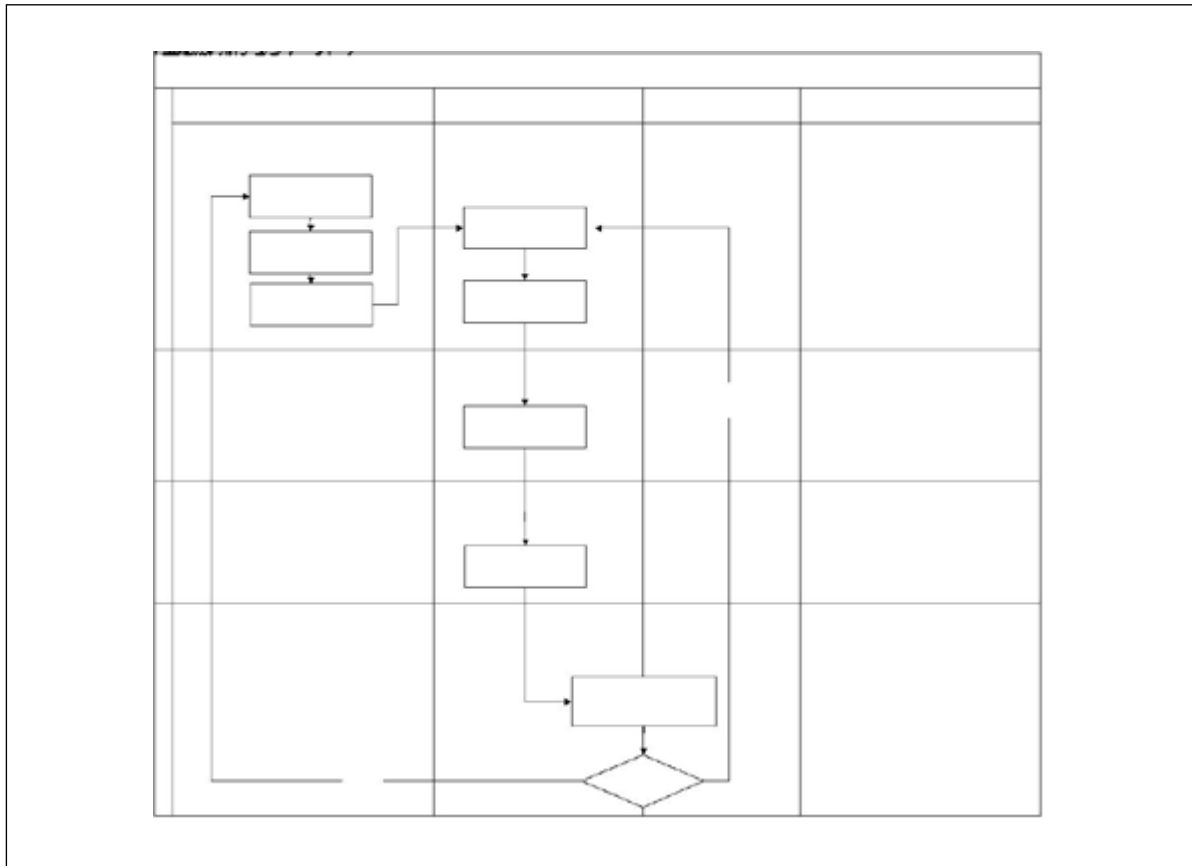
3.2. Proceso de aplicación de la herramienta

La herramienta está diseñada en tres momentos: Vinculación, Intervención y Aprendizaje. Las distintas acciones a las que da lugar su aplicación, en estos tres momentos, se desarrollan en el marco de la filosofía de la mejora continua (Formento et al., 2013; Formento, 2015; Gadea, 2008), contemplando la estructura propia de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PDCA-PHVA¹), típica de este enfoque. Desde el punto de vista procedimental, se han concebido seis fases sucesivas e interrelacionadas que faciliten una implementación ordenada y secuencial de TELAR.

La Tabla 1 presenta de forma sintética la estructura de la herramienta desarrollada, bajo el enfoque de mejora continua PDCA. Son 3 los momentos de aplicación secuencial de la herramienta con sus respectivos procedimientos de soporte propuestos para cada etapa (ver 3 primeras columnas), y con las distintas acciones resultantes (última columna) para cada etapa PDCA.

1. PDCA-PHVA: acrónimo del inglés de: Plan, Do, Check, Act. En español: Planear, Hacer, Verificar, Actuar.

TABLA 1. Proceso de aplicación de la herramienta TELAR



Fuente: Elaboración propia.

Para su implementación ordenada y secuencial, los procedimientos de soporte están identificados en Tabla 1 en forma numérica, comenzando por la gestión estratégica del proyecto de intervención, la planificación de sus acciones, el desarrollo de las mismas, la medición de resultados, la estandarización de las acciones para sustentar a los cambios, y el aprendizaje como proceso de retroalimentación positiva. A continuación, se describen sintéticamente los seis procedimientos de soporte para los tres momentos temporales de aplicación, expresados mediante fases de aplicación de la herramienta TELAR:

1. Gestión estratégica del proyecto: esta primera fase implica tres acciones centrales: fundamentar la vinculación, definir enfoque y alcance de la misma y seleccionar los agentes involucrados. Como resultado, se obtiene información vinculada al estudio del contexto, la estructura de liderazgo, el mapeo de las cadenas de valor regionales, y el análisis de los riesgos. 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 PESTEL², el análisis de las cinco fuerzas de Porter, el análisis SIPOC³, la auditoría de recursos y competencias, la aplicación del análisis FODA⁴, 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 de trabajo colaborativo.

2. Análisis PESTEL: análisis de factores del macro-entorno: Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos, Ecológicos y Legales.

3. SIPOC: Siglas en inglés para S: proveedores, I: entradas, P: proceso, O: salidas, C: clientes.

4. Análisis FODA: factores internos (Fortalezas y Debilidades) y externos (Oportunidades y Amenazas).

2. Planificación de la acción: en esta segunda fase, se conforma el equipo de trabajo, se fijan los objetivos y se establecen indicadores de seguimiento. Con esta información, se planifican las acciones y se asignan los recursos necesarios para llevarlas a cabo. Se diseña, a su vez, el modo de administración y seguimiento del plan. La información vinculada a esta etapa corresponde al desarrollo de competencias, las acciones de intervención planteadas, los indicadores del grado de avance del plan, y el estudio de las contingencias. Los procedimientos de soporte que se presentan para ejecutar la planificación son: planificación por proyectos, metodología de planificación por Hoshin Kanri⁵, la definición consensuada de indicadores y los procesos propios de desarrollo de agentes.

3. Desarrollo de las acciones propuestas como proyectos por objetivos: esta fase es propiamente la aplicación de lo planificado. Las acciones características de la misma y la información asociada, están relacionadas con la transferencia de competencias necesarias, la aplicación de las acciones diseñadas, la ejecución de reuniones de avance y el análisis y resolución de las contingencias propias de la implantación de un plan. Los principales procedimientos de soporte adecuados para esta etapa son: la Gestión por proyectos y la Gestión por Objetivos, el diseño y uso de *check lists* (listas de revisión) y el desarrollo de actividades participativas.

4. Medición de los resultados: esta fase se despliega en acciones tales como recolección y análisis de datos, comparación con objetivos de intervención, estudio 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 cubo de datos.

5. Estandarización de las acciones: la quinta fase de TELAR está referida a estandarizar, mejorar y evaluar el impacto de la 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, Li y Clarke, 2008; Ponzi, 2002).

6. Aprendizaje del proceso de vinculación: la fase de cierre de la herramienta TELAR consiste en el estudio de datos recopilados, la comparación con 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 cúbicas y las bases de datos multidimensionales colaborativas.

4. Resultados

En forma sintética, se expresan seguidamente los principales resultados obtenidos de la aplicación de la herramienta TELAR:

1. Modelo conceptual: la herramienta de vinculación de agentes, como así también los procedimientos asociados que permitan su aplicación práctica y sistematizada, favorecen la creación y fortalecimiento de PyMEs en regiones periféricas, a la vez de orientar los esfuerzos particulares de los agentes hacia el de-

5. 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, Villanueva y Solá, 2021).

sarrollo local, con la particularidad que contempla en su diseño, los efectos del entorno propio en el cual se desarrolla la vinculación. Por lo tanto, se trata de una herramienta alternativa de estructura adecuada y adaptable que permite solucionar el problema científico.

2. La naturaleza sinérgica de la herramienta es una importante virtud, ya que es capaz de acoplarse a otros modelos y procesos de creación y fortalecimiento de PyMEs, y aporta estructura de ejecución, gestión de la información y capacidad de reorientación y mejora frente a contingencias, a través de su eje central en la mejora continua y la existencia de mecanismos de autoaprendizaje intrínsecos al proceso de aplicación.

3. La adaptación de las herramientas y metodologías propuestos para cada etapa, le permiten aplicarse en diferentes procesos (innovación, innovación tecnológica, economía del conocimiento) y lugares (está dimensionada principalmente para regiones periféricas, pero se puede aplicar en otras regiones más desarrolladas), con las adecuaciones para cada caso.

4. La herramienta TELAR concibe la integración de diversas herramientas que usualmente no se utilizan de manera conjunta. Dicha originalidad en la integración ofrece sinergias antes no explotadas en pos de un desarrollo local integral y sustentable, como luego fue corroborado en la práctica.

5. Su diseño presentó flexibilidad de adaptación en las diferentes experiencias de investigación-acción, (rubros, tamaños de empresas, localidades, agentes participantes), acoplándose sinérgicamente con los diferentes modelos aplicados en búsqueda del desarrollo local en regiones periféricas, de manera que se agilizan y potencian los resultados alcanzados.

6. Los dos aspectos centrales que generan sus ventajas estratégicas son: analiza el tejido productivo desde la cadena de valor, por lo que las acciones que se generan afectan no sólo a la PyME o emprendimiento abordado, sino que repercute en toda la cadena, y así, en el desarrollo de la región. El segundo atributo reside en incorporar las capacidades de los agentes de desarrollo, por lo que la solución es multifacética. Estas dos características redundan en beneficios para la región, como para cada uno de los agentes participantes.

7. Incorpora un listado de herramientas y metodologías adecuadas a la realidad de las regiones periféricas y enriquecidas por la experiencia de su aplicación real en varias empresas y programas o modelos que acompañan a las PyMEs en su derrotero hacia el desarrollo local. Aportan particularmente al desarrollo sistemático del proceso de vinculación.

8. El tratamiento de la información generada durante su aplicación presenta la particularidad de ser co-creada, compartida y situada, con la que se pueden tomar decisiones de re-direccionamiento, en casos de contingencias y comparar los resultados con otras experiencias.

5. Discusión y análisis

La investigación-acción realizada permitió comprobar y enriquecer principalmente herramientas para análisis de contexto, mapeo de partes interesadas y el estudio de riesgos. Con su aplicación en una diversidad de empresas de distintos rubros se evaluó su flexibilidad en diversos contextos. También 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 instrumentos para la recolección de datos ajustados a la realidad de cada caso. Se comprobaron también 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, como así también verificar los requerimientos formales de vinculación.

En términos de su alcance, TELAR como herramienta de vinculación está diseñada para facilitar un orden, secuencialidad, sistematicidad e integralidad de las acciones y proyectos que se suelen desplegar en unidades de vinculación municipales, cámaras de industria o cualquier proyecto de vinculación y asistencia a PyME de oficinas gubernamentales, ONG, o departamentos de RSE de empresas, centros universitarios de vinculación PyME, entre otras instituciones que tengan interés en el desarrollo sostenible de una región periférica. Su aplicación no anula los procesos propios de intervención en PyME que las distintas organizaciones ya tengan en ejecución, sino que potencia cada una de las herramientas y procedimientos ya desplegados o en proyecto de ejecución, con un entrelazamiento y sinergia de aplicaciones.

La herramienta integra numerosas metodologías y procedimientos ya disponibles, como se relata líneas arriba. Muchas de ellas son conocidas, aunque otras requieren de una capacitación explícita para facilitar la aplicación de TELAR.

En cuanto a la utilidad de su aplicación, con la herramienta TELAR, se pretende contribuir desde el punto de vista instrumental a comprender las claves del desarrollo sistémico integral, partiendo del protagonismo de las empresas y otros agentes locales, y a la vez, considerando todas las facetas y variables involucradas en procesos inclusivos de desarrollo (Sepúlveda y Edwards, 1996). Teniendo en cuenta desde la teoría neoschumpeteriana que se innova también por interacción (Kline y Rosenberg, 1986), la herramienta potencia y amplifica dichas interacciones, y lo hace considerando el contexto socioeconómico y la naturaleza de la interacción personal, económica, tecnológica, ambiental y social. Por lo tanto, la herramienta TELAR se enfoca sobre las acciones sinérgicas que conducen a un desarrollo local, agregando un perfil innovador a dicho desarrollo. Asimismo, asociado a estas interacciones, los procesos de vinculación, intervención y aprendizaje son analizados y visualizados en el propio espacio territorial donde se desarrollan (Kirat y Lung, 1999; Lawson y Lorenz, 1999; Barrera Verdugo, 2020).

El sistema de gestión de la vinculación que presenta TELAR se alinea bien con los objetivos de desarrollo sostenible de Naciones Unidas (ONU, 2016), en particular con:

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

Su aplicación ofrece una alternativa no sólo al diseño sino sobre todo a la implementación de acciones, programas y políticas que pretenden contribuir al fortalecimiento del tejido PyME de las regiones periféricas. La implementación de las acciones, sobre todo lo que se llama las políticas de la última milla, en estrecho contacto con los actores locales, suele ser la debilidad más importante en las intervenciones públicas. TELAR puede operar en forma sistémica como una herramienta exitosa de política de la última milla.

6. Conclusiones

Se aportó en esta ponencia la descripción de la herramienta TELAR, que es el fruto de un proyecto de investigación-acción. La misma se enfoca en la necesidad de ordenar y sistematizar los procesos de vinculación y los programas de intervención que pueden contribuir al desarrollo de las regiones periféricas. Con esta premisa, la herramienta TELAR y los procedimientos de soporte asociados a la misma, se presentan como una alternativa pertinente y válida para aportar al desarrollo local sostenible.

TELAR se encuentra en una fase avanzada de diseño y aplicación. Su diseño conceptual, metodológico, estructura y proceso de aplicación de esta herramienta de vinculación fue comprobada mediante casos y opiniones consensuadas de expertos, los que no se describen por cuestiones de espacio. Con estas fuentes de validación se hizo en un refinamiento conceptual y hasta semántico acerca de los términos utilizados en la descripción de la herramienta.

TELAR presenta un interesante grado de aplicabilidad, alineamiento a los objetivos de desarrollo, flexibilidad y adaptación al entorno en que se aplica, y es acoplable a diferentes programas y modelos de vinculación entre agentes de desarrollo.

Referencias bibliográficas

- Arciénaga Morales, A. A., Villanueva, B. M. y Solá Alsina, H. J. (2021). Hoshin Kanri and its Diffusion among Argentine SMEs. *South Florida Journal of Development*, 2(2), 3353-3373.
- 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), Art no. 1831766.
- Beaumont Roveda, E. (2004). *Desafíos y propuestas para la implementación más efectiva de instrumentos económicos en la gestión ambiental de América Latina y el Caribe: el caso de Argentina (Medio ambiente y desarrollo)*. CEPAL.
- Carayannis, E. G. y 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.
- Carayannis, E. G. y Campbell, D. F. J. (2022). Towards an Emerging Unified Theory of Helix Architectures (EUTOHA): Focus on the Quintuple Innovation Helix Framework as the Integrative Device. *Triple Helix*, 1(no. aop), 1-11.
- CEPAL (2016). *La Unión Europea y América Latina y el Caribe ante la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: el Gran Impulso Ambiental*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- De Soto, H., Ghersi, E. y Ghilbellini, M. (1986). *El Otro Sendero. La Revolución Informal*. Editorial El Barranco.
- Delgado, A. O. (2010). El Desarrollo en su Laberinto. *Revista Visión de Futuro*, 13(1), artículo no. 1. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsdoj&AN=edsdoj.28aecee336ef4031a7f5d-ff831103288&lang=es&site=eds-live>
- Duque, D. (2017). Modelo Teórico para un Sistema Integrado de Gestión (seguridad, calidad y ambiente). *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, (18), 115-130.
- Formento, H. R., Chiodi, F. J., Cusolito, F. J., Altube, L. A. y Gatti, S. P. (2013). Key Factors for a Continuous Improvement Process. *Independent Journal of Management & Production*, 4(2), 391-415.
- Formento, H. R. (2015). *El Proceso de Mejora Continua. Claves para el Desarrollo Exitoso de las Organizaciones*. UNGS, (Colección Ciencia, innovación y desarrollo N° 07).

- 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* [Tesis Doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya].
- Gao, F., Li, M. y Clarke, S. (2008). Knowledge, Management, and Knowledge Management in Business Operations. *Journal of Knowledge Management*, 12, 3-17.
- Kaplinsky, R. y Morris, M. (2000). *A Handbook for Value Chain Research*. University of Sussex, Institute of Development Studies Brighton.
- Kirat, T. y 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. y Rosenberg, N. (1986). An Overview of Innovation. En *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth* (vol. 35, p. 36). The National Academy of Science, USA.
- Lawson, C. y Lorenz, E. (1999). Collective Learning, Tacit Knowledge and Regional Innovative Capacity. *Regional Studies*, 33(4), 305-317.
- Michalus, J. C. y Hernández Pérez, G. D. (2016). *Las Redes de Cooperación y su Orientación al Desarrollo Local. En Hacia un desarrollo local y regional sostenible. Contribuciones desde la Academia*. EDUNaM Ed.
- ONU (2016). *Objetivos de Desarrollo Sostenible. 17 Objetivos para Transformar Nuestro Mundo*. Naciones Unidas. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/#>
- Pérez Lara, M., Saucedo Martínez, J., Salais Fierro, T., y Marmolejo Saucedo, J. A. (2016). *Caracterización de Modelo de Negocio en el Marco de la Industria 4.0*. Congreso Internacional de Logística y Cadena de Suministro, CiLOG2016.
- 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.
- Porter, M. E. (2008). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. Simon and Schuster.
- Prebisch, R. (1950). *The Economic Development of Latin America and its Principal Problems (E/CN.12/89)*. Economic Commission for Latin America and the Caribbean.
- Ramírez Juárez, M. A. J. (2008). *Modelo de alianza estratégica con base en la empresa integradora para PyMEs con tecnología tradicional* [Tesis doctoral, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría].
- Sepúlveda, S. y Edwards, R. (1996). *Desarrollo Sostenible: Agricultura, Recursos Naturales y Desarrollo Rural. Lecturas Seleccionadas*. BMZ/GTZ/IICA.
- 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*, 3(2), 50-79.
- Villanueva, B. M., Guzmán, J. D., Castillo, S. E. y Domínguez, O. J. (2015). *Haciendo LIO (lazos inter organizacionales)*. 20º Encuentro Nacional de Mejora Continua, Buenos Aires.
- Villanueva, B. M., Castillo, S. E., Michalus, J. C. y Arciénaga Morales, A. A. (2019). *Proceso de revisión de fuentes de información ampliado: aplicación en investigaciones de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Salta*. I Simposio Argentino de Informática Industrial e Investigación Operativa (SIIO 2019)-JAIIO 48, Salta.
- Villanueva, B. M., Michalus, J. C. y Arciénaga Morales, A. A. (2020). Vinculación colaborativa en tiempos de aislamiento social. AACINI – *Revista Internacional de Ingeniería Industrial*, 2, 10.
- Villarán, F. (2000). *Las PyMEs en la Estructura Empresarial Peruana*. Fundación Friedrich Ebert, PEMTEC.
- Yacuzzi, E. (2012). *Conceptos Fundamentales del Desarrollo de Proveedores*. UCEMA. Serie Documentos de Trabajo. <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* [Tesis de Magister en Administración, Universidad Nacional del Sur].