

LA COMPLEJIDAD ECONÓMICA PERIFÉRICA: PRINCIPIOS SOBRE INDUSTRIA, UBICUIDAD Y COMPLEJIDAD ECONÓMICA EN RIO GRANDE DO SUL ENTRE LOS AÑOS DE 2013 Y 2021

PERIPHERAL ECONOMIC COMPLEXITY: PRINCIPLES ON INDUSTRY, UBIQUITY, AND ECONOMIC COMPLEXITY IN RIO GRANDE DO SUL BETWEEN 2013 AND 2021

COMPLEXIDADE ECONÔMICA PERIFÉRICA: PRINCÍPIOS SOBRE INDÚSTRIA, UBIQUIDADE E COMPLEXIDADE ECONÔMICA NO RIO GRANDE DO SUL ENTRE 2013 E 2021

 <https://doi.org/10.56238/arev7n6-340>

Data de submissão: 30/05/2025

Data de publicação: 30/06/2025

Mauricio Wamms da Luz

Mestre em Desenvolvimento Regional

Universidade de Santa Cruz do Sul

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8835922033215746>

Silvio Cezar Arend

Doutor em Economia

Universidade de Santa Cruz do Sul

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/0491120191978112>

RESUMEN

El artículo investiga la complejidad económica periférica en Rio Grande do Sul entre 2013 y 2021, analizando la relación entre territorio, industria y desarrollo regional. Basado en aspectos como Ubicuidad y Territorio, el estudio identifica patrones de industrialización y desigualdades socioeconómicas, destacando la importancia de la diversificación productiva y el fortalecimiento de las redes económicas. La investigación también aborda el papel de la industria de alta intensidad tecnológica y las limitaciones de las economías dependientes del sector primario. A través de metodologías basadas en indicadores compuestos, como el Índice de Complejidad Económica Periférica (ICEP), el trabajo evidencia la necesidad de políticas públicas que fomenten la industrialización y la redistribución de ingresos en territorios periféricos. Se concluye que la integración entre capacidad productiva, talentos locales e infraestructura es esencial para reducir desigualdades y promover un desarrollo más equitativo en el estado.

Palabras clave: Ubicuidad. Complejidad Económica. Territorio. Desarrollo Regional. Indicadores.

ABSTRACT

This article investigates peripheral economic complexity in Rio Grande do Sul between 2013 and 2021, analyzing the relationship between territory, industry, and regional development. Based on aspects such as ubiquity and territory, the study identifies patterns of industrialization and socioeconomic inequalities, highlighting the importance of productive diversification and the strengthening of economic networks. The research also addresses the role of high-tech industry and the limitations of economies dependent on the primary sector. Through methodologies based on composite indicators, such as the Peripheral Economic Complexity Index (ICEP), the paper highlights

the need for public policies that foster industrialization and income redistribution in peripheral territories. It concludes that the integration of productive capacity, local talent, and infrastructure is essential to reducing inequalities and promoting more equitable development in the state.

Keywords: Ubiquity. Economic Complexity. Territory. Regional Development. Indicators.

RESUMO

Este artigo investiga a complexidade econômica periférica no Rio Grande do Sul entre 2013 e 2021, analisando a relação entre território, indústria e desenvolvimento regional. Com base em aspectos como ubiquidade e território, o estudo identifica padrões de industrialização e desigualdades socioeconômicas, destacando a importância da diversificação produtiva e do fortalecimento das redes econômicas. A pesquisa também aborda o papel da indústria de alta tecnologia e as limitações das economias dependentes do setor primário. Por meio de metodologias baseadas em indicadores compostos, como o Índice de Complexidade Econômica Periférica (ICEP), o artigo destaca a necessidade de políticas públicas que fomentem a industrialização e a redistribuição de renda em territórios periféricos. Conclui que a integração entre capacidade produtiva, talentos locais e infraestrutura é essencial para reduzir as desigualdades e promover um desenvolvimento mais equitativo no estado.

Palavras-chave: Ubiquidade. Complexidade Econômica. Território. Desenvolvimento Regional. Indicadores.

1 INTRODUCCIÓN

El debate sobre el desarrollo económico de los países situados al margen del centro del capitalismo se hace a partir de distintas escuelas, desde la clásica hasta la ortodoxa, pasando por la marxista y la keynesiana, pero no se hace limitado a tales. Más allá, desde una perspectiva ortodoxa, estructuralista, (neo)desarrollista o industrialista. Cuando se habla de la realidad de los países latinoamericanos algunos economistas y pensadores se destacan, caso de Furtado (1985) y Prebisch (2000b, 2000a), así como los demás autores de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Fueron ellos quienes señalaron la imposibilidad de reproducir y estilizar las teorías, sea por desconsiderar las particularidades o por no ponderar la construcción histórica, la realidad y la desigualdad interna de la sociedad. Así, los discursos políticos no pasan de discursos. Ya que, la implementación de políticas públicas orientadas por la etnocentricidad tiene como resultado el aumento del foso entre la periferia y el centro (Furtado, 1985). Visto que hay una gran diferencia entre el crecimiento y el desarrollo, principalmente en la perspectiva regional. Primero, porque el objetivo del crecimiento es puramente económico y capital, en cuanto que el desarrollo está relacionado con la distribución de los ingresos y la equidad social, en otras palabras, las personas importan.

Aún sobre la diferencia entre el desarrollo, con su busca por una equidad social, y el crecimiento, con la reproducción del capital, es posible señalar propuestas de análisis de la desigualdad como el Índice de Gini y la Proporción de Palma¹. Además, Palma (2019) amplía la discusión a través de la perspectiva de la desindustrialización, que llama de desindustrialización prematura. Tal, podría ser visto como uno de los promotores de la desigualdad económica y social en una sociedad que no tenga alcanzado el ápice de la industrialización. Completa aún, que el éxito del Asia fundamentase en su pragmatismo ideológico, “el cual lo llevó en la década de los ochenta y principios de los noventa a usar las reformas como un mecanismo para fortalecer y acelerar sus ambiciosos procesos de industrialización —y no para llevar a cabo una “destrucción no creativa” de su manufactura, como sucedió en casi toda América Latina (Palma, 2019, p. 902)”.

Este pensamiento hace que dos otras concepciones adquieran importancia para la disminución de la desigualdad, primero, el territorio, segundo, la complejidad y las industrias. Sin embargo, no estamos a hablar de las industrias de baja complejidad - productoras de productos de base - pero sí, de las industrias de alta complejidad - a ejemplo de las industrias farmacéuticas, de instrumentos ópticos y aeroespaciales - que tanto exigen cuanto generan una economía de redes.

¹ Para una mejor comprensión, recomendamos leer Palma (2016).

En primer lugar, el territorio usado, construido con base en las sinergias, que son objetos y acciones, un espacio habitado (Santos, 2005). Territorio, que se origina a partir de nuevos recortes y escalas, que extrapolan, cambian e (re)caracterizan conceptos y aspectos ya establecidos, tales como la “región”, las relaciones económicas y sociales, sea a través de verticalidades o de horizontalidades. En parte, esta nueva realidad del territorio, tiene origen en la globalización, que para Reinert (2016) sería el último paso tecno-económico, finalizando la transición que se inicia como una economía intra clanes (familiar), que se convierte en una entre clanes (comercio), posteriormente mercantilista, hasta atingir la economía global. Por fin, el autor apunta que desde que se inicia el debate de la globalización los economistas ya tenían en mente que el sector financiero conduciría el fenómeno.

Además, el territorio no es algo limitado, tiendo en vista que es constituido por sí mismo y/o por su contiguos, más allá, está construido bajo un sistema-mundo capitalista, tornándose un local de luchas y embates (Christaller, 1966; Lefebvre, 2000), donde la información es una de las formas más presentes e influyentes del capital. Es precisamente la información la pieza clave de la teoría de la complejidad económica y de la imponencia de la información y del conocimiento en siglo XX y XXI (Hidalgo, 2017).

Tiendo sido introducido algunos apuntamientos acerca del territorio, en la secuencia se discutirán los supuestos del segundo factor esencial para la disminución de la desigualdad, teniendo como punto de partida la comprensión de la industrialización como condición para la generación y distribución de renta, la complejidad económica. Teniendo en vista que el objetivo principal de este artículo es la comprensión del arreglo industrial en Rio Grande do Sul, a lo largo de los años de 2013 y 2021.

2 DE LA COMPLEJIDAD ECONÓMICA

A pesar de la discusión acerca de la importancia de la construcción de una economía compleja, con base en la ubicuidad de la cesta de exportación e importación, obtener mayor reconocimiento a partir de la publicación del Atlas de la Complejidad Económica (Hausmann, 2022), el debate y la busca por la complejización no es sorprendente, tampoco nuevo. Ejemplo de esto, son los estudios de Antonio Serra, en el siglo XVII, que, al analizar la realidad, a través de la trayectoria, de las ciudades italianas de Nápoles y Venecia, apunta que las manufacturas fueron fundamentales para el desarrollo de la segunda. Para Reinert (2016) la clave para esto fue que Venecia tenía un mayor número de actividades económicas, diferentes, pero todas sujetas a los costos cadentes y rendimientos crecientes. El autor aún apunta que por más improbable que parezca, la pobreza de los recursos naturales es la clave para la riqueza económica. El asertivo encuentra su lugar en la discusión

del desarrollo al ponderarse las trampas que se ocultan en la dependencia de la exploración de los recursos naturales y en la producción primaria, caso de numerosos países latinoamericanos, entre ellos Brasil.

Cabe resaltar que el concepto complejidad se origina en las ciencias naturales, describiendo un alto número de enlaces y agentes interrelacionados (Sousa, 2018), que de manera autónoma, el resultado es superior a la suma de los valores individuales (Bettencourt, 2013; Milo *et al.*, 2002), o sea, del punto de vista del desarrollo, la sinergia eleva el potencial individual. Además, dos puntos se destacan, primero, lo que hay es un conjunto de actores simples actuando e interactuando en un sistema complejo (Beinhocker, 2007). Es decir, la economía del territorio no se sustenta a partir de una gran empresa, compleja, actuando en un sistema sencillo, más sí, numerosas empresas sencillas interactuando de manera compleja, con la intención de potencializar los resultados del conjunto. Sin embargo, la complejidad no debe ser vista como un complemento o un apéndice a la teoría económica estática².

Más allá, Hidalgo (2017), al discurrir acerca de la información y su relación con las manufacturas, señala que las segundas pueden ser entendidas como cristales de información, o sea, la solidificación de la información. Tiene así, ejemplo, un coche es un cristal que solidifica toda la información necesaria para su construcción. Aún, es la integridad de las ideas, representa la capacidad productiva, el *know-how* de un individuo o de una empresa, quizá de la economía de un territorio. Con base en esto supuesto, un territorio no puede ser neutro con relación a la información y la estructura productiva instalada, pues es el destino del conocimiento y de la información presente en la sociedad (y, más importante, su apropiación) que define su propio futuro. Ya que, cuanto mayor sea el conocimiento apropiado mayor será la capacidad de emprender actividades distintas y complejas, distinguiendo los dos demás.

La ruptura de la neutralidad del territorio puede ser optimizada a través de la participación del Estado en la producción del conocimiento y en el aumento de la capacidad productiva, sin contar con la absorción del excedente de los bienes producidos (consumidor o garantizador del retorno de la inversión). Ejemplo, los gobiernos de los EUA y URSS durante el período de la Segunda Guerra Mundial y de los años subsecuentes, la Guerra Fría y la Corrida Espacial. La amplitud de la inversión del gobierno de los EUA, sobre todo a partir de la década de 1950, es un marco histórico. Esto, teniendo como base el crecimiento de los gastos gubernamentales en adquisición industrial y P&D, que fue de 30% en la década de 1930 para 50% a 70% en la posguerra (Chang, 2004). Además, es

² Para una mejor comprensión, se recomienda leer los trabajos de Carvalho e Gabaix (2010), acerca de las crisis económicas y Battiston *et al.* (2016) acerca de los sistemas financieros.

posible complementar que las “industrias como la informática, la industria aeroespacial e internet, en las que EUA sigue estando a la vanguardia a nivel internacional a pesar de su liderazgo tecnológico en declive en su conjunto, nunca habrían sido posibles sin la P&D militar financiada con fondos federales. (CHANG, 2004, p. 61, nuestra traducción)”. Todavía, la inversión del gobierno de los EUA no es limitada a la defensa. Segundo Galkina Cleary *et al.* (2018) a lo largo de los años de 2010 y 2016, la participación del Estado ocurrió en la orden de 64% de la totalidad de la inversión en pesquisas médicas.

Teniendo en cuenta la concepción general de la complejidad económica y su relación con la industria de un territorio, abordados en esta sección, hacemos en la secuencia una discusión en profundidad del proceso de industrialización, con vistas para la complejización de la economía.

2.1 INDUSTRIALIZACIÓN COMPLEJA

En primer lugar, cabe ponderar que cuando se habla de la industrialización hay una diferencia entre la que ocurre en la periferia de la céntrica. Esto, pues, la industrialización céntrica adviene de la inserción de nuevos productos y de la elevación de las rentas reales, que por su vez es capaz de expandir el consumo de masa. En este caso, hay un encadenamiento orientado por la industrialización, que puede ser ejemplificado por la teoría de Las Etapas del Desarrollo Económico (Rostow, 1966). Por su vez, la industrialización que ocurre en la periferia del capitalismo puede ser reducida a una mimetización cultural y a una ampliación de la concentración de los ingresos (FURTADO, 1985).

Además, el progreso técnico puede ser visto como la implementación de medios y métodos de producción más eficaces, más complejos y no-ubicuos (Hausmann; Hidalgo, 2011; Hausmann; Rodrik, 2002; Hidalgo; Hausmann, 2009), como ya observado en Gran Bretaña (ROSTOW, 1966) y Francia (CHANG, 2004). La contraparte, apuesta en el aumento de la productividad del trabajo, en la reubicación de los recursos y en la ventaja comparativa, la misma ventaja de Ricardo (1996). Furtado apunta, sobre este antagonismo, que los países que lideran el proceso de industrialización tienden a especializarse “en aquellas actividades donde los métodos productivos más eficientes penetraron rápidamente, y llevaron a otros a especializarse en actividades en las que esta forma de progreso técnico era insignificante, o la búsqueda de una forma de enajenar reservas de recursos naturales no reproducibles (FURTADO, 1985, p. 78–79 nuestra traducción)”.

Con relación al territorio que tenga su economía dependiente del sector primario o de una industria que produzca manufacturas de base o que hagan principalmente, para no decir solamente, el beneficiamiento de la producción, a ejemplo de cereales en algunos estados brasileños, lo más

probable es que no se tenga un gran volumen de inversiones en P&D, pues, no existe demanda para tal, o sea, la inversión no se justifica del punto de vista del capital. Mientras, el territorio que sea construido a partir del conocimiento y de la capacidad productiva, tendrá un sistema productivo diversificado y, más importante, complejo. Este sistema se constituirá a través de eslabones y cadenas, que nada más son do que las conexiones entre las empresas. Así, tendrá a haber una demanda constante por avances tecnológicos (Gala, 2017).

De esta forma, con base en estos supuestos y teniendo en mente que al hablar de la busca por desarrollo económico existe la prerrogativa de que es probable que un territorio que tenga una economía compleja sea más capaz de producir nuevas oportunidades, tanto comerciales como profesionales (mano de obra), de que un no tenga y que tales son la manifestación de los vínculos y de las cadenas, en la secuencia serán apuntados algunos de los principales aspectos de aquello que se puede considerar una economía de rede.

2.2 ECONOMÍA EN RED

El debate acerca de la economía en red se inicia por la comprensión de que este no debe ser sumariamente teórico, a respecto de la formación productiva o como una corriente de la globalización, ya que, la discusión ya estaba presente en siglo XVI. Las economías veneciana y holandesa acaban por destacar de las demás, en primacía, pues ambas se constituían en tres poderes: las industrias, el monopolio de las materias primas y el comercio ultra marítimo. Para Reinert (2016) la riqueza de estas dos economías se originó en la ventaja tecnológica (las innovaciones) y en la diversidad de las actividades industriales. Estos dos puntos representan la sinergia, que, por su vez, promueve una reducción de costos y rendimientos crecientes (individuales y colectivos).

Además, los supuestos que definen la economía en red y la complejidad, se puede inferir que la causa, el efecto y la intención detrás de ellos es el simple deseo de concentrar, agregar y atraer nuevos jugadores, es decir, nuevos emprendimientos (Marshall, 1996) y profesionales calificados, que tienen talentos y conocimientos únicos (HAUSMANN; RODRIK, 2002), que por su vez añaden *know-how* al sistema y al territorio . Este proceso va acompañado de lo que Hidalgo (2008) define como “Topocracia”, es decir, la relación entre la posición del imputado (individuo o empresa) en la red en la que se inserta y el respectivo poder que emana del cargo o posición. A partir de esta perspectiva, se puede ver la importancia de los vínculos en el sistema productivo (cadenas) y el posicionamiento de la red en relación con el mercado global.

De la misma forma que al pensar la economía en red no es posible hacerlo sólo a partir de los elementos físicos, es necesario asimilar la existencia de que hay también un elemento inmaterial,

representado por el capital humano, la educación, fundamental para la construcción del conocimiento, ya señalado como esencial (y más importante) para la complejización económica. La educación, que recibe estatus de directriz, aunque se discute desde diferentes perspectivas, desde la clásica hasta la contemporánea. Para la segunda, no debe considerarse la educación como un punto de partida para acceder al mercado ni como la formación de un *stock* de capital humano profesional estandarizado. Además, se debe promover un entorno que sea simultáneamente individual, creativo y estimulante, ya que las externalidades de las redes económicas también tienen un efecto en la educación.

2.3 UBIQUIDAD

La literatura acerca de la complejidad económica tiene desarrollado significativamente en las últimas décadas, con autores como Gala e Carvalho (2020) que contribuyen para la comprensión de ese concepto, al expandir las discusiones consolidadas, caso de Smith (2014). Esos estudios nos dicen que la complejidad de un producto o sistema productivo está directamente relacionada al nivel de especialización, diversificación y al número de ellos en su cadena y la agregación de valor.

Esa relación evidencia en la comparación entre los sectores, como la agricultura y la manufactura de equipos hospitalarios. El primero, caracterizado por una menor complejidad, demuestra un menor potencial de generación de valor agregado en comparación con la segunda, caracterizada por una no-ubiquidad y sofisticación de la producción. En esa constatación refuerza la idea de que la estrategia de desarrollo económico basada en la exportación de *commodities* presenta limitaciones en relación con un abordaje que prioriza la producción de bienes sofisticados.

Así, al ponderar la realidad de gran parte de las regiones brasileñas, la forma más plausible de construir una complejidad económica es a través de la diversificación productiva y del fortalecimiento del vínculo entre las actividades económicas. Entre estas, hay aquellas que tienen ligaciones históricas y aquellas que exigen un cierto grado de especialización, independientemente de la cadena productiva. Tal especialización, tiene capacidad para promover la diversificación y la heterogeneidad económica.

Del mismo modo, en las regiones donde se observa un proceso de especialización, del cual surge la diversificación económica, este se realiza a través de la acumulación de conocimiento y de la capacidad productiva heterogénea. Tal como ocurre con un modelista que cuantas más opciones de materiales tiene a mano, mayor será el número de productos distintos que podrá producir e insertar en el mercado. Así, la diferencia está en la acumulación de conocimiento, en la especialización de cada uno de los profesionales involucrados y en la capacidad de "sofisticar" la versión final de la

manufactura. Es decir, en este caso se tienen los actores involucrados (profesionales y dirección), la especialización generalizada (multidisciplinariedad) que, por último, resultan en capacidades productivas únicas (*know-how*).

Aún sobre la diversificación económica, Singer (1950) resalta que tanto el comercio internacional como la diversificación productiva son fundamentales en lo que concierne a la dinámica económica de las naciones, principalmente de las periféricas. Esto se debe al hecho de que el resultado obtenido en el comercio internacional tiene influencia sobre el ingreso nacional, más aún, para (Cardoso, 2018, p. 39 traducción nuestra) "en las economías periféricas el sector externo siempre desempeña un papel crucial en la determinación de sus dinámicas económicas internas, y será tanto mayor cuanto menor sea la diversificación productiva y exportadora". En estos casos, la especialización y la dependencia en productos específicos, en la mayoría de los casos, pueden influenciar la dinámica económica territorial.

Sin embargo, la construcción de una economía basada en alta intensidad tecnológica involucra desafíos complejos que van más allá del mero análisis de costos y beneficios. Hidalgo (2017) destaca que la acumulación del conocimiento necesario para la producción de bienes complejos exige la creación de redes de empresas y la superación de límites individuales.

La sofisticación de un producto está intrínsecamente ligada a dos factores principales: la intensidad tecnológica empleada en su producción y su ubicuidad, es decir, su presencia en diversos sectores y mercados. Al considerar estos aspectos, podemos agregar otros elementos como la economía de red, el conocimiento y la capacidad productiva. Hausmann y Hidalgo argumentan que la especialización productiva de un territorio está directamente relacionada con la acumulación de conocimiento y el crecimiento de la capacidad productiva. Esta relación implica un costo, pues la adquisición de conocimiento y la construcción de capacidad productiva exigen inversiones y tiempo (HAUSMANN *et al.*, 2014; Hausmann; Hidalgo, 2011; Hausmann; Rodrik, 2002; Hidalgo; Hausmann, 2009). Sin embargo, también hay un beneficio mutuo, pues cada individuo e institución, al participar de una red, agrega valor y conocimiento a ella. Es importante destacar que el foco no está en productos individuales, sino en la canasta de productos que un territorio es capaz de producir y exportar, lo que revela su posición en la cadena de valor global.

3 METODOLOGÍA

El análisis de la dinámica de las economías municipales de Rio Grande do Sul se basa en la aplicación del Índice de Complejidad Económica Periférica (ICEP), desarrollado por Luz (2025)³. Este enfoque metodológico articula dos frentes complementarias. La primera, de carácter exploratorio, implica la recopilación de datos a partir de fuentes oficiales de organismos gubernamentales, tanto a nivel federal como estatal, lo que permite evaluar la complejidad económica y las dimensiones del desarrollo socioeconómico local. La segunda etapa consiste en el análisis sistemático de dichos datos, a partir de una metodología construida por el propio autor. Dicha metodología se fundamenta en marcos teóricos vinculados a las etapas del desarrollo económico, las dinámicas del subdesarrollo y la teoría de la complejidad económica, operacionalizadas mediante estimadores específicos. En cuanto al tratamiento de los datos, se adoptaron procedimientos de series estadísticas, dado que la información recolectada pertenece a una misma clasificación y abarca cuatro dimensiones principales: temporal, geográfica, categórica y ordenada.

4 ARREGLO INDUSTRIAL EN RIO GRANDE DO SUL

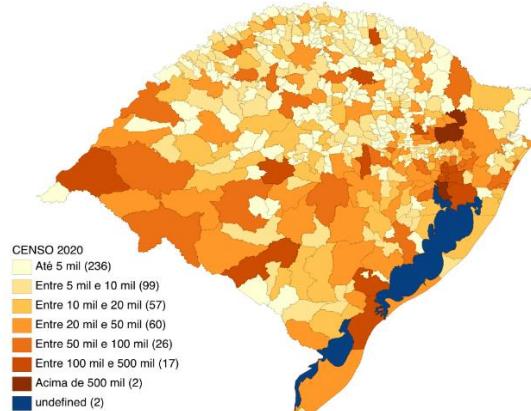
Antes de realizar un análisis en profundidad sobre la relación entre el desarrollo socioeconómico y la actividad industrial, resulta imprescindible presentar la configuración demográfica del territorio estatal, destacando las particularidades de cada municipio, tal como se muestra en la Figura 1. Esta contextualización inicial permite una comprensión más precisa de las dinámicas de causa y efecto que involucran diversos indicadores de desarrollo, tales como la disponibilidad y utilización del capital humano, la generación y distribución del ingreso, entre otros factores estructurales.

Se observa que una parte significativa de los municipios del estado de Rio Grande do Sul posee una baja densidad poblacional: aproximadamente la mitad de ellos cuenta con menos de 5 mil habitantes. Esta proporción se eleva al 67,4% - lo que equivale a 335 municipios - cuando se consideran aquellos con hasta 10 mil habitantes. En contraste, solo 19 municipios concentran poblaciones superiores a 100 mil habitantes: Alvorada, Bagé, Bento Gonçalves, Cachoeirinha, Canoas, Caxias do Sul, Erechim, Gravataí, Novo Hamburgo, Passo Fundo, Pelotas, Porto Alegre, Rio Grande, Santa Cruz do Sul, Santa Maria, São Leopoldo, Sapucaia do Sul, Uruguaiana y Viamão.

³ Para una mejor comprensión del Indicador de Complejidad de la Economía Periférica, sugerimos la lectura de la tesis de Luz (2025), en la que el autor presenta los supuestos, la metodología, los estimadores y profundiza en el análisis de los índices municipales.

Entre ellos, únicamente dos - Caxias do Sul, en la región serrana, y Porto Alegre, la capital del estado - superan los 500 mil habitantes.

Figura 1 - Censo Demográfico 2022



Fonte: IBGE (2024).

Un segundo aspecto a considerar se refiere a la configuración territorial de la mitad sur del estado, caracterizada por municipios de mayor extensión geográfica. Sin embargo, esto no implica necesariamente que dichos municipios puedan ser clasificados como ciudades intermedias, ya que esta categoría se relaciona, principalmente, con la heterarquía regional —es decir, el grado de influencia ejercido sobre los municipios circundantes— y con la presencia de ciertos dispositivos territoriales, conforme a la teoría de los lugares centrales propuesta por Christaller (1966). Un ejemplo de ello es la Región de Influencia de Caxias do Sul, clasificada como una Capital Regional B.

En contraste, la mitad norte del estado está compuesta por un número significativamente mayor de municipios, muchos de los cuales presentan bajos niveles de población. Esta configuración responde a procesos históricos diferenciados de ocupación y desarrollo. Mientras que la mitad norte fue moldeada por movimientos migratorios, especialmente de origen alemán e italiano, la mitad sur mantuvo estructuras heredadas de las antiguas sesmarías, actualmente reproducidas en forma de grandes propiedades orientadas a la producción primaria (Arend; Cario, 2010).

Además, en la región sur se observan municipios de gran extensión territorial, algunos con demografía relevante y otros con baja densidad poblacional, aunque igualmente extensos. En cambio, en la mitad norte, la distribución municipal es más fragmentada, con territorios menores y población también reducida.

Es plausible afirmar que la especificidad del recorte territorial, como el municipio, está inversamente correlacionada al potencial emergente del sistema productivo local. En otras palabras,

los municipios con menor escala tienden a presentar menor capilaridad industrial, especialmente en lo que respecta a la instalación de emprendimientos orientados a la producción de bienes sofisticados o de alta complejidad, como equipos médico-hospitalarios y aeroespaciales. Esta limitación está asociada a la ausencia de demanda agregada y a la carencia de know-how necesario para sostener tales industrias.

Sin embargo, la simple presunción de que la falta de demanda o de expertise invalida la presencia de sistemas productivos industriales en los municipios no debe considerarse determinante. Es fundamental analizar la capacidad productiva existente y la relevancia de las manufacturas en la economía municipal, incluyendo aspectos como la fuerza de la manufactura, exportación de manufactura, economía de redes e intensidad tecnológica.

La configuración de las economías gaúchas basadas en red corrobora los supuestos de la industrialización propuestos por Rosenstein-Rodan (1969), al observar que en las regiones de los Valles y la Serra hay una creación planificada de los sistemas productivos de industrias complementarias, sustentadas por industrias ligeras e intensivas en mano de obra. En el Valle del Paranhana y Encosta da Serra, la industria del calzado desempeña un papel central, representando el 53% de los emprendimientos en 1985 y llegando al 73% entre 2010 y 2011, aunque disminuyó al 60% en 2020 (Arend; Luz, 2022).

El proceso de crecimiento y reducción de la participación de las industrias en las economías municipales, observado en Rio Grande do Sul entre 2013 y 2021, remite a debates teóricos sobre desarrollo, como el mito del desarrollo de Furtado (1985), el encadenamiento de (Hirschman; Lindblom (2007) y las etapas del desarrollo económico de Rostow (1966). Estos fenómenos evidencian cómo procesos nacionales, tales como la desindustrialización y la dependencia de industrias básicas de bajo valor agregado, se manifiestan a nivel microeconómico y a lo largo del tiempo.

En el plano teórico, los enfoques de la complejidad económica (Freitas, 2019; Gala, 2017) destacan la naturaleza sistémica de los procesos de innovación, en los cuales las empresas no operan de forma aislada, sino colaborativa e interdependiente, dando lugar a un cristal de conocimiento (Hidalgo, 2017; Hidalgo; Hausmann, 2009). Además, el comportamiento de las organizaciones está influenciado por un conjunto de instituciones —como leyes, normas y estructuras regulatorias— que pueden actuar como motores o barreras para la innovación (Gala; Carvalho, 2020; Romero; Silveira, 2019). Los arreglos institucionales y las políticas industriales, científicas, tecnológicas y de innovación (CT&I) desempeñan un papel esencial en la explicación de las diferencias en el

desempeño económico entre países y en su potencial de crecimiento y desarrollo a largo plazo (Filho; Fraga; Cabido, 2017; Sousa, 2018).

Al analizar la dinámica de la intensidad tecnológica en los municipios de Rio Grande do Sul, se observa una tendencia a la especialización regresiva, en la que la industria de bienes de media-alta y alta tecnología pierde terreno frente a sectores de bienes no manufacturados y de baja y media-baja tecnología, como es el caso de la industria del calzado. Esta especialización se refleja en las exportaciones brasileñas, donde los bienes no manufacturados y de baja y media-baja tecnología representaron el 81% del total exportado en 2018, mientras que las importaciones siguieron una tendencia opuesta, con un 60% del valor importado correspondiente a productos de media-alta y alta tecnología (Araujo; Peres, 2021).

El sistema productivo industrial de Rio Grande do Sul, especialmente aquel compuesto por industrias de alta intensidad tecnológica, enfrenta una fragilidad significativa, caracterizada por la alta dependencia de tecnología e insumos industriales básicos. La pandemia de Covid-19 puso en evidencia estas deficiencias, revelando desafíos tanto en la producción como en la importación de productos esenciales para el combate de la enfermedad, como alcohol en gel, guantes, mascarillas, respiradores y otros equipos médico-hospitalarios (Araújo; Peres, 2021).

Fomentar iniciativas que aumenten la capacidad de adaptación de las redes productivas globales ante posibles impactos externos es una estrategia válida. No obstante, el principal desafío político para las economías periféricas en desarrollo consiste en asegurar que su inserción en las cadenas globales de valor sea solo uno de los elementos complementarios de un plan de desarrollo más amplio, que debe enfocarse en el avance acelerado de la infraestructura física y del capital humano, en la diversificación de la economía, en el mejoramiento tecnológico y en la elevación de las condiciones sociales de la población (Araújo; Peres, 2021).

La expansión de la capacidad productiva municipal y estatal depende de un sistema nacional de innovación vigoroso, capaz de promover de manera efectiva el desarrollo sostenible de las capacidades tecnológicas del país. Para ello, es necesario alinear las agendas económicas y realizar una inversión sustancial de recursos, con el objetivo de apoyar no solo la investigación y el avance de sectores específicos, sino también un amplio espectro de áreas científicas y tecnológicas y sus respectivas aplicaciones prácticas.

El análisis de la ubicuidad de las economías municipales revela un aspecto relevante para la relación entre complejidad económica y desarrollo en la periferia: la distribución geográfica de los municipios. Las economías municipales de Rio Grande do Sul están más dispersas y menos concentradas de lo que sugiere la perspectiva de la intensidad tecnológica. Aun así, existe una mayor

concentración en las proximidades de la capital y de la región serrana, debido en gran parte a la presencia de industrias metalmecánicas y petroquímicas (Luz, 2025).

La división observada se alinea con recortes ya realizados, como los que dividen el estado en Norte y Sur (Fonseca, 1983), “dadas las diferencias significativas entre ambas regiones”. La región ‘norte’ puede subdividirse en dos zonas: la Serra y el Planalto (Arend; Cario, 2010, p. 383). Rio Grande do Sul también puede analizarse a partir de la división Norte, Noreste y Sur (Alonso; Bandeira, 1994), siendo que las dos primeras corresponden a lo que este estudio considera como Norte.

Durante la Primera República, ambas regiones desarrollaron bases institucionales dispares —económicas, políticas, culturales y técnicas— que influyeron en su desempeño industrial y en el desarrollo a lo largo del siglo XX. Se cree en la formación de dos trayectorias dependientes: una dinámica, pujante y activa, y otra no, moldeadas por factores tecnológicos e institucionales iniciales, lo que resultó en estructuras industriales distintas y contribuye a explicar los desequilibrios regionales actuales (Arend; Cario, 2010).

Estudios de Morrone (2014) sobre el estímulo de las exportaciones en la productividad y el sistema productivo en Rio Grande do Sul sugieren que el aumento de la productividad del trabajo precede a los movimientos de las exportaciones en la industria de transformación del estado. Esta evidencia indica que los factores del lado de la oferta desempeñan un papel determinante en la dinámica del desempeño de la manufactura regional.

El avance de la productividad en el sector manufacturero promueve una reducción relativa de los costos, lo que, a su vez, conlleva una disminución en los precios finales de los productos y fomenta su demanda. La intensificación de la división del trabajo propicia rendimientos crecientes a escala y favorece la generación de economías externas, ampliando tanto la producción como la rentabilidad del sector manufacturero (Morrone, 2014).

Tanto desde la perspectiva de la complejidad económica como del desarrollo socioeconómico y regional, la persistencia de altos indicadores en determinadas economías municipales pone de manifiesto la importancia de contar con un sistema productivo industrial estructurado. Esto refuerza la noción de que la inversión y el fomento a la industrialización no deben limitarse a regiones, municipios o territorios ya consolidados —ya sea por su densidad demográfica o por su Producto Interno Bruto elevado—, sino que deben considerarse instrumentos estratégicos para un desarrollo territorial más amplio.

A partir del análisis realizado por Acemoglu e Robinson (2012) sobre las dos Nogales —una en Estados Unidos y otra en México—, se puede aplicar esta perspectiva a la realidad industrial de

las regiones Norte y Sur de Rio Grande do Sul. Mientras la región Norte cuenta con un entorno institucional más favorable a la industrialización, con incentivos económicos, sociales y políticos que permiten el desarrollo de industrias intensivas en tecnología, la región Sur aún enfrenta carencias en la implementación efectiva de políticas públicas orientadas al fomento industrial. Esta diferencia se refleja, entre otros aspectos, en el bajo desempeño del indicador de Exportaciones de Manufacturas, evidenciando el predominio del sector primario.

Los primeros resultados de las estimaciones de Ubiquidad se alinean con la realidad de los municipios del Valle del Sinos y del Valle del Paranhana, confirmando que la industria del calzado, aunque no se clasifique como de alta intensidad tecnológica, desempeña un papel clave en el encadenamiento productivo y en la consolidación de las economías locales. En algunos municipios, actúa como base económica; en otros, impulsa la instalación de empresas orientadas a la producción de equipos e insumos tecnológicos más sofisticados. Esta observación es respaldada por los datos presentados por Luz (2025) a partir de los índices de Ubiquidad (UB)⁴ de 2013. Ese año, por ejemplo, Três Coroas registró un valor alto (0,642), mientras que Parobé (0,561), Igrejinha (0,509), Rolante (0,564) fueron clasificados como de nivel medio; con excepciones como Riozinho (0,344) y Taquara (0,379). Este fenómeno también se observa en municipios vecinos como Nova Petrópolis (0,469), Dois Irmãos (0,526), Sapiranga (0,524), Campo Bom (0,505), Estância Velha (0,475) y São Leopoldo (0,460). En contraste, Novo Hamburgo, a pesar de ser uno de los mayores polos de la industria del calzado, presentó un índice inferior (0,264), distanciándose del patrón regional.

La ubiquidad observada en estos municipios puede interpretarse desde los fundamentos de la teoría de la complejidad económica propuesta por Hidalgo (2017), que destaca la importancia de los vínculos productivos en la formación de redes industriales sólidas, fundamentales para el fortalecimiento de las capacidades locales. En estos territorios, se identifica un sistema articulado de interacciones entre y dentro de las empresas, especialmente en el sector calzado, caracterizado por la instalación de filiales y unidades complementarias, derivadas de la alta demanda de capital humano. Este proceso dio lugar a un entorno rico en capacidades y conocimientos técnicos (*capabilities* y *know-how*), favoreciendo la reducción de costos y la consolidación de arreglos productivos locales.

Actualmente, se observa que el análisis de la ubicuidad de una economía municipal situada en la periferia del capitalismo no debe restringirse exclusivamente a la presencia de emprendimientos de alta intensidad tecnológica. Es necesario considerar otros elementos con potencial para

⁴ De acuerdo con la metodología del Indicador de Complejidad Económica Periférica, los índices se agrupan en cinco grupos: Muy Bajo (0,000 a 0,199); Bajo (0,200 a 0,399); Medio (0,400 a 0,599); Alto (0,600 a 0,799) y Muy Alto (0,800 a 1,000).

transformar la estructura económica local, tales como los eslabones productivos, la proporción de la producción, la diversidad productiva y el grado de participación en las cadenas económicas — aspectos ampliamente abordados por autores como Hausmann e Hidalgo (2011), Hidalgo (2008, 2017, 2020), Barabási (2016), Gala (2017), entre otros. Bajo esta perspectiva, si el criterio de evaluación se basara únicamente en la intensidad tecnológica, el municipio de Três Coroas presentaría una clasificación inferior, dada la predominancia de la industria del calzado, un sector tradicionalmente desvinculado de la alta tecnología. No obstante, es fundamental reconocer cómo la ubicuidad influye en el desarrollo socioeconómico local.

En corroboración con dicha premisa, los índices de ubicuidad observados para el municipio de Caxias do Sul entre 2013 y 2021 – 0,374; 0,350; 0,326; 0,318; 0,332; 0,321; 0,325; 0,324; 0,352 – indican que, cuanto mayor es el tamaño del municipio, más frecuentes son los resultados medianos o inferiores a la media en este indicador. Esto se debe a la mayor necesidad de concentración de emprendimientos con alta intensidad tecnológica. Esta característica también se relaciona con la capacidad de diversificación económica, observada particularmente en Caxias do Sul, cuya estructura productiva incluye el sector de servicios, destacándose el turismo. Asimismo, es relevante destacar la importancia estratégica de municipios que cuentan con sistemas productivos industriales diferenciados, capaces de promover dinámicas territoriales específicas. En 2016, incluso con un índice de ubicuidad considerado bajo, Caxias do Sul demostró una influencia significativa sobre los municipios de su entorno, los cuales presentaron desempeños superiores a aquellos no insertos en sistemas productivos complejos y diversificados. Este comportamiento evidencia una diferenciación regional entre la Serra Gaúcha y otras áreas, como la región Sur y la Frontera, donde predominan economías clasificadas con ubicuidad baja o media (Luz, 2025).

Según el análisis de Arend y Cário (2010), la dinámica del sistema productivo en Rio Grande do Sul puede comprenderse a partir de dos vertientes principales: la industrialización, más presente en la porción norte del estado, y la configuración de los derechos de propiedad en la región sur, especialmente en las zonas fronterizas. En esta última, el sistema de sesmarías fomentó un modelo de desarrollo centrado en los grandes propietarios, caracterizado por estructuras sociales rígidas, baja movilidad y débil articulación entre los agentes económicos. Esta configuración dificultó el avance de prácticas capitalistas más dinámicas.

En contraposición, las regiones colonizadas por inmigrantes europeos, especialmente alemanes e italianos, presentaron mejores resultados en el proceso de industrialización. Este desempeño está relacionado con la presencia de mano de obra calificada, conocimientos técnicos preexistentes (*know-how*), la valoración de la educación y del aprendizaje continuo, así como con la

integración de estas comunidades con los mercados consumidores tanto estatales como nacionales. Estas condiciones favorecieron, inicialmente, una producción diversificada, que rápidamente comenzó a incorporar mayor valor agregado.

A partir de esta discusión, el análisis de la ubicuidad y de los factores que la componen respalda supuestos ampliamente debatidos en la literatura sobre desarrollo regional, como la centralidad de la actividad industrial y la brecha entre la mitad norte, industrializada, y la mitad sur, de base primaria, del territorio gaúcho. Simultáneamente, este enfoque permite reflexionar hasta qué punto la presencia de emprendimientos de alta intensidad tecnológica influye efectivamente en la estructuración de la economía municipal. Por ello, se torna pertinente evaluar la capilaridad de este fenómeno y su capacidad para transformar las dinámicas territoriales y promover el desarrollo socioeconómico. En este sentido, se explorará a continuación el concepto de territorio, sus dimensiones y características.

En lo que respecta a la agregación poblacional en Rio Grande do Sul, es posible afirmar que la industrialización, al observarse en función de la relación entre los vínculos laborales en el sector industrial y la población económicamente activa, no constituye el principal motor de las economías municipales. Tal constatación puede comprenderse a partir de la participación de la industria en el PIB estatal: mientras que la industria de transformación presentó relativa estabilidad entre 2003 y 2010, se observó una disminución continua entre 2010 y 2013, alcanzando el 17,56% (Bender Filho; Coronel, 2017). Esta retracción está directamente relacionada con el desempeño negativo de sectores estratégicos, como los de calzado, cuero y tabaco.

A pesar de ello, algunos sectores industriales continúan desempeñando un papel relevante en la generación de empleo, especialmente el metalmecánico y el calzado. No obstante, no debe ignorarse la contribución de otros segmentos, como el automotriz. El fortalecimiento y la expansión de las actividades industriales, así como la creación de nuevos puestos de trabajo, están estrechamente ligados a la existencia de redes productivas, aglomeraciones industriales y capacidades instaladas. Asimismo, las exportaciones desempeñan un papel fundamental en la composición de los índices económicos, dado que “las exportaciones industriales de Rio Grande do Sul tienden a reflejar los efectos externos de manera diferenciada, dependiendo del grado de industrialización de los productos” (Bender Filho; Coronel, 2017).

Una particularidad destacable se refiere al capital humano empleado en la industria, especialmente en municipios que se distinguen en el contexto regional, configurándose como “islas” de desempeño superior. Es el caso de Hulha Negra, situado en la región de Bagé e inserto en el área de influencia del Arreglo Poblacional de Porto Alegre (IBGE, 2020), que presenta indicadores

superiores a los de los municipios limítrofes. Una situación similar ocurre en Nova Esperança do Sul, perteneciente a la región intermedia de Santa Maria, donde se destaca la industria del cuero y del calzado, que contribuye a las exportaciones de artículos de cuero para tapicería residencial y automotriz (Ben; Schnorr; Robaina, 2022). En el caso de Hulha Negra, la principal actividad industrial corresponde a la industria alimentaria, cuya relevancia ya había sido identificada en el análisis de la agregación poblacional.

Estas observaciones revelan dos particularidades centrales del indicador de capital humano. La primera se refiere a la existencia de municipios con desempeños superiores a la media regional, lo cual evidencia el potencial industrial localizado. La segunda hace referencia a las regiones que presentan una mayor demanda de capital humano en la industria. Según Luz (2025), de los 28 Consejos Regionales de Desarrollo (COREDE), solo cinco presentan un capital humano relevante en el sector industrial: Paranhana-Encosta da Serra, Serra, Vale do Caí, Vale do Río dos Sinos y Vale do Taquari. Entre estos, solo la región de Paranhana-Encosta da Serra se mantiene como referencia cuando se considera una demanda elevada. Cabe destacar que estas regiones conforman un gran aglomerado económico, caracterizado por la presencia de la cadena metalmecánica (región de la Serra) y de los principales polos del sector del calzado (Vale do Sinos, Paranhana y Encosta da Serra), además de estar atravesadas por tres corredores logísticos estratégicos: BR-116, RS-239 y BR-453.

En el COREDE Vale do Río dos Sinos, la dependencia del sector calzadista es significativa: el Valor Agregado Bruto (VAB) de la Industria representa el 33,68% del total regional, mientras que el VAB de la Agropecuaria corresponde a tan solo el 0,26%. Esta región aporta el 18,57% al VAB industrial del estado (SEPLAG, 2015b). No obstante, a pesar de concentrar el mayor número de vínculos laborales en el sector calzadista, la región enfrenta dificultades, las cuales también afectan al Vale do Taquari y al Vale do Paranhana. Según el análisis histórico (1995–2012) realizado por SEPLAG (2015a), se registró una disminución significativa en el número de empleos en el sector en municipios clave, como Campo Bom (-26,8%), Novo Hamburgo (-18,1%) y Sapiranga (-11,8%). Parte de estos vínculos laborales fue transferida a municipios del Paranhana y Encosta da Serra, a ejemplo de Três Coroas (+149,3%) e Igrejinha (+55,4%).

El incremento de los puestos de trabajo en los municipios que conforman la región del COREDE Paranhana-Encosta da Serra no debe interpretarse, de forma aislada, como una evidencia de la consolidación de un proceso de industrialización. El análisis de los datos disponibles revela una reducción constante en los indicadores vinculados al sector del calzado en todo el estado de Rio Grande do Sul (ABICALÇADOS, 2023; Costa; Lélis; Roehrig, 2020). Esta contracción está relacionada, en gran medida, con la reubicación de empresas hacia la región Nordeste del país, con

la creciente competencia de productos provenientes de China y Vietnam, así como con los efectos de la apreciación del tipo de cambio, que afecta la competitividad de la producción nacional (SEPLAG, 2015a).

En lo que respecta a la población ocupada en la Industria de Transformación en el COREDE Paranhana-Encosta da Serra, en el año 2015, aproximadamente el 60,19 % del total de vínculos laborales formales registrados en la región se concentraban en este sector. Los municipios de Parobé (21,64 %), Igrejinha (19,86 %), Taquara (17,82 %) y Três Coroas (15,13 %) se destacan por su significativa participación. Al analizar la proporción entre empleos en la Industria de Transformación y el total de puestos de trabajo, los índices más elevados se observan en Presidente Lucena (79 %), Riozinho (74 %) y Três Coroas (71,9 %). Estos datos evidencian la centralidad de la industria —especialmente de los segmentos de calzado y de productos alimenticios— en la estructura económica regional, caracterizada por una elevada intensidad de mano de obra.

Entre las regiones con una participación significativa del sector del calzado, el COREDE Paranhana-Encosta da Serra se presenta como la más dependiente de este ramo específico de la industria. Tal dependencia la hace más vulnerable a las crisis sectoriales, en comparación con regiones cuya matriz productiva es más diversificada, como es el caso del COREDE Vale do Taquari.

Adicionalmente, al analizar la evolución de las oportunidades laborales entre los años 2013 y 2021, es fundamental considerar los impactos derivados de la pandemia de COVID-19. Aunque ya se observaban, desde 2013, debilidades en ciertos segmentos productivos —entre ellos, el sector del calzado, afectado por la competencia internacional y por el desplazamiento industrial hacia polos ubicados en el Nordeste—, la pandemia acentuó estas dinámicas regresivas. Las medidas sanitarias implementadas para contener la propagación del virus impactaron de forma significativa en los sectores con alta dependencia de mano de obra, intensificando la contracción de la actividad económica.

La heterogeneidad de las economías municipales pone de manifiesto que la relevancia de la industria en la configuración del mercado laboral local varía sustancialmente entre los diferentes municipios de la región. En algunos contextos, la probabilidad de que un trabajador esté vinculado a la industria es considerablemente mayor, como resultado de dinámicas locales específicas. Entre los factores explicativos de esta variación se destaca el fenómeno de la “desindustrialización prematura” (Bresser-Pereira, 2008; Palma, 2019), observable tanto a nivel nacional como en las realidades municipales. Asimismo, se constata una transferencia de la fuerza de trabajo desde sectores industriales de mayor intensidad tecnológica hacia actividades primarias e industrias de bajo valor agregado, en un proceso caracterizado como “industrialización por enfermedad holandesa”. Este

movimiento también está influido por factores macroeconómicos, como la apertura comercial, las políticas cambiarias y las tasas de interés (Schuh *et al.*, 2018).

Según Luz (2025), en la mayoría de los municipios del estado de Rio Grande do Sul, la posibilidad de inserción de la población económicamente activa en el sector industrial puede ser clasificada como “media”, considerando la relación entre la estructura de oportunidades laborales y el tamaño de la población. Para evaluar adecuadamente esta inserción, es necesario considerar no solo el tamaño del sistema productivo local, sino también el grado de influencia de la industria en la economía municipal. Por ejemplo, una variación de 30 empleos puede representar un cambio de aproximadamente el 1,5 % en un municipio con 2.000 habitantes, mientras que, en un municipio con 50.000 habitantes, la misma variación representa apenas el 0,06 %. En este último caso, sería necesaria una oscilación de 750 empleos para alcanzar un impacto proporcional equivalente.

Asimismo, existen sectores caracterizados por una alta intensidad de vínculos laborales, como el sector del calzado, presente en municipios como Presidente Lucena, Lindolfo Collor, Riozinho y Três Coroas, que por esta razón poseen un mayor peso en la dinámica socioeconómica del territorio. Cabe señalar que, aunque el sector del calzado posee un elevado potencial de generación de empleo, los puestos laborales que genera suelen estar asociados a procesos productivos de menor sofisticación tecnológica, lo que se traduce en salarios medios reales más bajos en comparación con aquellos observados en sectores de alta tecnología, como los segmentos farmacéuticos y de maquinaria especializada.

Desde una perspectiva de las economías municipales del estado de Rio Grande do Sul, se observa que, si bien existe cierta apertura para la inserción de individuos en la industria de transformación —particularmente en lo que respecta al número de vínculos laborales—, el panorama se torna considerablemente más complejo cuando se analiza la demanda por profesionales con formación superior, o en proceso de adquisición de dicha formación. El análisis de los datos disponibles para el período comprendido entre 2013 y 2021 revela que son pocos los municipios que se destacan por una demanda elevada o muy elevada de trabajadores con este perfil. En 2013, año con mayor expresión de dicha demanda, solamente once municipios presentaron valores significativos: Coronel Pilar, Pinheiro Machado, Barão do Triunfo, Triunfo, Barão, Bossoroca, Erebango, Campo Bom, Tupandi, Nicolau Vergueiro y Tupanci do Sul.

Entre estos, los casos de Triunfo y Campo Bom merecen especial atención, ya que los datos permiten identificar una relación consistente entre el nivel educativo de los vínculos formales y la proporción de la población con educación superior. En dichos municipios, la industria concentra un porcentaje mayor de individuos con formación superior que el conjunto de la población

económicamente movilizable. En Triunfo, por ejemplo, en el año 2011, la proporción de habitantes con educación superior era de aproximadamente 0,003, mientras que dicha proporción dentro del sector industrial alcanzaba 0,306. En Campo Bom, los datos correspondientes al mismo período indican proporciones de 0,001 y 0,085, respectivamente.

Según Luz (2025), no se puede afirmar que haya existido un retroceso en la demanda por profesionales calificados entre 2013 y 2021, ya que en ningún momento se observa una demanda sustancial por individuos cuyo diferencial formativo sea el nivel superior. Una de las posibles explicaciones para este comportamiento se encuentra en la propia estructura productiva de las economías municipales y en los sectores predominantes. Entre los más recurrentes destaca el sector calzado, el cual, si bien es intensivo en mano de obra, no exige un alto grado de calificación técnico-teórica ni sofisticación tecnológica en sus procesos.

Además, la existencia de una demanda elevada por talentos no representa, por sí misma, una garantía de desarrollo económico local. Tal demanda debe estar asociada tanto a la capacidad de generación y apropiación de renta como al avance hacia una mayor equidad. En este sentido, la calificación individual pierde eficacia cuando no encuentra correspondencia en un sistema productivo capaz de integrarla de manera efectiva.

La reducida demanda por talentos puede también interpretarse como reflejo de una reproducción limitada de capacidades productivas, como señalan Tessarin, Morceiro e Guilhoto, (2021, p. 353), al destacar que “las empresas deben comprometerse a reconfigurar sus capacidades y conocimientos, ajustando las habilidades necesarias para diversificar los bienes producidos”. Así, mientras algunos emprendimientos ubicados en sectores de alta intensidad tecnológica —y, por extensión, las economías locales en las que se insertan, como el caso de Caxias do Sul— demandan profesionales con cualificaciones singulares, otros se sustentan en conocimientos y capacidades ya consolidados, los cuales, en general, no requieren formación superior.

De manera general, los municipios donde la industria se muestra más receptiva a la absorción de trabajadores con educación superior son los mismos que presentan un mayor potencial de desarrollo vía educación. Por lo tanto, desde el enfoque de los talentos, no basta con la existencia de espacios laborales formales; es fundamental que exista una demanda estructurada por profesionales con sólida formación teórica y capacidad para contribuir a la producción de bienes sofisticados, lo que implica necesariamente la construcción y apropiación de conocimientos técnicos (Luz, 2025).

Este escenario puede entenderse como expresión de fenómenos estructurales tales como la "enfermedad holandesa", el "vuelo de la gallina" y la industrialización tardía. Según Schuh *et al.* (2018), en los últimos años los sectores industriales más destacados en Rio Grande do Sul han sido

los de productos alimenticios, industria química (en la región Metropolitana), automotriz, maquinaria y equipos (en la Serra y Noroeste), calzado (en los Valles), y productos metálicos y de caucho (también en la Serra).

Así, las realidades municipales refuerzan la necesidad de una agenda pública que contemple una visión sistémica y diversificada para la industria. Por un lado, es esencial fomentar aquellos sectores de mayor intensidad tecnológica, que tienden a requerir talentos con formación especializada y capacidad de innovación; por otro, se deben apoyar industrias que, aun sin operar con elevados niveles de sofisticación tecnológica, son intensivas en trabajo humano y ofrecen oportunidades concretas de inserción a nuevos talentos, aunque los retornos no siempre se alineen con las expectativas iniciales en términos de ingresos o movilidad social.

Al analizar el desarrollo económico a partir de la estructura industrial presente en los municipios del estado de Rio Grande do Sul, así como de la renta generada por dicha actividad, se observa que el papel de la industria en la promoción del crecimiento local se ha fortalecido a lo largo del período 2013-2021. Este proceso ha sido impulsado por la reducción de las desigualdades regionales, sostenido por avances en los niveles de equidad e igualdad en la distribución del ingreso, aunque moderado por limitaciones estructurales en la generación de renta (Luz, 2025). Por un lado, se constata un escenario favorable, en el cual los indicadores de igualdad y equidad muestran mejoras significativas; por otro, persiste la necesidad de profundizar el debate sobre la calidad de los vínculos laborales y su capacidad de proporcionar ingresos más elevados.

Entre los factores que influyen en estos indicadores se destaca la promulgación de la Ley n.º 14.611 de 2023, conocida como Ley de Igualdad Salarial, la cual establece la obligatoriedad de equiparación remunerativa entre hombres y mujeres que desempeñan funciones equivalentes, aplicable a organizaciones con más de cien empleados. Sin embargo, como señala Lima (2018), la desigualdad de género en el mercado de trabajo no se limita a la dimensión salarial, manifestándose también en otras formas de exclusión, precarización y desvalorización del trabajo femenino, aspectos que deben ser considerados en los análisis. Aunque se ha registrado una reducción en la brecha salarial de género —de un 30% a un 23%— las proyecciones indican que la paridad podría tardar aún siete décadas en alcanzarse. Asimismo, la autora señala que las mujeres, en promedio, trabajan más horas que los hombres y están sobrerepresentadas en empleos informales, de baja calificación o de tiempo parcial.

Desde la perspectiva de la relación entre desarrollo y territorio, se constata que los efectos de la pandemia sobre los ingresos provenientes del sector industrial no fueron tan severos como se podría anticipar, especialmente al considerar dimensiones como la generación de ingresos y los

niveles de equidad e igualdad. No se observó un incremento significativo de las disparidades salariales entre géneros, ni una disminución sustancial del salario promedio en la industria en comparación con otros tipos de vínculos laborales. No obstante, el acceso a empleos formales y estables se ha vuelto más complejo en el período posterior a la pandemia, incluso para trabajadores calificados. Esta situación también se refleja en la inserción ocupacional de la población económicamente activa.

Simultáneamente, la coyuntura actual que enfrentan numerosos municipios de Rio Grande do Sul —marcada por la crisis en el sector del calzado, el aumento de las importaciones de manufacturas, y los efectos económicos de la pandemia— revela ciclos de crecimiento seguidos de retrocesos. Esta dinámica puede comprenderse a partir del concepto de “trampa del ingreso medio”, que describe la dificultad de ciertas economías en transición para consolidarse como economías plenamente industrializadas (Domínguez; Caria, 2016). Otra lectura posible se basa en el liberalismo económico y la noción de “destrucción creativa”, por la cual transformaciones estructurales eliminan sectores productivos sin que se desarrollen con la misma velocidad otros sectores de mayor valor agregado. Este fenómeno, común en muchas economías latinoamericanas, contrasta con la experiencia de Asia Oriental, donde reformas estructurales facilitaron un proceso de industrialización acelerado y sostenido (Palma, 2016). En este contexto, los municipios que desarrollaron políticas industriales coherentes —más allá de la mera creación de parques industriales— presentan mayor potencial de crecimiento a largo plazo.

En el caso específico de la economía de Rio Grande do Sul, Schuh et al. (2018) sostienen que el estado ha registrado, en los últimos años, un crecimiento inferior al promedio nacional, resultado de políticas económicas poco favorables, como la apertura comercial desregulada —particularmente con respecto al MERCOSUR—, el aumento de las tasas de interés y la devaluación de las materias primas, que constituyen la base económica de numerosos municipios. Asimismo, iniciativas como la descentralización industrial no recibieron el apoyo necesario, lo cual contribuyó al aumento del desempleo en el sector industrial.

Autores como Hidalgo *et al.* (2007), Hidalgo (2017) e Hidalgo e Hausmann (2009), al desarrollar la teoría de la complejidad económica, sostienen que existen diferencias significativas entre los sistemas productivos nacionales, los cuales se encuentran en distintos niveles de sofisticación, produciendo aquellos bienes para los cuales disponen de capacidades productivas consolidadas, conocidas como capabilities. Bajo esta perspectiva, la producción de bienes complejos requiere no solo conocimientos técnicos, sino también un ecosistema productivo diversificado y estructurado (Hausmann, 2022). En línea con esta visión, Furtado (1985) y otros autores vinculados

a la CEPAL ya advertían sobre la existencia de una distancia estructural entre el subdesarrollo y el desarrollo, que solo puede ser superada mediante políticas públicas específicas e inversiones sostenidas en el tiempo.

El análisis de los índices anuales de Complejidad Económica Periférica (iCEP) de los municipios del estado permite observar con claridad tales desigualdades estructurales. Los municipios ubicados en las regiones de la Serra, Metropolitana y los Valles presentan mayor diversidad en sus niveles de complejidad económica, abarcando desde categorías “Muy Baja” y “Baja” hasta niveles “Medios” y “Altos”. Por el contrario, en las regiones Sur, de la Campaña y de la Frontera predominan municipios con niveles de complejidad clasificados como “Muy Baja” o “Baja”. Estos resultados refuerzan la necesidad de diseñar e implementar políticas de desarrollo regional que atiendan a las especificidades productivas y estructurales de cada territorio.

Al analizar las aglomeraciones económicas en cuestión, se identifica un elemento común: la predominancia del sector primario en la configuración de las economías municipales. Esta constatación remite a la construcción histórica de los territorios, evidenciando cómo distintas dinámicas del pasado continúan influyendo en la realidad contemporánea. En la región de la Serra y en los Valles de los ríos Sinos, Paranhana y Encosta da Serra, por ejemplo, el proceso migratorio europeo –particularmente alemán e italiano– confirió un papel central a la industria, aunque en ciertos contextos de manera limitada. En contraposición, los municipios originados a partir de grandes sesmarías (Arend; Cario, 2010) permanecen fuertemente anclados en actividades del sector primario, siendo directamente afectados por las oscilaciones del mercado de materias primas (Schuh et al., 2018).

En cuanto a la configuración económica actual de las regiones marcadas históricamente por la colonización italiana y alemana, se observa que los municipios clasificados con un nivel medio de complejidad económica, según el índice iCEP, se localizan principalmente en los Valles del Río Pardo, Paranhana y Sinos, así como en las regiones de la Serra, Metropolitana y Centro-Sur. Estos territorios conforman corredores económicos interconectados por importantes rutas, como la RS-239 y la BR-116, que vinculan, respectivamente, los municipios de los Valles de Paranhana y Sinos, y la región de la Serra con el área Metropolitana. La RSC-287 cumple un papel análogo en el Valle del Río Pardo, mientras que la RSC-453 conecta esta región con municipios como Bento Gonçalves y Caxias do Sul.

Estas articulaciones espaciales evidencian la concentración de conocimientos técnicos, capacidad productiva y capital humano en dichas regiones en el año 2013, configurando un eje territorial donde la complejidad económica se manifiesta con mayor intensidad. Al mapear el índice

de Complejidad Económica, se constata que 54 de los 75 municipios con valores superiores a 0,400 (es decir, el 72% de las economías más complejas del estado) se encuentran en estos corredores. Por ello, es posible caracterizarlos como "corredores de complejidad periférica", por donde circulan y se articulan elementos de la sofisticación industrial de Rio Grande do Sul. Estos corredores no sólo conectan sistemas productivos ya consolidados, sino que también ofrecen condiciones propicias para la emergencia de nuevas especializaciones económicas.

La lógica de formación de estos corredores encuentra fundamento en el concepto de "triunfo de la información", propuesto por Hidalgo (2017), al reconocer que el desarrollo económico está íntimamente vinculado a la capacidad de generar y acumular conocimiento en redes sociales y productivas. Sin embargo, dicha acumulación está limitada por la finitud de las capacidades humanas y de las redes que se construyen, lo que contribuye a una distribución desigual del conocimiento y del know-how a nivel global. De esta manera, las aglomeraciones que concentran estos atributos permiten comprender las disparidades entre los municipios integrados a estos corredores y aquellos que se mantienen al margen.

Además, se observa que entre los municipios que presentan una disminución en el índice iCEP predominan aquellos en los que el sector primario ejerce una influencia significativa sobre los demás sectores económicos. Son ejemplos representativos: Braga (producción de granos), Uruguaiana (agropecuaria y granos), Coronel Pilar (viticultura) y São Sepé (granos). En contraste, municipios como Candiota, donde el sector industrial –particularmente el polo carboquímico– tiene un papel determinante en la estructura productiva, presentan mayores niveles de complejidad económica, lo que demuestra la relevancia de una base productiva diversificada para el dinamismo económico.

Al analizar la complejidad económica de los municipios situados en los Valles de los ríos Sinos y Paranhana, se identifican dos características estructurales: por un lado, la fuerte presencia de descendientes de inmigrantes alemanes, que imprime rasgos culturales e institucionales particulares en la región; por otro, el papel histórico del sector del calzado. Este se remonta a finales del siglo XVIII, con la instalación del primer curtidor en Novo Hamburgo por Nicolau Becker en 1797, y a la creación de la primera fábrica de calzado en el Valle del Sinos por Pedro Adams Filho en 1898 (FEEVALE, 2019).

Si bien la industria del calzado puede considerarse como una actividad de menor intensidad tecnológica, su relevancia económica se manifiesta en el volumen de vínculos laborales generados, tanto a nivel municipal como regional. Se destaca también la menor desigualdad salarial entre hombres y mujeres en este sector, aunque en ninguno de los municipios analizados se ha constatado

que el salario medio femenino supere al masculino, fenómeno que se repite en otros 439 municipios del estado en 2021. En el Valle del Caí, también caracterizado por su producción de calzado, municipios como Alto Feliz, Barão, Bom Princípio, Feliz, São Vendelino y Tupandi presentan índices de complejidad superiores a 0,400.

En lo que respecta a los ingresos, es importante considerar los riesgos asociados a la dependencia de sectores específicos de baja sofisticación tecnológica. Esta situación puede conducir a la llamada “trampa de la renta media” (Bresser-Pereira, 2020) o a un proceso de desindustrialización prematura vinculado al fenómeno conocido como “enfermedad holandesa” (Palma, 2019). Tales riesgos refuerzan la necesidad de diversificar la base productiva y fomentar actividades con mayor contenido tecnológico como estrategia para un desarrollo económico regional sostenible e inclusivo.

5 CONSIDERACIONES FINALES

La teoría de la complejidad económica, cuando se aborda desde la perspectiva del desarrollo regional y la planificación urbana, revela particularidades que respaldan la existencia de una complejidad económica periférica. Esta visión traduce la dialéctica de los sistemas productivos ubicados en territorios marginalizados dentro del contexto del sistema capitalista. La propia formulación teórica de la complejidad, tal como la plantearon Hidalgo y Haussmann, sostiene que el potencial de una economía radica precisamente en las disparidades en términos de intensidad tecnológica entre las naciones.

En un principio, el análisis individual de los datos permitió captar la singularidad de la realidad de cada municipio. Sin embargo, al incorporar la dimensión de la distribución espacial, fue posible establecer comparaciones a nivel regional y estatal. Este enfoque generó estimaciones que superaron la percepción inicial, fomentando reflexiones y debates más profundos. De estos análisis surgen dos conclusiones principales: cuanto mayor sea la heterogeneidad y diversidad de una economía en comparación con las demás, mayor será la profundidad necesaria para comprenderla y mayor el riesgo de distorsión; además, la presencia de un sector industrial en un territorio periférico es tan determinante como su intensidad en cuanto a su impacto social.

En este contexto, el debate sobre el desarrollo regional, especialmente cuando se basa en factores económicos como la complejidad y la industria, debe considerar la trayectoria histórica y el papel que incluso una matriz productiva menos sofisticada puede desempeñar en el fortalecimiento del territorio. Al fin y al cabo, aunque los niveles de generación de ingresos sean menores, la

apropiación y redistribución se vuelven más significativas a medida que un mayor número de personas participa en las diversas etapas del proceso productivo industrial.

REFERENCIAS

ABICALÇADOS, Associação Brasileira das Indústrias de Calçados. **Relatorio Setorial Indústria de Calçado - 2023.** [S. l.: s. n.], 2023. Disponível em: <https://www.abicalcados.com.br/publicacoes>. Acesso em: 12 mar. 2024.

ACEMOGLU, Daron; ROBINSON, James. **Por que as nações fracassam: as origens do poder, da prosperidade e da pobreza.** Rio de Janeiro: [s. n.], 2012. Disponível em: https://desenvolvimentoeconomico2016.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/02/por_que_as_nacoes_fracassam_nodrm1.pdf. Acesso em: 27 jan. 2025.

ALONSO, José Antonio Fialho; BANDEIRA, Pedro Silveira. Considerações metodológicas sobre a divisão regional. In: CRESCIMENTO ECONÔMICO DA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL. Porto Alegre: FEE, 1994. Disponível em: [https://cdn.fee.tche.br/digitalizacao/crescimento-economico-regiao-sul-rio-grande-do-sul-causas-perspectivas-texto.pdf](https://cdn.fee.tche.br/digitalizacao/crescimento-economico-regiao-sul-rio-grande-do-sul-causas-perspectivas/crescimento-economico-regiao-sul-rio-grande-do-sul-causas-perspectivas-texto.pdf). Acesso em: 13 maio 2025.

ARAUJO, Eliane Cristina; PERES, Samuel Peres. Capacidades produtivo-tecnológicas, desenvolvimento e soberania nacional Velhos e novos desafios para a economia brasileira. In: IMPACTOS DA COVID-19 NO SETOR INDUSTRIAL. Rio de Janeiro: [s. n.], 2021. (Cadernos Temáticos). p. 99. Disponível em: https://abde.org.br/wp-content/uploads/2022/01/cadernos-tematicos_covid-e-industria.pdf. Acesso em: 12 maio 2025.

ARENDS, Marcelo; CARIO, Silvio Antonio Ferraz. Desenvolvimento e desequilíbrio industrial no Rio Grande do Sul: uma análise secular evolucionária. **Economia e Sociedade**, [s. l.], v. 19, n. 2, p. 381–420, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-06182010000200007&lng=pt&tlang=pt. Acesso em: 13 maio 2025.

ARENDS, Silvio Cezar; LUZ, Mauricio Wamms da. A desindustrialização no COREDE Paranhana-Encosta da Serra (RS) entre os anos de 1985 e 2020. **Colóquio - Revista do Desenvolvimento Regional**, [s. l.], v. 14, n. 4, p. 98–115, 2022.

BARABÁSI, Albert-László. **Network Science**. Cambridge: Cambridge University Press, 2016.

BATTISTON, Stefano *et al.* The price of complexity in financial networks. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, [s. l.], v. 113, n. 36, p. 10031–10036, 2016.

BEINHOCKER, Eric. **The Origin of Wealth: The Radical Remaking of Economics and What It Means for Business and Society**. Cambridge: Harvard Business School Press, 2007.

BEN, Franciele Delevati; SCHNORR, Giurge Gabriel; ROBAINA, Luís Eduardo De Souza. Análise das relações de uso da terra e desenvolvimento econômico no município de Nova Esperança do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência e Natura**, [s. l.], v. 44, p. e21, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/article/view/67536>. Acesso em: 22 abr. 2024.

BENDER FILHO, Reisoli; CORONEL, Daniel Arruda. Análise do processo de desindustrialização no Estado do Rio Grande do Sul. [s. l.], v. 38, n. 18, 2017. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n18/a17v38n18p11.pdf>. Acesso em: 15 maio 2025.

BETTENCOURT, Luís. The Origins of Scaling in Cities. **Science**, [s. l.], v. 340, n. 6139, p. 1438–1441, 2013.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. A armadilha da liberalização: Por que a América Latina parou nos anos 1980, enquanto o Leste da Ásia continuou a crescer?. **Brazilian Journal of Political Economy**, [s. l.], v. 40, n. 2, p. 405–410, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31572020000200405&tlang=pt. Acesso em: 19 mar. 2025.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. The Dutch disease and its neutralization: a Ricardian approach. **Revista de Economia Política**, [s. l.], v. 28, n. 1, p. 47–71, 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31572008000100003&tlang=en&tlang=en. Acesso em: 17 maio 2025.

CARDOSO, Fernanda. **Nove clássicos do desenvolvimento econômico**. Jundiaí: Paco, 2018.

CARVALHO, Vasco; GABAIX, Xavier. **The Great Diversification and its Undoing**. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2010.

CHANG, Ha-Joon. **Chutando a Escada: A estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica**. São Paulo: UNESP, 2004.

CHRISTALLER, Walter. **Central places in Southern Germany**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1966.

COSTA, Luciana de Andrade; LÉLIS, Marcos Tadeu Caputi; ROEHRIG, Alessandra. Calçados. In: BENEFÍCIOS FISCAIS NO RIO GRANDE DO SUL. Porto Alegre: [s. n.], 2020. Disponível em: https://fazenda.rs.gov.br/upload/1599677730_Anexo_4_Estudo_Calcados_Unisinos_30_julho_2020.pdf.

DOMÍNGUEZ, Rafael; CRIA, Sara. Ecuador en la trampa de la renta media. **Ecuador en la trampa de la renta media**, [s. l.], v. 187, n. 47, p. 24, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.org.mx/pdf/prode/v47n187/0301-7036-prode-47-187-00089.pdf>. Acesso em: 14 set. 2023.

FEEVALE, Universidade. **Exposição celebra pioneiros do design de calçados de Novo Hamburgo**. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://www.feevale.br/acontece/noticias/exposicao-celebra-pioneiros-do-design-de-calcados-de-novo-hamburgo#:~:text=A%20hist%C3%B3ria%20da%20produ%C3%A7%C3%A3o%20de,Vale%20d%C3%A3o%20Sinos%2C%20em%201898>. Acesso em: 4 jul. 2024.

FILHO, Helder Lara Ferreira; FRAGA, Jefferson Souza; CABIDO, Breno Filipe Oliveira. A EVOLUÇÃO DA PAUTA EXPORTADORA DO BRASIL E DE MINAS GERAIS SOB A ABORDAGEM DA COMPLEXIDADE ENTRE 2000 E 2013. **Revista Econômica do Nordeste**, [s. l.], v. 48, n. 1, p. 63–79, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/45828/2/704-1555-1-SM.pdf>.

FONSECA, Paulo Cezar Dutra. **RS: economia & conflitos políticos na República Velha**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1983.

FREITAS, Elton Eduardo. **Indústrias Relacionadas, Complexidade Econômica e Diversificação Regional: Uma Aplicação para Microrregiões Brasileiras.** 2019. - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=7989633. Acesso em: 10 jun. 2022.

FURTADO, Celso. **O mito do desenvolvimento econômico.** São Paulo: Círculo do Livro, 1985.

GALA, Paulo. **Complexidade Econômica: Uma nova perspectiva para entender a antiga questão da riqueza das nações.** Rio de Janeiro: Contraponto: Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento, 2017.

GALA, Paulo; CARVALHO, André Roncaglia de. **Brasil, uma economia que não aprende: Novas perspectivas para entender nosso fracasso.** São Paulo: [s. n.], 2020.

GALKINA CLEARY, Ekaterina *et al.* Contribution of NIH funding to new drug approvals 2010–2016. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, [s. l.], v. 115, n. 10, p. 2329–2334, 2018. HAUSMANN, Ricardo. **The Atlas of Economic Complexity.** [S. l.], 2022. Disponível em: <https://atlas.cid.harvard.edu/>. Acesso em: 12 dez. 2024.

HAUSMANN, Ricardo *et al.* **The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity.** Cambridge: The MIT Press, 2014.

HAUSMANN, Ricardo; HIDALGO, César. The network structure of economic output. **Journal of Economic Growth**, [s. l.], v. 16, n. 4, p. 309–342, 2011.

HAUSMANN, Ricardo; RODRIK, Dani. **Economic Development as Self-Discovery.** Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2002.

HIDALGO, Cesar. **El triunfo de la información: La evolución del orden: de los átomos a las economías.** Barcelona: Penguin Random House Grupo Editorial, 2017.

HIDALGO, Cesar. **Mitos y verdades de la complejidad económica.** [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www.ciperchile.cl/2020/09/01/mitos-y-verdades-de-la-complejidad-economica/>. Acesso em: 20 set. 2023.

HIDALGO, C. A. *et al.* The Product Space Conditions the Development of Nations. **Science**, [s. l.], v. 317, n. 5837, p. 482–487, 2007. Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1144581>. Acesso em: 13 dez. 2023.

HIDALGO, Cesar. **Three Empirical Studies on the Aggregate Dynamics of Human Driven Complex System.** 2008. - Universidade de Notre Dame, South Bend, 2008.

HIDALGO, César; HAUSMANN, Ricardo. The building blocks of economic complexity. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, [s. l.], v. 106, n. 26, p. 10570–10575, 2009.

HIRSCHMAN, Albert; LINDBLOM, Charles E. Economic development, research and development, policy making: Some converging views. **Behavioral Science**, [s. l.], v. 7, n. 2, p. 211–222, 2007.

LEFEBVRE, Henry. **A produção do espaço.** [S. l.]: Éditions Anthropos, 2000.

LIMA, Camila Rodrigues Neves De Almeida. Gênero, trabalho e cidadania: função igual, tratamento salarial desigual. **Revista Estudos Feministas**, [s. l.], v. 26, n. 3, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-026X2018000300210&lng=pt&tlang=pt. Acesso em: 17 maio 2025.

LUZ, Mauricio Wamms da. **Complexidade Econômica Periférica: o desenvolvimento a partir da ubiquidade e da indústria nos municípios do Rio Grande do Sul entre 2013 e 2021.** 2025. 250 f. Tese - Universidade De Santa Cruz Do Sul, Santa Cruz Do Sul, 2025.

MARSHALL, Alfred. **Princípios da Economia.** São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996. v. II

MILO, Ron *et al.* Network Motifs: Simple Building Blocks of Complex Networks. **Science**, [s. l.], v. 298, n. 5594, p. 824–827, 2002.

MORRONE, Henrique. As exportações estimulam a produtividade? Uma análise de causalidade de Granger para a manufatura gaúcha. **Indicadores Econômicos FEE**, [s. l.], v. 42, n. 2, p. 45–56, 2014. Disponível em: <https://revistas.planejamento.rs.gov.br/index.php/indicadores/article/view/3090>. Acesso em: 13 maio 2025.

PALMA, José Gabriel. Desindustrialización, desindustrialización “prematura” y “síndrome holandés”. **El Trimestre Económico**, [s. l.], v. 86, n. 344, p. 901–966, 2019. Disponível em: http://servicioseditoriales.unam.mx/trimestre_ojs3308/index.php/te/article/view/970. Acesso em: 16 ago. 2023.

PALMA, J. G. Do nations just get the inequality they deserve? The “Palma Ratio” re-examined. [s. l.], 2016. Disponível em: <https://www.repository.cam.ac.uk/handle/1810/257161>. Acesso em: 16 set. 2023.

PREBISCH, Raúl. O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus problemas principais. In: BIELSCHOWSKY, Ricardo (org.). **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Rio de Janeiro: Record, 2000a. v. 1, p. 69–136. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/entities/publication/196f5d5a-574d-461c-bdb2-db9111cb8a5a>. Acesso em: 12 set. 2024.

PREBISCH, Raúl. Por uma dinâmica do desenvolvimento latino-americano. In: BIELSCHOWSKY, Ricardo (org.). **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Rio de Janeiro: Record, 2000b. v. 1, p. 451–488. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/entities/publication/196f5d5a-574d-461c-bdb2-db9111cb8a5a>. Acesso em: 12 set. 2024.

REINERT, Erik Steenfeldt. **Como os países ricos ficaram ricos... e por que os países pobres continuam pobres.** Rio de Janeiro: Contraponto, 2016.

RICARDO, David. **Princípios de Economia Política e Tributação.** São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996.

ROMERO, João Prates; SILVEIRA, Fabricio. Mudança estrutural e complexidade econômica: identificando setores promissores para o desenvolvimento dos estados brasileiros. In: LEITE, Marcos

Vinicius Chilitatto (org.). **Alternativas para o desenvolvimento brasileiro: Novos horizontes para a mudança estrutural com igualdade.** Santiago: Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), 2019. p. 137–160.

ROSENSTEIN-RODAN, Paul. Problemas de Industrialização da Europa Oriental e Sul-Oriental. In: AGARWALA, Amar Narain; SINGH, Satya Pal (org.). **A Economia do Subdesenvolvimento.** Rio de Janeiro: Forense, 1969. v. [1943].

ROSTOW, Walt Whitman. **Etapas do Desenvolvimento Econômico.** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1966.

SANTOS, Milton. O retorno do território. **OSAL: Observatorio Social de América Latina.**, [s. l.], v. 16, n. 6, 2005. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/ppgdtsa/files/2014/10/Texto-Santos-M.-O-retorno-do-territorio.pdf>.

SCHUH, Aline Beatriz *et al.* Perfil industrial do Rio Grande do Sul e a hipótese de desindustrialização. **Perspectiva Econômica**, [s. l.], v. 13, n. 2, p. 116–133, 2018. Disponível em: http://revistas.unisinos.br/index.php/perspectiva_economica/article/view/12461. Acesso em: 17 maio 2025.

SEPLAG, Secretaria de Planejamento Governança e Gestão. **Perfil Socioeconômico Corede - Vale do Paranhana e Encosta da Serra.** [S. l.: s. n.], 2015a. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/upload/arquivos/201512/15134135-20151117103226perfis-regionais-2015-paranhana-encosta-da-serra.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2024.

SEPLAG, Secretaria de Planejamento Governança e Gestão. **Perfil Socioeconômico Corede - Vale do Rio dos Sinos.** [S. l.: s. n.], 2015b. Disponível em: <https://planejamento.rs.gov.br/upload/arquivos/201812/04105221-perfis-regionais-2015-vale-do-rio-dos-sinos.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2024.

SINGER, Hans Wolfgang. The Distribution of Gains between Investing and Borrowing. **The American Economic Review**, [s. l.], v. 40, n. 2, p. 473–485, 1950.

SMITH, Adam. **A Riqueza das Nações (compêndio).** São Paulo: Hunter Books Editora, 2014.

SOUZA, Renan Abrantes. **A Teoria da Complexidade Reencontra o Desenvolvimento Econômico – Uma Análise de Insumo-Produto.** 2018. - Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

TESSARIN, Milene Simone; MORCEIRO, Paulo César; GUILHOTO, Joaquim José Martins. Diversificação produtiva da manufatura brasileira. **Economia e Sociedade**, [s. l.], v. 30, n. 2, p. 351–370, 2021. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-06182021000200351&tlang=pt. Acesso em: 17 maio 2025.