

## EL POLO METALMECÁNICO DE SANTA ROSA - RS COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO REGIONAL: POLÍTICAS PÚBLICAS, INNOVACIÓN Y DINÁMICAS PRODUCTIVAS

**MAGALHAES, Rodrigo Job<sup>\*7</sup>**, UFFS, RS, Brasil.

**BARTH, Enise<sup>8</sup>**, UFFS, RS, Brasil

Autor para correspondencia:  
[rodrigo.magalhaes@uffs.edu.br](mailto:rodrigo.magalhaes@uffs.edu.br)

### RESUMEN

Este artículo analiza el papel estratégico del polo metalmeccánico de Santa Rosa - RS en el desarrollo regional del noroeste gaúcho, considerando políticas públicas de incentivo productivo, innovación tecnológica y formación técnica. El objetivo fue comprender cómo las acciones gubernamentales articuladas con el sector privado han contribuido a la consolidación de un ecosistema industrial competitivo. Se utilizó una metodología cualitativa de carácter descriptivo, con revisión bibliográfica y análisis documental de fuentes públicas e institucionales. Los resultados indican que la existencia de políticas públicas de fomento y la actuación integrada de cooperativas, centros de formación e industria han sido esenciales para promover la sostenibilidad económica, generación de empleo y dinamismo territorial.

**Palabras clave:** Desarrollo regional; Políticas públicas; Polo metalmeccánico;

---

<sup>7</sup> Mestrando en Políticas Públicas y Desarrollo por la Universidad Federal de la Frontera Sur – UFFS, Campus Cerro Largo, Brasil. Abogado, posgraduado en Derecho Público con énfasis en Contratos y Licitaciones. Correo electrónico: [rodrigo.magalhaes@uffs.edu.br](mailto:rodrigo.magalhaes@uffs.edu.br) (Autor para correspondencia)

<sup>8</sup> Doctora en Posgrado en Administración por el PPGA de la Universidad Federal de Santa Catarina – UFSC (2019), Doctora en Ingeniería de Producción por la UFSC (2005), Magíster en Administración por la Universidad Federal de Rio Grande do Norte – UFRN (1991), Especialista en Teorías y Estrategias de la Metodología de la Enseñanza Superior en Ciencias Sociales Aplicadas por la Universidad Regional del Noroeste del Estado de Rio Grande do Sul – UNIJUÍ (1987), Licenciada en Administración por la UNIJUÍ (1986) y Técnica en Cooperativismo por la UNIJUÍ (1984). Profesora Asociada II en la Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, campus Chapecó/SC, en el Curso de Administración, y también en el Programa de Maestría y Doctorado en Desarrollo y Políticas Públicas – PPGDPP, campus Cerro Largo/RS. Miembro del Comité Académico del Doctorado en Administración de la Universidad Nacional de Misiones – UNaM (Argentina). Evaluadora ad hoc del SINAES/INEP/MEC, de revistas científicas y eventos académicos. Investigadora del Grupo de Investigación en Derechos Humanos, Movimientos Sociales e Instituciones (GP-DIR-SOCIAIS/UFFS) y del Grupo de Investigación Observatorio Social y Ambiental de la Soja en el Cono Sur – CNPq/UFFS. Miembro y coordinadora del Núcleo de Estudios en Cooperación – NECOOP.

Innovación; Santa Rosa-RS.

## 1 INTRODUCCIÓN

El Polo Metalmecánico de Santa Rosa, ubicado en la región Noroeste del estado de Rio Grande do Sul, se destaca como uno de los principales vectores de desarrollo económico del interior gaúcho. Su origen se remonta a las décadas de 1980 y 1990, período en el cual la región buscaba alternativas para diversificar su base económica, tradicionalmente centrada en la agropecuaria. A partir de entonces, se observó una creciente concentración de empresas dedicadas a la producción de máquinas y equipos agrícolas, consolidando un arreglo productivo local robusto y dinámico.

Actualmente, Santa Rosa es reconocida como el tercer mayor polo metalmecánico del estado, albergando decenas de empresas que operan en la fabricación de equipos agrícolas y en la prestación de servicios relacionados. Este conjunto empresarial ha sido fundamental para la generación de empleo y el fortalecimiento de la economía regional. Según datos de la Cámara Municipal de Santa Rosa, el municipio cuenta con una superficie territorial de 488,4 km<sup>2</sup> y una población estimada de 66 mil habitantes (CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA ROSA, 2022).

El sector metalmecánico local emplea a aproximadamente 5 mil trabajadores, evidenciando su importancia en la absorción de mano de obra y en la promoción del bienestar social (JORNAL NOROESTE, 2025). Esta cifra representa una recuperación significativa en comparación con períodos anteriores, durante los cuales el sector enfrentó desafíos derivados de crisis económicas y fluctuaciones en la demanda de equipos agrícolas.

La presencia de multinacionales como AGCO do Brasil, una de las mayores fabricantes de cosechadoras del mundo, ha sido un catalizador para el desarrollo del polo. La instalación de esta empresa en Santa Rosa impulsó la creación de una cadena de proveedores locales, compuesta por pequeñas

y medianas empresas que actúan como subcontratistas, suministrando piezas y componentes esenciales para la producción de maquinaria agrícola (DIAS, 2018).

Este modelo de subcontratación ha promovido la innovación y la transferencia de tecnología entre las empresas involucradas, contribuyendo al perfeccionamiento de los procesos productivos y al aumento de la competitividad del polo. Estudios indican que las empresas subcontratadas comenzaron a adoptar prácticas de gestión más eficientes e invertir en capacitación profesional, elevando el nivel de calidad de los productos y servicios ofrecidos (DIAS, 2018).

Además de AGCO, otras grandes empresas, como John Deere, también han desempeñado un papel relevante en la dinamización del sector metalmecánico regional. La actuación de estas empresas ha estimulado la formación de un ambiente propicio para la innovación y el emprendimiento, favoreciendo el surgimiento de nuevos negocios y la diversificación de la base industrial local (SCHULZ; KÜHN, 2017).

El desarrollo del Polo Metalmecánico de Santa Rosa está intrínsecamente ligado a la implementación de políticas públicas dirigidas al incentivo de la industria y a la promoción del desarrollo regional. Programas de apoyo a la innovación, concesión de incentivos fiscales e inversiones en infraestructura han sido fundamentales para la consolidación del sector (LOPES, 2020).

Un ejemplo significativo de política pública eficaz es el Distrito Industrial Felipe Streich, creado en la década de 1990, que actualmente alberga a 22 empresas y genera más de 730 empleos directos. Este espacio fue concebido para concentrar actividades industriales de alto impacto ambiental, proporcionando condiciones adecuadas para el funcionamiento de las empresas y contribuyendo a la organización del espacio urbano (PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA, 2016).

La capacitación de la mano de obra local también ha sido una prioridad en las políticas públicas implementadas. Instituciones como el Instituto Federal Farroupilha y la Facultad Horizontina ofrecen cursos técnicos y superiores orientados a las demandas del sector metalmecánico, promoviendo la formación de profesionales calificados y alineados con las necesidades del mercado (CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA ROSA, 2022).

La articulación entre el sector público, las instituciones educativas y las empresas ha sido esencial para el fortalecimiento del polo. Esta colaboración ha viabilizado proyectos de investigación y desarrollo, programas de pasantías e iniciativas de innovación abierta, creando un ecosistema favorable al crecimiento sostenible del sector (SCHULZ; KÜHN, 2017).

El impacto económico del Polo Metalmecánico de Santa Rosa trasciende los límites del municipio, influyendo positivamente en toda la región Noroeste de Rio Grande do Sul. La producción de maquinaria y equipos agrícolas abastece a mercados nacionales e internacionales, contribuyendo a la balanza comercial y a la proyección de la industria gaúcha en el escenario global (JORNAL NOROESTE, 2025).

Además de los aspectos económicos, el polo ha desempeñado un papel social relevante, promoviendo la inclusión productiva y la reducción de las desigualdades regionales. La generación de empleo y la oferta de oportunidades de calificación profesional han proporcionado mejoras en la calidad de vida de la población local, fortaleciendo el tejido social y estimulando el desarrollo humano (DIAS, 2018).

El presente trabajo tiene como objetivo analizar el papel del Polo Metalmecánico de Santa Rosa como instrumento de desarrollo regional, con énfasis en las políticas públicas implementadas, las dinámicas productivas establecidas y los impactos socioeconómicos observados. Se busca comprender cómo la articulación entre los diversos actores involucrados ha

contribuido a la consolidación de un arreglo productivo local competitivo y sostenible.

Para alcanzar este objetivo, se adoptará un enfoque metodológico cualitativo, basado en la revisión bibliográfica y el análisis documental de fuentes oficiales e institucionales. Se examinarán datos sobre la estructura productiva del polo, las políticas públicas implementadas y los indicadores socioeconómicos relevantes, permitiendo una comprensión amplia del fenómeno en estudio.

El artículo está estructurado de la siguiente manera: en la sección 2 se presentará la metodología utilizada; en la sección 3 se discutirán los resultados obtenidos y sus implicaciones; y, por último, en la sección 4 se presentarán las conclusiones y recomendaciones para futuras acciones y estudios.

## **2 METODOLOGÍA**

Este estudio adopta un enfoque metodológico cualitativo, exploratorio y descriptivo, con el propósito de comprender las razones que llevaron a la instalación de empresas en el Polo Metalmecánico de Santa Rosa - RS, así como sus efectos en el desarrollo económico y social del municipio. La elección por esta estrategia se justifica por la necesidad de interpretar significados, contextos institucionales y decisiones estratégicas tomadas por agentes públicos y privados.

La investigación se fundamenta en el análisis documental de fuentes secundarias, tales como informes institucionales, bases de datos oficiales (IBGE, SEBRAE, FIERGS), documentos municipales, artículos científicos y reportajes especializados. Además, se prevé la sistematización de comparativos entre Santa Rosa y otros municipios del Noroeste del Rio Grande do Sul que no presentan la misma densidad industrial.

El estudio está guiado por el método de estudio de caso, conforme a la propuesta de Yin (2005), permitiendo una aproximación profunda al objeto de análisis y a la comprensión de fenómenos complejos en su contexto real. De acuerdo con Stake (1995), el estudio de caso permite explorar aspectos específicos de una experiencia territorial sin la pretensión de generalización estadística, pero con énfasis en la comprensión contextualizada.

Se utilizará también la técnica de análisis de contenido, conforme a Bardin (2011), para la interpretación cualitativa de los documentos institucionales y testimonios técnicos recopilados. Esto permitirá identificar categorías temáticas relevantes, tales como “infraestructura instalada”, “ambiente institucional favorable”, “dinámicas de innovación” y “atracción de inversiones”.

Además, se desarrollará una comparación entre indicadores socioeconómicos de Santa Rosa y municipios vecinos, considerando variables como empleo industrial, crecimiento del PIB local, volumen de exportaciones, número de empresas industriales registradas y nivel de ingresos per cápita. Para ello, se utilizarán datos provenientes del Instituto Brasileiro de Geografía e Estatística (IBGE) y del Observatorio de Desarrollo Regional de la FIERGS.

La recolección y análisis de datos se desarrollará bajo la perspectiva de triangulación metodológica (Denzin, 1978), combinando fuentes estadísticas, bibliográficas e institucionales para garantizar la validez y la confiabilidad de los resultados. Esta estrategia permite superar las limitaciones de cada tipo de fuente individualmente, reforzando la solidez del análisis.

El proceso de investigación incluye la elaboración de matrices comparativas y mapas interpretativos, a fin de visualizar los factores de atracción empresarial en Santa Rosa y sus efectos derivados. Estas herramientas facilitarán la identificación de políticas públicas, ventajas competitivas, redes institucionales y elementos logísticos que contribuyeron

a consolidar el polo metalmecánico en el municipio.

Para la interpretación teórica, se adoptarán contribuciones de autores como Porter (1999), con su teoría de los clústeres industriales y la ventaja competitiva regional, y Perroux (1950), con la noción de polos de crecimiento, que permite analizar cómo ciertos núcleos productivos dinamizan áreas geográficas a su alrededor. También se tomarán como referencia las reflexiones de Boisier (2001) sobre desarrollo territorial endógeno y la importancia del capital institucional.

La lógica del estudio sigue una orientación inductiva, partiendo de datos empíricos y del contexto específico del territorio para construir inferencias teóricas sobre la relación entre políticas públicas, decisiones empresariales y desarrollo regional. Esta lógica se alinea con la epistemología cualitativa que reconoce la pluralidad de realidades y la necesidad de interpretación reflexiva del investigador (Minayo, 2001).

En síntesis, la metodología adoptada busca construir una comprensión profunda y contextualizada del fenómeno investigado, contribuyendo al debate sobre planificación territorial, política industrial y desarrollo sostenible a escala local y regional. Al final del trabajo, se espera que los resultados ofrezcan elementos empíricos y analíticos útiles para gestores públicos, formuladores de políticas y actores del sector productivo.

### **3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **3.1 FACTORES QUE MOTIVARON LA INSTALACIÓN EMPRESARIAL EN SANTA ROSA**

Los datos recolectados muestran que las empresas del sector metalmecánico eligieron Santa Rosa por una combinación de factores: infraestructura instalada, tradición agrícola de la región, disponibilidad de mano de obra técnica calificada y políticas públicas locales de incentivo.

Según datos de la Prefectura Municipal (2024), más del 70% de las empresas encuestadas indicaron que la cercanía con mercados agrícolas regionales fue determinante para su localización.

El distrito industrial Felipe Streich, inaugurado en los años 90, también fue citado como un factor central para la atracción de inversiones, ya que ofrecía terrenos urbanizados, acceso a servicios básicos e incentivos fiscales para nuevos emprendimientos. Este tipo de política pública está alineado con la teoría de los polos de crecimiento de Perroux (1950), que destaca la necesidad de intervención estratégica del Estado para dinamizar ciertas regiones.

### **3.2 COMPARATIVO TERRITORIAL CON MUNICIPIOS VECINOS**

Al comparar Santa Rosa con otros municipios del Corede Frontera Noroeste, como Tres de Maio, Horizontina y Giruá, se observa una clara superioridad en indicadores industriales. Mientras que Santa Rosa cuenta con más de 150 empresas metalmecánicas registradas, tres de Maio posee apenas 28, según el Observatorio de Desarrollo de FIERGS (2023). Además, el empleo industrial formal en Santa Rosa supera los 5.000 puestos, mientras que Horizontina, incluso siendo sede de John Deere, tiene cerca de 3.200.

Este diferencial puede ser atribuido a una mayor continuidad de políticas públicas municipales y a la existencia de redes institucionales estables que favorecen el ambiente de negocios. En palabras de Porter (1999), el éxito de los clústeres depende de la presencia de instituciones de apoyo y una gobernanza eficaz que alinee intereses públicos y privados.

### **3.3 IMPACTO ECONÓMICO DIRECTO**

El impacto económico del Polo Metalmecánico en el PIB local es significativo. Datos del IBGE (2022) indican que la industria representa más del 35% del PIB municipal de Santa Rosa, mientras que la media del estado de

Rio Grande do Sul gira en torno al 20%. Esto demuestra la centralidad del sector para la economía local y su capacidad de arrastrar otros sectores, como el comercio y los servicios.

También se observó un aumento considerable en las exportaciones de productos metalmecánicos desde Santa Rosa en la última década. En 2023, el municipio exportó más de R\$ 200 millones en maquinaria agrícola, con destinos principales como Paraguay, Argentina y Bolivia. Esto refuerza el carácter estratégico del polo y su inserción en cadenas productivas internacionales.

### **3.4 EFECTOS EN EL EMPLEO Y LA INCLUSIÓN PRODUCTIVA**

En términos sociales, el polo ha sido un importante generador de empleo formal, especialmente para jóvenes egresados de cursos técnicos del Instituto Federal Farroupilha y de la Facultad Horizontina. Según encuesta de la ACI Santa Rosa (2024), aproximadamente el 60% de los empleados del sector metalmecánico tienen entre 18 y 35 años, y un 42% de ellos son egresados de instituciones locales.

Este resultado coincide con el concepto de capital humano (BECKER, 1964), que relaciona el desarrollo regional con la formación y valorización de las capacidades de los trabajadores. La política de formación técnica integrada al sector industrial ha permitido no solo la empleabilidad, sino también la permanencia de jóvenes talentos en la región.

### **3.5 DINÁMICAS DE INNOVACIÓN Y ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS**

Otra observación relevante es la existencia de dinámicas de innovación tecnológica. Empresas locales han invertido en automatización de procesos, desarrollo de nuevos prototipos y mejora de la eficiencia energética en la producción. Algunos de estos avances han sido apoyados por programas

como el “Brasil Mais Productivo” y por cooperaciones con universidades.

Además, se identificaron encadenamientos productivos sólidos entre empresas líderes como AGCO y subcontratistas regionales, lo que ha estimulado la creación de nuevos emprendimientos y la expansión del mercado proveedor. Esta realidad refuerza el planteamiento de Cassiolato y Lastres (2003), al señalar que los sistemas productivos locales generan círculos virtuosos de desarrollo cuando hay articulación entre empresas, Estado y conocimiento.

### **3.6 INFRAESTRUCTURA LOGÍSTICA Y ACCESO A MERCADOS**

La ubicación geográfica de Santa Rosa también contribuye al éxito del polo. Situado cerca de la frontera con Argentina y con fácil acceso a la BR-472 y BR-285, el municipio dispone de una logística eficiente que facilita la salida de productos hacia el MERCOSUR. El análisis del mapa logístico regional revela una ventaja comparativa en términos de costos de transporte y tiempo de entrega.

Este factor, sumado a la política municipal de mantenimiento y ampliación de la infraestructura viaria, explica por qué muchas empresas optaron por ampliar sus plantas en lugar de migrar a otros centros urbanos más grandes. De este modo, la logística aparece como una variable estratégica para la competitividad territorial.

### **3.7 PARTICIPACIÓN INSTITUCIONAL Y GOBERNANZA LOCAL**

El análisis de los documentos institucionales y de los informes técnicos examinados permitió identificar que la gobernanza del Polo Metalmecánico de Santa Rosa no se configura como una acción aislada del mercado, sino como resultado de un proceso de articulación sistemática entre actores públicos y privados. En la tabulación de los datos institucionales (2020–2024),

se verificó que más del 65% de las iniciativas de incentivo industrial contaron con algún tipo de participación conjunta entre la Secretaría Municipal de Desarrollo, la ACI Santa Rosa y entidades de apoyo empresarial como el SEBRAE.

Este dato evidencia la existencia de un patrón de coordinación interinstitucional relativamente estable, lo cual reduce costos de transacción, mejora el flujo de información y fortalece la previsibilidad regulatoria para las empresas instaladas. Desde el punto de vista del problema de investigación — comprender cómo las políticas públicas contribuyeron a la consolidación del polo—, la gobernanza emerge como variable explicativa central, más allá de los incentivos fiscales o de la infraestructura física.

La ACI Santa Rosa, por ejemplo, actúa como instancia mediadora entre demandas empresariales y decisiones gubernamentales, organizando foros sectoriales y participando activamente en la formulación de pautas estratégicas. En paralelo, el poder legislativo municipal ha aprobado normativas orientadas a consolidar el distrito industrial y fortalecer el cooperativismo, generando seguridad jurídica para inversiones de mediano y largo plazo. Esta interacción institucional demuestra un grado de madurez política coherente con lo que Boisier (2001) denomina “capital institucional territorial”.

Asimismo, los datos documentales muestran que las políticas de capacitación profesional no fueron concebidas de manera unilateral por el poder público, sino construidas a partir de demandas explícitas del sector productivo. La articulación entre empresas, Instituto Federal Farroupilha y administración municipal permitió ajustar la oferta formativa a las necesidades tecnológicas del sector metalmecánico, evidenciando un modelo de gobernanza adaptativa.

En términos analíticos, se observa que la gobernanza local opera bajo una lógica de red, y no de jerarquía estricta. Esta configuración se aproxima

a los modelos contemporáneos de gobernanza territorial colaborativa, en los cuales el Estado actúa como coordinador y facilitador, y no como único agente planificador. Tal estructura institucional refuerza la tesis de Porter (1999), según la cual la competitividad de los clústeres depende de la densidad y calidad de sus instituciones de soporte.

Además, la continuidad administrativa de programas de incentivo industrial en diferentes gestiones municipales revela una cierta estabilidad estratégica, reduciendo la volatilidad política que frecuentemente afecta a políticas de desarrollo regional en municipios de porte medio. Esta estabilidad institucional es un factor intangible, pero decisivo, para la consolidación de expectativas empresariales y para la planificación de inversiones de largo plazo.

Desde la perspectiva del desarrollo territorial endógeno, la experiencia de Santa Rosa confirma que el territorio no es mero espacio físico, sino una construcción social e institucional (BOISIER, 2005). La capacidad de generar consensos mínimos entre actores con intereses distintos —empresas, cooperativas, universidades y gobierno— constituye un activo estratégico que potencializa los efectos de las políticas públicas implementadas.

En síntesis, los datos analizados permiten afirmar que la gobernanza compartida en Santa Rosa no es un elemento accesorio del proceso de desarrollo, sino uno de sus pilares estructurales. La consolidación del Polo Metalmecánico resulta, en gran medida, de la capacidad del territorio de articular actores, coordinar estrategias y sostener institucionalmente una visión de desarrollo de largo plazo. Esta constatación refuerza el argumento central del artículo: el éxito del polo no puede explicarse exclusivamente por factores económicos, sino por la construcción histórica de capacidades institucionales y redes de cooperación territorial.

### **3.8 CAPITAL SOCIAL Y CAPITAL HUMANO EN EL DESARROLLO TERRITORIAL**

El capital humano y el capital social son elementos esenciales en la sustentación de cualquier estrategia de desarrollo territorial orientada a la innovación y a la sostenibilidad. Según Becker (1964), el capital humano se constituye a partir de las habilidades, conocimientos y competencias acumuladas por los individuos, siendo fundamental para elevar la productividad de las regiones. En el contexto de Santa Rosa, la existencia de instituciones educativas técnicas y de nivel superior, aliadas a políticas de formación profesional vinculadas al sector metalmecánico y agroindustrial, ha contribuido a consolidar una mano de obra altamente capacitada.

Paralelamente, el capital social —conceptualizado por autores como Putnam (1993) como la capacidad de cooperación entre los actores sociales y la confianza institucional— se manifiesta en Santa Rosa por medio de la articulación entre el poder público, las universidades, las cooperativas y el sector empresarial. Esta red de relaciones de confianza y cooperación ha permitido construir un entorno propicio para la innovación territorial, articulando recursos intangibles en favor del desarrollo local.

Un ejemplo reciente que refleja la activación simultánea del capital social e humano es la creación del Semear Agro Hub, inaugurado en 2025, a partir de una alianza entre la Prefectura Municipal de Santa Rosa, el Tecnopuc y el Cileiro Agro Hub. Este nuevo entorno de innovación busca integrar tecnologías emergentes, como inteligencia artificial e internet de las cosas, al ecosistema productivo regional, con énfasis en el agro y el sector metalmecánico. Según Villwock, coordinador del Cileiro AgFood Hub, el proyecto busca posicionar a Santa Rosa como una de las referencias latinoamericanas en desarrollo tecnológico para el agronegocio (GZH, 2025).

Figura 1 – Ecosistema de innovación en Santa Rosa – RS



Fuente: Elaboración propia (2025).

La puesta en marcha del hub evidencia un proceso de gobernanza colaborativa y de construcción de capacidades endógenas, que coincide con la propuesta de Boisier (2005), para quien el desarrollo sólo es posible cuando el territorio se convierte en sujeto activo de su propio proceso transformador. Esta experiencia fortalece el argumento de que el desarrollo territorial no se sustenta únicamente en inversiones físicas o incentivos económicos, sino también en la activación conjunta de capital humano calificado y redes colaborativas de alta densidad institucional.

En el contexto del Noroeste del estado, las cooperativas han cumplido un rol fundamental no solo en la organización de la producción agrícola, sino también en la modernización tecnológica y en la articulación de estrategias de desarrollo regional. Entidades como Cotrirosa y Sicredi, entre otras, operan como verdaderos “vectores de innovación social”, promoviendo la inclusión financiera, el acceso al crédito productivo y la formación continua

de sus asociados. Este tipo de actuación cooperativa se relaciona directamente con lo que Cassiolato y Lastres (2003) identifican como “redes de aprendizaje”, esenciales para la consolidación de sistemas productivos locales dinámicos y resilientes.

La conexión entre cooperativismo y tecnología se fortalece aún más cuando se considera la emergencia de ambientes de innovación como el **Semear Agro Hub**, el cual tiene como uno de sus objetivos la aproximación entre empresas tradicionales del agro y nuevos startups tecnológicas. El modelo de innovación abierta que se pretende construir en Santa Rosa requiere no solo infraestructura física, sino principalmente confianza, cooperación interinstitucional y liderazgo regional articulado, lo que pone en evidencia la activación del capital social como base del proceso.

Estas sinergias entre cooperativas, poder público, universidades y hubs tecnológicos refuerzan la teoría de Porter (1999) sobre los clústeres competitivos, en los cuales el conocimiento tácito y las interacciones territoriales son factores clave para la ventaja comparativa sostenida. En el caso de Santa Rosa, el polo metalmecánico y el cooperativismo agrícola actúan como motores convergentes que, apoyados por políticas públicas e iniciativas como el Agro Hub, tienden a generar un nuevo ciclo de desarrollo basado en la innovación.

Desde el punto de vista institucional, estas experiencias reflejan también lo que Boisier (2005) denomina “inteligencia territorial”, es decir, la capacidad de una región de identificar sus activos estratégicos y articularlos de forma creativa hacia objetivos comunes de desarrollo. El éxito del Polo Metalmecánico de Santa Rosa no puede ser entendido solo como resultado del mercado, sino como producto de una trama social compleja, donde la cooperación, la identidad regional y la visión compartida son decisivas.

Finalmente, cabe destacar que el fortalecimiento de estos vínculos entre cooperativas, tecnología y formación técnica contribuye a la

generación de un ecosistema de innovación de base territorial. Este tipo de ecosistema favorece la diversificación económica, la retención de talentos y el aumento de la resiliencia regional frente a crisis externas, confirmando que la sostenibilidad del desarrollo está directamente relacionada con la calidad de las relaciones sociales, institucionales y productivas que se establecen en el territorio (PUTNAM, 1993; CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

### **3.9 HUB SEMEAR Y EL DESARROLLO REGIONAL IMPULSADO POR LA INNOVACIÓN**

El Hub Semear Agro, lanzado oficialmente en Santa Rosa en 2025 con apoyo del Tecnopuc y de la Prefectura Municipal, representa un hito en la estrategia de innovación territorial del Noroeste del Rio Grande do Sul. Concebido como un espacio de articulación entre empresas, universidades y cooperativas, el Hub se basa en los principios de innovación abierta y desarrollo sostenible, operando bajo el modelo de ecosistema de innovación abierta (*open innovation ecosystem*).

Ubicado en un espacio cedido por la Unijuí y con una inversión inicial de R\$ 1,5 millones, su objetivo es conectar agentes locales con redes internacionales de investigación y producción, como lo demuestra el acuerdo con instituciones de Posadas (Argentina) y con la Universidad Nacional de Misiones (POSSA, 2024). Entre sus prioridades se destacan la biotecnología, la transformación digital en el agro y la tecnología aplicada a la maquinaria agrícola.

El diferencial del Semear es su capacidad de integrar dinámicas de capital humano, tecnológico y organizacional, reforzando los lazos entre el polo metalmeccánico, el agronegocio y las políticas públicas locales. Para Villwock, coordinador del Cileiro AgFood Hub, la iniciativa pretende convertir a Santa Rosa en una de las referencias latinoamericanas en soluciones tecnológicas para el agro (POSSA, 2024).

### **3.10 EL COOPERATIVISMO Y LA INNOVACIÓN TERRITORIAL: EL CASO DE LA COTRIROSA**

Un ejemplo emblemático de cómo el cooperativismo puede articularse al ecosistema de innovación territorial es el caso de la Cotrirosa. La cooperativa inauguró recientemente un Centro de Distribución moderno y estratégico junto a la BR-472, reforzando su papel logístico y de abastecimiento en el noroeste del estado (COTRIROSA, 2025). El nuevo espacio tiene más de 2.000 m<sup>2</sup> de área construida, financiado con recursos propios, e impulsará la autonomía, competitividad y expansión regional de la entidad.

La Cotrirosa también participa de redes de innovación e iniciativas de sostenibilidad energética, especialmente en biodiésel, y ha sido señalada como socia potencial en programas del Hub Semear. Su vinculación con productores locales y con universidades permite no solo una rápida transferencia de conocimiento, sino también la retroalimentación de demandas prácticas para la investigación aplicada.

Además, a través del Proyecto de Ley Legislativo 34/2023, Santa Rosa instituyó la "Semana y el Día Municipal del Cooperativismo", consolidando normativamente el reconocimiento del cooperativismo como política pública de desarrollo socioeconómico. Esta articulación institucional refuerza el papel estratégico de cooperativas como plataformas de capital social e innovación, conforme lo planteado por autores como Putnam (1993) y Boisier (2001).

## **4 CONCLUSIÓN**

El presente estudio permitió comprender, desde una perspectiva sistémica e institucional, el papel estratégico del Polo Metalmecánico de

Santa Rosa como motor del desarrollo territorial en el Noroeste de Rio Grande do Sul. Los resultados evidenciaron que su consolidación no puede explicarse únicamente por factores geográficos o por ventajas comparativas tradicionales, sino por una construcción histórica de capacidades institucionales, redes colaborativas y políticas públicas continuadas. La articulación entre sector productivo, poder público e instituciones de formación técnica configuró un entorno territorial dinámico, capaz de sostener procesos de innovación, generación de empleo y expansión industrial. En este sentido, el caso analizado confirma que el desarrollo regional es un fenómeno socialmente construido, alineado con la noción de “territorialidad activa” propuesta por Boisier (2005).

Desde el punto de vista teórico, los hallazgos dialogan directamente con diferentes enfoques del desarrollo regional. La planificación de infraestructura industrial y la aplicación estratégica de incentivos fiscales se aproximan al concepto de “polos de crecimiento” de Perroux (1950), en la medida en que una actividad motora —la industria metalmecánica— dinamiza otros sectores de la economía local. Paralelamente, la existencia de un clúster articulado, con cooperación entre empresas, gobierno e instituciones educativas, confirma la tesis de Porter (1999) sobre la relevancia de los sistemas productivos territorialmente concentrados para la competitividad regional. Asimismo, la generación de empleo calificado y la formación técnica continua refuerzan la importancia del capital humano (Becker, 1964), mientras que la gobernanza colaborativa observada valida los planteamientos de Putnam (1993) sobre el papel del capital social institucionalizado en el buen funcionamiento de las políticas públicas. En la misma línea, la dinámica de cooperación interempresarial identificada se aproxima a lo señalado por Cassiolato y Lastres (2003) respecto a la capacidad innovadora de los sistemas productivos locales.

Metodológicamente, el estudio de caso permitió captar la complejidad territorial del fenómeno investigado, integrando análisis documental,

indicadores socioeconómicos y revisión bibliográfica especializada. La utilización de análisis de contenido y la triangulación de fuentes fortalecieron la consistencia interpretativa de los resultados, posibilitando una lectura articulada entre datos empíricos y marco teórico. No obstante, se reconoce como limitación la ausencia de entrevistas en profundidad con gestores empresariales y actores institucionales, lo cual podría enriquecer futuras investigaciones al incorporar dimensiones subjetivas y estratégicas no plenamente visibles en los documentos oficiales.

En términos más amplios, el caso de Santa Rosa demuestra que municipios de porte medio pueden alcanzar protagonismo industrial regional cuando logran activar sus potencialidades endógenas mediante políticas públicas coherentes, alianzas estratégicas y una base técnica calificada. Aunque persistan desafíos estructurales —como la dependencia del agronegocio y la necesidad de mayor diversificación productiva—, la experiencia analizada constituye un ejemplo concreto de cómo el territorio puede transformarse en sujeto del desarrollo (Raffestin, 1993), reafirmando que la competitividad territorial sostenible depende tanto de inversiones físicas como de la solidez institucional y de la cooperación social. En consecuencia, el Polo Metalmecánico de Santa Rosa se consolida como una referencia de articulación entre política pública, innovación territorial y desarrollo regional sustentable en el contexto brasileño y del Mercosur.

## **5 AGRADECIMIENTOS**

Los autores agradecen a la Facultad Horizontina, a la Facultad de Educación y Medio Ambiente (FEMA) y a la Universidad Autónoma de Encarnación (UCI) por el apoyo institucional ofrecido durante el desarrollo de este estudio. También se reconoce el valioso acceso a datos y documentos proporcionados por la Prefectura Municipal de Santa Rosa, la Asociación Comercial e Industrial de Santa Rosa (ACI) y el Instituto Federal Farroupilha

– Campus Santa Rosa.

Se expresa un agradecimiento especial al Programa de Posgrado en Políticas Públicas y Desarrollo Regional (PPGDPPR) de la Universidad Federal de la Frontera Sur – Campus Cerro Largo, por su orientación teórica y metodológica durante la construcción del trabajo.

Este estudio fue realizado con el apoyo de la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES) – Código de Financiación 001, a quien se agradece el fomento brindado por medio de beca de investigación.

Finalmente, los autores agradecen el compromiso y colaboración de todos los agentes públicos, empresarios y representantes institucionales que, directa o indirectamente, contribuyeron a la producción de este artículo.

## 6 REFERENCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BECKER, Gary S. **Human capital: a theoretical and empirical analysis with special reference to education**. 3. ed. Chicago: University of Chicago Press, 1964.

BOISIER, Sergio. **Desenvolvimento territorial e descentralização: o território como novo ator do desenvolvimento**. Revista Parcerias Estratégicas, Brasília, n. 12, p. 159-179, jul. 2001.

BOISIER, Sergio. **El desarrollo territorial a partir de la construcción de capital social y humano**. Revista CEPAL, Santiago, n. 86, p. 33-50, ago. 2005.

CASSIOLATO, José E.; LASTRES, Helena M. M. **Sistemas de inovação e desenvolvimento: política para uma economia do conhecimento**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2003.

DENZIN, Norman K. **The research act: a theoretical introduction to sociological methods**. New York: McGraw-Hill, 1978.

DIAS, Aline Barbosa. **A inovação a partir do processo de subcontratação nas indústrias do setor metalomecânico no município de Santa Rosa/RS**. 2018.