

ESTUDIO DE LA DINÁMICA DE LOS ARREGLOS PRODUCTIVOS LOCALES EN EL ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

**Y SU RELACIÓN CON LA MULTIMODALIDAD DEL
TRANSPORTE, VISANDO SUBSIDIOS PARA SU
FORTALECIMIENTO**

Lorene Fernandez Dall Negro Ferrari
Traducción



Reitor

Laércio Alves de Carvalho

Vice-Reitora

Luciana Ferreira da Silva

Pró-Reitor de Administração e Planejamento

Robson Marques de Amorim

Pró-Reitoria de Ensino

Walter Guedes da Silva

Pró-Reitoria de Ações Afirmativas, Equidade e Permanência Estudantil

Luciana Ferreira da Silva

Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Vinícius de Oliveira Ribeiro

Pro-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Comunitários

Érika Kaneta Ferri

Gestão do Convênio UEMS na Rota Bioceânica/SUDECO

Coordenação Geral

Ruberval Franco Maciel

Gestão científica e administrativa do Projeto

Nelagley Marques

Vanessa Aparecida de Moraes Weber

Gestor Geral do convênio

Robson Marques de Amorin

Gestora de Convênio

Rosa Paulina Ramos

ESTUDIO DE LA DINÁMICA DE LOS ARREGLOS PRODUCTIVOS LOCALES EN EL ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Y SU RELACIÓN CON LA MULTIMODALIDAD DEL
TRANSPORTE, VISANDO SUBSIDIOS PARA SU
FORTALECIMIENTO

Lorene Fernandez Dall Negro Ferrari
Traducción

Mateus Boldrine Abrita
Ana Paula Camilo Pereira
Angelo Rondina-Neto
Daniel Amorim Souza Centurião
Rafaella Stradiotto Vignandi
Guilherme Espindola Junior
Ruberval Franco Maciel
Nelagley Marques
Vanessa Aparecida de Moraes Weber





Diretora da MC&G Editorial
Maria Clara Costa

Secretaria do Conselho Editorial
Helena Santos

Seção de Edição e Revisão de Textos
Carlos Otávio Flexa | Kdu Sena |
Roberto Azul | Maciel Salles

Seção de Design
Glaucio Coelho | Maria Clara Costa

Conselho Editorial
Alexandra Santos Pinheiro | UFGD | Brasil
Angélica Ferrarez de Almeida | UERJ | Brasil
Antonio Liberac C. Simões Pires | UFRB | Brasil
Arlindo Nkadibuala | UniRovuma | Moçambique
Juan Miguel González Velasco | UMSA | Bolívia
Luciano Brito | UFRB | Brasil
Maria Alice Resende | UFRB | Brasil
Núria Lorenzo Ramírez | UB-GREC | Barcelona
Rosy de Oliveira | UFRB | Brasil
Sidimara Cristina Souza | UFF | Brasil
Thayse Figueira Guimaraes | UFGD | Brasil

Preparação de texto
UEMS

Projeto gráfico
MC&G Editorial

Diagramação
Marcos Jesus

Revisão de normatização
UEMS

Imagem e criação de capa
Acervo da UEMS

Esta obra foi composta com
as famílias tipográficas
Alegreya, Alegreya Sans
e Gilroy

Datos de catalogación en publicación internacional (CIP)

- E8 Estudio de la dinámica de los arreglos productivos locales en el Estado de Mato Grosso do Sul y su relación con la multimodalidad del transporte, visando subsidios para su fortalecimiento [recurso eletrônico] / Mateus Boldrine Abrita ...[et al.]. – Dourados : MC&G, 2025.
131 p. ; 28 cm.
Incluye bibliografía.
ISBN: 978-65-6115-051-4
1. Rota de Integração Latino-Americana. 2. Comércio internacional – Aspectos econômicos. 3. Transporte de mercadorias. 4. Engenharia de transportes. 5. Logística multimodal. I. Abrita, Mateus Boldrine.

CDD23 : 382.09

Bibliotecario: Priscila Pena Machado - CRB-7/6971



DOI: 10.61367/9786561150514

Este trabajo está publicado bajo la licencia Creative Commons. Atribución-No Comercial 4.0 Internacional.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

Cidade Universitária de Dourados – CP 351

CEP 79804-970 – Dourados / MS

Tel. (67) 3902-2464

Home Page – www.uems.br

E-mail conveniosecontratos@uems.br

SUMARIO

PRÓLOGO 7

Mucho más que un Corredor Vial

PRESENTACIÓN 10

CAPÍTULO 1 |

Dinámicas de arreglos productivos locales en los Municipios de Mato Grosso do Sul frente a las transformaciones del Corredor Bioceánico 13

Introducción 13

Corredor Bioceánico, Ruta Bioceánica y Ruta de la integração Latinoamericana 14

Mato Grosso do Sul y el corredor bioceánico: ubicación, identificación y caracterización económica 19

Metodología y base de datos 23

Análisis del índice de concentración compuesto ponderado 29

Resultados del índice de concentración compuesto ponderado espacialmente 29

Consideraciones finales 44

CAPÍTULO 2 |

Arreglos productivos locales de Mato Grosso do Sul y la Ruta de la Integración latinoamericana: una investigación de los efectos potenciales de desbordamiento sobre el desarrollo regional 52

Introducción 52

Materiales y Métodos 52

Análisis de la especialización productiva 52

Análisis exploratorio de datos espaciales 54

Base de datos y procedimientos metodológicos 56

La Rila y las aglomeraciones productivas de MS: potenciales spillovers 57

<i>Especialización productiva de MS y la RILA</i>	58
<i>Potencialidades de desarrollo para las pequeñas empresas</i>	62
<i>Consideraciones finales</i>	65

CAPÍTULO 3 |

La Ruta de Integración Latinoamericana en el estado de Mato Grosso do Sul: circulación territorial, transportes y logística	74
--	-----------

<i>Introducción</i>	74
<i>Mapeo y territorialidad de la infraestructura de transporte y logística actualmente instalada en el Estado de Mato Grosso do Sul</i>	78
<i>Inversiones en infraestructura de transporte a raíz de las relaciones económicas</i>	86
<i>Consideraciones finales</i>	91

CAPÍTULO 4 |

Impactos de las inversiones en infraestructura de transporte por carretera en la Rila	96
--	-----------

<i>Introducción</i>	96
<i>Referencial Teórico</i>	98
<i>Metodología</i>	101
<i>Multiplicadores e Índices de Rasmussen-Hirschman</i>	103
<i>Base de Datos</i>	103
<i>Escenarios</i>	104
<i>Resultados</i>	109
<i>Conclusiones</i>	117

SOBRE LOS AUTORES	127
--------------------------	------------

PRÓLOGO

MUCHO MÁS QUE UN CORREDOR VIAL

Con gran entusiasmo me dedico a escribir el prólogo de este libro sobre la Ruta de la Integración Latinoamericana (RILA), un emprendimiento que va mucho más allá de una ruta de transporte internacional. Esta nueva conexión vial, que conecta el estado de Mato Grosso do Sul con los puertos del Norte de Chile, representa un hito en la integración y cooperación de los países latinoamericanos, permitiendo promover el desarrollo económico, social y el turismo en toda la región.

El nombre “bioceánico” refleja la posibilidad de conectar puertos brasileños en el Océano Atlántico con puertos del norte de Chile en el Océano Pacífico. A través de este corredor de transporte, será posible fortalecer la conexión entre Brasil, Argentina, Chile y Paraguay, así como con los países vecinos, estimulando un intercambio comercial, cultural y turístico aún más dinámico. Sin embargo, es importante resaltar que el éxito de este esfuerzo depende no sólo de una infraestructura y una logística eficientes, sino también del conocimiento generado por la ciencia, la tecnología y la innovación. Este trabajo aborda no solo los aspectos técnicos y económicos del Corredor, sino también la importancia de la innovación y del desarrollo científico para mejorar el potencial transformador de esta iniciativa.

A través de estudios e investigaciones científicos, será posible comprender mejor los impactos y desafíos que enfrenta el Corredor Bioceánico, así como identificar oportunidades de mejora técnica, reducción de costos logísticos y promoción de la sostenibilidad ambiental a lo largo de la RILA. Además, fortalecer la cooperación entre los países involucrados será fundamental en esta tarea. Unir fuerzas e intercambiar conocimientos y experiencias entre gobiernos, instituciones de investigación y sectores empresariales es esencial para maximizar los beneficios de esta conexión y superar los desafíos que puedan surgir en el camino.

Además, otro aspecto relevante es el potencial turístico que puede brindar el Corredor Bioceánico. A través de un mayor movimiento de personas y bienes, surgirán oportu-

nidades para desarrollar y promover una próspera industria turística regional. El intercambio cultural, el turismo de aventura, las bellezas naturales y la rica historia de los países de la región pueden ser explorados y apreciados por los viajeros que utilizan la Ruta.

En este contexto, el gran punto positivo del libro fue identificar el potencial del transporte multimodal en el ámbito de la RILA, con especial foco en los Arreglos Productivos Locales en el estado de Mato Grosso do Sul. Esto es de suma importancia, ya que una logística eficiente es un factor clave para la competitividad de las regiones y la optimización de los flujos de mercancías.

Los objetivos específicos esbozados en el libro son igualmente relevantes. Al evaluar la actual estructura de transportes en Mato Grosso do Sul, con énfasis en el Corredor Bioceánico, el libro proporciona informaciones esenciales para comprender la infraestructura existente y sus limitaciones, así como oportunidades de mejora. Además, mapear los acuerdos de producción local en relación con el transporte multimodal ofrece una valiosa visión de las industrias y actividades económicas que pueden beneficiarse de la integración logística.

La caracterización detallada de estos arreglos productivos, especialmente en los municipios afectados por la Ruta, ayuda a identificar necesidades específicas y áreas de especialización. El análisis de las relaciones entre los Arreglos Productivos Locales y el transporte multimodal permite identificar oportunidades de sinergia y crecimiento económico conjunto. Finalmente, al identificar y mapear las principales posibilidades de integración logística multimodal con la RILA, el libro contribuye directamente a la planificación estratégica de las operaciones de transporte, optimizando la conectividad interestatal e internacional. Por lo tanto, el trabajo juega un papel fundamental al ofrecer análisis que no solo informan las decisiones estratégicas, sino que también impulsan el desarrollo económico y la eficiencia logística en Mato Grosso do Sul, con el potencial de beneficiar tanto a la región como al país en su conjunto. Además, este libro busca no sólo brindar informaciones técnicas sobre el Corredor Bioceánico, sino también inspirar y fomentar la colaboración científica, la cooperación entre los países y el desarrollo del turismo regional. A través de este trabajo esperamos despertar el interés y compromiso de todos aquellos que buscan un futuro próspero e integrado para América Latina.

Felicitó a los gestores del Proyecto UEMS en la Ruta Bioceánica (UEMS na Rota) por la articulación y provisión/selección de investigadores de alto nivel académico enfocados en proyectos estratégicos alineados con la agenda 2030 de la ONU, con miradas a producir investigaciones que puedan ayudar a los gestores públicos, así como a la comunidad

política y empresarial en la provisión de recursos y fortalecimiento de políticas públicas orientadas al desarrollo sostenible y la implementación de la Ruta Bioceánica. También felicito a SUDECO por su confianza al elegir la Universidad Estadual de Mato Grosso do Sul/UEMS para realizar un proyecto de esta naturaleza, ya que cuenta con un equipo técnico que conoce la realidad de Mato Grosso do Sul.

Invito a todos los lectores a acompañarnos en este viaje de descubrimientos, en el que exploraremos no solo los desafíos y oportunidades del Corredor Bioceánico, sino también la importancia de la ciencia, la tecnología y la cooperación para impulsar la integración y el turismo entre los países de la Ruta. Que este libro sea una provocación a la reflexión y a la acción, aspirando un futuro de progreso democrático y armonioso para toda la región.

¡Buena lectura!

Vander Loubet
Diputado Federal/MS

PRESENTACIÓN

El Estado de Mato Grosso do Sul se encuentra, en esta segunda década de los años 2000, en el epicentro de las transformaciones económicas y sociales que traerán al Corredor Vial de Capricornio, nuestra Ruta Bioceánica o Ruta de la Integración Latinoamericana. Existen diferentes nombres para un mismo movimiento en la dinámica geopolítica global que ya está impulsando cambios significativos en parte del continente sudamericano.

La Ruta Bioceánica, marca adoptada por el Gobierno del Estado de Mato Grosso do Sul, se convirtió en un proyecto estratégico nacional, creando una nueva alternativa para que los productos brasileños accedan al mercado asiático. De ahí la importancia de la coordinación entre los gobiernos de Brasil, Paraguay, Argentina y Chile.

Más que una alternativa logística oportuna y competitiva para el flujo e ingreso de productos por el Océano Pacífico, el trazado de la Ruta Bioceánica ya está adquiriendo el estatus de un nuevo “Canal de Panamá” en el centro de América del Sur, con potencial para generar integración de regiones con demandas de inversiones públicas y privadas que deben fortalecer la generación de ingresos y mejorar la calidad de vida en el suroeste de Mato Grosso do Sul, en el norte de Paraguay, en el norte de Argentina y en la región central de Chile.

La Ruta juega un papel fundamental en la integración latinoamericana pero también aparece como una política estratégica para estas regiones de cada uno de estos países. Estamos hablando de integración y desarrollo local de estas zonas. Es una ruta de oportunidades y posibilidades para que los gobiernos nacionales y la población se apropien de este proceso de desarrollo económico y social.

El libro que presentamos aquí, titulado “Estudio de la dinámica de los Arreglos Productivos Locales en el Estado de Mato Grosso do Sul y su relación con la multimodalidad de transporte, con el objetivo de subsidios para su fortalecimiento”, es un trabajo que reúne la experiencia de un grupo de investigadores comprometidos con el análisis de la interacción entre arreglos productivos locales y transporte multimodal en el estado de Mato Grosso do Sul.

La publicación consta de cuatro capítulos, cada uno de los cuales profundiza en aspectos fundamentales de la economía y la logística de la región, en su conexión con la implementación de la Ruta Bioceánica. Los autores de esta investigación son Ana Paula Camilo Pereira, Angelo Rondina-Neto, Daniel Amorim Souza Centurião, Guilherme Espíndola Junior, Mateus Boldrine Abrita, Nelagley Marques, Rafaella Stradiotto Vignandi, Ruberval Franco Maciel y Vanessa Aparecida de Moraes Weber.

El primer capítulo nos lleva a un análisis en profundidad de la dinámica de los arreglos productivos locales en los municipios de Mato Grosso do Sul, contextualizándolos a la luz de las transformaciones provocadas por el Corredor Bioceánico. Este capítulo ofrece una visión integral de cómo esta nueva red logística diseñada por la Ruta Bioceánica influye en la estructura productiva del estado, destacando como puntos clave la identificación y análisis de los arreglos productivos locales.

Luego, la discusión gira en torno a los Arreglos Productivos Locales de Mato Grosso do Sul y su relación intrínseca con la Ruta Bioceánica. Los autores exploran los posibles efectos de desbordamiento sobre el desarrollo regional, examinando cómo las aglomeraciones productivas, especialmente las pequeñas empresas, pueden beneficiarse de la Ruta. Este capítulo enfatiza la necesidad de políticas económicas apropiadas para liberar estos potenciales de desarrollo.

El tercer capítulo amplía nuestros horizontes al abordar discusiones teóricas sobre la circulación territorial y su relación con la Ruta Bioceánica. Un análisis cuidadoso de las interacciones entre los sistemas de transporte y el territorio resalta la importancia de la infraestructura de transporte para promover la movilidad material eficiente y el desarrollo regional. La RILA, un corredor bioceánico de transporte, juega un papel central en esta dinámica.

Finalmente, profundizamos en la evaluación de los impactos de las inversiones en infraestructura de transporte vial en el contexto de la Ruta Bioceánica. Los autores contextualizan los desafíos económicos que enfrenta el estado de Mato Grosso do Sul, incluida la deuda y las crisis recientes, y exploran cómo las inversiones en infraestructura pueden impulsar el crecimiento económico. Este capítulo proporciona una descripción general completa de las oportunidades y desafíos asociados con la implementación de la Ruta y destaca la importancia de monitorear sus efectos a lo largo del tiempo.

Este libro no sólo proporciona una visión integral de las dinámicas económicas y logísticas de Mato Grosso do Sul, sino que también presenta análisis fundamentados sobre cómo el transporte multimodal y la integración latinoamericana pueden influir en el desarrollo de la región. Esperamos que este trabajo sea una valiosa fuente de

conocimiento para académicos, formuladores de políticas y profesionales interesados en el crecimiento económico y logístico del estado de Mato Grosso do Sul. A medida que enfrentamos desafíos económicos y logísticos en constante evolución, este libro se convierte en una contribución esencial para nuestra comprensión del potencial y los obstáculos que configuran el futuro de esta dinámica región.

Tenemos en nuestras manos un importante subsidio para que los gestores públicos y el sector privado optimicen sus acciones y establezcan prioridades estratégicas para el corto, mediano y largo plazo. Este aporte se nos entrega en un momento en el que ya se han concretado definitivamente acciones estructurantes fundamentales, como las obras del puente sobre el río Paraguay, que conectará los municipios de Porto Murtinho, en Brasil, con Carmelo Peralta, en Paraguay.

Es fundamental resaltar la importancia de la sinergia del trabajo del Gobierno del Estado de Mato Grosso do Sul, junto con el gobierno federal, a través del Ministerio de Relaciones Exteriores y otros órganos de desarrollo, en colaboración con instituciones de enseñanza e investigación y representaciones del sector productivo brasileño y sudamericano y las autoridades de los gobiernos de Paraguay, Argentina y Chile. Sin compromiso y enfoque en un objetivo común, no sería posible hacer viable este legado para las generaciones futuras.

Jaime Verruck

Economista, magíster en Economía Rural por la UFRGS, doctor en Desarrollo y Ordenamiento Territorial por la Universidad Complutense de Madrid. Es Secretario de Estado de Medio Ambiente, Desarrollo, Ciencia, Tecnología e Innovación del Gobierno del Estado de Mato Grosso do Sul.

CAPÍTULO 1

DINÁMICAS DE ARREGLOS PRODUCTIVOS LOCALES EN LOS MUNICIPIOS DE MATO GROSSO DO SUL FRENTE A LAS TRANSFORMACIONES DEL CORREDOR BIOCEÁNICO^[1]

INTRODUCCIÓN

Corredor Bioceánico (CB), Ruta Bioceánica (RB) o también denominada Ruta de la Integración Latinoamericana (RILA), es un corredor internacional de transporte por carretera en proceso de implementación, que tiene como objetivo conectar el Estado de Mato Grosso do Sul a los puertos del Norte de Chile para el flujo de producción. El nombre “bioceánico” proviene de la posibilidad de conectar los puertos brasileños, en el Océano Atlántico, a los puertos del norte de Chile, en el Océano Pacífico. En ese contexto, el objetivo general de este capítulo es contextualizar, mapear, identificar, modelar y analizar los arreglos productivos en Mato Grosso do Sul, a partir de la nueva red logística diseñada por la Ruta Bioceánica. Así, los principales objetivos específicos fueron: 1. Identificar y caracterizar los municipios de Mato Grosso do Sul participantes del Corredor Bioceánico; 2. Analizar la estructura productiva de los municipios a través de indicadores de especialización; y 3. Analizar indicadores de especialización productiva de los municipios seleccionados.

Para ello, se adoptó una metodología de econometría espacial para el análisis de la concentración productiva. Entre los principales aportes de este capítulo se destacan: i) El mapeo del trazado; ii) La identificación y análisis espacial de la estructura productiva

1 Esta obra es resultado de un proyecto apoyado por la Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste (Sudeco).

de los municipios de Mato Grosso do Sul participantes del Corredor Bioceánico proyectado; iii) Análisis de las características de la especialización productiva de los municipios seleccionados, a través de indicadores de concentración; e iv) Mapeo de arreglos productivos locales en Mato Grosso do Sul.

Dado lo anterior, este capítulo se organiza en cuatro secciones, además de la Introducción y las Consideraciones finales. Inicialmente se presenta una contextualización del proyecto del Corredor Bioceánico, incluyendo mapas de su recorrido, la ubicación del puente y la piedra fundamental de la obra del puente bioceánico. Posteriormente, se realizó un análisis sobre la ubicación, identificación y caracterización económica de los municipios de Mato Grosso do Sul con relación al Corredor Bioceánico. La tercera sección presenta la metodología, así como los datos utilizados en el análisis econométrico. En la cuarta sección se realizó el análisis del cociente de ubicación e indicadores de especialización productiva. Finalmente, se presentan consideraciones con algunas de las principales conclusiones.

Corredor Bioceánico, Ruta Bioceánica y Ruta de la Integración Latinoamericana

El Corredor Bioceánico (CB), Ruta Bioceánica (RB) o también denominada Ruta de la Integración Latinoamericana (RILA), es un corredor internacional de transporte por carretera en proceso de implementación, que tiene como objetivo conectar el Estado de Mato Grosso do Sul a los puertos del Norte de Chile para el flujo de producción. El nombre “bioceánico” proviene de la posibilidad de conectar los puertos brasileños, en el Océano Atlántico, a los puertos del norte de Chile, en el Océano Pacífico. La nomenclatura “RILA” enfatiza la posibilidad de fortalecer la integración entre los pueblos de América Latina, sobre todo porque es un corredor posible, principalmente, por el modal vial. Independientemente del nombre, lo cierto es que este proyecto ha generado importantes debates en la sociedad, sobre todo por el gran potencial de transformaciones. Así, es fundamental avanzar en investigaciones que tengan como objeto de estudio este emprendimiento. En este capítulo, se adoptarán las tres formas diferentes de nomenclatura para ampliar la adhesión del lector.

La posibilidad de una nueva ruta de flujo productivo conectando el Puerto de Santos, en el Estado de São Paulo, en Brasil, a los puertos de Antofagasta e Iquique en Chile, pasando por el Estado de Mato Grosso do Sul (MS), Paraguay y Argentina, viene brindando un intenso debate sobre posibles transformaciones económicas y sociales, así como oportunidades especialmente en el campo del desarrollo regional.

De acuerdo con Mato Grosso do Sul (2019), este corredor de transportes resultará en beneficios, tales como: Reducción en términos de costo y tiempo en transporte, almacenamiento e inventario; Promoción del movimiento de carga y pasajeros; Estímulo a la formación de alianzas productivas estratégicas; Estímulo al desarrollo de proyectos de integración productiva; y Agregación de valor en los países de origen y destino, así como en los países de tránsito. De hecho, Castro (2019) hizo notas importantes sobre una reunión a fines de 2015, en Asunción, Paraguay. En esta ocasión, varios países enviaron representantes entre ellos jefes de Estado del Mercado Común del Sur (MERCOSUR). Algunos de los resultados de este encuentro fueron la formación de equipos para realizar los estudios técnicos y auxiliar en las acciones de construcción de este corredor.

Considerando que el proyecto de construcción del corredor está en marcha, y con el propósito de buscar un entendimiento socioeconómico inicial, Constantino et al. (2019) realizaron una caracterización a través de indicadores económicos de municipios de Mato Grosso do Sul (MS), tales como: Producto Interno Bruto (PIB), PIB per cápita, población; recaudación de impuestos; valor agregado bruto sectorial; y actividad económica principal, secundaria y terciaria.

Después de analizar estos indicadores, Constantino et al. (2019) señalaron que el municipio de Porto Murtinho es el más vulnerable desde el punto de vista económico y social, con una baja dinámica productiva, además de una economía basada en la ganadería y en recursos de la administración pública, a pesar del crecimiento del sector turístico. En este sentido, los autores destacan la importancia de las políticas públicas y privadas de promoción, para maximizar la posibilidad de resultados beneficiosos para todo el Estado de MS. En este contexto de desafíos económicos y sociales, especialmente para MS, en lo que es necesario promover el potencial y minimizar los impactos negativos, el capítulo tiene como principal objetivo el análisis de la estructura productiva territorial de importantes municipios de Mato Grosso do Sul que serán afectados a lo largo del trazado de la RILA.

Cuando realizamos una revisión histórica, se observa que la voluntad de integración de los pueblos andinos, así como de América del Sur, no es nueva. Según Ferreira et al. (2019), desde la creación del Mercosur ha existido un interés por interconectar físicamente a los países, principalmente conectando el Océano Pacífico con el Atlántico. En este aspecto, algunas ciudades importantes serán directamente influenciadas por este corredor, como es el caso de Campo Grande y Porto Murtinho en el Estado de MS en Brasil; Carmelo Peralta, Mariscal José Félix Estigarribia, Boquerón y Pozo Hondo en Paraguay; Misión La Paz, Tartagal, Jujuy y Salta en Argentina; y Mejillones e Iquique en Chile. También es importante destacar el Puerto de Antofagasta en Chile.

En cuanto a los aspectos culturales, Ferreira et al. (2019) señalan que Brasil, Paraguay y Argentina tienen aspectos culturales en común, como hábitos gastronómicos, religiosos, danzas, espectáculos folclóricos y algunas herencias indígenas. Así, además de brindar integración económica, RILA puede generar intercambio cultural.

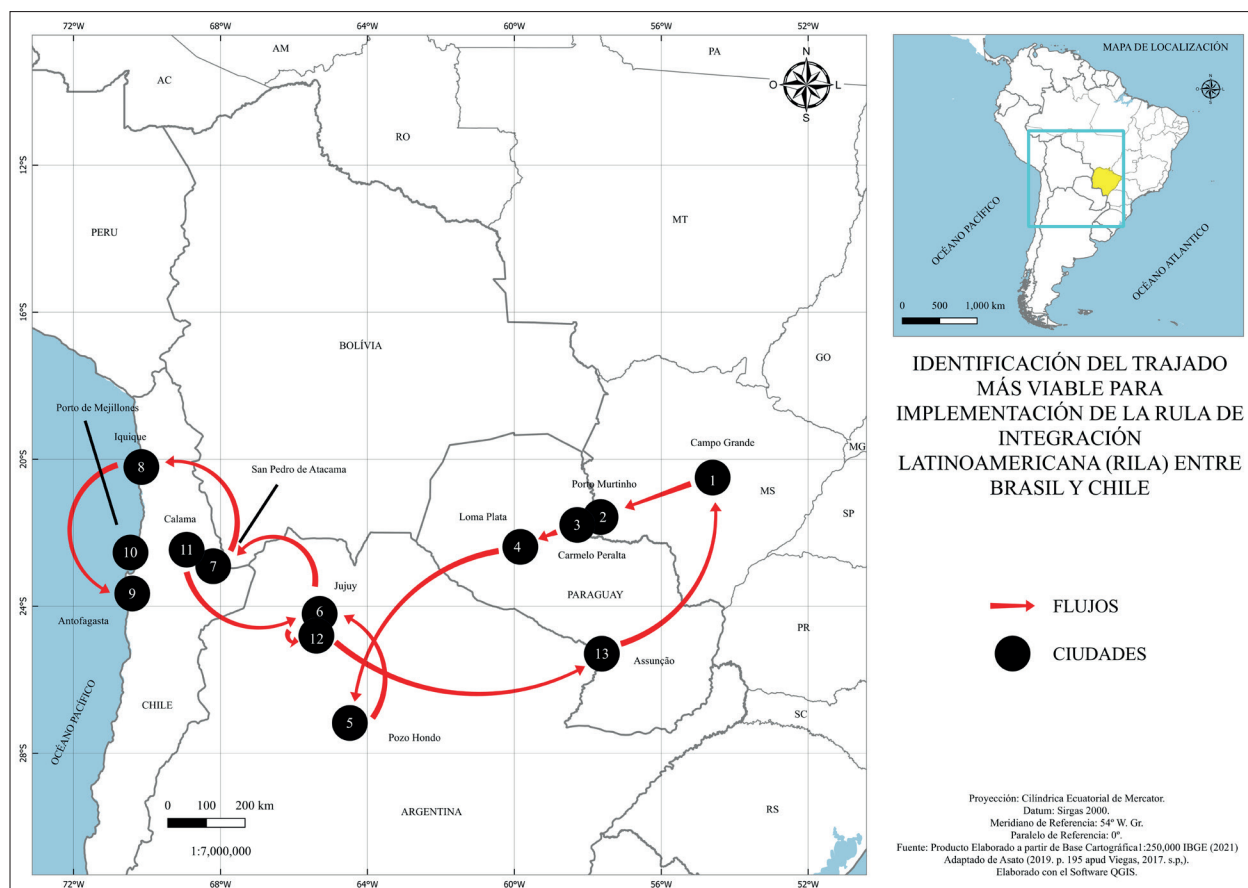
También según Ferreira et al. (2019), y según el Consejo Sudamericano de Infraestructura y Planificación (2018), el proceso de interconexión vial en las Américas tuvo una importante iniciativa por parte del Consejo Sudamericano de Infraestructura y Planificación (Cosiplan). Este frente de trabajo tuvo como objetivo desarrollar la iniciativa relacionada con la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA)^[2] para impulsar procesos más eficientes en materia de infraestructura, transporte y logística en Sudamérica. Un hito relevante ocurrió en agosto de 2000, en la ciudad de Brasilia, Brasil, con la reunión de los Presidentes de los países sudamericanos. En esta fecha se conformó un plan de integración y cooperación con foco en los Ejes de Integración y Desarrollo (EID)^[3] de América del Sur, que sufrieron algunos cambios en 2004.

Según Asato (2019), el trayecto de la carretera bioceánica tendrá aproximadamente dos mil doscientos kilómetros, si se asume el inicio en la ciudad de Campo Grande (MS), hasta el norte de Chile, donde se ubican los puertos de salida de la producción. Un hito importante para este proyecto fue la expedición, realizada por empresarios de MS y representantes de instituciones públicas, denominada RILA. Uno de los objetivos de esta caravana era precisamente observar el trazado más viable para la implementación de este corredor vial internacional. Esta expedición se llevó a cabo del 25 de agosto al 2 de septiembre de 2017. Así, según Asato (2019), uno de los trazados más factibles fue el indicado en el Mapa 1.

² La Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana es una iniciativa multinacional, multisectorial y multidisciplinaria que involucra a los países de América del Sur en la que participan los sectores de transporte, energía y telecomunicaciones, involucrando aspectos económicos, legales, políticos, sociales, culturales y ambientales (Lamoso, 2009).

³ Un EID es una franja multinacional de territorio que incluye una determinada dotación de recursos naturales, asentamientos humanos, áreas productivas y servicios logísticos. Esta franja está articulada por la infraestructura de transporte, energía y comunicaciones que facilita el flujo de bienes y servicios, personas e informaciones tanto dentro de su propio territorio como hacia y desde el resto del mundo (COSIPLAN, 2022).

Mapa 01 Identificación del trazado más viable para implementación de la Ruta de Integración Latinoamericana (RILA) entre Brasil y Chile



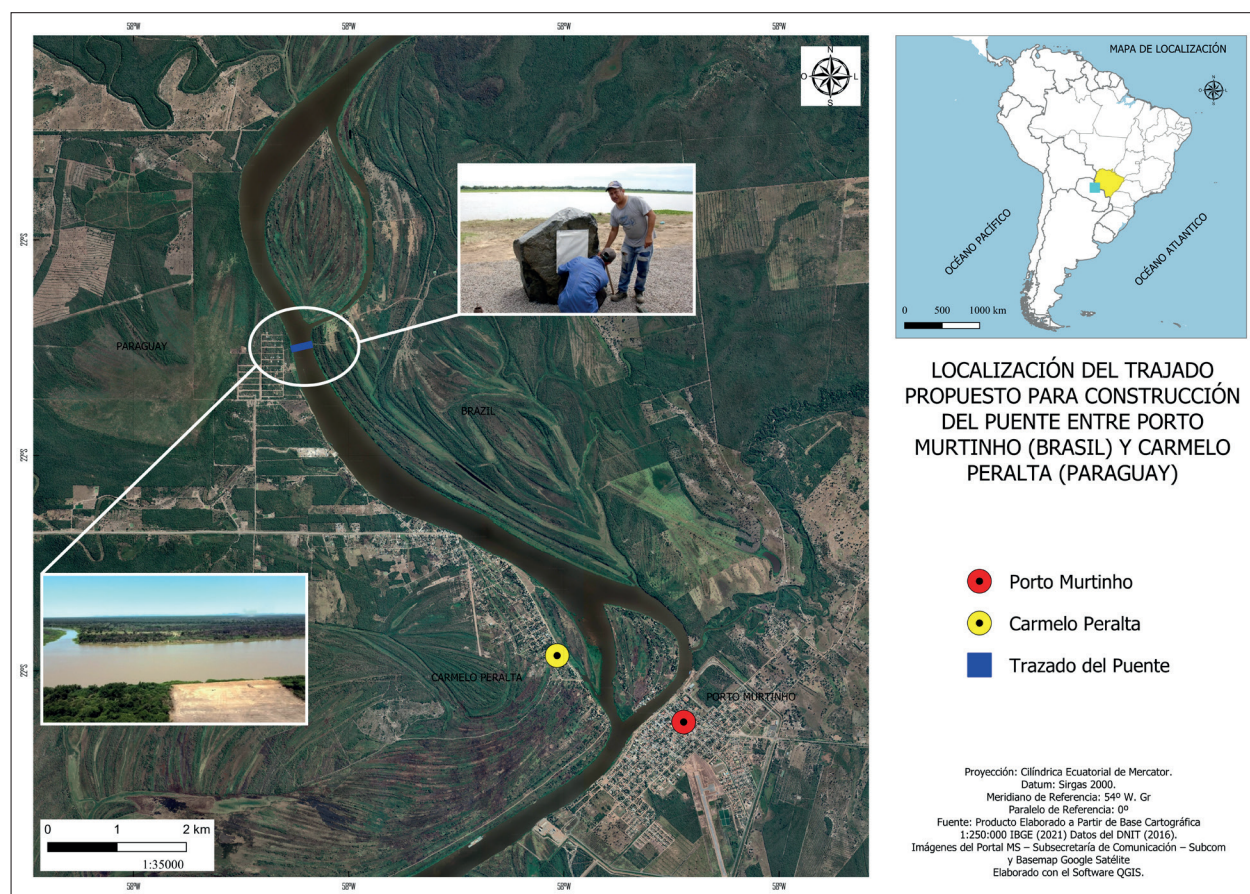
Fuente: Elaboración propia con base en datos del IBGE (2021). Adaptado de Asato (2019, p. 195 apud Viegas, 2017, sp).

Así, se constató que, para viabilizar la RILA, sería necesario construir un puente que conecte Porto Murtinho (2) con el municipio de Carmelo Peralta (3), en la frontera entre Brasil y Paraguay, según los puntos numerados en la Figura 1. Al mapear el itinerario en su conjunto, podemos ver el paso por 12 ciudades a lo largo de todo el corredor. El primer tratado internacional ya firmado se refiere a la construcción del puente que conecta Porto Murtinho (2), en Brasil, con Carmelo Peralta (3), en Paraguay.

Recientemente ha habido un desarrollo considerable en el proceso de construcción de infraestructura para viabilizar la Ruta. Según datos oficiales del municipio de Porto Murtinho (2022), el asfaltado en Paraguay ha avanzado sustancialmente y, el 25 de febrero de 2022, se inauguraron aproximadamente 275 kilómetros de asfalto en el tramo entre

Loma Plata y Carmelo Peralta en Paraguay, concluyendo así una etapa importante en la implementación de las bases viales de la Ruta Bioceánica. También estaba prevista para el 13 de diciembre de 2021 la colocación de la primera piedra para la construcción del puente internacional sobre el río Paraguay, entre Porto Murtinho y la ciudad paraguaya de Carmelo Peralta. (Mato Grosso do Sul, 2021). Sin embargo, según el municipio de Porto Murtinho (2021), el evento se pospuso para el 2022, por la imposibilidad de que el helicóptero presidencial brasileño aterrizara en la región debido a las condiciones climáticas. La ubicación donde se construirá el puente se puede ver en el Mapa 02 a continuación:

Mapa 02 Ubicación del trazado propuesto para la construcción del puente entre Porto Murtinho (Brasil) y Carmelo Peralta (Paraguay)



Fuente: Elaboración propia con base en información del DNIT (2016) e IBGE (2021).

Según el Gobierno del Estado, la construcción del puente binacional ha sido financiada por la Planta Itaipú Binacional y realizada por el Consorcio PYBRA, por un valor de U\$\$ 89 millones, y su finalización está prevista para noviembre de 2025. Una vez finalizada, será posible integrar Brasil con los puertos chilenos, centrándose en los puertos de Antofagasta e Iquique. Esta obra constituye el principal emprendimiento de infraestructura vial del Corredor Bioceánico, tiene una longitud aproximada de 1.300 metros, con vanos libres sobre el río y 30 metros de altura para no comprometer la navegabilidad de la vía fluvial, lo que permite la circulación de grandes vehículos. Hoy, la construcción del puente binacional tiene un avance del 60% de las obras efectivadas.

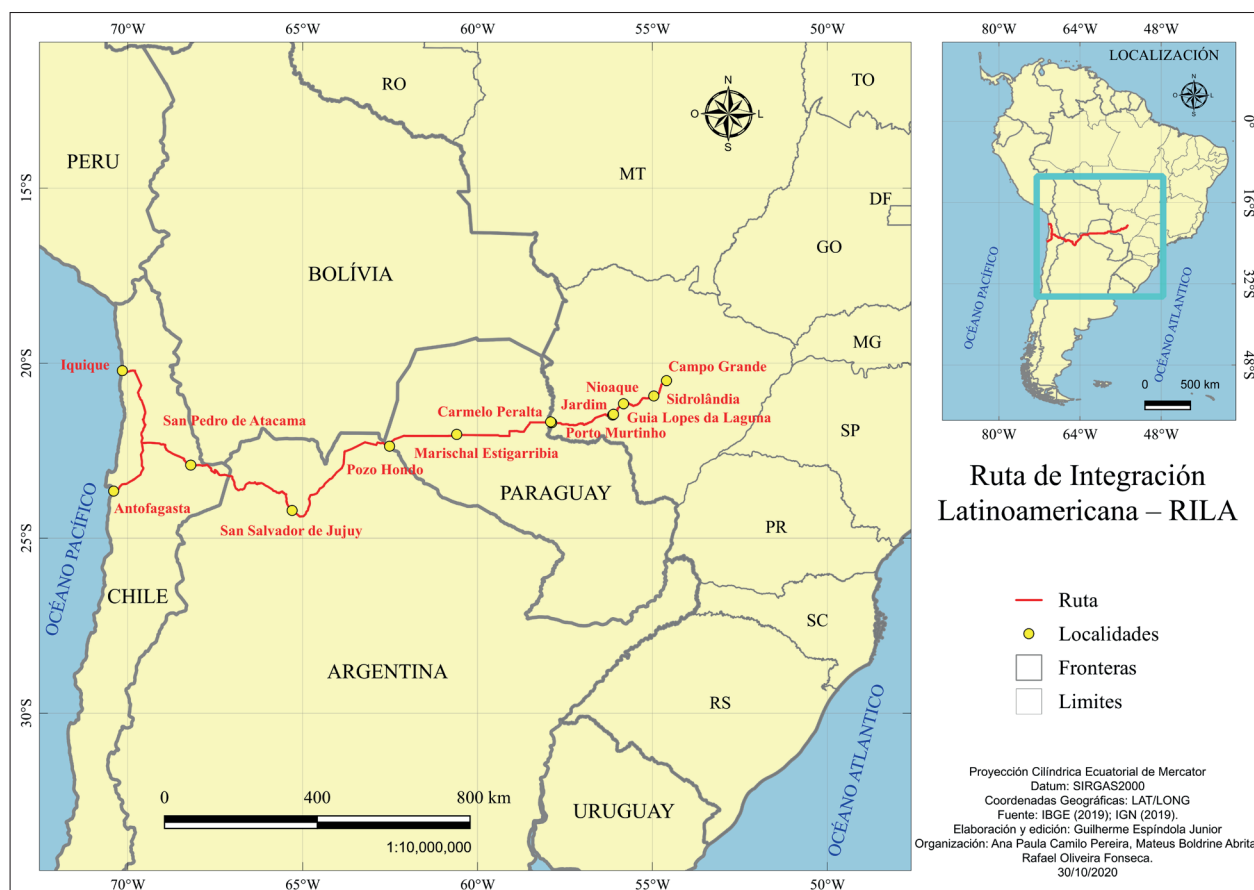
Después de esta breve introducción sobre la RILA, serán desarrollados y analizados los aspectos relacionados con la identificación, ubicación y características socioeconómicas de los municipios de Mato Grosso do Sul, especialmente para aquellos que tienen sus ciudades en el recorrido del corredor.

Mato Grosso do Sul y el corredor bioceánico: ubicación, identificación y caracterización económica

El proyecto RILA ha generado debates socioeconómicos y científicos recurrentes, especialmente en Mato Grosso do Sul y en la región Centro-Oeste de Brasil, sea por su impacto en la circulación material e inmaterial, sea por el desarrollo económico y/o, en consecuencia, en la planificación territorial (Camilo Pereira; Abrita; Fonseca, 2019).

Como se destacó en la sección anterior, este trayecto vial, según Abrita y Costa (2019), tiene como objetivo conectar Brasil, Paraguay y Argentina con los puertos del norte de Chile. Estos puertos son relevantes, especialmente en las ciudades de Iquique, Antofagasta y Mejillones, ya que cuentan con tarifas portuarias competitivas, permiten un acceso más fácil a Asia y su estructura geológica que permite el acceso de grandes buques. La factibilidad de este Corredor se proyecta desde la capital de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, a través del municipio fronterizo de Porto Murtinho, pasando por el norte de Paraguay y Argentina, hacia los puertos del norte de Chile, como se muestra en el Mapa 03 a continuación:

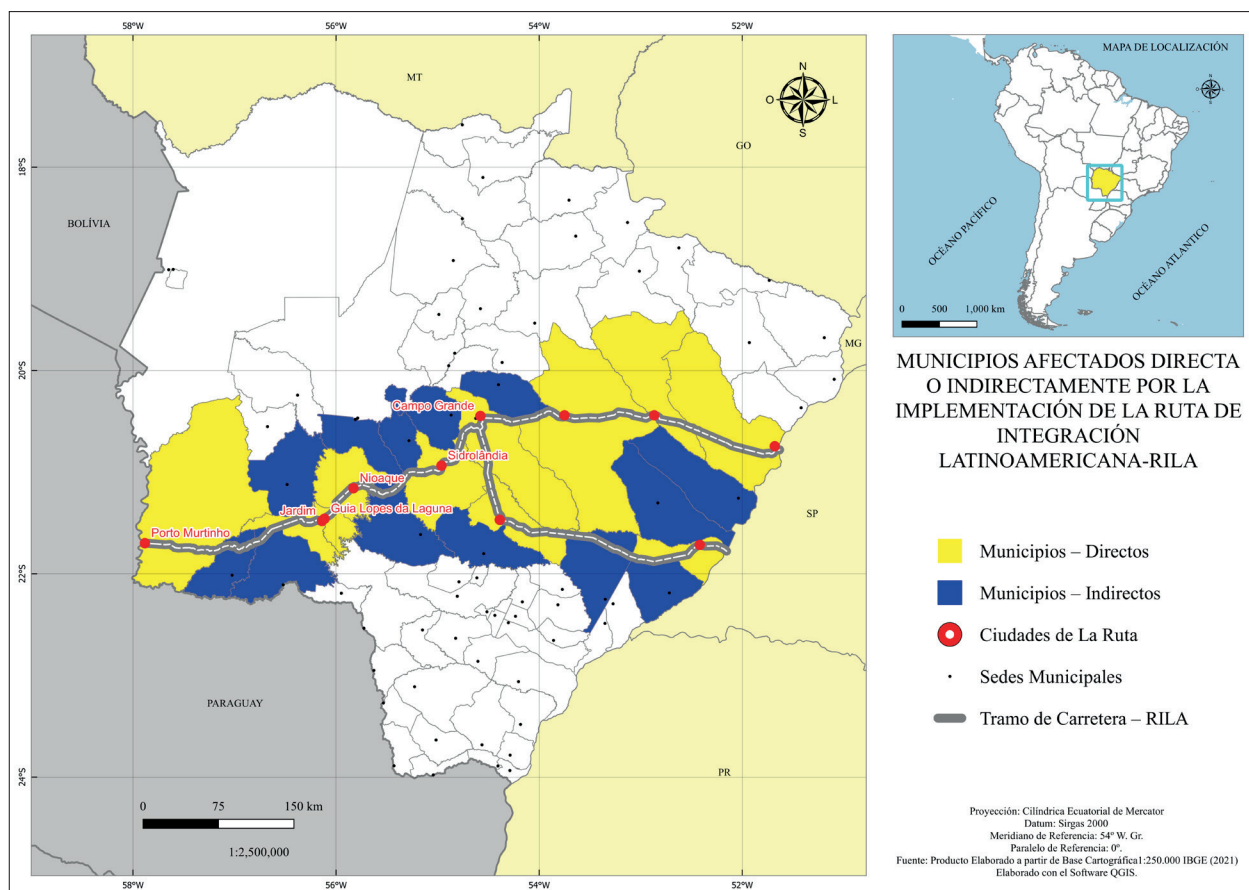
Mapa 03 Trazado de la Ruta de la Integración Latinoamericana (RILA) desde Campo Grande - MS hasta los puertos de Chile



Fuente: Camilo Pereira; Abrita; Fonseca (2019).

El trazado de la ruta puede brindar beneficios socioeconómicos tales como: I) reducir el tiempo de tránsito y el costo del servicio de transporte, almacenamiento e inventario; II) fomentar el uso de más de un modal; III) generar un movimiento eficiente de carga y pasajeros, en términos de confiabilidad, previsibilidad y seguridad; IV) fomentar la formación de alianzas; V) incentivar el desarrollo de proyectos de integración productiva y la agregación de valor en los países de origen y destino, así como en los países de tránsito (Abrita; Costa, 2019; Mato Grosso do Sul, 2019), promoviendo un impacto directo en el ámbito de la circulación y, en consecuencia, en la ordenación del territorio. A través del Mapa 04 a continuación, es posible observar la identificación geográfica de los municipios de Mato Grosso do Sul afectados directa e indirectamente por el trazado del corredor por carretera:

Mapa 04 Municipios afectados directa o indirectamente por la implementación de la Ruta de Integración Latinoamericana-RILA



Fuente: Elaboración propia con base en datos del IBGE (2021).

En el color azul, tenemos los municipios de Mato Grosso do Sul que, aunque no estén en el trazado específico de la ruta, o sea, sus cabeceras municipales no están en el trazado, el límite territorial del municipio está en el trazado. En el color amarillo se pueden observar los municipios específicos en los que sus ciudades se encuentran en el trazado de la Ruta Bioceánica.

Teniendo en cuenta este escenario, desde Campo Grande, tenemos geográficamente situados en secuencia los municipios de: Sidrolândia, Nioaque, Guia Lopes da Laguna, Jardim y Porto Murinho, todos ubicados en el Estado de Mato Grosso do Sul y, después de Porto Murinho, el trazado pasa por Paraguay, Argentina y Chile, respectivamente. Cuando se considera el Corredor Bioceánico partiendo del Puerto de Santos en el Estado de São Paulo, en este caso conectando el Océano Atlántico con el Pacífico, muy

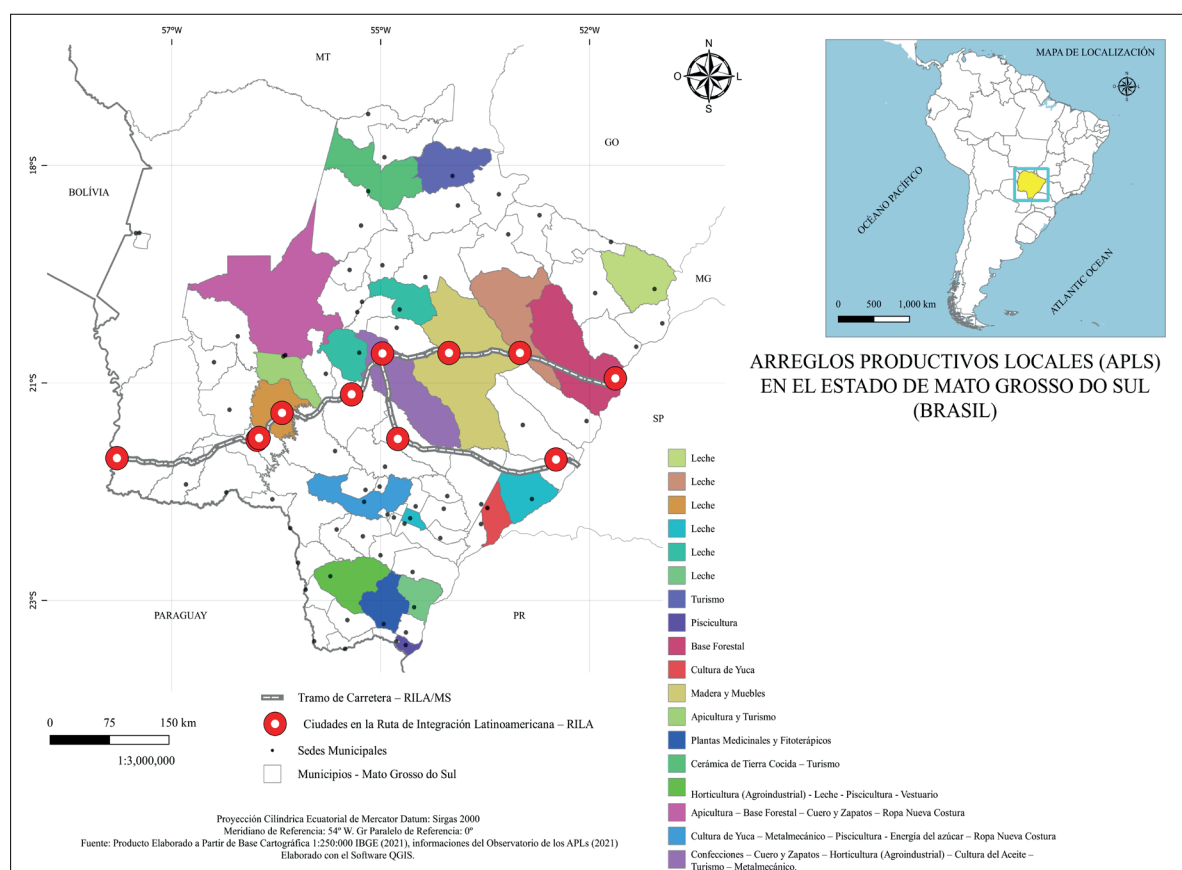
probablemente tendremos el trazado con la entrada al Estado de Mato Grosso do Sul por el municipio de Três Lagoas, en este itinerario se encuentran los municipios de Água Clara, Ribas do Rio Pardo, llegando a Campo Grande. Además, otra posibilidad sería la entrada por Bataguassu, en este itinerario pasaría por los municipios de Nova Alvorada do Sul y Campo Grande - MS.

En vista de lo anterior, y siguiendo esta secuencia de municipios cuando el origen está en el Estado de São Paulo, el Corredor Bioceánico tiene dos posibilidades principales (Três Lagoas y Bataguassu), ocurriendo una unificación territorial del trazado en Campo Grande, saliendo de Mato Grosso do Sul en el municipio de Porto Murtinho. Así, la magnitud del proyecto es evidente por la cantidad de territorios involucrados. A continuación, se presentarán los debates sobre la economía regional y su rol en el desarrollo territorial.

Analizando los APLs del Estado de MS, según el Observatorio Brasileño de APLs (2021), podemos observar el gran destaque de los municipios de Campo Grande y Dourados. Además, la mayoría de los acuerdos están estrechamente relacionados con la producción primaria. Una cuestión importante es la ausencia de arreglos productivos en el municipio de Porto Murtinho. Esto puede indicar la importancia de la atención en relación con las políticas públicas de promoción de esa región para promover el empleo y los ingresos.

Algunos de los sectores productivos con mayor presencia en el estado son: ganadería, pesca y acuicultura, textil y confección, madera y muebles y turismo. Este hecho se suma a los análisis presentados anteriormente, revelando que el sector productivo del Estado tiene un fuerte papel en el sector primario y los recursos naturales. El Mapa 05 representa esa característica, mostrando la distribución de los APLs en el territorio de Mato Grosso do Sul.

Mapa 05 Arreglos Productivos Locales (APLs) en el Estado de Mato Grosso do Sul (Brasil)



Fuente: Elaboración propia a partir de información del Observatorio Brasileño de APLs

Los arreglos productivos locales que se encuentran estrictamente en el trazado de la Ruta se pueden ver en el mapa anterior. Existen importantes APLs que se encuentran en las inmediaciones de la Ruta, tales como Apicultura, Horticultura agroindustrial, Plantas medicinales y fitoterapéuticas, Yuca, Base Forestal, Leche, Piscicultura, todos vinculados directamente a la producción primaria. Una mejor comprensión de las características de concentración espacial puede contribuir al avance de estos APLs a partir de la implementación de la ruta.

Metodología y base de datos

Para una mejor comprensión de las relaciones con las interfaces económicas que puede generar el nuevo corredor vial internacional, es importante realizar un análisis fino de la concentración productiva. Para ello, en un primer momento, es necesario definir algunos

criterios para el estudio de la concentración productiva. Así, se decidirá modificar un indicador de Concentración Compuesto, propuesto por Crocco et al.(2003), que es capaz de capturar cuatro características de un APL, a saber: (i) la especificidad de un sector dentro de una región; (ii) su peso en relación con la estructura sectorial de la región; (iii) la importancia del sector a nivel nacional; y (iv) la escala absoluta de las actividades productivas locales.

Este índice se elaborará a partir del conocimiento existente de técnicas espaciales junto con la Metodología de Indicadores Compuestos (OECD-JRC, 2008), lo que dará como resultado un Índice de Concentración Compuesto ponderado espacialmente (*ICCs*). La importancia de construir los *ICCs* puede revelarse a través de dos proposiciones: (a) una de las características más evidentes del escenario económico, en su conjunto, es la fuerte concentración territorial de las actividades económicas. Esta concentración está presente en la mayoría de los países y en varias escalas geográficas. Y (b) el análisis fino de la concentración espacial es un requisito previo para otros análisis que se ocupan de comprender la dinámica de los diversos sectores productivos de una economía, tanto a nivel local como nacional.

La modificación que se le hará a este indicador incluye insertar la dimensión espacial en la medición, es decir, adecuar formalmente el índice, para que pase a ser ponderado espacialmente (incluyendo articulaciones algébricas a través del promedio ponderado de valores de vecindad, o *lags* espaciales). La comprensión de la organización de las actividades, su disposición en el territorio y el reconocimiento de que pueden tener un significado económico permite clasificar diferentes conceptos de región y territorio, así como la diferenciación en relación con el concepto de espacio.^[4]

El Cociente de Ubicación (*QL*), tradicional en la literatura sobre economía regional, compara dos estructuras sectoriales. El Cociente es la relación entre dos estructuras económicas: en el numerador tenemos la “economía” en estudio; y, en el denominador, una “economía de referencia”. Su origen como indicador de localización y especialización productiva se encuentra en el trabajo de Isard (1960), el cual ha sido ampliamente utilizado en estudios de economía regional. Es un indicador aplicado para determinar el grado de especialización en la producción de una región o municipio en una actividad específica y se puede representar como:

$$QL_{i,j} = \left(\frac{\frac{E_j^i}{E_j}}{\frac{E_{BR}^i}{E_{BR}}} \right) \quad (1)$$

4 Para mejor aclaración sobre la importancia de considerar el espacio en el análisis, véanse las discusiones teóricas de: Hoover (1970), Richardson (1975), Souza (1981), Ferreira (1989), Lopes (2001), entre otros.

Donde: E_j^i : Empleo en el sector i en la región j ; E_j : Empleo total en la región j ; E_{BR}^i : Empleo en el sector i en Brasil y E_{BR} : Empleo sectorial total en Brasil. Cuando $QL_{i,j} = 1$, la especialización de la región j en la actividad i es idéntica a la especialización de la región de referencia (en este caso, el agregado de regiones) en esa actividad; $QL_{i,j} < 1$, la especialización de la región j en la actividad i es menor que la especialización de todas las regiones en esa actividad y $QL_{i,j} > 1$, la especialización de la región j en la actividad i es superior a la especialización de todas las regiones en esta actividad. Su versión ponderada espacialmente se puede expresar mediante:

$$QLs_{i,j} = (\sqrt{QL_i})' \Psi (\sqrt{QL_i}) \quad (2)$$

Donde: $QL_{i,j}$ se define en la Ecuación 1 y Ψ es una matriz de pesos espaciales con elementos genéricos Ψ_{ij} , y no nulos en la diagonal principal. La matriz Ψ está diseñada para tener en cuenta las repercusiones que se extienden más allá de los límites del área considerada. Se puede construir de muchas maneras diferentes, sin embargo, para este caso, se considerará $\Psi = 1 + W$, en que W es una matriz de peso convencional, estandarizada en las líneas y con diagonal principal nula, y 1 es una matriz identidad del mismo orden.

La elección de qué matriz de pesos espaciales considerar es una decisión muy importante en los estudios espaciales, pues a partir de ellos es posible generar los retrasos espaciales y el promedio de los valores límites, determinando qué valores tendrán, en promedio, sus vecinos. Para la aplicación de índices ponderados espacialmente, QLs , $HHms$ y PRs , se utilizó la matriz de peso espacial contigua binaria tipo reina (*queen*). Esta elección estuvo guiada por el hecho de que este tipo de matriz define los vecinos de una localidad considerando su conexión por el borde compartido o el vértice. Como el objeto de análisis se realiza en la escala municipal, se cree que este formato de matriz es el más adecuado, ya que no presenta una distorsión muy expresiva en los valores que componen dicha matriz de pesos espaciales, como una matriz de distancia presentaría, por ejemplo.

Es válido reescribir el índice de especialización productiva ponderado espacialmente (QLs) de la siguiente manera:

$$QLs_{i,j} = QL_{i,j} + (\sqrt{QL_i})' W (\sqrt{QL_i}) \quad (2.1)$$

Téngase en cuenta que el término: $(\sqrt{QL_i})' W (\sqrt{QL_i})$ es la especialización productiva de esta economía considerando únicamente el efecto vecindad (presencia de vecinos) en

el análisis. El índice QL_s es el cociente de localización convencional (QL) más el promedio ponderado de la interacción espacial en el cálculo. Es importante señalar que, si se desprecia la relación de vecindad entre las regiones, de modo que $\Psi = 1$, o incluso en el caso de regiones sin vecinos (por ejemplo, islas), el valor de QL_s las será exactamente igual al QL tradicional.

El segundo indicador que busca captar la real significación del peso del sector en la estructura productiva local es el índice de Hirschman-Herfindahl modificado (HH_m), presentado en Crocco *et al* (2003) como:

$$HHm_{i,j} = \left(\frac{E_j^i}{E_{BR}^i} - \frac{E_j}{E_{BR}} \right) \quad (3)$$

Donde: E_j^i : Empleo en el sector i en la región j ; E_{BR}^i : Empleo del sector en Brasil; E_j^i : Empleo total en la región j y E_{BR} : Empleo sectorial total en Brasil.

Este indicador permite comparar el peso de la actividad i , de la región j , en la actividad i de todas las regiones, en relación con el peso de la estructura productiva de la región j en la estructura de todas las regiones. Un valor positivo indica que la actividad i en la región j está más concentrada en la región j , y, por tanto, con mayor poder de atracción económica, dada su especialización en dicha actividad, más que en todas las demás regiones.

Para evitar medir indicadores con valores negativos y posibilitar el cálculo de la raíz cuadrada del indicador, se utilizará la versión normalizada del índice de concentración competitiva de Hirschman-Herfindahl modificado (HHm):

(3.1)

$$HHm_n = \frac{(HHm + 1)}{2}$$

Su versión modificada espacialmente ($HHms$) se puede escribir como:

(4)

$$HHms_{i,j} = (\sqrt{HHm_n})' \Psi (\sqrt{HHm_n})$$

Es válido reescribir el índice de concentración competitiva productiva ponderado espacialmente ($HHms$) de la siguiente manera:

(4.1)

$$HHms_{i,j} = HHm_j + (\sqrt{HHm_j})'W(\sqrt{HHm_j})$$

Ténga en cuenta que el término: $(\sqrt{HHm_j})' W (\sqrt{HHm_j})$ es la concentración competitiva productiva de esta economía considerando únicamente el efecto vecindad (presencia de vecinos) en el análisis. El índice $HHms$ es el índice de Hirschman-Herfindahl modificado tradicional normalizado $HHmn$ más el promedio ponderado de la interacción espacial en el cálculo. Así como los QLs , si se desprecia la relación de vecindad entre las regiones, de modo que $\Psi = 1$, o incluso en el caso de regiones sin vecinos (por ejemplo, islas), el valor de la $HHms$ será exactamente igual que HHm presentado en Crocco et al. (2003).

El tercer indicador tradicionalmente conocido en la literatura regional es el Índice de Participación Relativa (PR), capaz de captar la importancia de la actividad i en el municipio j en relación con el empleo total en esa actividad para las demás regiones. La ecuación se presenta en Crocco et al. (2003) como:

(5)

$$PR_{i,j} = \left(\frac{E_j^i}{E_{BR}^i} \right)$$

Donde: E_j^i : Empleo en el sector i en la región j y E_{BR}^i : Empleo en el sector i en Brasil. Este indicador varía entre cero y uno, y cuanto más cerca de uno, mayor es la importancia de la actividad i en el municipio j en las demás regiones. El indicador de Participación Relativa modificado espacialmente (PRs) puede ser presentado por:

(6)

$$PRs_{i,j} = (\sqrt{PR_i})' \Psi (\sqrt{PR_i})$$

Es válido reescribir el índice de participación relativa ponderado espacialmente (PRs) de la siguiente manera:

(6.1)

$$PRs_{i,j} = PR_{i,j} + (\sqrt{PR_i})' W (\sqrt{PR_i})$$

Téngase en cuenta que el término: $(\sqrt{PR_i})' W (\sqrt{PR_i})$ es la participación relativa de esta economía considerando solo el efecto de vecindad (presencia de vecinos) en el aná-

lisis. El índice (*PRs*) es el índice de participación relativa convencional (*PR*) más el promedio ponderado de la interacción espacial en el cálculo.

Estos tres índices proporcionan los parámetros necesarios para el desarrollo de un indicador de concentración compuesto denominado Índice de Concentración Compuesto ponderado espacialmente (*ICCs*). Para su cálculo para cada sector de actividad y unidad geográfica en estudio se propone, aquí, realizar una combinación lineal de los tres indicadores estandarizados (Ecuación 7). Por lo tanto, cada uno de los tres índices, utilizados como entradas para los *ICCs*, puede tener una capacidad distinta para representar fuerzas de aglomeración, especialmente cuando se consideran los diversos sectores de la economía.

Para el siguiente paso, es necesario calcular pesos específicos para cada uno de los insumos en los sectores productivos:

(7)

$$ICCs_{ij} = \alpha QLS_{ij} + \beta HHms_{ij} + \theta PRs_{ij}$$

Donde: α , β e θ son los pesos de cada uno de los índices ponderados espacialmente para cada sector productivo específico de la economía brasileña.

La estandarización de los tres índices que componen el Índice de Concentración Compuesto espacialmente modificado (*ICCs*), a saber: *QLs*, *HHms* y *PRs*, es necesario y consiste en restar a un valor de una variable (o valores de índices previamente calculados) su promedio y dividir el resultado por la desviación estándar del conjunto o variable. Así, la estandarización corresponde a desplazar el centro (dado por el promedio) de un conjunto de datos al origen del sistema cartesiano.

La decisión de elegir el mejor método se tomará después de considerar los resultados obtenidos con la aplicación de algunas metodologías más habituales, que son: Análisis Factorial y ponderación de igual valor, es decir, para todos los indicadores se dará el mismo peso (un promedio simple de sus tres “subíndices”, con un valor de 1/3 cada uno). De las técnicas medidas, la que presentó resultados más satisfactorios y mejor ajuste fue la rotación de componentes principales. En resumen, valores positivos para los *ICCs* significan que, para un sector de un municipio específico, la concentración de la actividad económica es superior a la verificada en el promedio del Estado de MS. Los valores negativos, a su vez, denotan una concentración inferior al promedio del Estado de la actividad analizada en el municipio seleccionado.

Los datos utilizados en la estimación de los ICCs en este informe se obtuvieron de fuentes primarias del Gobierno Federal de Brasil. Específicamente, se utilizaron datos del Programa de Difusión de Estadísticas Laborales (PDET) del Ministerio del Trabajo, referidos al Registro Anual de Información Social (RAIS) (ver RAIS, 2022), así como la clasificación de estos datos según los principales sectores de actividad económica del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), a saber: Industria, Construcción Civil, Comercio, Servicios, Agricultura y Ganadería.

Los datos fueron recolectados para el año del 2020, con la frecuencia más reciente disponible en la base de datos. Se recopiló información sobre el número de empleos formales y el número de establecimientos patronales según los cinco grandes sectores antes mencionados. La escala geográfica definida fue la municipal, siendo analizada la información recolectada para los setenta y nueve municipios de MS.

Análisis del índice de concentración compuesto ponderado

A partir de este fino análisis de concentración, será posible explorar la especialización productiva del Estado, el grado de concentración de las actividades económicas en los municipios y el nivel de importancia relativa entre los sectores seleccionados, a saber: Industria, Construcción Civil, Comercio, Servicios, Agricultura y Ganadería. Es importante señalar que las metodologías utilizadas difieren de las del Observatorio Brasileño de APLs (2021). La diferencia se debe a la métrica para identificar los arreglos, ya que, como la mayoría de los trabajos en el área de Economía Regional, la institución federal utiliza el Cociente de Localización, en su forma tradicional.

Este trabajo va más allá de los parámetros clásicos, en el sentido de insertar la cuestión espacial y sus consecuencias, *spilloverse* y efectos de vecindad, con la aplicación de la matriz de peso tipo reina. Este formato de matriz tiene una disposición en el espacio que permite que un municipio tenga más de un APL, por lo que las informaciones conjuntas entre concentración y especialización productiva son importantes y serán considerados a partir de la siguiente discusión.

Resultados del índice de concentración compuesto ponderado espacialmente

Para comprender mejor la concentración de actividades productivas en el Estado de Mato Grosso do Sul, se calculó el Índice de Concentración Compuesto ponderado espacialmente (ICCs), que considera en su formación los niveles de especialización

productiva (*QLs*), concentración competitiva (*HHms*) my la participación relativa (*PRs*). Se calculó considerando la escala espacial municipal listada para los siguientes sectores: Industria (*ICCs1*), Construcción Civil (*ICCs2*), Comercio (*ICCs3*), Servicios (*ICCs4*), Agricultura y Ganadería (*ICCs5*) para el año 2020.

Inicialmente, el análisis se engendra presentando la prueba de confiabilidad de los datos, los cuales están formados por los subíndices del análisis regional espacialmente ponderados de la especialización productiva (*QLs*), concentración competitiva de Hirschman-Herfindahl modificada (*HHms*) y participación relativa (*PRs*). La prueba de adecuación de datos aplicada fue la KMO (Kaiser-Meyer-Olkin). Esta, se presenta a través de la Tabla 3 en el Apéndice y constituye una parte complementaria de este análisis. A través de ella, fue posible percibir que los datos resultaron ser consistentes y significativos para el análisis que se construye posteriormente. En la mayoría de los sectores considerados, Industria, Construcción Civil, Comercio, Servicios, Agricultura y Ganadería fueron iguales o superiores a 0,50 y significativos al 1% ($p < 1\%$), tanto para variable empleo como para el número de establecimientos.

Así, la matriz de correlación no es una matriz identidad y las variables no están correlacionadas. Como resultado de la aplicación de la prueba, es posible afirmar que el conjunto de datos utilizados en el análisis es adecuado y confiable para la aplicación del análisis factorial, y consecuentemente la medición del Índice de Concentración (*ICCs*).

Luego de presentar la prueba de adecuación y confiabilidad de los subíndices territoriales seleccionados para el análisis, es necesario determinar cuántos factores se extraerán y sus respectivos porcentajes de varianza explicada. Hay varios criterios para definir el número de factores principales a considerar. Para este estudio, optamos por incluir solo el factor más explicativo en el análisis, con un valor propio mayor que 1 (criterio de Kaiser). En la Tabla 1 es posible identificar el factor 1 (F1) como el más representativo y con valores mayores a 1, esta característica indica que la raíz característica es mayor que la unidad, los denominados Autovalores (*Eigenvalues*). La varianza total explicada considerando el factor 1 es alta, superior al 50% para la mayoría de los sectores productivos observados.

Tabla 1 Valores propios y porcentaje de la varianza total explicada para el Factor 1 (F1) identificado por la extracción de los Componentes Principales

2020	Trabajo	Establecimientos
Industria		
Autovalor	1,522	1.954
% de varianza explicada	50.74	65.13
Construcción Civil		
Autovalor	1,981	1.976
% de varianza explicada	66.22	65.89
Negocio		
Autovalor	1,542	1.951
% de varianza explicada	51.36	65.01
Servicios		
Autovalor	1,964	1.978
% de varianza explicada	65.49	65.96
Agricultura y Ganadería		
Autovalor	1,418	1,498
% de varianza explicada	47.09	49.93

Fuente: Elaboración propia a partir de datos secundarios del RAIS/MTE (2021).

Después de identificar el factor que se extraerá para el análisis, es necesario evaluar las cargas factoriales (*loadings factors*) que se presentan en la Tabla 2. La estandarización de los tres índices que componen el Índice de Concentración Compuesto espacialmente modificado (ICCs): *QLs*, *HHms* y *PRs* se realizó en base a la rotación ortogonal varimax. De todos los métodos probados, la elección se hizo después de analizar los resultados obtenidos y de la constatación de los *loadings* más satisfactorios y ajustados a la realidad que se desea medir, conservando la propiedad de maximizar la varianza de las cargas factoriales.

Tabela 2 Cargas factoriales tras rotación ortogonal y comunalidades, obtenidas en el análisis factorial, que componen (*ICCs*), considerando los municipios de Mato Grosso do Sul en los diferentes sectores productivos

2020	Trabajo		Establecimientos	
Industria	F1	Comunalidad	F1	Comunalidad
	0.751	0.936	0.697	0.512
	0.657	0.921	0.946	0.896
	0.383	0.903	0.803	0.652
Construcción Civil				
	0.826	0.973	0.975	0.832
	0.499	0.971	0.988	0.501
	0.501	0.979	0.994	0.511
Negocio				
	0.738	0.545	0.821	0.577
	0.548	0.676	0.967	0.936
	0.528	0.723	0.944	0.893
Servicios				
	0.894	0.848	0.946	0.883
	0.507	0.934	0.984	0.518
	0.503	0.955	0.988	0.501
Agricultura y Ganadería				
	0.652	0.876	0.865	0.755
	0.588	0.785	0.846	0.717
	0.553	0.597	0.804	0.646

Fuente: Elaboración propia a partir de datos secundarios del RAIS/MTE (2021).

Además de las cargas factoriales, se presentan los elementos comunes, es decir, la demostración de la capacidad explicativa conjunta de los dos factores en relación con cada subindicador. Como se dijo anteriormente, la porción explicada por factores comunes se llama comunalidad y la porción no explicada se llama especificidad.

Las comunalidades pueden variar de 0 a 1, con valores cercanos a 0 indican que los factores comunes no explican la varianza, y valores cercanos a 1 indican que todas las

varianzas se explican por factores comunes. Para estos resultados, las similitudes indican que todos los factores tienen su variabilidad, significativamente capturada por el factor. De acuerdo con los valores de las comunalidades, hubo mayor capacidad explicativa para el subíndice del Cociente de Localización (*QLs*) seguido por el Hirschman-Herfindahl modificado (*HHms*) y la Participación Relativa (*PRs*). Las disposiciones de las cargas factoriales caracterizan los principales factores del análisis. En la escala espacial referente a los municipios de Mato Grosso do Sul, el primer factor (*F1*) se caracteriza por mayores pesos al subíndice Cociente de Localización (*QLs*), seguido secuencialmente por el Hirschman-Herfindahl modificado (*HHms*) y participación relativa (*PRs*). Estos subindicadores reflejan, respectivamente, la influencia del nivel de especialización productiva actuando, principalmente, sobre aspectos de la productividad.

En teoría, el Cociente de Localización ponderado espacialmente (*QLs*) tiene la capacidad de actuar positivamente sobre la productividad a través de economías de escala y aglomeración provocadas por una mayor especialización y concentración de localización, además de capturar las interacciones promedias entre vecinos, los llamados “efectos de vecindad” en la literatura internacional (Anselin, 1988).

Además de este primer factor, existen los subíndices modificados de Hirschman-Herfindahl ponderados espacialmente. (*HHms*), capaz de captar el peso real de una actividad económica en la estructura productiva de una localidad. Según Croco et al. (2003), cabe señalar que, en la literatura sobre economía regional, el subindicador es el más apropiado medir los impactos en regiones medianas. Para regiones pequeñas, con bajo empleo industrial y estructura productiva poco diversificada, el Cociente de Localización tiende a sobrestimar el peso de un determinado sector para la región. Asimismo, el cociente también tiende a subvalorar la importancia de ciertos sectores en regiones con una estructura productiva más diversificada, aunque este sector tenga un peso importante en el contexto estatal. Para mitigar este problema, se utilizó el subindicador Hirschman-Herfindahl modificado, diseñado para captar la significación real del peso del sector en la estructura productiva local, seguido de Participación Relativa (*PRs*).

Para un análisis a nivel municipal, como también destaca Glaeser et al. (1992) se espera que la especialización productiva y la concentración competitiva muestren más los beneficios derivados de una definición teórica con economías externas y niveles de competencia de competitividad, tales como: las ventajas originadas a través de la concentración de localización, mejora de procesos y productos, con disponibilidad y calidad de materias primas e insumos cercanos a las fuentes, además de las prácticas operativas de gestión empresarial y acciones conjuntas que inciden en el nivel de competencia

de competitividad, tanto en el mercado interno como en los sectores exportadores que compiten internacionalmente, como es el caso de la Industria y la Agricultura y Ganadería, por ejemplo.

Además, otro factor importante que influye en las economías externas es el progreso técnico articulado por las innovaciones tecnológicas, tanto en productos como en procesos, cuya rápida difusión a un conjunto de empresas agrupadas y el desarrollo de actividades en un mismo sector se debe, principalmente, a estar cerca de otras empresas y de profesionales especializados, creando condiciones favorables para el incremento de sus actividades económicas y el desarrollo de nuevos negocios.

En un análisis temporal intersectorial, los posibles cambios se dieron por la forma en que las actividades económicas se articulan entre sí y con el propio medio ambiente, a través de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante (*backwardand-forwardlinkages*). Los encadenamientos productivos (efectos en cadena) que estas actividades son capaces de generar estimulan la dinamización de los recursos, el capital, las inversiones y el proceso de crecimiento económico. Para Hirschman (1958, 1985), este proceso de encadenamiento y su capacidad de generar más desarrollo económico conducen a estrategias políticas y económicas que ayudan a “reflexionar” sobre los principales obstáculos generados en el subdesarrollo y en las desigualdades existentes en diversos países y regiones. Los encadenamientos hacia atrás provienen del crecimiento autónomo de un sector dado (en nuestro estudio, principalmente la Industria, la Agricultura y Ganadería y la Construcción Civil), estimulado básicamente debido a nuevas inversiones o aprovechamiento de la capacidad productiva antes existente.

Este encadenamiento induce al crecimiento de otros sectores relacionados, esencialmente a través de “presiones de demanda”. Por otro lado, los encadenamientos hacia adelante se derivan de un aumento en la producción de un determinado factor que favorece el aumento en la producción de otros sectores, como resultado de un exceso de oferta del producto sectorial inicial (HIRSCHMAN, 1958 y 1985).

Estos vínculos también pueden capturarse a partir de las matrices de cargas factoriales de los siguientes sectores estudiados: Industria, Agricultura y Ganadería y Construcción Civil. En el que los sectores con mayor intensidad/menor intensidad en sus vínculos en relación a los demás tienen un aumento/disminución en la valoración de sus subindicadores ponderados espacialmente (*QLs*, *HHms* y *PRs*), según la composición de la matriz de sus loadgingsfactors.

Luego de este detalle, que muestra la robustez de la metodología aplicada y las posibles vías de análisis que brinda, se presentarán los datos espacializados de los ICCs para

cada uno de los sectores económicos. Los ICCs se presenta en forma comparativa para los datos de empleo en azul y los datos sobre el número de establecimientos en verde.

El primer análisis que se extiende a todos los sectores analizados es que se notan ciertas diferencias en la concentración espacial de cada sector para los diferentes datos. Esta diferencia tiene un resultado importante, en que determinados municipios tienen una concentración de empresas, pero esta concentración no se da en los puestos de trabajo, siendo todo lo contrario también verdadero. Este resultado a pesar de la evidente diferencia en las bases de datos, demuestra que la concentración de la actividad económica tiene características diferentes, factores como el tamaño de las empresas, el número de puestos de trabajo generados por cada empresa, su intensidad de uso de tecnología y trabajo, son ejemplos que contribuyen a explicar estas diferencias.

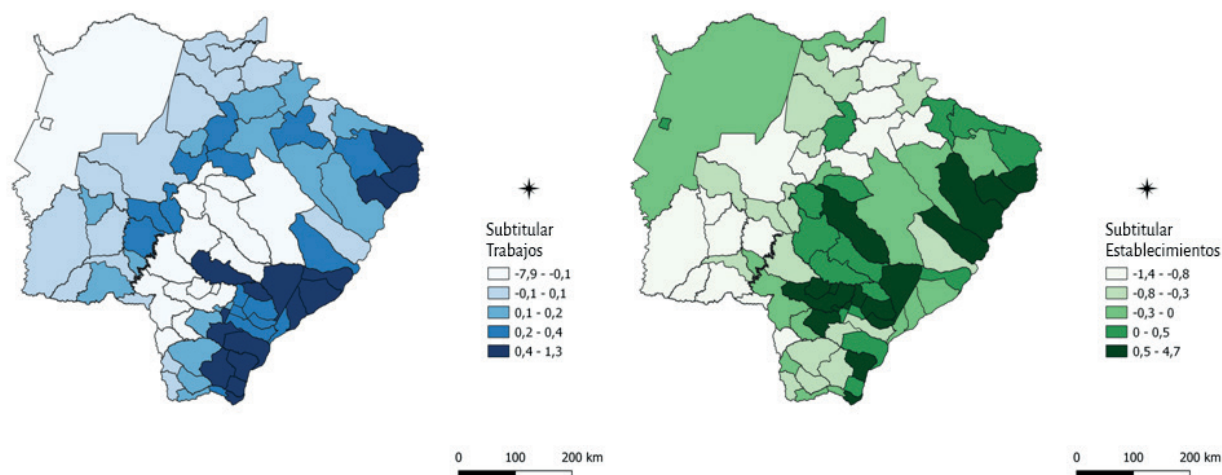
Mato Grosso do Sul tiene una base de establecimientos con el 87% de microempresarios individuales y microempresas considerando sucursales y sedes, según datos de la Receita Federal para el año 2020. Los microempresarios individuales pueden tener solo un empleado, mientras que las microempresas se clasifican con hasta 9 empleados en el sector comercio y servicios y hasta 19 empleados para el sector industrial.

Si se suman las pequeñas empresas, que se clasifican de 10 a 49 personas en comercio y servicios o de 20 a 99 personas en la industria, tenemos un total del 93% de empresas en el Estado. Este será, por tanto, el agente representativo del análisis, justificando claramente las diferencias de concentración entre el análisis de establecimientos y puestos de trabajo, y sabiendo que la empresa media generará, por término medio, más puestos de trabajo que uno solo, vamos a dar más énfasis en el análisis de la concentración por datos de empleo, que es la base más utilizada en la literatura.

Un punto adicional a esta diferencia de concentración entre las bases de datos de empleo y los establecimientos se refiere al modelo observado en MS, en el que los municipios pequeños tienen menos establecimientos en comparación con Campo Grande, Dourados, Três Lagoas y Ponta Porã.

Los colores más oscuros de las imágenes representan los municipios con mayor concentración de empresas en puestos de trabajo en cada sector analizado, en estos casos el valor del indicador es positivo, lo que indica concentración por encima del promedio estatal. Los colores intermedios muestran valores cercanos a cero, y concentraciones menos intensas o muy cercanas al promedio estatal, mientras que los colores más claros representan municipios con casi ninguna concentración, un estado por debajo del promedio estatal.

Figura 1 Índice de Concentración Compuesto espacialmente ponderado de la industria



Fuente: Elaboración propia a partir de datos secundarios del RAIS/MTE (2021).

Para el sector industrial, observado en la Figura 1, es posible notar que la región oriente y toda la franja territorial de la frontera este del Estado en esta región presenta una concentración de empleos en el sector industrial por encima del promedio estatal. Los municipios con mayor concentración son: Mundo Novo, Eldorado, Itaquiraí, Igua-temi, Juti y Vicentina en el extremo sur del estado. Hacia el sureste, el segundo conjunto de municipios con concentración superior a la media incluye: Batayporã, Anaurilândia y Bataguassu, Nova Andradina, Angélica y Rio Brilhante.

En el noreste del Estado tenemos un tercer conjunto de municipios compuesto por: Paranaíba, Aparecida do Taboado y Selvíria. Entre estos municipios con mayor concentración del sector industrial, las actividades que destacan son: producción de productos lácteos, prendas de vestir y complementos y ropa interior, producción de alimentos normalmente asociada a la elaboración de productos cárnicos, producción de aceites o elaboración de productos afines a la producción agrícola ganadera. El modelo de sectores industriales que presentan una concentración por encima del promedio estatal en algunos municipios normalmente está asociado a la agricultura y ganadería, y se concentran, en general, en municipios productores de insumos y con disponibilidad de mano de obra, que en general es de remuneración media o por abajo del promedio estatal, que actualmente es de R\$ 2.757 reales.^[5]

⁵ Ingreso medio real habitual del trabajo principal de las personas de 14 años o más, ocupadas en trabajos formales en la semana de referencia. IBGE Cidades (2021).

Este tipo de industria asociada al sector agrícola ganadero tiene una regla para la asignación de plantas productivas, normalmente en función de la distancia a la materia prima, y en los casos de los municipios observados que presentan concentración esta pregunta es cierta. En el caso de los productos lácteos, por ejemplo, dado su carácter perecedero y la dificultad de transportarlos por caminos rurales muy largos por la necesidad de refrigerar la leche, no tiene sentido que la industria se instale lejos de la materia prima.

Otro punto es que este tipo de industria necesita garantizar una cantidad mínima de insumos para operar la producción, y esto también es un factor de decisión para la asignación de plantas. En ese sentido, es natural que municipios como Mundo Novo, Itaquiraí, Batayporã, Anaurilândia y Rio Brilhante, que presentaron concentración superior a la media en la industria, y tienen la actividad láctea como una de las actividades industriales destacadas, tengan en su ganadería producción base de producción de leche.

El Mapa 05 que muestra los APLs de Mato Grosso do Sul según el Observatorio Brasileño de APLs (2021), muestra algunos de los municipios verificados aquí con alta concentración del sector industrial, especialmente lácteos, como en los casos de Anaurilândia, Itaquiraí y Bandeirantes, que no se encuentran entre los municipios con mayor concentración en el sector industrial, pero tienen una concentración superior a la media estatal y cuentan también con un conjunto de procesadores lácteos.

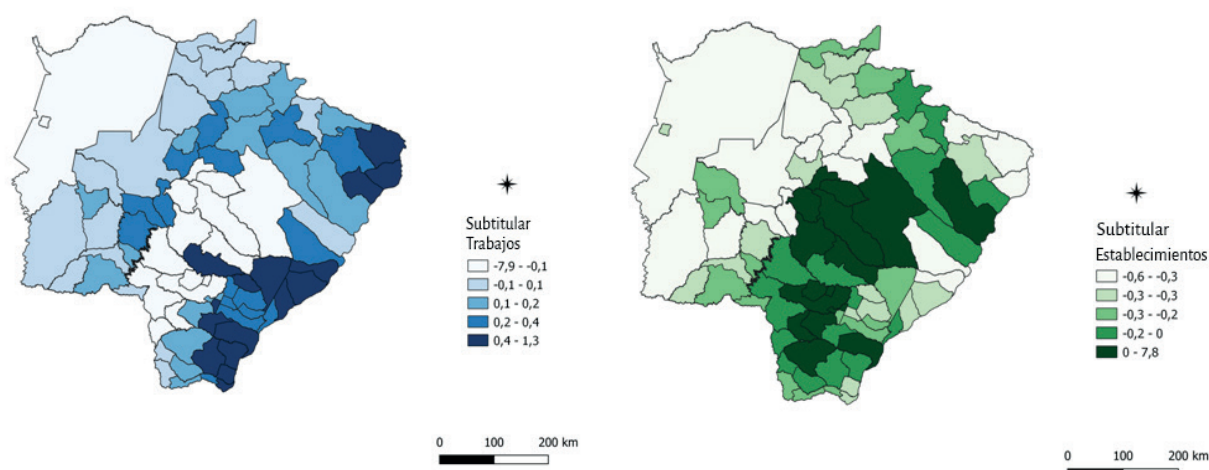
La producción de prendas de vestir, complementos y ropa interior también aparece como una de las más representativas del sector industrial en los municipios con mayor concentración del sector industrial. Estas plantas normalmente utilizan el criterio de asignación de sus plantas en base a la disponibilidad de mano de obra asalariada con bajos ingresos, considerando que son productos de bajo valor agregado en general y compiten vía precios sin posibilidad de determinar el mismo o gran diferenciación de productos. Por esta razón, estas empresas generalmente necesitan mano de obra barata y fácilmente reemplazable.

Un punto que llama la atención es que, en general, la industria de la confección en su conjunto suele tener una planta muy flexible, con un bajo contenido de capital instalado, lo que permite reasignaciones en caso de ser necesario. La búsqueda de mano de obra puede ser uno de los factores que pueden generar esta reasignación, o incluso políticas de incentivos fiscales y subsidios que garanticen la competitividad en términos de precios para estas industrias. A diferencia de los productos lácteos, no hay nada que fije este tipo de industria en un solo lugar. Entre los doce municipios más concentrados en el sector industrial, ocho de estos tienen como destaque las actividades de confecciones, ya

sea en la producción de calzados y accesorios, ropa interior, prendas de vestir en general o en la elaboración de artículos textiles, a saber: Mundo Novo, Eldorado, Iguatemi, Juti, Batayporã, Nova Andradina y Rio Brilhante.

Entre los demás municipios, Campo Grande, Três Lagoas y Dourados tienen una alta concentración de establecimientos en las actividades industriales de la confección, sin embargo, estos agentes deben tener características de la empresa representativa presentada anteriormente, lo que los hace en promedio pequeños y generan pocos puestos de trabajo por unidad productiva, y que entre otras actividades del sector industrial en la generación de empleo, estos municipios no aparecen en los ICCs calculados por empleo. Otras actividades que se destacaron entre los municipios con mayor concentración en el sector industrial fueron los artefactos cerámicos en Eldorado, que es tradicionalmente una región dedicada a este tipo de producción dada la disponibilidad de recursos naturales. La producción de muebles en Mundo Novo. Herrerías en Itaquiraí, metalurgia en Vicentina, Bataguassu y Nova Andradina.

Figura 2 Índice concentración compuesto del comercio

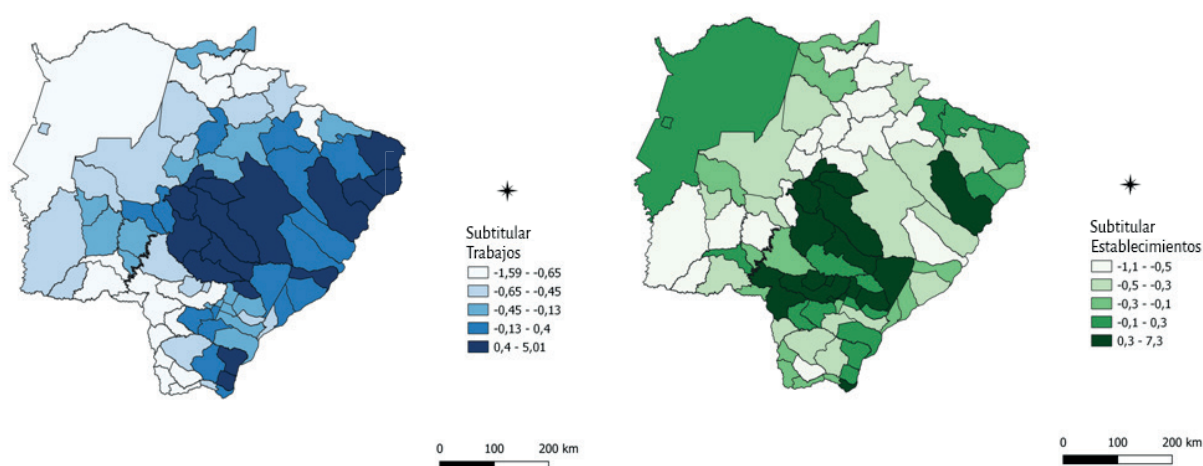


Fuente: Elaboración propia a partir de datos secundarios del RAIS/MTE (2021).

El sector de la construcción civil, observado en la Figura 2, se concentra en los municipios centrales del Estado, especialmente en los alrededores de Campo Grande, la capital del Estado. Hay una franja que se extiende hasta la costa este del Estado. Los municipios son: Campo Grande, Sidrolândia, Nova Alvorada do Sul, Terenos, Rochedo, Jaraguari, Ribas do Rio Pardo, Água Clara, Brasilândia, Inocência, Três Lagoas, Selvíria

y Aparecida do Taboado. La región del municipio de Três Lagoas es una de las regiones productoras de productos cerámicos destinados a la construcción civil (por ejemplo, ladrillos, tejas y revestimientos).

Figura 3 Índice Concentración Comupuesto del comercio ponderado espacialmente



Fuente: Elaboración propia a partir de datos secundarios del RAIS/MTE (2021).

Los municipios que presentaron mayor concentración del sector comercial en su territorio, observados en la Figura 3, considerando los datos de empleo, fueron: Campo Grande, Sidrolândia, Nova Alvorada do Sul, Rio Brilhante, Ribas do Rio Pardo, Jaraguari, Rochedo y Terenos en el centro del Estado. En la región este del Estado, más al norte, hay un segundo conjunto de municipios que presentaron elevados CCIs para este sector, a saber: Paranaíba, Aparecida do Taboado, Selvíria y Três Lagoas. Hay tres municipios más que están en el lado este del Estado más al sur, que también presentaron una alta concentración de comercio, a saber: Bataguassu, Itaquiraí y Eldorado.

Al considerar el número de establecimientos, algunos municipios pierden importancia, y una serie de municipios de la región de Dourados y Três Lagoas se destacan en la concentración del comercio analizada por los ICCs. A pesar de tener un número considerable de establecimientos en este sector, las empresas de Dourados y Três Lagoas y sus alrededores no generan tantos puestos de trabajo en relación con el promedio estatal como los establecimientos de Campo Grande y sus alrededores.

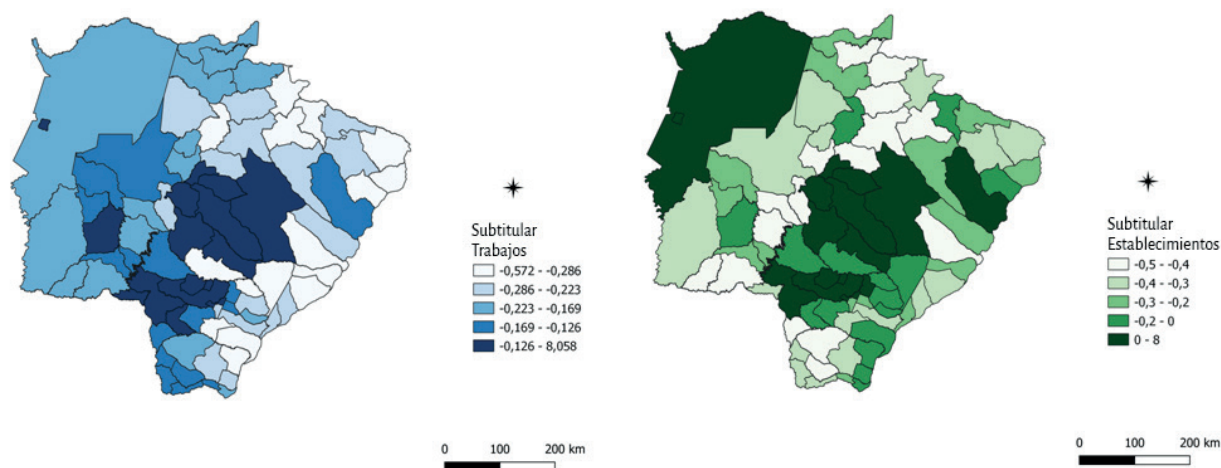
Es posible notar que para el comercio existe un conjunto mayor de municipios que tienen una concentración por encima del promedio estatal, y que por lo general se ubican alrededor de las áreas con los ICCs más altos. En relación a las actividades comerciales que se destacan en la generación de empleos formales en municipios con alta concentración de comercio, se encuentran en el comercio minorista: comercio de prendas de vestir y accesorios, comercio minorista de mercancías (Hipermercados, Minimercados y almacenes, y en especial Supermercados, supera al comercio minorista de prendas de vestir en número de puestos de trabajo), venta minorista de automóviles, camiones y vehículos utilitarios, venta minorista de accesorios y repuestos para vehículos, materiales de construcción, venta minorista de productos farmacéuticos y estaciones de servicio.

En el comercio mayorista se destacan los comercios mayoristas de mercancías, muy vinculados al comercio de suministros como son los supermercados, distribuidores de repuestos y accesorios para vehículos. Existen variaciones entre estas actividades en relación con el volumen de salarios pagados, la masa salarial y el tamaño de las empresas. Las actividades mayoristas, y las concesionarias que representan la venta minorista de automóviles, supermercados e hipermercados, suelen ser empresas de mayor tamaño y número de colaboradores, mientras que las demás se encuadran dentro de la característica del agente representativo.

El sector del comercio contrata más personas con educación primaria y secundaria completa, y el salario promedio para estas calificaciones en el Estado es de alrededor de R\$ 1.584,48 reales para personas con educación primaria completa y R\$ 1.804,20 para personas con educación secundaria completa. En el caso del comercio, las actividades que suelen tener las empresas de mayor tamaño están asociadas a la contratación de personas más calificadas.

Con excepción del comercio de carnes y algunas categorías de productos alimenticios, y algunos casos del comercio de materiales de construcción, el comercio de Mato Grosso do Sul no está vinculado a las industrias locales, o sea, no tiene conexión en su cadena de suministro con empresas que producen dentro el Estado. En general, se trata de productos comprados en otros Estados, transportados en gran parte por carretera y, para la mayoría de las actividades reportadas, están vinculados a la oferta, es decir, los consumidores son locales. Este hecho produce una gran entrada de mercancías para el abastecimiento local.

Figura 4 Índice Compuesto de Concentración de servicios ponderado espacialmente



Fuente: Elaboración propia a partir de datos secundarios del RAIS/MTE (2021).

En el sector servicios, observado en la Figura 4, los municipios con los ICCs más altos considerando datos de empleo fueron: Campo Grande, Ribas do Rio Pardo, Jaruari, Rochedo, Terenos, Sidrolândia y Nova Alvorada do Sul. Más al Oeste, conectando algunos municipios fronterizos cercanos a Paraguay, hay otro conjunto de municipios con alta concentración de este sector, formado por: Dourados, Douradina, Itaporã, Ponta Porã, Laguna Carapã, Fátima do Sul y Deodápolis. Los municipios de Ladário y Bonito también presentaron alta concentración del sector servicios.

Bonito y Ladário tienen características similares cuando se trata del sector de servicios. Bonito es uno de los principales destinos ecoturísticos del país, siendo el turismo una de las principales actividades económicas del municipio, y el sector de servicios allí está sumamente ligado al alojamiento, la alimentación y la intermediación turística. En su base de empresas se encuentran hoteles, posadas, restaurantes, bares, agencias de viajes y atractivos turísticos. Ladário no tiene exactamente la misma vocación turística, pero es considerado un importante destino de pesca y turismo de contemplación, por estar ubicado en el Pantanal de Mato Grosso do Sul. Además, cuenta con sedes de la Marina y del servicio militar vinculado a la atención de la frontera, y esto genera un movimiento continuo de personal militar, lo que contribuye a la actividad de servicios de acogida. Es más, agencias de viajes y servicios de transporte en embarcaciones también son importantes actividades en este municipio.

De los otros dos conjuntos de municipios con concentración del sector de servicios, solo Dourados y Campo Grande tienen un sector de servicios más complejo, con un conjunto de actividades más extenso y que varían en el nivel de sofisticación del servicio prestado y por el tipo de fuerza de trabajo empleado. Algunos estándares verificados en Dourados como actividades principales son: seguridad privada, transporte de valores, transporte de mercancías por carretera, servicios de atención odontológica y hospitalaria, restaurantes y educación en los niveles primario, secundario y superior y servicios de almacenamiento.

En general, estas actividades generan la mayor cantidad de empleos para el sector de servicios en este municipio y son actividades que requieren mano de obra con alguna formación técnica adicional o incluso estudios superiores. Este hecho se comprueba al analizar el salario medio de los trabajadores del sector servicios de Dourados con enseñanza media completa R\$ 1.717,61, con enseñanza básica completa R\$ 1.469,94 y con enseñanza superior completa R\$ 3.149,92, según datos del RAIS para el año (2020).

Mientras que para los demás municipios el salario promedio para personas con educación básica fue de R\$ 1.311,24, para educación secundaria completa R\$ 1.546,90 y para educación superior completa R\$ 2.367,95, especialmente para educación superior el salario promedio es significativamente menor, el 33%, RAIS (2020).

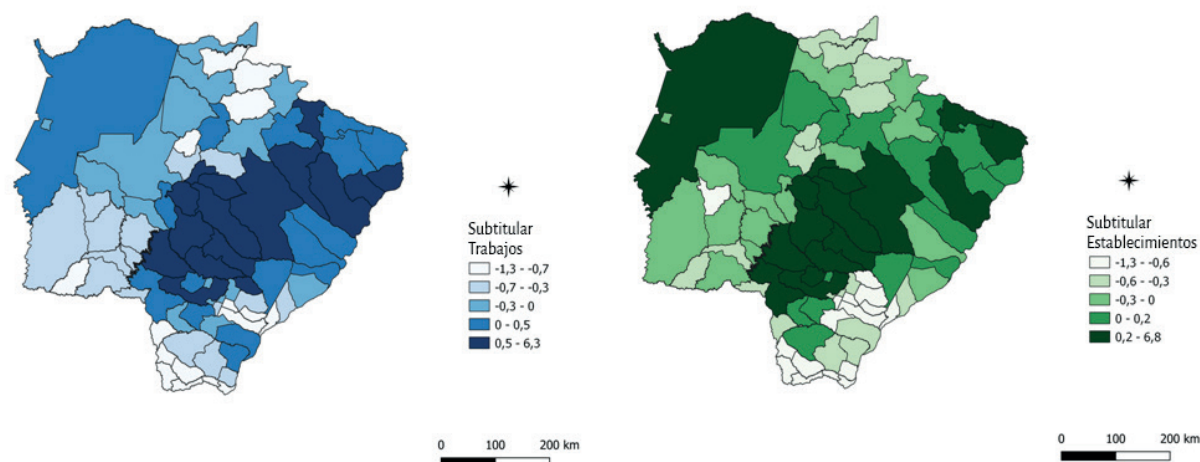
Los demás municipios cuentan con un sector de servicios más dedicado a actividades como la hostelería, la educación preescolar, el almacenaje, restaurantes y el transporte terrestre y de mercancías, que están más cerca de satisfacer las necesidades de subsistencia de la población, que cuando necesitan servicios más complejos especializados, van a Dourados para consumirlos o contratarlos, teniendo en cuenta que las distancias entre estos municipios son muy pequeñas.

En el caso de Campo Grande, las principales actividades son: transporte de carga por carreteta, limpieza de edificios y viviendas, teleservicio, restaurantes, cafeterías y afines, seguridad privada, servicios de apoyo a la edificación, atención hospitalaria, educación básica, media y superior, transporte de pasajeros. servicios administrativos y contables, bancos y cooperativas de crédito, abogados, servicios de ingeniería, hoteles, servicios ambulatorios de atención médica y de salud, actividades de registro y cobranza, servicios de apoyo técnico y mantenimiento de tecnología, selección y agencia de mano de obra y distribución de energía eléctrica.

El sector servicios agrega más valor al producto interno bruto del municipio de Campo Grande que la industria misma. Debido a la complejidad de este sector, en Campo Grande, la población de los municipios circundantes también utiliza los servicios de este ámbito, llegando a Campo Grande. El municipio de Terenos o Jaraguari están a unos

30 o 40 minutos del centro de Campo Grande, lo que hace que este movimiento sea común y convierte a Campo Grande en un eje en este sector.

Figura 5 Índice de Concentración Compuesto espacialmente ponderado de la agricultura y ganadería



Fuente: Elaboración propia a partir de datos secundarios del RAIS/MTE (2021).

La agricultura y ganadería, como se observa en la Figura 5, es el sector que presentó el mayor número de municipios con ICCs concentrados o con valores altos, o por encima de la concentración promedio del Estado. Este hecho se verifica porque, en general, los municipios de MS tienen su estructura productiva históricamente basada en la agricultura y ganadería, con las principales actividades: ganado vacuno de carne, porcinos y aves, ganadería lechera y producción de huevos. En la agricultura, la soja y el maíz fueron importantes en la formación económica del Estado, y se mantienen como los principales cultivos en términos de volumen producido, área sembrada y valor bruto de producción.

A mediados de la década del 2000, la producción forestal se intensificó debido a la implementación de proyectos industriales para el procesamiento de madera y la producción de celulosa de fibra corta blanqueada en Três Lagoas. Desde entonces, la producción forestal ha crecido en el Estado y se ha convertido en uno de los principales cultivos de la agricultura. Actualmente, Mato Grosso do Sul se encuentra entre los seis mayores productores de productos forestales del país. Toda la región Este del Estado ha incrementado su producción agrícola con esta actividad desde mediados de la década del 2000. Este hecho justifica la concentración identificada por las ICCs para la agricultura en esta región del Estado.

Igualmente, recientes actividades han ido cobrando fuerza en la estructura agrícola y ganadera de MS, como es el caso de la apicultura, que también se ha difundido por el crecimiento de la actividad de los bosques plantados, por lo que asociaciones y pequeños productores comenzaron a producir miel dentro de las áreas de plantaciones forestales de pino y eucalipto.

Otra actividad con un número creciente de proyectos en el Estado es la acuicultura de agua dulce, que ha crecido especialmente en los últimos 10 años y, ahora, el Estado cuenta con algunas unidades de refrigeración que son responsables de casi el 30.2% del volumen de matanza de peces creados en tanques en Brasil, según MAPA (2020). Los municipios de Aparecida do Taboado con el 40,97%, Selvíria con el 32,99%, Brasilândia con el 6,21%, Mundo Novo con el 5,68% e Itaporã con el 4,21%, son los únicos responsables por el 90% de la producción de tilapia en cautiverio de MS. En los últimos 3 años, un programa del gobierno del Estado de Mato Grosso do Sul llamado Propeixe busca promover la creación de peces, y tiene como meta duplicar la producción del Estado para el próximo año, según SEMAGRO (2020).

Los establecimientos agrícolas ganaderos tienen una característica distinta con relación a otros sectores cuando se analizan por tamaño. Las micros y pequeñas empresas representan el 55% de los establecimientos agrícolas ganaderos, mientras que las medianas y grandes empresas en conjunto representan el 45% del total de establecimientos en el Estado. Cerca del 40% de los establecimientos medianos y grandes están ubicados principalmente en solo diez municipios: Campo Grande, Ribas do Rio Pardo, Três Lagoas, Maracaju, Água Clara, Dourados, Ponta Porã, Rio Brilhante, Corumbá y Chapadão do Sul. De los establecimientos de medio y grande porte, el 51% son destinados a la producción de vacunos de carne, la otra mitad para otras culturas y demás servicios relacionados a la agricultura y ganadería. Cuando analizamos los establecimientos de micro y pequeño tamaño, solo el 23% son destinados a la producción de vacunos de carne y el 35% destinados a servicios de preparación del terreno, cultivo y cosecha, los 42% restantes están destinados a otras culturas o a la ganadería lechera, además de actividades de apoyo a la agricultura y ganadería.

CONSIDERACIONES FINALES

El denominado Corredor Bioceánico (CB), Ruta Bioceánica (RB) o también denominada Ruta de la Integración Latinoamericana (RILA), es un corredor de transporte en proceso de implementación que ha brindado discusiones recurrentes. Seguramente este proyecto traerá externalidades positivas y también desafíos. Por lo tanto, los estudios

aplicados en este contexto son importantes para orientar políticas públicas que puedan potenciar los beneficios y minimizar los impactos negativos.

Con base en los análisis económicos realizados en este informe técnico, fue posible plantear algunas preguntas importantes. Es probable que la Ruta Bioceánica no resulte en vínculos con el sector productivo en varios municipios, configurándose como una mera ruta de tránsito. Los municipios que más se pueden beneficiar por ser parte de la ruta parecen ser aquellos con aglomeración en el sector agrícola y ganadero. El hecho del gran número de municipios con poca significación sugiere una cierta diversificación que, sin embargo, puede tener como trasfondo la fragilidad de estas economías que muchas veces dependen de los fondos públicos y de la cantidad de puestos de trabajo y ayudas que proporciona el poder público municipal o estatal. La profundización de las aglomeraciones en los municipios de la Ruta Bioceánica no depende solo de la implementación de ésta o de los beneficios logísticos, sino como se ve también de las decisiones de asignación de las empresas, el tamaño, la característica productiva de cada región, esto puede hacer difícil la previsibilidad.

Las aglomeraciones verificadas coinciden con algunos de los APLs previamente mapeados por el Observatorio, pero en este análisis no consideramos todas las características para la determinación de un APL, esta es una de las razones de las diferencias. Con base en los APLs identificados por el Observatorio, existieron APLs importantes que se encuentran en las inmediaciones de la Ruta, tales como los relacionados con los sectores de Apicultura, Horticultura Agroindustrial, Plantas Medicinales y Fitoterapéuticas, Yuca, Base Forestal, Leche, Pesca. Todos ellos directamente vinculados a la producción primaria. Son sectores que se deben explorar y buscar beneficiarse del nuevo corredor vial internacional para profundizar o buscar nuevos mercados, especialmente en Asia. Para los arreglos productivos locales del turismo, es imprescindible que se establezcan políticas públicas que puedan contribuir para el fortalecimiento de la atracción de demanda de los países vecinos como Paraguay, Argentina y Chile, siendo necesario la creación de infraestructura turística.

Así, este capítulo identificó y caracterizó los municipios de Mato Grosso do Sul insertos en el contexto de este nuevo corredor vial internacional. Además, analizó sus estructuras productivas a través de indicadores. Finalmente, analizó indicadores de especialización productiva. Así, algunas de las principales entregas desarrolladas en este primer informe técnico fueron: i) el mapeo del trazado, ii) la identificación y análisis espacial de la estructura productiva de los municipios de Mato Grosso do Sul participantes del Corredor Bioceánico proyectado, iii) el análisis de las características de la especiali-

zación productiva de los municipios seleccionados, a través de indicadores de concentración y iv) mapeo de arreglos productivos locales en Mato Grosso do Sul.

Los resultados revelan una ventana de oportunidad para que el sector público y privado potencien las oportunidades que surgirán de este corredor. Las políticas públicas pueden permitir una integración que posibilite beneficios de competitividad para estos sectores. La mera integración no planificada conducirá potencialmente al reforzamiento de las desigualdades regionales puestas de manifiesto en el Estado. En un análisis más pesimista, la falta de elaboración de una planificación eficiente, dejándose desprotegidas de una acción pública conductora articulada, puede hacer que las amenazas de la integración sean mayores que las oportunidades.

En este contexto, es importante implementar políticas públicas bien diseñadas que fomenten una mayor competitividad en los sectores del Estado, mediante la ampliación del potencial innovador de las empresas y la capacitación de la fuerza laboral; promoviendo acuerdos comerciales, especialmente en el ámbito del MERCOSUR, para evitar problemas de integración (competencias depredadoras, guerras fiscales y evasión de parques industriales) y fomentar la complementariedad y la expansión de la integración de cadenas productivas regionales en la búsqueda de mayor valor agregado y generación de empleos mejor remunerados. Esta política permitiría aprovechar las externalidades positivas que se observan en las economías de aglomeración. En ese sentido, es muy importante incentivar la consolidación de un sistema regional de innovación, como lo señalan Abrita y Silva (2019), es decir, promover la cooperación entre el sector productivo, empresas, universidades e institutos de investigación en la búsqueda de productos y servicios con mayor grado de originalidad, incluso protegidos mediante patentes. Así, sería posible, en un principio, reducir costes y aumentar la competitividad y, posteriormente, agregar valor y aumentar el empleo y los ingresos.

REFERENCIAS

ABRITA, M. B., & SILVA, W. G. (v. 39 de 2019). A ciência e a tecnologia como possibilidades de desenvolvimento tecnológico da região centro oeste do Brasil. **Boletim Goiano de Geografia**, pp. 1-24. Available at: <https://revistas.ufg.br/bgg/article/view/58355> . Accessed on: 09 Jan 2022.

_____. COSTA, F. E. dos S. **A importância da inovação e das universidades**. Correio do Estado. Campo Grande, 09 Jul 2019. p. 2-2. Available at: <https://www.correiodoestado.com.br/opiniaio/mateus-boldrine-abrita-e-fabio-edir-dos-santos-costa-a-importancia/356365/>. Acesso em: 09 Jan 2022.

ANSELIN, L. (1995). **Local Indicators of Spatial Association - LISA**. *Geographical Analysis*, 93-115.

_____. (1998); Interactive techniques and exploratory spatial data analysis. In: P. A. LONGLEY, M. F. GOODCHILD, D. J. MAGUIRE, & D. W. RHIND, **Geographic information system: principles, techniques, management and applications**. (pp. 251-264). Nova York: John Wiley.

APLs brasileiros. **Observatório brasileiro APL 2021**. Available at: <https://www.sistema.observatorioapl.gov.br/>. Accessed on: 12 Apr 2022.

ASATO, T. A., MARQUES, H. R., BUZARQUIS, R. M., & BORGES, P. P. (v. 20 de 05 de 2019). Perspectivas da economia criativa e do desenvolvimento local no Corredor Bioceânico. **Interações**, pp. 193-210.

CAMILO PEREIRA, A. P., ABRITA, M. B.; FONSECA, R. O. Circulação, desenvolvimento econômico e ordenamento territorial: elementos teóricos para análises de pesquisas sobre a Rota de Integração Latino Americana, **Confins**, n. 50, 2021. Available at: <https://journals.openedition.org/confins/37445>. Accessed on: 26 Mar 2022.

CASTRO, J. C. Turismo como instrumento dinamizador do Corredor Rodoviário Bioceânico. **Interações**, 19-29. Available at: <https://doi.org/10.20435/inter.v20iespecial.2419>. 2019. Accessed on: 26 Mar 2022.

CONSELHO SUL-AMERICANO DE INFRAESTRUTURA E PLANEJAMENTO. (2018). **COSIPLAN**. Available at <http://www.iirsa.org/Page/Detail?menuItem=121>. Accessed on: 15 Mar 2020.

CONSTANTINO, M.; DORSA, A. C.; BOSON, D. S.; MENDES, D. R. F. Caracterização econômica dos municípios sul-mato-grossenses do Corredor Bioceânico. **Interações (Campo Grande)**, v. 20, n. especial, p. 179-192, 30 Jul 2019.

CROCCO, M. A; GALINARI, R; SANTOS, F; LEMOS, M.B; SIMÕES, R. **Metodologia de Identificação de Arranjos Produtivos Locais Potenciais**: Uma Nota Técnica. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. 2003.

EHRNBERG, E., & JACOBSSON, S. Technological discontinuities and incumbents performance: an analytical framework. In: C. EDQUIST, **Systems of Innovation**: Technologies, Institutions and Organizations. Londres: Pinter. 1997.

FERREIRA, M. L., Castilho, M. A., & Oliveira, E. M. Brasil, Paraguai, Argentina e Chile / Rota Bioceânica: relações culturais no território vivido. **Interações**, pp. 69-89. 2019 Availableat: <https://doi.org/10.20435/inter.v20iespecial.2299>. Acesso: 05 mar. 2022.

FERREIRA, C. M. C. (1989) Espaço, Regiões e Economia Regional. In: Haddad, P. R. (org) **Economia Regional, Teorias e Métodos de Análise**. Fortaleza: BNB Etene, Cap. 1, p.46-66.

FREEMAN, C. (1987) **Technology, policy, and economic performance**: Lessons from Japan. Londres: Pinter Publisher.

GLAESER, E.L.; KALLAL, H.D.; SCHINKMANN, J.A.; SHLEIFER, A. (1992) Growth in cities. **Journal of Political Economy**, pp. 1126-1152.

HIRSCHMAN, A. **The strategy of economic development**. New Haven: Yale University Press. 1958.

_____. Desenvolvimento por efeitos em cadeia: Uma abordagem generalizada. In: SORJ, Bernard. et. al. **Economia e movimentos sociais na América Latina**. São Paulo: Brasiliense, p. 31-79. 1985.

HOOVER, E. **Location theory and the shoe and leather industries**. Cambridge-MA: Harvard University Press. 1936/1970.

ITAIPU BINACIONAL - república federativa do Brasil e república do Paraguai. **Dia histórico**: Itaipu dá a largada à construção de mais uma ponte brasil - paraguai, agora no MS. 2019. Itaipu Binacional. Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/sala-de-imprensa/noticia/dia-historico-itaipu-da-largada-construcao-de-mais-uma-ponte-brasil-paragua>. Acesso em: 11, abr. 2022.

ISARD, W. **Methods of Regional Analysis**. Cambridge: MIT Press. 1960.

_____. **Location and Space Economy**: A general theory relation to Industrial Location, Market Areas, Land Use, Trade and Urban Structure. Cambridge: MIT Press. 1956.

LAMOSO, L. P. A infraestrutura como elemento organizador do território. In: **Questões Nacionais e Regionais do Território Brasileiro**. SILVEIRA, M. R. (Org.); LAMOSO, L. P. (Org.); MOURAO, P. F. C. (Org.). 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2008. pp. 36-46.

LOPES, A. S. **Desenvolvimento Regional** – Problemática, Teoria, Modelos. Lisboa: Fundação Cabouste Gulbenkian. 2001.

MATO GROSSO DO SUL. VIII Reunião do Corredor Bioceânico Rodoviário. Portal da Transparência do Governo de Mato Grosso do Sul. Available at CorredorBioceânico: <http://www.corredorbioceanico.ms.gov.br/oevento/>. Accessed on: 4 Apr 2020.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. PDET - PROGRAMA DE DISSEMINAÇÃO DAS ESTATÍSTICAS DO TRABALHO. RAIS - **Relação Anual de Informações Sociais**. 2022. Disponível em: <http://pdet.mte.gov.br/microdados-rais-e-caged>. Acesso em: 22 abr. 2022.

OECD **Growing unequal. Income distribution and poverty in OECD countries**. Organisation for Economic Co-operation and Development. 2008.

_____. **Regional Outlook 2011: Building Resilient Regions for Stronger Recovery**. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development. 2011a.

_____. **Regions at a Glance 2011**. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development. 2011b.

_____. **Promoting Growth in All Regions**. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development. 2012.

PREFEITURA DE PORTO MURTINHO. **Devido ao mau tempo presidente da república federativa Jair Messias Bolsonaro adia a assinatura da ordem de serviço da construção da ponte sobre o rio Paraguai**. Prefeitura de Porto Murtinho-MS, 2021. Available at: <http://www.portomurtinho.ms.gov.br/noticia/389/devido-ao-mau-tempo-presidente-da-rep-blica-federativa-jair-messias-bolsonaro-adia-a-assinatura-da-ordem-de-servi-o-da-constru-o-da-ponte-sobre-o-rio-paraguai>. Acesso em: 11 abr. 2022.

_____. **Rota bioceânica**: Prefeito de Porto Murtinho participa de solenidade para entrega do trecho pavimentado entre Loma Plata a Carmelo Peralta no Paraguai. Prefeitura de Porto Murtinho-MS, 2022. Disponível em: <http://www.portomurtinho.ms.gov.br/noticia/438/rota-bioceanica-prefeito-de-porto-murtinho-participa-de-solenidade-para-entrega-do-trecho-pavimentado-entre-loma-plata-a-carmelo-peralta-no-paraguai>. Acesso em: 11 abr 2022.

RICHARDSON, H. M. **Economia Regional**: Teoria da Localização, Estrutura Urbana e Crescimento Regional. Tradução: F. G. Cupertino. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

SEMAGRO - SECRETARIA DE Estado DE MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, PRODUÇÃO E AGRICULTURA FAMILIAR. 2021. **Nota técnica sobre o crescimento populacional de MS**. Disponível em: <http://www.ms.gov.br/ms-tem-crescimento-populacional-acima-da-media-nacional-com-agronegocio-impulsionando-interior/>. Acesso em: 23 abr. 2022.

SECRETARIA DE Estado DE MEIO AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, PRODUÇÃO E AGRICULTURA FAMILIAR [SEMAGRO]. **MS tem crescimento populacional acima da média nacional, com agronegócio impulsionando interior.** Produto Interno Bruto de Mato Grosso do Sul 2010 - 2019, [s.d.]. 2019. Disponível em:: <https://www.semagro.ms.gov.br/wp-content/uploads/2021/11/PIB-MS-2010-2019.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2022.

SOUZA, N. J. Economia Regional: Conceito e Fundamentos Teóricos. **Perspectiva Econômica**, Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Ano XVI, v. 11, n. 32, p. 67-102.

APÉNDICE

Tabla 3 Prueba de Idoneidad de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)

KMO	Trabajo	Establecimientos
Sectores		
Industria	0.30	0.47
Construcción civil	0.50	0.49
Negocio	0.54	0.50
Servicios	0.44	0.51
Agricultura y Ganaderia	0,53	0,45

Fuente: Elaboración propia a partir de datos secundarios del RAIS/MTE (2021).

CAPÍTULO 2

ARREGLOS PRODUCTIVOS LOCALES DE MATO GROSSO DO SUL Y LA RUTA DE LA INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA: UNA INVESTIGACIÓN DE LOS EFECTOS POTENCIALES DE DESBORDAMIENTO SOBRE EL DESARROLLO REGIONAL

INTRODUCCIÓN

La Ruta de la Integración Latinoamericana (RILA) corresponde a un corredor de transporte por carretera internacional en implementación que tiene como objetivo conectar el Estado de Mato Grosso do Sul (MS) con los puertos del Norte de Chile (ver Castro, 2019; Asato *et al.*, 2019). Las ventajas competitivas y logísticas que se esperan de este nuevo corredor de transportes deberán estar fuertemente conectadas al flujo de productos relacionados con grandes *commodities* como, por ejemplo, granos, carnes, celulosa y minerales.

En este contexto, existe un potencial para las transformaciones socioeconómicas en discusión. Por lo tanto, esta investigación tiene como objetivo analizar las aglomeraciones productivas, caracterizadas principalmente en el concepto de Arreglos Productivos Locales (APLs), de MS, destacando los efectos esperados de la RILA en su desarrollo, especialmente el potencial de spillovers para las pequeñas y medianas empresas. La hipótesis de la investigación es que los APLs, especialmente en lo que respecta a las pequeñas empresas que los componen, pueden beneficiarse en la medida en que existan políticas económicas adecuadas, como lo señalan Governa y Salone (2004).

Como estrategia metodológica, la investigación realiza un análisis de la especialización productiva del Estado de MS a través de técnicas espaciales. En conjunto, el método de Indicadores Compuestos (OECD-JRC, 2008) y sus modificaciones también se consideran en la incorporación de la dimensión espacial en los análisis.

Para cumplir con el objetivo de la investigación, el capítulo se estructura en otras dos secciones además de esta introducción y de las consideraciones finales. La segunda

sección presenta la metodología utilizada y la base de datos utilizada. En la tercera sección se realiza un análisis de la especialización productiva en MS relacionándola con la RILA. Esta sección también analiza los efectos de *spillovers* esperados y el horizonte estratégico de las políticas públicas para promover el desarrollo regional, especialmente en lo que respecta a las pequeñas empresas del Estado de MS.

MATERIALES Y MÉTODOS

Análisis de la especialización productiva

Dos elementos importantes para un análisis intrínseco de una aglomeración productiva son los índices de especialización y concentración. Según Basso, Silva Neto y Stoffel (2005), la caracterización de la distribución geográfica de las actividades económicas en términos de su grado de especialización y concentración es un paso fundamental para comprender las dinámicas presentes en los procesos locales de desarrollo.

En este contexto, contar con un diagnóstico adecuado de las especificidades de las dinámicas productivas es necesario para apoyar proyectos y políticas de desarrollo local. Esta caracterización justifica, entonces, el esfuerzo en torno a la estimación de tales indicadores para calificar las aglomeraciones que pueden ser potenciadas por acciones conjuntas deliberadas (vide Malecki, 2007).

Los indicadores de especialización productiva propuestos por Isard (1960) permiten captar cuatro características de una aglomeración local. La primera se refiere a la especificidad de un sector dentro de una región. La segunda presenta su peso en relación con la estructura sectorial de la región. La tercera enfatiza la importancia del sector a nivel nacional. La cuarta presenta la escala absoluta de las actividades productivas locales. Estas características se resumen en la estructuración del índice del cociente de localización (*QL*).

El *QL* compara dos estructuras industriales. En el numerador está la “economía” en estudio; y, en el denominador, la “economía de referencia”. Su origen como indicador de localización y especialización productiva está en Isard (1960), siendo ampliamente utilizado en los estudios de la economía regional. En resumen, es un indicador que se aplica para determinar el grado de especialización en la producción de una región o municipio en una actividad específica y se puede representar según la ecuación (1).

(1)

$$QL_{ij} = \frac{E_j^i/E_j}{E_{RR}^i/E_{BR}}$$

En la ecuación (1), tenemos que: E_j^i representa a las empresas del sector i en la región j ; E_j son el total de empresas en la región j , E_{BR}^i corresponde a empresas del sector i en Brasil y E_{BR} total de empresas en Brasil. Cuando el $QL_{ij} = 1$ la especialización de la región j en la actividad i es idéntica a la especialización de la región de referencia (en este caso, Brasil); si el $QL_{ij} < 1$ la especialización de la región j en la actividad i es menor que la especialización de todas las regiones en esa actividad y si el $QL_{ij} > 1$ la especialización de la región j en la actividad i es mayor que la especialización de todas las regiones en esa actividad.

Con base en las características de aglomeración anteriores y a través de técnicas espaciales, junto con la Metodología de Indicadores Compuestos (OECD-JRC, 2008), se modificó el QL para incorporar la dimensión espacial en la métrica. Como resultado, se estructuró un indicador ponderado espacialmente (QLs). La modificación realizada a este indicador apunta a adaptar el índice, que pasa a ser ponderado espacialmente (incluye articulaciones algebraicas a través del promedio ponderado de los valores de vecindad, o lags espaciales). La comprensión de la organización de las actividades, su disposición en el territorio y el reconocimiento de que pueden tener trascendencia económica permite clasificar diferentes conceptos de región y territorio, así como la diferenciación en relación con el concepto de espacio.^[1] La versión ponderada espacialmente, los QLs , se puede expresar de acuerdo con la ecuación (2).

(2)

$$QLs_{i,j} = (\sqrt{QL_i})' \Psi (\sqrt{QL_i})$$

En la ecuación (2) tenemos que QL_{ij} , se define según la Ecuación (1) y Ψ es una matriz de pesos espaciales con elementos genéricos Ψ_{ij} y distintos de cero en la diagonal principal. La matriz Ψ está diseñada para considerar repercusiones que se extienden más allá del límite del área considerada. Puede construirse de muchas formas diferentes, sin embargo, para esta investigación consideraremos $\Psi = 1 + W$ donde W es una matriz de peso convencional, estandarizada en las líneas y con diagonal principal cero, e W es una matriz identidad del mismo orden.

La elección de qué matriz de pesos espaciales considerar es una decisión importante en los estudios espaciales, pues, a partir de ellas, es posible generar los rezagos espaciales

¹ Para mayor aclaración sobre la importancia de considerar el espacio en el análisis, véanse las discusiones teóricas de: Hoover (1970), Richardson (1975), Souza (1981), Ferreira (1989), Lopes (2001).

y el promedio de los valores límites, determinando qué valores tendrán, en promedio, sus vecinos. Para la aplicación del índice ponderado espacialmente, QLs , se utilizó la matriz de ponderación espacial contigua binaria tipo reina (*queen*). Esta elección estuvo guiada por el hecho de que este tipo de matriz define los vecinos de una localidad considerando su conexión por el borde compartido o vértice. Como el objeto de análisis se realiza a escala municipal, se cree que este formato de matriz es el más adecuado, ya que no presenta una distorsión muy expresiva en los valores que componen dicha matriz de pesos espaciales, como presentaría la matriz de distancia.

Es válido reescribir el índice de especialización productiva ponderado espacialmente (QLs) según la ecuación (3).

(3)

$$QLs_{i,j} = QL_{i,j} + (\sqrt{QL_i})' W (\sqrt{QL_i})$$

Nótese que el término $(\sqrt{QL_i})' W (\sqrt{QL_i})$ corresponde a la especialización productiva de esta economía considerando únicamente el efecto vecindad (presencia de vecinos) en el análisis. Cabe señalar que, si se desprecia la relación de vecindad entre las regiones, de forma que $\Psi = 1$, o incluso en el caso de regiones sin vecinos (e.g. islas), el valor de QLs será exactamente el mismo que el QL tradicional.

Análisis exploratorio de datos espaciales

El Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (AEDE) es un conjunto de técnicas utilizadas para describir distribuciones espaciales de variables, trazar patrones de correlación y señalar la ocurrencia de clusters, o incluso de *outliers* (Anselin, 1988). Para la implementación de la AEDE es necesario el uso de variables espacialmente densas, ya que las variables absolutas pueden inducir errores en el análisis. Estos errores tienden a correlacionarse con las variables de escala y terminan generando correlaciones espaciales espurias (Anselin, 2005). Así, el AEDE es el método más adecuado para obtener medidas de autocorrelación espacial global y local, observando la influencia de los efectos espaciales a través de instrumentos cuantitativos y no sólo por el “ojo humano” (Anselin, 1988; Anselin, 1995).

El primer paso del AEDE en el presente trabajo fue la construcción de mapas coropléticos que permitieron observar patrones de asociación en el espacio, a partir de datos de los QLs sectoriales de cada municipio. Sin embargo, para saber efectivamente si

los datos estaban distribuidos aleatoriamente o seguían un patrón espacial sistemático, fue necesario aplicar pruebas estadísticas, especialmente el I de Moran Global y Local. El primero revela una tendencia general a la formación de grupos o clusters de datos. El segundo es el indicador más recomendado para identificar patrones regionales o locales, denominándose indicador *Local Indicator of Spatial Association* (LISA).

En cuanto al I de Moran Global, elaborado por Moran (1948), es un coeficiente de autocorrelación espacial, medido por la auto covarianza, en forma de producto cruzado por la varianza de los datos. Esta estadística tiene como objetivo verificar si los datos están distribuidos aleatoriamente en el espacio. Por tanto, la hipótesis nula es de aleatoriedad espacial y la hipótesis alternativa es de existencia de autocorrelación espacial. Así, al rechazar la hipótesis nula, tenemos que los *QLs* de los municipios están relacionadas con los *QLs* de sus vecinos.

La interpretación del I de Moran Global se puede realizar considerando un nivel de significancia del 5%, si el valor de I es estadísticamente mayor a su valor esperado, se identifica una autocorrelación espacial positiva, en caso contrario, el valor de I es estadísticamente menor, existe una autocorrelación espacial negativa entre los municipios (MORAN, 1948). Según Anselin (2005), la autocorrelación espacial positiva indica que los valores altos de *QLs* tienden a estar rodeados de valores altos de *QLs* en los municipios vecinos o los valores bajos de *QLs* tienden a estar rodeados de valores bajos de *QLs* en los municipios vecinos.

Para estos casos, es posible considerar que la especialización productiva de los sectores económicos dada por los *QLs* puede verificarse adicionalmente en los municipios vecinos. Mediante la autocorrelación espacial negativa, es posible verificar que el nivel de especialización de los sectores dado por los *QLs* estará más disperso entre los municipios del Estado. En otras palabras, un valor alto de *QLs* en un municipio tiende a estar rodeado de valores bajos de *QLs* en municipios vecinos, y también ocurre lo contrario.

Estos análisis de asociación están debidamente categorizados con base en el diagrama de dispersión de Moran que, según Anselin (1995), permite verificar las tendencias locales en sus cuatro cuadrantes. Como instrumento de esta representación, es posible clasificar las asociaciones espaciales de los municipios y sus vecinos, a través de patrones Alto-Alto (AA) o Bajo-Bajo (BB), representando una asociación positiva entre los municipios, mientras que los patrones Bajo-Alto (BA) y Alto-Bajo (AB) indican una asociación negativa.

Los patrones tipológicos de AA revelan que los municipios con *QLs* altos en un determinado sector tienden a estar rodeados de municipios que también tienen *QLs* altos. En el caso de BB, los municipios con *QLs* bajos en un determinado sector tienden a

estar rodeados de municipios que también tienen *QLs* bajos. Los patrones BA y AB siguen el mismo modelo de análisis, donde el primero dice que los municipios con *QLs* bajos tienden a estar rodeados de municipios con *QLs* altos, el segundo lo contrario.

Base de datos y procedimientos metodológicos

Los datos utilizados para estimar los *QLs* en esta investigación son del Programa de Difusión de Estadísticas del Trabajo (PDET) del Ministerio del Trabajo, referentes al Registro Anual de Informaciones Sociales (RAIS) (ver RAIS, 2022). Dichos datos fueron segmentados de acuerdo con la clasificación de estos datos según las secciones y divisiones de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE 2.0) del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE).

El año de análisis es 2020, con la frecuencia más reciente disponible en la base de referencia. Se recopiló información para el gran número de establecimientos patronales de acuerdo con los apartados antes mencionados. La escala geográfica definida fue la municipal, siendo analizada la información recolectada para los setenta y nueve municipios de MS.

En primer lugar, se recogieron los datos del CNAE del año 2020 en el desglose de 18 secciones del CNAE 2.0. Con los datos sobre el número de establecimientos, se calculó el *QL* de los municipios de MS, teniendo como región de referencia la estructura de Brasil para cada sector. Posteriormente, se evaluaron aquellos sectores que resultaron más significativos. Con base en esta visión analítica, la agricultura, la ganadería, la industria manufacturera, el comercio y la sección de gas y electricidad fueron seleccionadas como las principales secciones significativas.

El sector de gas y electricidad, sin embargo, fue desatendido por su contexto estadual mutable e irregular, especialmente en lo que se refiere a los desarrollos generados por algunas variables económicas clave, tales como: el empleo y la producción (oferta) y el número de pequeñas empresas.^[2]

² Según la Asociación Brasileña de Comercializadores de Energía (ABRACEEL), se espera que el consumo de combustible crezca en el Estado de MS, pero está limitado por la baja oferta. El potencial de expansión del mercado local aún está poco explorado, a pesar de ser un sector muy concentrado, sólo 11 de los 79 municipios de Mato Grosso do Sul son abastecidos. La mayor fuente expresiva es el gasoducto Bolivia-Brasil (Gasbol), que prevé aumentar la oferta de gas en MS en más de un 2000%. El Congreso Nacional aún está discutiendo una propuesta para ampliar esta red de gasoductos (Abraceel, 2022). Por lo tanto, es evidente que este sector emergerá cada vez más como un potencial estatal en exploración y distribución, si se continúan implementando políticas y acciones públicas y privadas. Sin embargo, aún se encuentra en una etapa de transición y con poca representatividad en la generación de empleo y producción estatal, como se verifica a través de RAIS (2022), por el momento no se recomienda este tipo de análisis.

A partir de esta selección, con las tres secciones mencionadas anteriormente, se realizó el cálculo de los *QLs* tomando como referencia la estructura productiva de MS y considerando la matriz de pesos espaciales del tipo reina. Se utilizaron datos por número de establecimientos por tamaño de empresa, según la clasificación del SEBRAE, para verificar cómo estaban organizados los negocios por tamaño en cada municipio, y los resultados de los *QLs* se presentan en mapas coropléticos. Finalmente, se calculó el indicador del I de Moran Local, el cual permite visualizar las aglomeraciones de estos sectores.

Los procedimientos metodológicos de la investigación siguieron los siguientes pasos:

- A. Cálculo del *QL* espacial e Índice de Moran para todos los municipios del estado de MS;
- B. Verificación de actividades económicas, según sus secciones (CNAE 2.0/IBGE), con la concentración de la categoría “AA”;
- C. Selección de actividades económicas relevantes, según sus tramos más significativos en términos de participación relativa (market share) a nivel estatal;
- D. Análisis y selección por tamaño de empresas y cálculo de *QL* por municipio y actividades económicas;
- E. Análisis de la composición de estas actividades, y sus tramos, para cada municipio en relación con el tamaño de las empresas y, finalmente;
- F. Definición de los clusters más especializados en sus respectivas actividades productivas catalogadas, clasificados por tamaño y oportunidades municipales en relación a la RILA.

LA RILA Y LAS AGLOMERACIONES PRODUCTIVAS DE MS: POTENCIALES SPILLOVERS

La RILA, una vez implementada, integrará un sistema de transporte por carretera existente. La puesta en funcionamiento de corredores por carretera internacionales, como el corredor bioceánico a través del municipio de Porto Murtinho, fomentará la demanda de transporte en MS. Además, convertirá a MS en un importante puesto comercial entre Brasil y los países sudamericanos. Dicha integración posibilitada por la RILA permitirá ganancias de eficiencia, con salida directa al Océano Pacífico, reduciendo los costos logísticos, como se muestra en el Mapa 1, en los anexos del trabajo, que muestra la red modal de MS y las conexiones con la RILA.

La trayectoria de la RILA puede ser considerada por la integración de la capital de MS, Campo Grande, hacia el oeste, pasando por los municipios de Nioaque, Guia Lopes da Laguna, Jardim y Porto Murtinho, todos ubicados en el estado de Mato Grosso do Sul y, después de Porto Murtinho, la trayectoria pasa por Paraguay, Argentina y Chile, respectivamente. La conexión al este de Campo Grande sería hacia el Puerto de Santos, en el Estado de São Paulo. En este caso, la trayectoria pasaría por los municipios de Ribas do Rio Pardo, Água Clara y Três Lagoas. Además, una trayectoria alternativa sería la integración por el municipio de Bataguassu, pasando por Nova Alvorada do Sul. Lo más destacado de la RILA y sus trayectorias se muestra en el Mapa 2, en los anexos.

Considerando los efectos de la implementación de la RILA, se pueden generar efectos potenciales de desbordamiento (*spillovers*) a los municipios que serán afectados, ya sea directa o indirectamente, por la RILA. La presentación de las aglomeraciones productivas en el Estado de MS y los efectos esperados de la RILA sobre las mismas se presentan en las siguientes subsecciones.

Especialización productiva de MS y LA RILA

Todas las regiones están compuestas geográfica, histórica y económicamente por partes de un mismo territorio y se entienden como espacios que tienen diferentes organizaciones y que se reflejan directamente en sus estructuras productivas. Estas estructuras son el resultado de elecciones productivas a lo largo del tiempo y sus transformaciones se dan a través del uso de elementos naturales y de las relaciones socioeconómicas de cada lugar (Marshall, 1890; Porter, 1990).

A medida que las regiones cambian su forma de producir con el tiempo, sus sistemas de producción local y sus especializaciones regionales también tienden a cambiar. Así, el uso de indicadores de análisis regional contribuye a los procesos de identificación de patrones de localización de especialización. Al ser medidas relativas, estos índices están directamente influenciados por la elección de las regiones de referencia y la variable base utilizada. La investigación de tales medidas relativas puede ayudar a comprender, por ejemplo, de la trayectoria de desarrollo, de la distribución del empleo e ingresos, del uso de los factores de producción (tangibles e intangibles). También ayudan a analizar la capacidad de generar y atraer nuevas actividades económicas, mejorar la calidad de vida de la población local y, en consecuencia, inferencia positiva en el proceso de desarrollo regional (Capello, 2016; Alves, 2022). En este contexto, se presenta el resultado de los índices estimados para los QLs, como se señaló en la sección anterior.

En el Mapa 3, verificado en los anexos, se presenta el resultado del índice de especialización productiva ponderado espacialmente de la *Agricultura, Ganadería, Producción Forestal, Pesca y Acuicultura* para el estado de Mato Grosso do Sul. En general, se observa que el MS está muy especializado en el sector agrícola, con pocos municipios identificados con QIs menores a 2 (ubicados en el sur del estado en las áreas más claras del mapa). La mayoría de los municipios son altamente especializados, con énfasis en: Campo Grande, Dourados, Maracaju, Paranaíba, Ribas do Rio Pardo, Sidrolândia, Três Lagoas, Água Clara, Amambai, Aparecida do Taboado, Aquidauana, Bandeirantes, Brasilândia, Camapuã, Cassilândia, Corumbá, Inocência, Itaporã, Jaraguari, Nova Alvorada do Sul, Ponta Porã, Rio Brilhante, Rio Verde de Mato Grosso, Santa Rita do Rio Pardo, São Gabriel do Oeste y Terenos.

Históricamente, la estructura productiva de los municipios del estado de MS se basa principalmente en la agricultura y la ganadería, con énfasis en la producción nacional de cultivos como la soja, el maíz y la caña de azúcar y en las actividades principales de la ganadería de carne, porcinos y aves de corral; la ganadería lechera y producción de huevos. La ganadería bovina, por ejemplo, representa el 12,9% del PIB del complejo agroindustrial de MS, mientras que todo el complejo agroindustrial representa cerca del 37% del PIB del Estado, según Frainer, Welter y Centurião (2021).

La alta especialización productiva ubicada al este del estado se caracteriza esencialmente por los productos de la silvicultura. Mato Grosso do Sul es el estado que más exporta celulosa del país y el tercero en términos de florestas plantadas, con cinco municipios entre los 10 en el ranking de los mayores productores (Três Lagoas, Ribas do Rio Pardo, Paranaíba, Água Clara y Brasilândia), además del mejor desempeño municipal en términos de valor de producción en el sector, en Três Lagoas (especialmente la producción de celulosa de fibra corta blanqueada) (SEMAGRO, 2020).

El municipio de Campo Grande, la capital del estado se destacó en los resultados, actuando como una especie de fuerza centrípeta, en un proceso de causalidad circular acumulativa (ver Myrdal, 1957), arrastrando el alto nivel de especialización productiva hacia sí y su entorno. Esto puede indicar que, con la implementación de la RILA, la capital también tenderá a concentrar externalidades que pueden ser positivas para el desarrollo económico.

El análisis del índice I de Moran para datos de MS en esta sección del CNAE/IBGE, presentado en el Mapa 4, en los anexos, demuestra que la región central del estado, expandiéndose para la mesorregión Este, presenta los resultados con los estándares Alto-Alto, que resume los indicadores más altos de especialización productiva y

municipios altamente concentrados. Es importante señalar que Campo Grande, Água Clara, Nova Alvorada do Sul, Ribas do Rio Pardo y Sidrolândia están en el camino de la ruta bioceánica, especialmente cuando se considera la salida del puerto de Santos en el Atlántico hasta el Pacífico, norte de Chile. Además, estos municipios presentaron autocorrelación local (LISA) como “Alto-Alto” para que Agricultura, Ganadería, Producción Forestal, Pesca y Acuicultura se encuentren en el recorrido específico de la Ruta o en los alrededores.

La concentración productiva en estos sectores que dependen del transporte carretero y la existencia de la RILA pueden generar externalidades de acceso al comercio internacional para estos municipios y los sectores en los que se concentran. Entre estas externalidades, la principal parece ser la reducción del tiempo de viaje de las mercancías con países que ya son aparceros de comercio exterior (e. g., Brasil a China) y otros países del MERCOSUR. Esta facilitación del transporte puede abaratar los costos de transporte y aumentar la competitividad de estos productos (principalmente *commodities*) en el mercado exterior.

Analizando la industria de transformación, se puede señalar que existe una especialización productiva espacial de ésta en los municipios de Campo Grande, Dourados, Jaraguari, Sidrolândia, Douradina, Itaporã, Nova Alvorada do Sul, Ponta Porã, Ribas do Rio Pardo, Rochedo, Terenos y Três Lagoas, como se evidencia en el Mapa 5, en los anexos del trabajo. En este sentido, es posible observar que la mayor especialización industrial ocurre en el centro (influenciado por Campo Grande) y al este del estado, donde algunos municipios tienen sus actividades productivas fuertemente asociadas a la agricultura y ganadería, pudiendo caracterizarse como municipios productores de insumos y con disponibilidad de mano de obra.

Este tipo de industria relacionada con la agroindustria y los recursos naturales tiene una tendencia a ubicar plantas productivas, normalmente en función de la distancia entre la materia prima y sus recursos primarios. Además, otra característica importante es que el sector necesita garantizar una cantidad mínima de insumos para operar la producción, y esto también es un factor decisivo para la asignación de la planta. En este sentido, es posible mencionar los municipios de Três Lagoas, Ribas do Rio Pardo y Nova Alvorada do Sul, que mostraron una especialización superior a la media para la producción de base forestal, madera y muebles como actividades industriales de excelencia, y que tiene su base de producción cercana a la materia prima. Este complejo industrial vinculado a la producción de celulosa es reciente y entre las razones de su atracción para Mato Grosso do Sul estuvo el elemento logístico y los incentivos fiscales (ver Centurião, 2019).

Otro destaque relacionado con la industria manufacturera son las actividades de los sectores de confección y prendas de vestir, sector textil y calzados y cuero en los municipios de Campo Grande, Dourados, Douradina y Três Lagoas. Estos segmentos normalmente utilizan el criterio de asignación de sus plantas con base en la disponibilidad de mano de obra remunerada de bajos ingresos y baja calificación. Así, la búsqueda de mano de obra puede ser un factor que genere esta reasignación, o incluso políticas de incentivos fiscales y subsidios que garanticen la competitividad en términos de precios para estas industrias.

En este contexto, es importante que este sector aproveche las ventanas de oportunidades que la RILA podrá brindar. Esto podrá ocurrir a través de la búsqueda de nuevos mercados a los que se podrán acceder con menores costos de transporte, como, por ejemplo, los vecinos latinos y otros países miembros del MERCOSUR. Teniendo en cuenta que el mercado chino ya es un aparcerero comercial importante para Brasil y de MS según SEMAGRO (2022), otro beneficio con la RILA puede provenir de una mayor intensificación de las relaciones comerciales con Asia dado este acceso facilitado. En línea con esta verificación, el Mapa 6 (ver anexos) presenta el Índice de Moran Local para la Industria Manufacturera. El análisis de este indicador demuestra la expresividad en la Industria de Transformación en Campo Grande y alrededores. Los análisis desarrollados hasta el momento evidencian que la región de la capital del estado tiene potencial para convertirse en un centro (*hub*) logístico, debido a su ubicación estratégica en el estado de MS y en América Latina.

En cuanto al análisis del tercer sector seleccionado en esta investigación, vinculado al sector comercial, se procedió con el análisis espacial del índice de especialización productiva ponderado espacialmente del *Comercio, Reparación de Vehículos Automotores y Motocicletas*, presentado en el Mapa 7, en los anexos. En esta sección de la CNAE/IBGE, los municipios con especialización categorizados como “alto” son: Campo Grande, Dourados, Jaraguari, Nova Alvorada do Sul, Rochedo, Sidrolândia, Terenos, Caarapó, Cassilândia, Chapadão do Sul, Corumbá, Coxim, Deodápolis, Douradina, Fátima do Sul, Itaporã, Ladário, Laguna Carapã, Maracaju, Naviraí, Nova Andradina, Paranaíba, Ponta Porã, Ribas do Rio Pardo, Rio Brillhante, Selvíria y Três Lagoas.

Este sector comercial tiende a verse directamente afectado por el nuevo corredor por carretera internacional de la RILA. El flujo de vehículos, camiones y buses tiende a aumentar y elevar la demanda de reparaciones de vehículos automotores y motocicletas (ONTL, 2022). Así, este sector debería beneficiarse de la implementación de la RILA, y debería empezar a contribuir a la generación de empleo e ingresos en los municipios más cercanos a la ruta.

El análisis del índice I de Moran local para la sección de Comercio, Reparación de Vehículos Motorizados y Motocicletas, presentado en el Mapa 8 (ver anexos), demuestra que los municipios clasificados en la categoría “Alto-Alto” para la especialización fueron Campo Grande, Douradina, Jaraguari, Nova Alvorada do Sul, Ribas do Rio Pardo, Rochedo, Sidrolândia y Terenos.

Por lo tanto, Campo Grande aparece como destaque en todos los análisis de especialización productiva para el estado de Mato Grosso do Sul. Por un lado, es importante aprovechar estos beneficios de las economías de aglomeración de la capital del estado; por otro lado, se necesitan estrategias públicas de desarrollo y planificación territorial. Tales políticas deben apuntar a ayudar al Estado de MS a permitir condiciones para que la mayor cantidad posible de municipios se beneficien de la ruta, de modo que los beneficios no se concentren solo en aquellos municipios que ya tienen una espacialidad alta.

Además, una reflexión importante se refiere a cómo establecer estrategias para atraer sectores que puedan complementar la malla productiva ya establecida, especialmente.^[3] En este contexto, los avances en áreas como: energías renovables, producción de tecnología para la agroindustria e industria e incluso las *maquilas* o ensambladoras de vehículos de cargas y sus partes y accesorios, pueden aparecer como una estrategia de diversificación y complementación productiva. Estos sectores pueden contribuir a la profundización de la industria local y agregar valor a las *commodities* que actualmente se exportan, en su mayoría como productos in natura o poco manufacturados.

Potencialidades de desarrollo para las pequeñas empresas.

Considerando la especialización productiva destacada anteriormente, se observó que la mayoría de las aglomeraciones productivas en MS se encuentran dentro de las secciones destacadas en el análisis de este informe: 1) Agricultura, Ganadería, Producción Forestal, Pesca y Acuicultura; 2) Industrias de Transformación y; 3) Comercio, Reparación de Vehículos Automotores y Motocicletas. Es importante resaltar la importancia de las pequeñas y medianas empresas en el conjunto de estas actividades económicas, destacando los principales resultados encontrados en el análisis de datos para el Estado de MS.

Como se puede observar en los anexos al final del informe, las relaciones laborales se concentran mayoritariamente en las pequeñas y medianas empresas (PYME) del Estado de MS. En general, para todas las actividades económicas, el 59,75% de las

³ Beneficios a través de la generación de economía en red e innovación según Sternberg (2000).

relaciones laborales están asociadas a las PYMEs que tienen menos de 250 empleados. Este resultado, en sí mismo, ya es un indicio de la importancia de las pequeñas empresas para la estructura productiva del Estado. Además, cabe señalar que las PYMEs representaban el 99,60% de las empresas de MS para el año 2020. Es decir, de las 71.666 empresas del Estado registradas en RAIS en 2020, solo 284 empresas tenían más de 250 empleados.

Al considerar las actividades que constituyen el énfasis de esta investigación y que abarcan los APLs de MS, se observa una situación aún más central para las pequeñas empresas. Las grandes empresas, si bien corresponden sólo al 0,05% del total de empresas, emplean al 8,74% del total de 69.856 empleados (es decir, 6.108 empleados en total). Sin embargo, la mayoría de los puestos de trabajo son generados por las PYMEs. Las microempresas de agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y acuicultura (es decir, aquellas con menos de 10 empleados) fueron responsables del 57,43% de las relaciones laborales, siendo las pequeñas y medianas empresas responsables del 23,56% y 10,27%, respectivamente, de relaciones laborales

Una situación similar existe para el sector del comercio. En esta sección de la CNAE, del total de 126.529 relaciones laborales en 2020, el 38,22% (o 48.359) se generaron en microempresas. Las pequeñas y medianas empresas (las que tienen menos de 250 trabajadores), en general, concentran el 97,86% de las relaciones laborales. Es decir, en general, las PYMEs no solo concentran la mayor parte de las empresas de estas actividades económicas (con el 99,05% del total), sino también la mayor parte de los empleos formales verificados.

Al considerar la industria manufacturera, el escenario es diferente. El número de grandes empresas (aquellas con más de 250 empleados) es relativamente más expresivo que en el conjunto de actividades económicas en MS. Las grandes empresas representan el 2,32% del total de empresas de la industria manufacturera del Estado (un total de 73 empresas de un total de 3.153 empresas).

Aunque relativamente menor en número de empresas, las grandes empresas manufactureras concentran el 64,06% de las relaciones laborales (un total de 61.694 puestos de trabajo de un total de 2.96.308 para todas las Industrias manufactureras del Estado). Estos resultados destacan el efecto de desbordamiento que las actividades industriales pueden tener para las PYMEs, especialmente después de la implementación de la RILA.

Con la RILA se espera que las grandes empresas incrementen sus ganancias con economías de escala y dado el encadenamiento que existe en las cadenas de suministro y servicios de la actividad industrial, que en general es para las pequeñas y medianas empresas locales, estas ganancias también deberían tener repercusiones para la pequeña empresa. Y esta repercusión tiende a aumentar los ingresos y el empleo local.

Analizando los datos del CAGED (2022), para el volumen y contratos y despidos de trabajadores entre 2004 y 2019, estos corroboran la importancia de las pequeñas empresas en la economía de Mato Grosso do Sul. La mayoría de los flujos de relaciones laborales son generados o perdidos por las pequeñas empresas siguiendo la coyuntura de la economía nacional en movimiento que contribuye a la concentración y desconcentración regional según Cano (1997).

En resumen, los períodos de crecimiento económico tienden a mostrar un saldo positivo de creación de empleo (y viceversa). Sin embargo, la volatilidad observada en las PYMEs es superior a la de las empresas más grandes. Esta consideración resalta aún más la necesidad de políticas públicas que incentiven a los microempresarios, a fin de posibilitar mayores flujos de admisiones en períodos de expansión económica; así como mitigar los choques sobre los flujos de despidos en tiempos de recesión.

Finalmente, se realizó un análisis en profundidad de las secciones del CNAE 2.0, verificando los 285 grupos de actividades económicas que componen las 18 secciones disponibles en RAIS (2022). De este total, es posible verificar que MS cuenta con 22 grupos de actividades económicas que ocupan más del 1% de los puestos de trabajo en 2020. De estos, las actividades relacionadas con la administración pública representan una gran suma, con la Administración del Estado y de la Política Económica y Social y los Servicios Colectivos Prestados por la Administración Pública, que representan, respectivamente, el 17,11% y el 1,20% de las relaciones laborales de MS, tal y como se muestra en la Tabla 01 de los anexos de la investigación. Asimismo, los grandes grupos de empleadores también están relacionados con actividades como la educación superior (1,04%), la educación secundaria (3,87%) y la atención hospitalaria (3,03%), vinculadas a los sectores de la salud y la educación.

Excluyendo las actividades vinculadas al sector público, educación y salud, se observa que los grupos con mayor participación relativa de los empleos generados por el Estado están relacionados con el sector agrícola y ganadero, la industria de transformación y el comercio, justamente los analizados anteriormente. En el sector agrícola y ganadero del Estado, se destaca la expresividad del empleo asociado a la Ganadería (6,13%) y Producción de Cultivos Temporales (2,64%). En cuanto a la industria de transformación, se destaca la Matanza y Elaboración de Productos Cárnicos (5,13%). En cuanto al comercio, merecen ser destacadas las actividades clasificadas como Comercio al Por Menor No Especializado (4,07%), destacándose que el comercio al por menor, en general, se destaca en el valor relativo de MS.

Finalmente, cabe destacar la relevancia de los puestos de trabajo generados por las empresas asociadas al Transporte de Mercancías por Carretera (2,72%) para MS. Con la

implementación de la RILA, este sector se verá directamente afectado, con gran potencial de desbordamiento e impacto en las demás actividades económicas del Estado.

CONSIDERACIONES FINALES

La RILA corresponde a un corredor de transporte por carretera internacional en proceso de implementación que unirá el estado de MS con los puertos del Norte de Chile. El presente capítulo tuvo como objetivo analizar las aglomeraciones productivas de MS, destacando los efectos esperados de la RILA en su desarrollo. Para ello, se mapearon las aglomeraciones productivas del Estado, desagregándolas en sectores económicos y tamaño de las empresas.

Como principales resultados, la centralidad de la capital del estado, Campo Grande, se destaca en todos los análisis de especialización productiva para MS. Esto destaca los beneficios económicos potenciales de la aglomeración de la capital, y es importante que los planificadores públicos busquen explotar estos beneficios en la fase de implementación de la RILA.

Además, los municipios de Três Lagoas, Ribas do Rio Pardo, Água Clara y otros de la región Este de MS tienen un gran potencial para beneficiarse de la RILA, especialmente cuando se consideran los sectores productivos relacionados con la agricultura y ganadería, las plantaciones forestales y la producción de celulosa. Situación similar vale destacar para municipios como Guia Lopes da Laguna y Jardim, que pueden beneficiarse de los efectos del desbordamiento, especialmente para las industrias frigoríficas (faenamiento) y procesamiento de alimentos, sector de gran importancia relativa para el Estado de MS. Porto Murtinho, en la frontera con Paraguay, también puede venir a tener importantes ventajas de ubicación en la producción de alimentos y procesamiento de carne.

Finalmente, se destaca la relevancia de las pequeñas empresas para MS. Las relaciones laborales se concentran mayoritariamente en las PYMEs del Estado: el 59,75% de las relaciones laborales están asociadas a ellas, y dichas empresas sumaron el 99,60% de las empresas en MS para el año 2020. Al igual que con el establecimiento de la RILA, se espera que haya una cadena de actividades industriales, que pueden beneficiar a las pequeñas empresas.

Cabe señalar que el presente trabajo no cierra la discusión sobre los efectos de desbordamiento derivados de la integración de los países a lo largo de la RILA. El seguimiento de la implementación de la RILA y el monitoreo de sus efectos sobre la estructura productiva son fundamentales, especialmente para el caso específico de MS. También vale la pena señalar que la gestión integrada por parte de los policymakers es clave para que las pequeñas empresas se fortalezcan en las aglomeraciones productivas del Estado de MS, para que el desarrollo se dé de manera sostenida y se materialicen los posibles *spillovers*.

REFERENCIAS

ABRACEEL, Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia. Expansão do gás natural em Mato Grosso do Sul pode diminuir preço de fertilizantes. **Agora MS**. Press, Media News. Available at: <https://abraceel.com.br/clipping/2020/07/expansao-do-gas-natural-em-mato-grosso-do-sul-pode-diminuir-preco-de-fertilizantes/>. Accessed: August 2022.

ALVES, J. L. Especialização e Estrutura Produtiva na Análise Regional do Estado do Paraná. **Informe Gepec**, Toledo, v. 26, n. 2, p. 09-29, jul. 2022.

ANSELIN, L. **Spatial econometrics: methods and models**. Kluwer Academic, Boston. 1988.

_____; Local indicators of spatial association – LISA. **Geographical Analysis**. v. 27 n. 2. April. p. 93-115. 1995.

_____; **Exploring Spatial Data with GeoDa: a Workbook**. University of Illinois, Urbana-Champaign. 2005.

ASATO, T. A., MARQUES, H. R., BUZARQUIS, R. M., & BORGES, P. P. (v. 20 of 05, 2019). Perspectivas da economiacriativa e do desenvolvimento local no CorredorBioceânico. **Interações**, p. 193-210.

BASSO, D.; SILVA NETO, B.; STOFFEL, J. Concentração e especialização em setores industriais na Região Noroeste Colonial do Rio Grande do Sul. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 163-174, Dec. 2005.

CAGED – **Cadastro Geral de Empregados e Desempregados**. 2022. Available at: <<http://pdet.mte.gov.br/microdados-rais-e-caged>>. Accessed: April 22, 2022.

CANO, W. Concentração e desconcentração econômica regional do Brasil 1970/95. **Economia e sociedade**, 6(1), 101-141, 1997

CAPELLO, R. **Regional economics**. 2 ed. Oxon-UK: Routledge, 2016.

CASTRO, J. C. Turismo como instrumento dinamizador do Corredor Rodoviário Bioceânico. **Interações**, p. 19-29. Available at: <https://doi.org/10.20435/inter.v20iespecial.2419>. 2019. Accessed: 26 Mar. 2022.

CENTURIÃO, D. A. S. Complexo agroindustrial de florestas plantadas de Ribas do Rio Pardo, Estado de Mato Grosso do Sul: Caracterização e relações com o desenvolvimento local. **Economia Agrícola**, 21, 2019.

FERREIRA, C. M. C. Espaço, Regiões e Economia Regional. In Haddad, P. R. (org) **Economia Regional, Teorias e Métodos de Análise**. Fortaleza: BNB Etene, Chapt. 1, p. 46-66. 1989.

FRAINER, D. M.; Welter, C. A.; Centurião, D. A. S. Comparação entre complexos de gado de corte. **Revista de Política Agrícola**, v. 30, n. 2, p. 8, 2021.

GOVERNA, F.; SALONE, C. Territories in action, territories for action: the territorial dimension of Italian local development policies. **International Journal of Urban and Regional Research**, v. 28, n. 4, p. 796-818, 2004.

HOOVER, E. **Location theory and the shoe and leather industries**. Cambridge-MA: Harvard University Press. 1970.

ISARD, W. **Methods of Regional Analysis**. Cambridge: MIT Press. 1960.

LOPES, A. S. **Desenvolvimento Regional** – Problemática, Teoria, Modelos. Lisbon: Fundação Cabouste Gulbenkian. 2001.

MALECKI, E. J. Cities and regions competing in the global economy: knowledge and local development policies. **Environment and Planning C: Government and policy**, v. 25, n. 5, p. 638-654, 2007.

MARSHALL, A. **Principles of Economics**. São Paulo: Nova Cultural Ltda. 1890.

MYRDAL, G. **Economic Theory and Underdeveloped Regions**, Gerald Duckworth, London, 1957.

OECD. **Growing unequal: Income distribution and poverty in OECD countries**. Organization for Economic Co-operation and Development. 2008.

ONTL - OBSERVATÓRIO NACIONAL DE TRANSPORTE E LOGÍSTICA E ETL - EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA. **Diagnóstico Logístico de Mato Grosso do Sul**. Governo do Estado do Mato Grosso do Sul. Brasília, p. 83. 2022.

PORTER, M. E. **The competitive advantage of nations**. New York: Free Press. 1990.

RAIS/MTE – **Relação Anual de Informações Sociais**. 2022. Available at: <http://pdet.mte.gov.br/microdados-rais-e-caged>. Accessed: 22 Apr 2022.

RICHARDSON, H. M. **Economia Regional: Teoria da Localização, Estrutura Urbana e Crescimento Regional**. Translated by: F. G. Cupertino. Rio de Janeiro: Zahar. 1975.

SEMAGRO, Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar. **Maior exportador de celulose do país, MS vê setor florestal impulsiona economia verde no Estado.** Mato Grosso do Sul. Competitividade, Silvicultura. October 2020. Available at: <https://www.semagro.ms.gov.br/maior-exportador-de-celulose-do-pais-ms-ve-setor-florestal-impulsionar-economia-verde-no-estado/>. Accessed: August 2022.

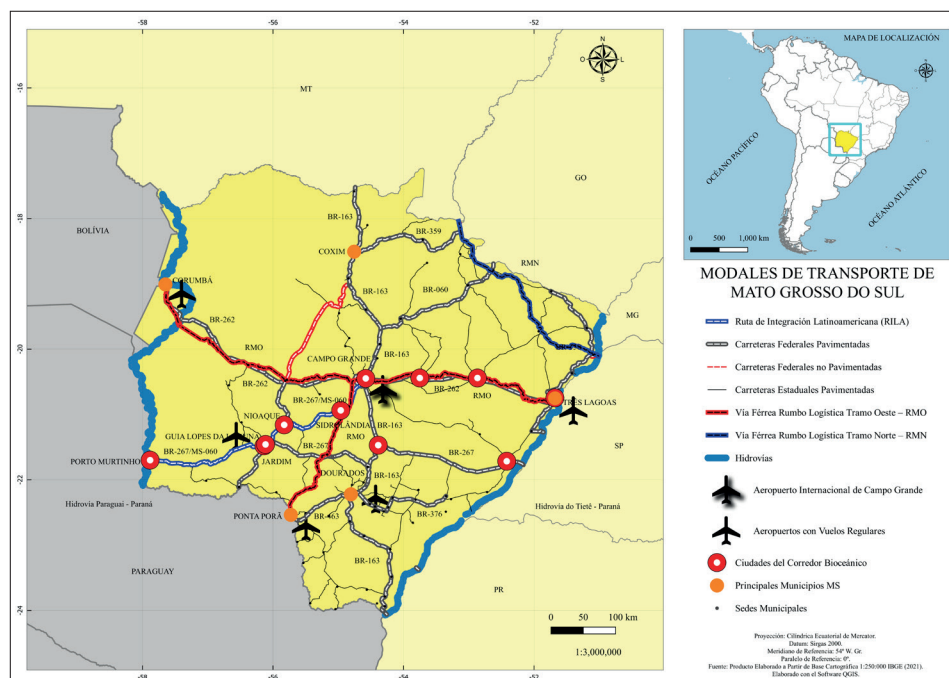
_____. **Carta de Conjuntura nº 81** – August 2022. Available at: <https://www.semagro.ms.gov.br/wp-content/uploads/2022/08/Setor-Externo-Julho-2022.pdf>. Accessed: August 2022.

SOUZA, N. J. Economia Regional: Conceito e Fundamentos Teóricos. **Perspectiva Econômica**, Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Year XVI, v.11, n. 32, p. 67-102. 1981.

STERNBERG, R. Innovation networks and regional development—evidence from the European Regional Innovation Survey (ERIS): theoretical concepts, methodological approach, empirical basis and introduction to the theme issue. **European Planning Studies**, 8(4), 389-407, 2000.

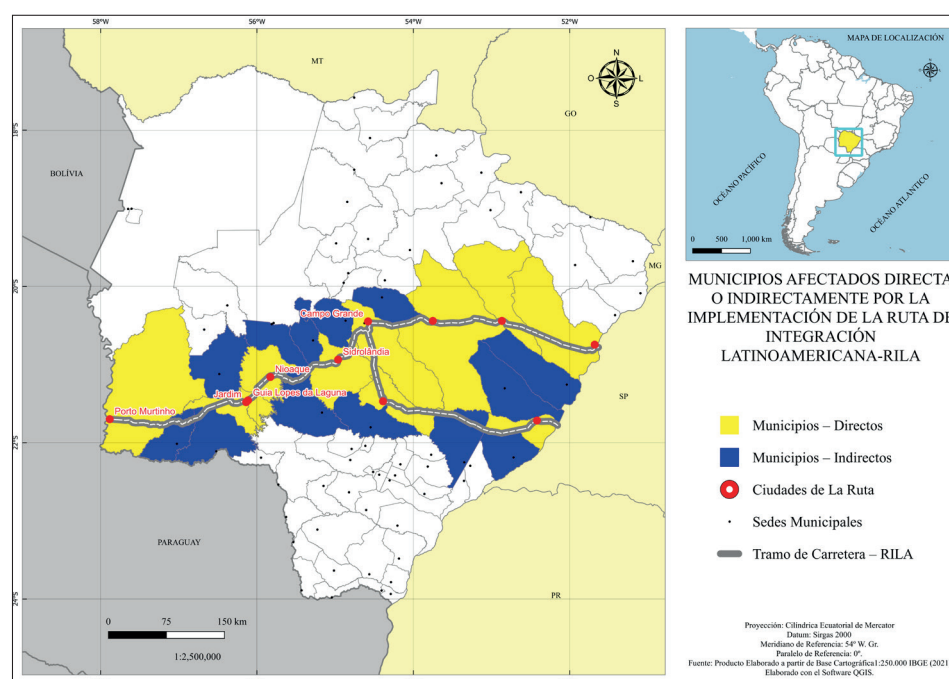
APÉNDICE A mapas 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7 e 8

Mapa 01 Infraestructura de transporte y logística de Mato Grosso do Sul (2022)



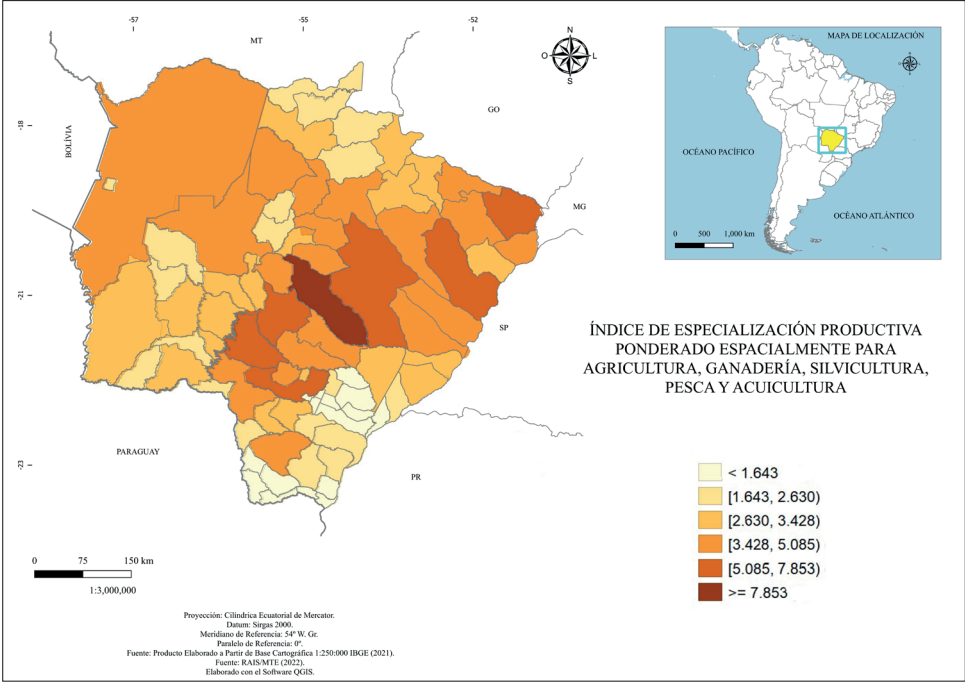
Fuente: Elaboración propia con base en datos del IBGE (2021).

Mapa 02 Municipios afectados directa o indirectamente por la implementación de la Ruta de Integración Latinoamericana-RILA



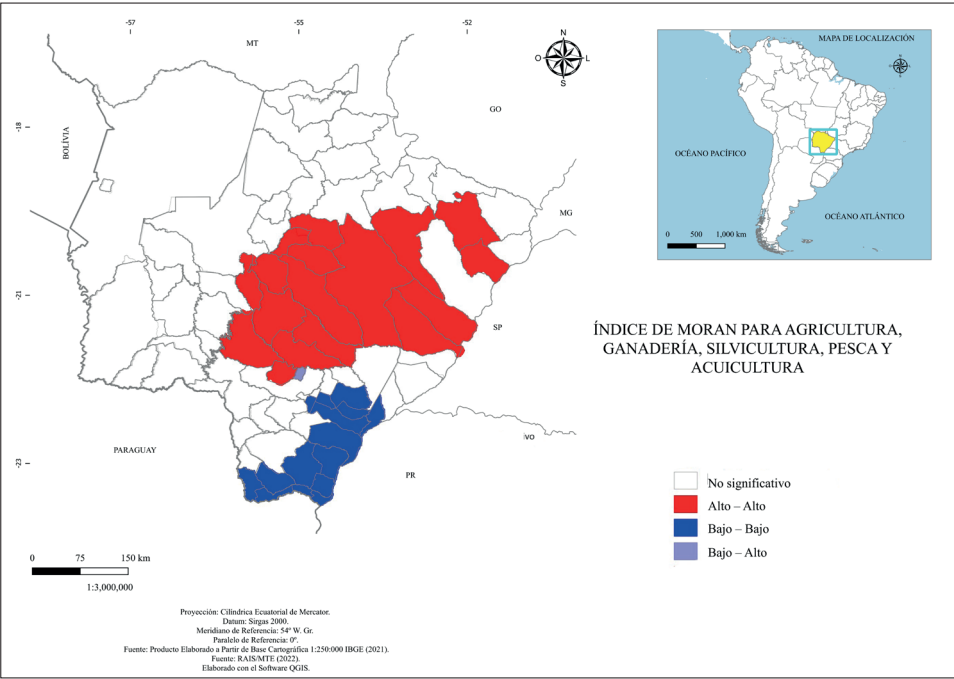
Fuente: Elaboración propia con base en datos del IBGE (2021).

Mapa 03 Índice de especialización productiva ponderado espacialmente para Agricultura, Ganadería, Producción Forestal, Pesca y Acuicultura



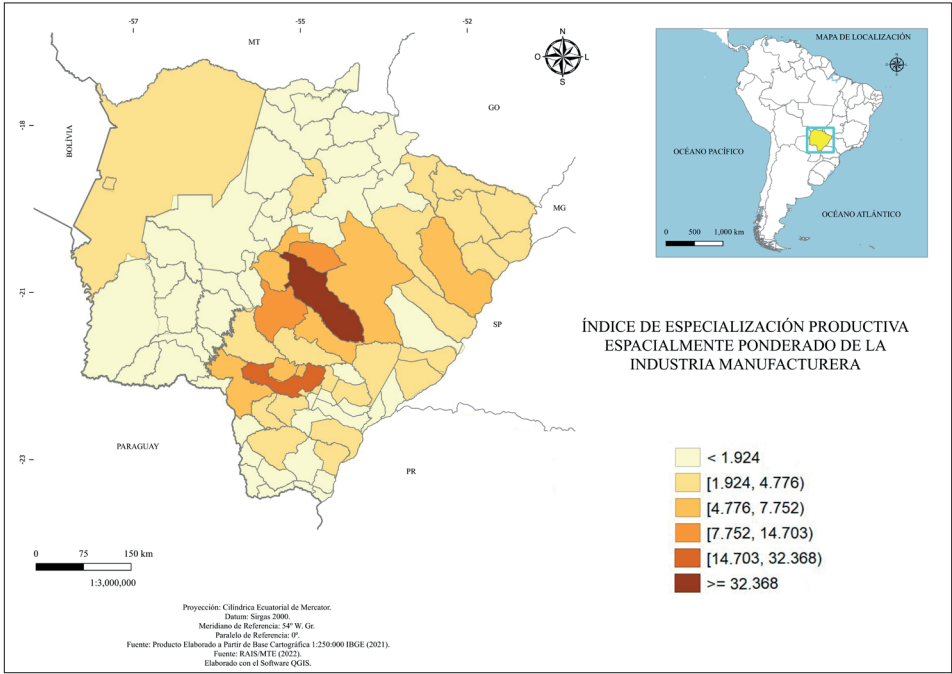
Fuente: Elaboración propia con base en RAIS/MTE (2022).

Mapa 04 Índice de Moran Local de Agricultura, Ganadería, Producción Forestal, Pesca y Acuicultura



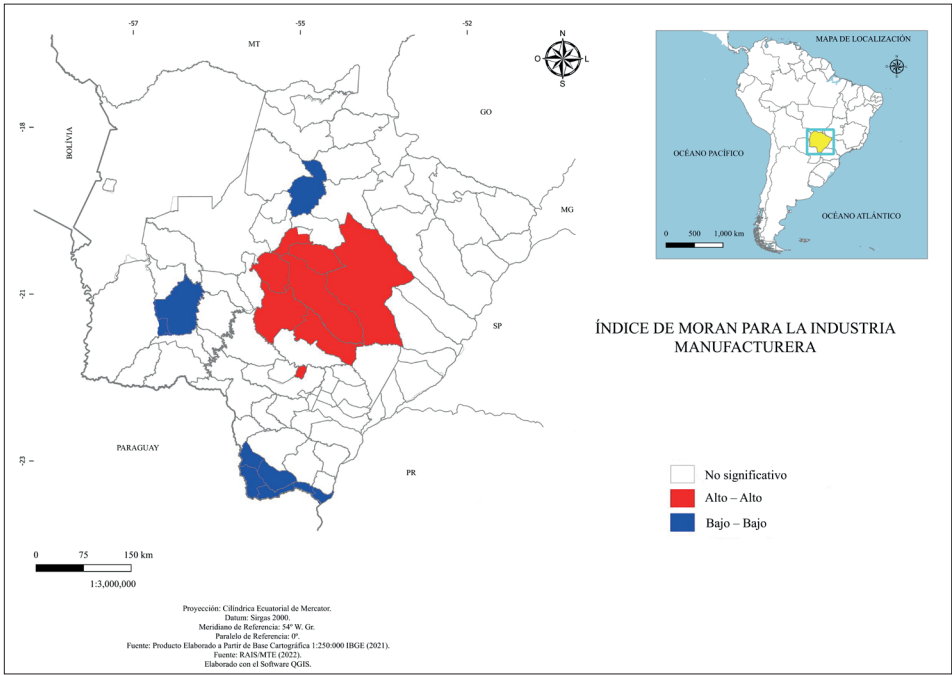
Fuente: Elaboración propia con base en RAIS/MTE (2022).

Mapa 05 Índice de especialización productiva ponderado espacialmente de la Industria Manufacturera



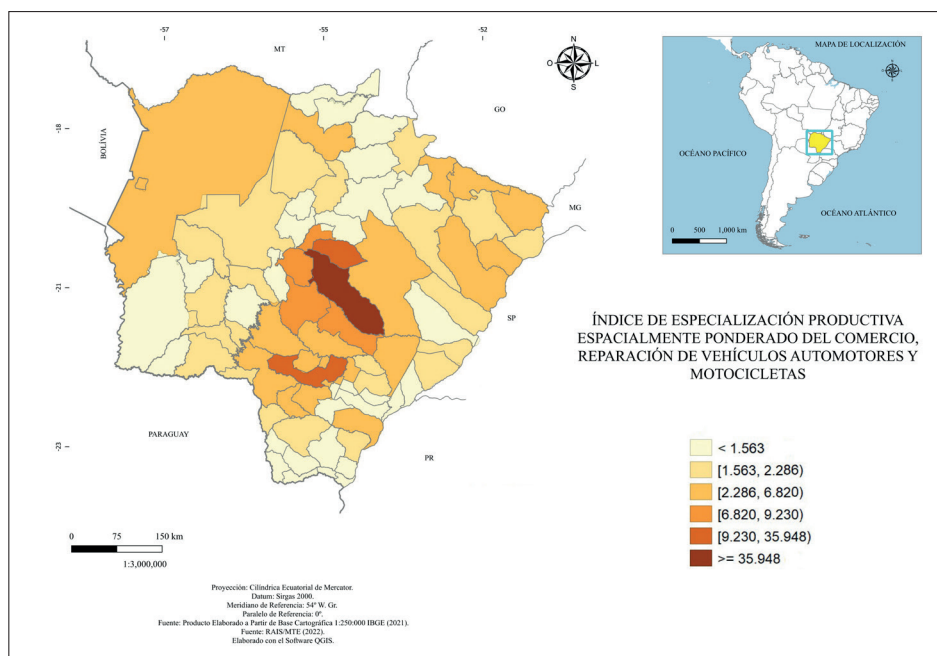
Fuente: Elaboración propia con base en RAIS/MTE (2022).

Mapa 06 Índice de Moran Local para la Industria de la Transformación



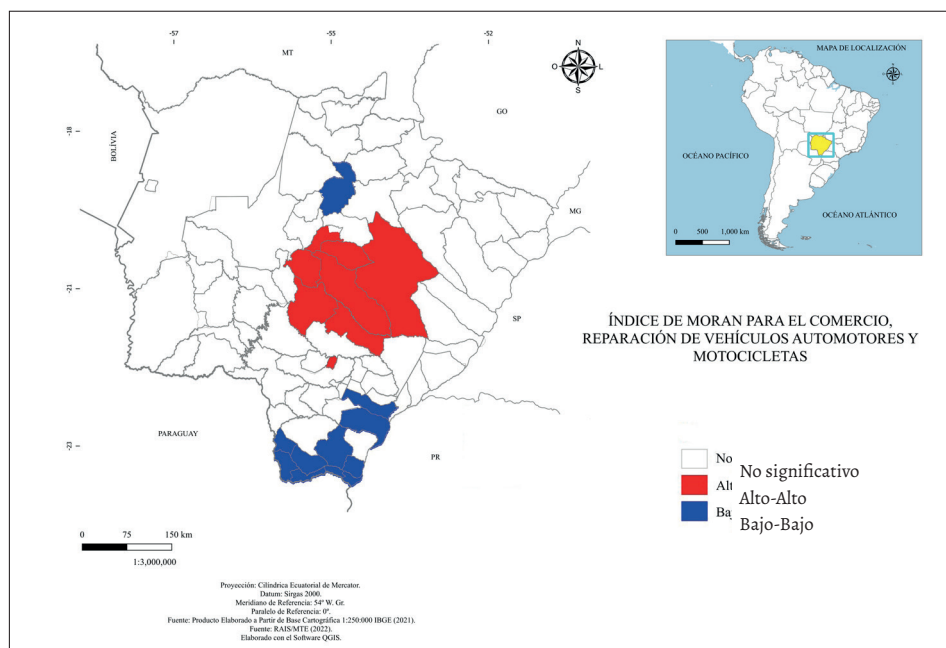
Fuente: Elaboración propia con base en RAIS/MTE (2022).

Mapa 07 Índice de especialización productiva ponderado espacialmente de Comercio, Reparación de Vehículos Automotores y Motocicletas



Fuente: Elaboración propia con base en RAIS/MTE (2022).

Mapa 08 Índice de Moran para el Comercio, Reparación de Vehículos Automotores y Motocicletas



Fuente: Elaboración propia con base en RA

APÉNDICE B tabla 1

Tabla 01 Grupos de la CNAE con más del 1% de los contratos laborales de MS en 2020

Grupo de la CNAE	Microempresas (0 a 9)	Pequeñas (10 a 49)	Medianas (50 a 249)	Grandes Más de 250	Total de las empresas
011: Producción de Cultivos	1.48%	0.48%	0.20%	0.48%	2.64%
015: Ganadería	4.21%	1.54%	0.38%	0.00%	6.13%
101: Faena y Fabricación de Productos Cárnicos	0.03%	0.10%	0.33%	4.66%	5.13%
107: Fabricación y Refino de Azúcar	0.00%	0.01%	0.02%	1.33%	1.36%
193: Fabricación de Biocombustibles	0.00%	0.00%	0.06%	1.20%	1.26%
412: Construcción de Edificios	0.26%	0.37%	0.24%	0.28%	1.15%
453: Comercio de Piezas y Accesorios para Vehículos Automotores	0.62%	0.58%	0.12%	0.00%	1.32%
463: Comercio al por Mayor Especializado en Productos Alimenticios, Bebidas y Tabaco	0.15%	0.40%	0.48%	0.00%	1.02%
471: Comercio al por Menor No Especializado	0.56%	1.08%	2.06%	0.37%	4.07%
472: Comercio al por Menor de Productos Alimenticios, Bebidas y Tabaco	0.72%	0.49%	0.08%	0.00%	1.29%
474: Comercio al por Menor de Material de Construcción	0.74%	0.86%	0.26%	0.00%	1.86%
475: Comercio al por Menor de Equipos de Informática y Comunicación	0.70%	0.71%	0.08%	0.00%	1.49%
477: Comercio al por Menor de Productos Farmacéuticos, Perfumería y Cosméticos y Artículos Médicos, Ópticos y Ortopédicos	0.77%	0.56%	0.11%	0.00%	1.44%
478: Comercio al por Menor de Productos Nuevos no Especificados Anteriormente y de Productos Usados.	1.59%	0.83%	0.10%	0.00%	2.52%
493: Transporte de Cargas por carreteras	0.62%	0.94%	0.80%	0.35%	2.72%
561: Restaurantes y otros Servicios de Alimentación y Bebidas	0.89%	0.89%	0.03%	0.00%	1.81%
812: Actividad de Limpieza	0.03%	0.20%	0.29%	0.48%	1.01%
841: Administración del Estado y de la Política Económica y Social	0.03%	0.18%	0.71%	16.19%	17.11%
842: Servicios Colectivos Prestados por la Administración Pública	0.00%	0.02%	0.14%	1.04%	1.20%
852: Enseñanza Media	0.00%	0.08%	0.27%	3.51%	3.87%
853: Educación Superior	0.02%	0.05%	0.20%	0.77%	1.04%
861: Actividades de Atención Hospitalaria	0.03%	0.13%	0.39%	2.48%	3.03%

Fuente: Elaboración propia con base en RAIS/MTE (2022).

CAPÍTULO 3

LA RUTA LATINOAMERICANA EN EL ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL: CIRCULACIÓN TERRITORIAL, TRANSPORTES Y LOGÍSTICA

INTRODUCCIÓN

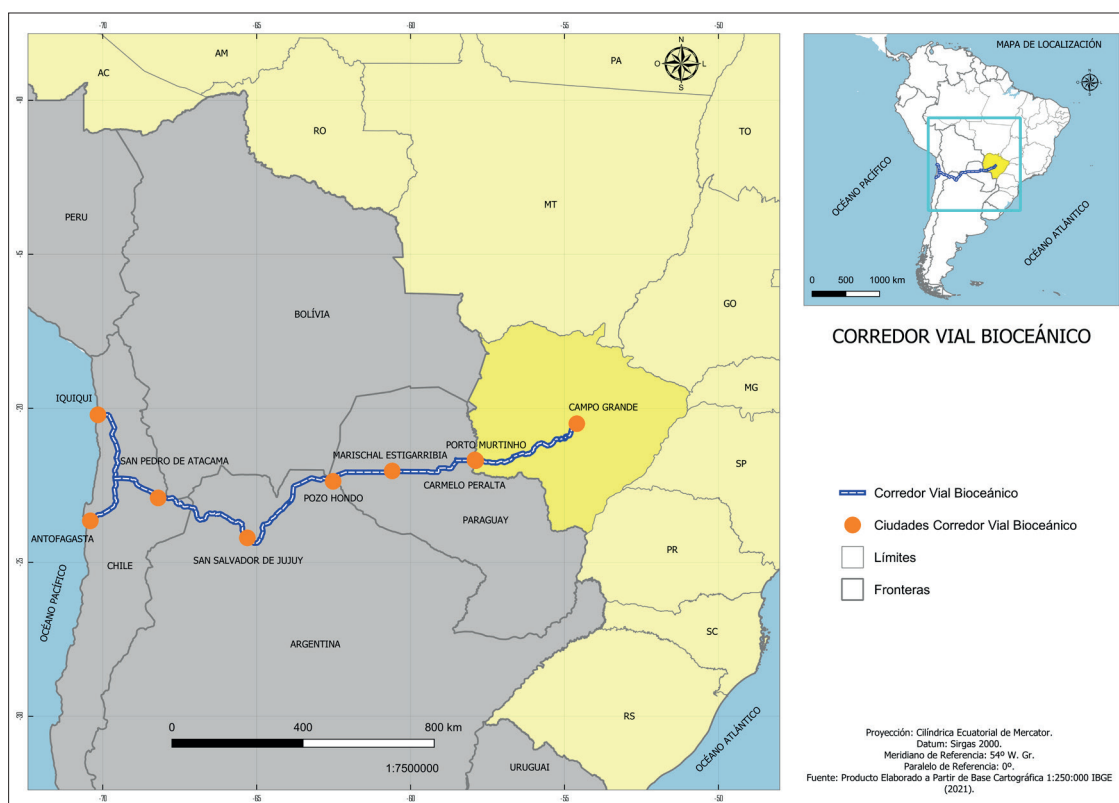
Se abordan discusiones teóricas sobre la circulación territorial, en una perspectiva geográfica, a través de la articulación de los sistemas de transporte con el territorio de manera desigual e irregular. Desde esta perspectiva, la circulación territorial [material e inmaterial] puede definirse como una de las bases de la diferenciación geográfica (Arroyo; Cruz, 2015), que se materializa por diferentes intereses en el uso de los territorios por parte de distintos agentes socioeconómicos.

Para identificar los conceptos que corroboran las explicaciones más comúnmente encontradas para la definición de circulación, nos basamos en la explicación sintética de Pini (1995, p. 140), para quien la circulación es “la manifestación tangible en forma de flujos de mercancías, personas, capital, ideas, información y relaciones entre los vínculos”. En esta lógica, consideramos también que la composición técnica [contemporánea] de los territorios exige la articulación entre ellos, como forma de intensificar las interacciones espaciales (Corrêa, 1997) y, por tanto, promover de forma más intensa y rápida los flujos a través de los territorios.

Dentro de esta correlación, tenemos la importancia de analizar la Ruta de la Integración Latinoamericana (RILA), un corredor de transporte bioceánico, a cual podemos inferir que su constitución integra condiciones para promover la circulación territorial en una perspectiva más fluida y eficiente de las dinámicas de movilidad material (de bienes y personas), que tiene en la implementación de la infraestructura de transporte su exponente elemental para la materialización de una fluidez territorial más densa y activa guiada por las exigencias socioeconómicas del desarrollo regional, vinculadas a perspectivas nacionales y globalizadas.

LA RILA^[1] es un corredor internacional de transporte por carretera en ejecución, cuyo objetivo es conectar el estado de Mato Grosso do Sul a los puertos del norte de Chile para el flujo de producción, según el Mapa 01 a continuación:

Mapa 01 Localización Corredor Vial Bioceánico



Fuente: Elaboración propia con base en datos del IBGE (2021).

Así, podemos entender que, ante esta lógica, la circulación constituye un elemento intrínseco del proceso de desarrollo económico y planificación de los territorios que, a su vez, exige una infraestructura calificada en la efectividad de la movilidad geográfica material, indispensable al contexto globalizado de los flujos materiales e inmateriales. Sin duda, la RILA está conectada a esta lógica del proceso global de desarrollo económico, que tiene la circulación como uno de sus principales vectores.

Esta dinámica global, que influye en las acciones de planificación territorial, está conectada a un proceso creciente y constante de globalización del capital (Chesnais,

¹ El nombre "bioceánico" proviene de la posibilidad de conectar los puertos brasileños, en el Océano Atlántico, a los puertos del norte de Chile en el Océano Pacífico y contempla la ruta que parte del estado de Mato Grosso do Sul.

1996), que se encuentra en el ámbito técnico-científico-informativo.^[2] el apoyo para su desarrollo.

Desde esta perspectiva, en las últimas décadas los territorios han sufrido cambios significativos como resultado de mejoras técnicas que han renovado su materialidad. Tales adiciones están directamente relacionadas con los efectos del entorno técnico-científico-informativo que definen un nuevo entorno geográfico, muchas veces permitiendo la conexión de lugares espacialmente discontinuos y, a veces, no estaban/estarían insertados en la lógica territorial vinculada a la dinámica económica (Santos; Silveira, 2004).

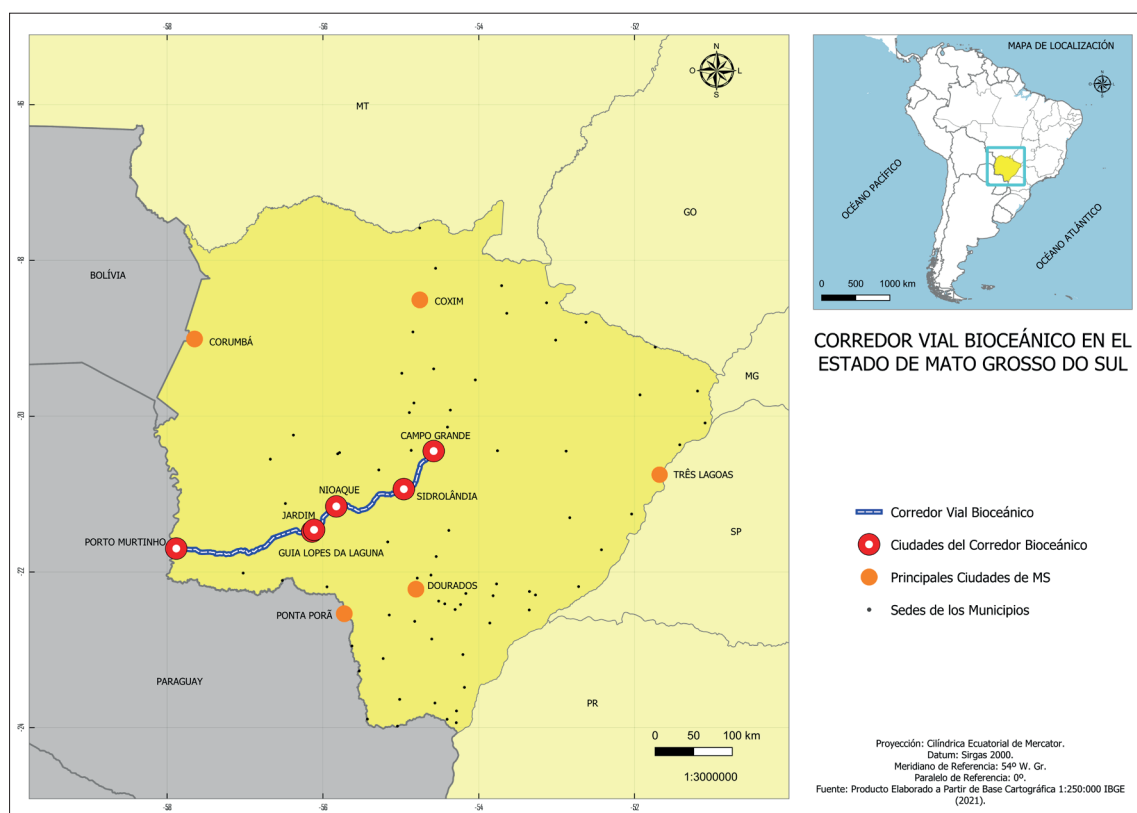
De esta forma, la circulación territorial se presenta como un componente esencial para la organización de los flujos que, a su vez, demandan de los fijos (infraestructuras) la delineación de una movilidad material cada vez más rápida y racional, como demandas inclusive de la globalización comercial. En este sentido, [desde la perspectiva comercial] podemos analizar los territorios nacionales como espacios nacionales de la economía internacional (Santos, 1996) caracterizada como “globalización”.

Tal perspectiva está vinculada a la idea de un entorno geográfico que incorpora la materialidad de la circulación en los territorios, como uno de los motores del desarrollo económico, para lo cual la infraestructura de transporte estática (fija) es un vector sustancial para su planificación y ordenamiento.

Dicho esto, entendemos que la circulación territorial es un componente teórico fundamental para los análisis que se ocupan de la implementación de la RILA, siendo esencial para el desarrollo económico y territorial, específicamente para el área bajo análisis, Mato Grosso do Sul (Mapa 02).

² El entorno técnico-científico está formado por la tecnosfera (es el resultado de la creciente artificialización del entorno. La esfera natural es cada vez más sustituida por una esfera técnica, en la ciudad y en el campo) y por la psicosfera (es el resultado de creencias, anhelos, voluntades y hábitos que inspiran comportamientos filosóficos y prácticos, de relación interpersonal y de comunión con el Universo) (Santos, 1994, p. 32).

Mapa 02 Corredor Vial Bioceánico en Mato Grosso do Sul



Fuente: Elaboración propia con base en datos del IBGE (2021).

La dificultad de promover la fluidez territorial por falta o precariedad de infraestructuras de transporte y logística puede hacer que determinadas porciones del territorio se desvaloricen, siendo aún un factor clave de análisis para la inversión local y/o regional. Ese es un punto clave para la actuación de la RILA en el camino brasileño, o sea, es fundamental establecer una red de sistemas de ingeniería que promuevan la consistencia y la continuidad en la circulación territorial.

Así, este trabajo tiene como objetivo presentar un acercamiento a la RILA y su relación con los modos de transporte en el estado de Mato Grosso do Sul. Para ello, se destaca la contextualización del tema, refiriéndose a temas como: circulación territorial, logística, planificación territorial, políticas públicas y Estado. Así, se realiza un mapeo y análisis de los principales planes de transporte y logística y de los sistemas de movimiento en el corte espacial de la RILA, a partir de la nueva red logística diseñada con base en la Ruta Bioceánica, pasando por análisis de flujos y de

los fijos.^[3] En concreto, este capítulo se centra en presentar un análisis referente a la caracterización y potencialidades de los modos de transporte en el trayecto de la RILA en territorio brasileño.

Esta perspectiva se justifica por el hecho de que las actividades de transporte constituyen un sector estratégico de la economía, proporcionando movilidad e integración a las más diversas cadenas productivas y de distribución, así como al movimiento de personas a lo largo del territorio. En ese mérito, su versatilidad se configura a partir de los diferentes modales de circulación, que a su vez demandan infraestructuras compatibles y racionales que puedan contribuir a los procesos de crecimiento y desarrollo económico en múltiples escalas.

En síntesis, los análisis y datos presentados buscan contribuir al abordaje específico relacionado con la importancia de los sistemas de transporte y la red de infraestructuras de circulación territorial en el corte espacial de la RILA, vislumbrando la necesidad de promover políticas públicas articuladas a una planificación de largo plazo, ofreciendo subsidios teóricos y técnicos que viabilicen la dinámica económica que este corredor del transporte puede promover en todas sus escalas de articulación.

MAPEO Y TERRITORIALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICA ACTUALMENTE INSTALADA EN EL ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Los sistemas de movimiento en Brasil tienen una lógica organizativa de circulación territorial predominantemente caracterizada por el desequilibrio de la matriz de transporte en general, con un uso excesivo del modal vial, especialmente para el transporte de carga, incluso en largas distancias.

Según datos de la Confederación Nacional de Transportes (2021), aproximadamente el 61,1% de toda la carga transportada en Brasil, en 2020, fue realizada por carreteras, siendo el modal ferroviario responsable de cerca del 20,7%, la vía fluvial por el 13,6%, transporte tubular en un 4,2% y aéreo en aproximadamente un 0,4%.

Según el Ministerio de Infraestructura (2020), Brasil tiene la cuarta red vial más grande del mundo, con alrededor del 75% de todas las mercancías que se mueven

³ El espacio también está formado por fijos y flujos. Los fijos son los instrumentos de trabajo de las fuerzas productivas en general, incluida la fuerza de trabajo [y los sistemas estáticos de ingeniería], es decir, los fijos nos ofrecen información relevante para el análisis del proceso inmediato de trabajo; los flujos son movimientos, circulación, y de esta manera también nos brindan información que explica los fenómenos de distribución y consumo. Por lo tanto, los fijos generan flujos y los flujos generan fijos. En este contexto, podemos acercarnos a la producción, la circulación, la distribución y el consumo a través del análisis de estos dos elementos presentes en el espacio: los fijos y los flujos (Santos, 1997).

utilizan el modal carretero en los más de 1,7 millones de kilómetros de carreteras en territorio brasileño.

En lo que respecta a la RILA, que también se caracteriza por la implementación de un eje de circulación vial, esta lógica de circulación no difiere de la matriz de transporte prevaleciente en Brasil, o sea, el principal modal utilizado para el flujo de la producción se basa en el transporte carretero.

Sin embargo, aun entendiendo esta prerrogativa y los beneficios que tal corredor vial promoverá al desarrollo económico regional, vale la pena enfatizar la relevancia de otros sistemas de circulación que pueden ser directa y/o indirectamente vectores de funcionalidad para la constitución y desarrollo de la RILA, tales como los modales: ferroviario, fluvial y aéreo.

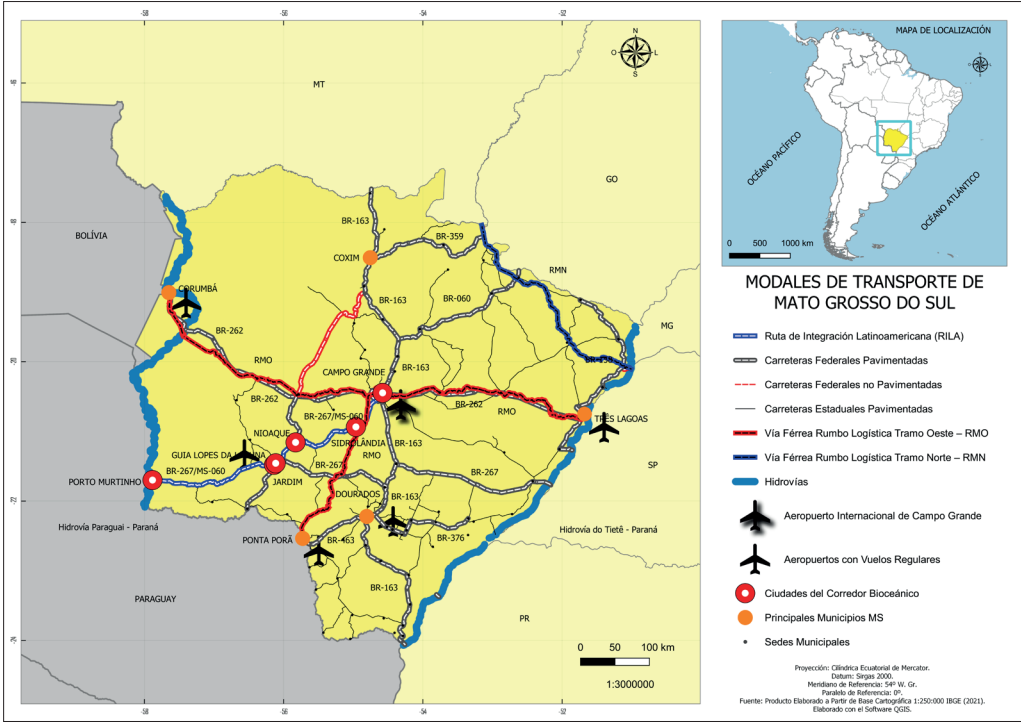
Geográficamente, Mato Grosso do Sul tiene una ubicación estratégica, en el centro de Sudamérica, y también tiene una posición territorial única en Brasil, limitándose con cinco estados, siendo Minas Gerais y São Paulo (región Sureste); Goiás y Mato Grosso (región Centro-Oeste) y Paraná (región Sur). Además, el estado limita con Paraguay y Bolivia.

Desde el punto de vista de las relaciones económicas y la funcionalidad de la circulación, esta contigüidad territorial con diferentes estados/regiones y países constituye una ventaja competitiva, ya que, entre otros factores, promueve una mayor composición de la relación produccióncirculación, una mayor articulación económica y, principalmente, cuando se adhiere a la RILA, define una importante confluencia geográfica de salida al Pacífico.

Toda esta estratégica situación geográfica continental y brasileña hace del estado de Mato Grosso do Sul un componente esencial de la dinámica de articulación económica promovida por la circulación, que a su vez exige una infraestructura de transporte que materialice los flujos que se originan en el estado, así como los que crucen y/o puedan cruzar el estado con la intención de conectar el país a través del Océano Pacífico.

En esa lógica, el mapeo y la territorialidad de la infraestructura logística actualmente instalada en el estado de Mato Grosso do Sul se presentan a continuación (Mapa 03) referidos a todos los modales y, posteriormente, desagregados por modales, con el fin de correlacionar las tablas presentadas anteriormente.

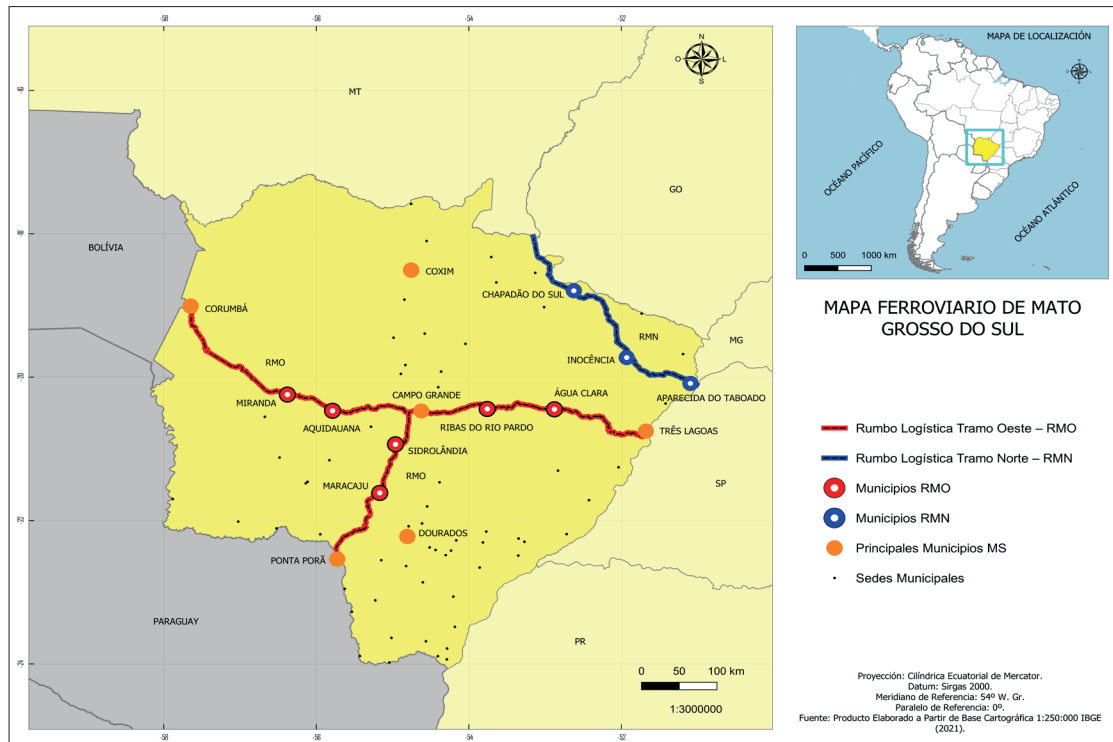
Mapa 03 Infraestructura de transporte y logística de Mato Grosso do Sul (2022)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del IBGE (2021).

En cuanto al modal ferroviario, en línea con la Tabla 02, el Mapa 04 expresa la existencia de dos redes ferroviarias dispersas longitudinalmente en el sur de Mato Grosso, siendo éstas Rumbo Tramo Oeste - RMO (Ferroeste), con 1.243,75 km y Rumbo Tramo Norte - RMN (Ferronorte) con una longitud de 375,32 km.

Mapa 04 Modal ferroviario de Mato Grosso do Sul (2022)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del IBGE (2021).

A lo largo de su recorrido, la vía férrea Rumo Tramo Norte atraviesa el estado y conecta el municipio de Costa Rica con Aparecida do Taboado. Tal ferrocarril se enfoca en la circulación ferroviaria de carga agrícola con destino al puerto de Santos y fertilizantes como carga de retorno (EPL, 2022).

El ferrocarril Rumo Tramo Oeste penetra el estado de este a oeste y une territorialmente los municipios de Três Lagoas a Corumbá, además, también tiene un tramo al sur que conecta Ponta Porã con Campo Grande. En cuanto al manejo de carga, se evidencia el transporte de carga mineral desde el Maciço do Urucum en Corumbá-Ladário, así como el transporte de celulosa para exportación en la conexión entre Três Lagoas y el Puerto de Santos-SP (EPL, 2022).

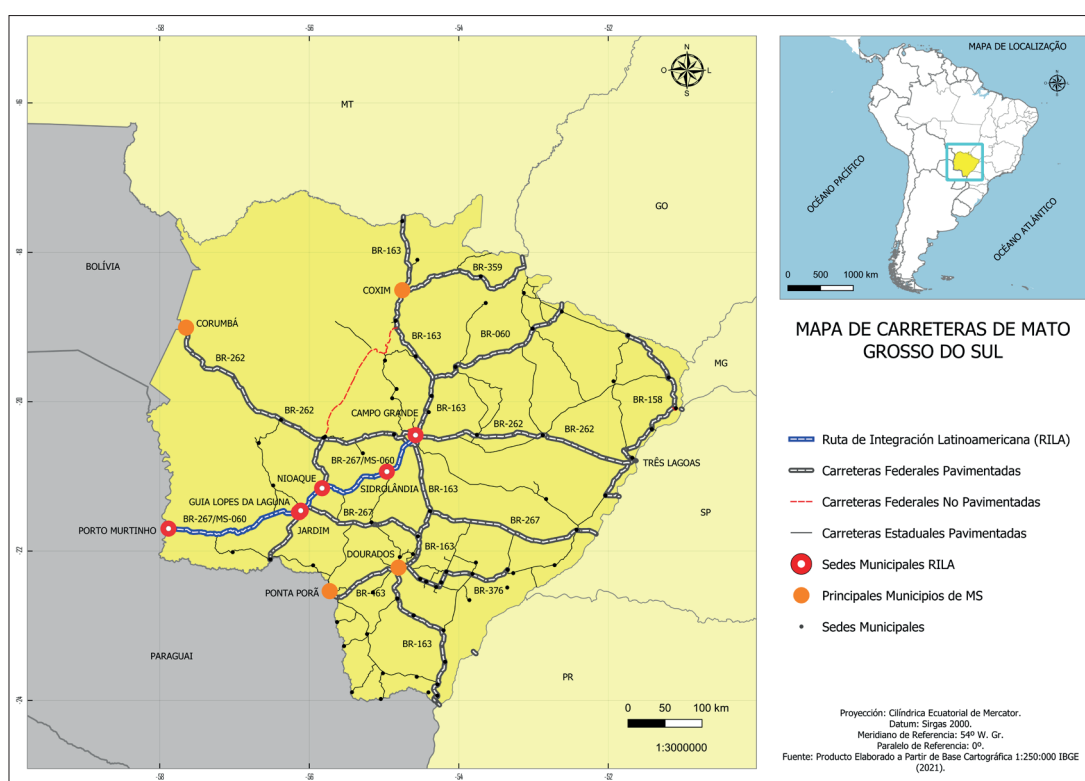
Hay un punto importante de diferenciación entre los dos ferrocarriles. Mientras Rumo Tramo Norte se enfoca en el flujo que proviene de otros estados, Rumo Tramo Oeste se enfoca en la circulación de la producción nacional. Se destaca también que el volumen más expresivo del tráfico ferroviario ocurre en Rumo Tramo Norte, que tiene como objetivo transportar la producción agrícola del estado de Mato Grosso al Puerto de Santos. Es

evidente que el estado de Mato Grosso do Sul funciona más como territorio de tránsito para el flujo de carga de hierro, ya que la producción agrícola no tiene origen en el estado, y “más del 80% de la carga manejada por la RMN solo pasaba por el territorio de Mato Grosso do Sul en 2020, mientras que poco más del 18% tenía origen en el estado y tenía como destino el estado de São Paulo, principalmente también para el puerto de Santos” (EPL, 2022).

Sin duda, el modal vial agrega toda la relevancia del desarrollo de la RILA, obviamente, por razones factibles, es un corredor vial para el flujo de la producción, que tiene en la relación producción-circulación un foco convergente para el esfuerzo de promover iniciativas que atraen inversiones para este modal.

Concomitantemente con la matriz de transporte predominante utilizada en Brasil, el estado de Mato Grosso do Sul también está predominantemente equipado con el modal carretero. El Mapa 05 a continuación ilustra las carreteras federales y estatales ubicadas en el estado de Mato Grosso do Sul, que directa y/o indirectamente articulan la RILA.

Mapa 05 Modal del Carreteras de Mato Grosso do Sul



Fuente: Elaboración propia con base en datos del IBGE (2021).

La infraestructura vial del estado cuenta con aproximadamente 20.000 km de carreteras (estatales y federales), de las cuales 14.793,66 km son de administración estatal y 4.959,90 km son carreteras federales, entre carreteras pavimentadas, duplicadas, en obras de pavimentación, implantada, lecho natural y planificadas (EPL, 2022).

Al igual que las vías férreas, las carreteras en el estado de Mato Grosso do Sul tienen un carácter diferenciado, teniendo las estatales un carácter más concentrado en la circulación del consumo doméstico y los intercambios comerciales y las carreteras federales con un papel ampliado en la lógica del movimiento territorial, caracterizados como corredores logísticos, como es el caso de la BR-267, carretera que forma parte del trayecto de la RILA.

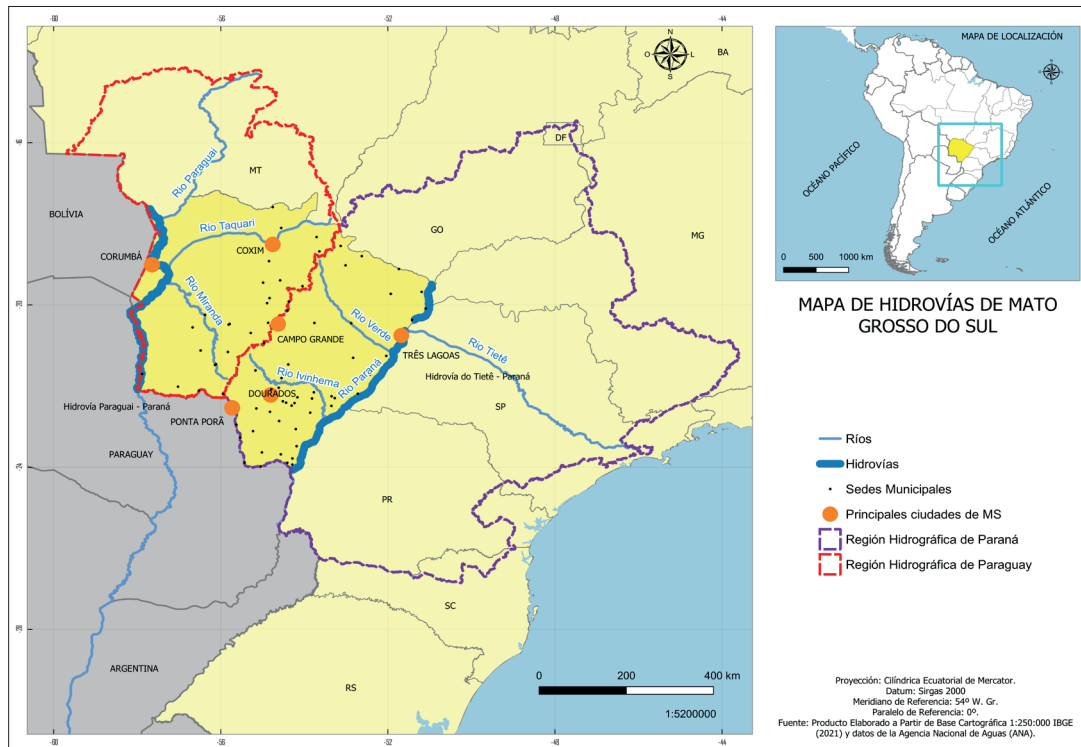
Cabe mencionar que la BR-267 es considerada un corredor logístico de carga, pero también se destaca en el flujo de pasajeros, lo que demuestra la correlación entre la circulación territorial y el desarrollo regional que la RILA puede promover, incidiendo en dicho aumento para diversos sectores de esta cadena, como el turismo, la hostelería, los servicios de transporte de viajeros, etc.

En ese sentido, también vale la pena señalar que la promoción de estos sectores se puede potenciar en todo el camino de la RILA, es decir, en los municipios de Campo Grande, Sidrolândia, Nioaque, Guia Lopes da Laguna, Jardim y, principalmente, Porto Murtinho; además de otros municipios que serán directa y/o indirectamente impactados por la RILA, ya que está conectada territorialmente a la BR-267 a través de otras carreteras estatales o federales que la rodean, como las carreteras federales: BR-163, BR-262 y BR-463 y carreteras estatales: MS-040, MS-060, MS-080.

Mato Grosso do Sul tiene potencial de hidrovía (Mapa 06) que puede servir para asesorar sobre el flujo de producción vía Porto Murtinho, que reúne prerrogativas a la RILA y el desarrollo de un sistema multimodal desde este corredor vial hacia el Pacífico.

El estado está ubicado entre dos cuencas hidrográficas, Paraná y Paraguay. Estas regiones hidrográficas son: Porto Murtinho (Río Paraguay), el Complejo Corumbá (Río Paraguay), Mundo Novo (Sistema Paraná-Tietê) y Três Lagoas (Sistema Paraná-Tietê) (EPL, 2022).

Mapa 06 Hidrovías de Mato Grosso do Sul



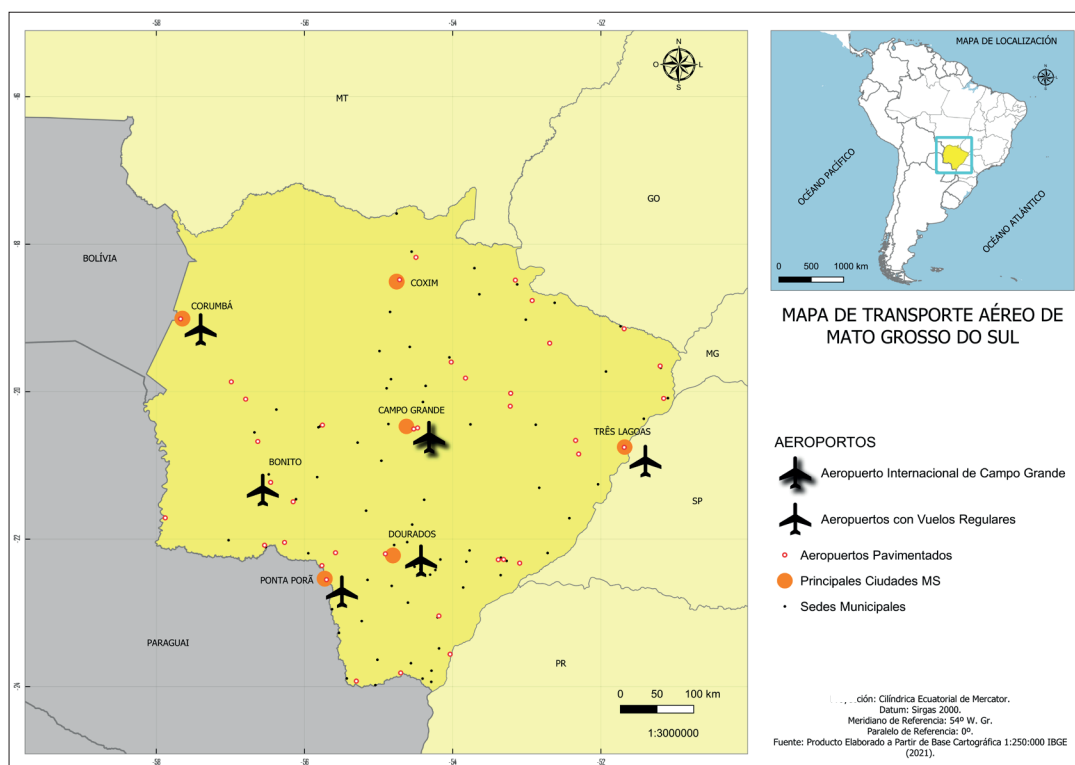
Fuente: Elaboración propia con base en datos del IBGE (2021).

Si bien todo sistema hidrográfico puede experimentar externalidades producidas por la RILA, Porto Murtinho es el lugar con un sistema portuario que tendrá el mayor impacto en la viabilidad del corredor. No es casualidad que en el municipio se hayan impulsado actividades de infraestructura de transporte.

Con relación al movimiento de carga en Porto Murtinho, en 2020 se transportaron 168.178 mil toneladas de productos diversificados (carga y descarga), entre ellos: soja, maíz, trigo, cemento y productos quirúrgicos (EPL, 2022).

En cuanto al transporte aéreo (Mapa 07) puede considerarse un sector adyacente a los desarrollos de viabilidad de la RILA, ya sea en términos de la efectividad que puede promover en el flujo de producción, o en el transporte de pasajeros a los países, que constituyen el trayecto del corredor (Paraguay, Argentina y Chile).

Mapa 07 Transporte aéreo de Mato Grosso do Sul



Fuente: Elaboración propia con base en datos del IBGE (2021).

Con relación al sector, el estado de Mato Grosso do Sul posee actualmente, según constató la Agencia Nacional de Aviación Civil (ANAC), seis aeropuertos con vuelos regulares: Campo Grande, Dourados, Bonito, Três Lagoas, Corumbá y Ponta Porã. Del movimiento total de pasajeros en el estado, el 90% se concentra en el aeropuerto de la capital Campo Grande (EPL, 2022).

El sector de pasajeros en la aviación comercial juega un rol fundamental en la fluidez del mercado que RILA puede brindar. Aún desde esta perspectiva del sector aéreo de pasajeros, tenemos dos perfiles fundamentales: pasajeros de negocios y pasajeros de turismo. La celeridad que brinda el modal aéreo junto con la mayor disponibilidad de dispersión de vuelos asociada a su concentración en la capital impulsa una dinámica de vuelos para pasajeros de negocios y pasajeros de turismo, debido a que se trata de un aeropuerto internacional, pudiendo por tanto realizar dicha oferta, la cual incluso puede ser ampliada debido a la mayor demanda que pueda generar la implementación de la RILA.

Aeropuerto Internacional de Campo Grande recibió inversiones de R\$ 71 millones, que están en línea con la posibilidad de crecimiento de la oferta y la demanda, tanto que

estas inversiones se enfocaron en ampliar la capacidad de pasajeros de 2,5 millones de pasajeros/año para 4,5 millones de pasajeros/año.

Desde esta perspectiva, la dinámica del transporte aéreo en el estado ya ha provocado inferencias no solo en el aeropuerto de la capital, sino también en los aeropuertos fronterizos. En este momento, el Gobierno Federal aprobó el plan de privatización de aeropuertos en el país, que incluye tres aeropuertos en Mato Grosso do Sul: Aeropuerto Internacional de Campo Grande, Aeropuerto Internacional de Corumbá y Aeropuerto Internacional de Ponta Porã.

Cabe mencionar que el Aeropuerto de Porto Murtinho también recibió recursos en el sentido de conglomerar infraestructura de transporte para apoyar la RILA. A principios de 2022, el Gobierno del Estado firmó el contrato para la realización de obras en el aeropuerto, totalizando R\$ 2,15 millones de inversión estatal.

En resumen, la operacionalización de la circulación territorial ya sea en lo que se refiere al flujo de mercancías o de personas, exige la materialización del aporte de la infraestructura de transporte, que sustenta dicha movilidad geográfica de flujos. A su vez, esta demanda se hace en el seno de las relaciones político-económicas y, para ello, se hace efectiva otra demanda, la necesidad de identificar agentes económicos importantes en este ámbito de articulación.

INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE A RAÍZ DE LAS RELACIONES ECONÓMICAS

Se entiende, como se dijo anteriormente, que esa infraestructura es fundamental para la efectividad de la circulación territorial en el Corredor Bioceánico, lo cual se fundamenta en la posibilidad de hacer posible una movilidad más rápida, principalmente para el movimiento de mercancías, especialmente hacia los países asiáticos.

En este sentido, se entiende que la infraestructura es el soporte de producción, circulación y consumo de los bienes generados por las actividades productivas y uno de los elementos organizadores y productores del espacio. (Lamoso, 2009).

Con base en estos aportes, este subtema del Informe tiene como objetivo presentar una caracterización de la infraestructura de los principales modales de transporte con potencial para ser utilizados en una perspectiva de complementariedad con la implementación de la RILA.

En esta etapa, las inversiones en infraestructura de transporte para la RILA se concentran lógicamente en el modal carretero, dado todo el predominio de este modal en la matriz de transporte en Brasil, y que en el caso del estado de Mato Grosso do Sul y, más

precisamente, en la configuración espacial del corredor, no es hecho de manera diferente.

En este sentido, aun entendiendo que la viabilidad de la circulación territorial se concentra en el modal carretero, partiremos de un enfoque que se constituye por el marco del análisis sobre la infraestructura de los diferentes modales de transporte que eventualmente pueden ser utilizados.

Como se ilustra en el Mapa 02, es posible observar la infraestructura de transporte actualmente instalada en el estado de Mato Grosso do Sul y que, al analizar la RILA es inherente a la comprensión de la circulación territorial, dado que la carretera, principal sistema de circulación para la RILA ya existe. En esa configuración geográfica delimitada al estado de Mato Grosso do Sul, el mapa indica las principales vías pavimentadas que servirán de soporte infraestructural para el flujo de la producción a través del Corredor Bioceánico, también indica las vías férreas que pueden ser utilizadas, la vía fluvial que proyecta la factibilidad del flujo por Porto Murtinho, así como los aeropuertos regulares actualmente en operación.

Si bien existe una infraestructura de transporte que en la actualidad tiene un foco en las articulaciones político-económicas del Estado en el mejoramiento y demanda de inversiones, especialmente en lo referente al modal vial, lo que materializa la factibilidad de la RILA, dado que tramos de la BR-060 y BR-267 proyectan el trayecto de la RILA, es relevante en esta lógica de desarrollo económico que las inversiones privadas sean consideradas en este proceso, por ejemplo, a través de asociaciones público-privadas.

Pizzo (1997) ya señaló a principios de la década de 2000 que la financiación de inversiones en infraestructura, en el caso del transporte, por ejemplo, era cada vez más difícil de obtener y relacionaba tal evidencia con el agotamiento del patrón histórico de funcionamiento estatal y el estrangulamiento financiero del sector público.

En este sentido, Tiriyaki (2008, p. 503): “el reconocimiento de la necesidad de inversiones en infraestructura para viabilizar el crecimiento económico ha llevado a muchos países a atraer la participación del sector privado”. También agrega que: “Para los países en desarrollo, más específicamente, el desempeño del sector privado se vuelve fundamental, en vista de las dificultades financieras que enfrenta el sector público”. (p. 503).

La constitución de la RILA a partir de Mato Grosso do Sul necesita reconocer la importancia de este agente económico en la factibilidad de inversiones en infraestructura de transporte, tanto por el continuo agotamiento de los fondos estatales, como por el surgimiento de la necesidad de implementar la RILA, como forma de promover el desarrollo económico local, regional y nacional, en vista de la factibilidad del flujo oportuno de producción que llevará a cabo el Corredor.

Desde esta perspectiva, seguimos y corroboramos a Rangel (2005, p. 417), para quien: “ni el Estado puede seguir cargando con la responsabilidad del esfuerzo de formación de capital que requieren tales servicios [...] ni la empresa privada puede continuar con su actual dieta de adelgazamiento de oportunidades de inversión”.

En este entendimiento de la articulación con el sector privado, se entiende que la planificación y realización de inversiones en infraestructura de transporte para la viabilidad y potencialización de la RILA, permea no exclusivamente por la constitución de carreteras, sino por los equipamientos y aprovechamiento de la capacidad ociosa reflejada en otros modales de transporte y también a través de la intermodalidad.

Una perspectiva que puede ser utilizada para movilizar la efectividad de la circulación territorial de mercancías en este eje, generando el desbordamiento del desarrollo económico-regional, no solo para la circulación de productos, sino también para otros sectores que pueden beneficiarse de los resultados derivados de inversiones en infraestructura, transporte, tales como turismo, hotelería, comercio, servicios, etc.

Por lo tanto, entendemos que estas oportunidades de inversión en infraestructura de transporte para la RILA necesitan ser relativizadas ante lo que considera Rangel (2005) a través de modelos de reforma institucional, buscando formas de liberar posibilidades de inversión para un sector público carente de potencial, es decir, las inversiones privadas pueden ser utilizadas como una forma de abastecer, sobre todo, a sectores con rezago inversor, como la infraestructura de transporte.

Con respecto al potencial presentado en el estado de Mato Grosso do Sul en cuanto a la posibilidad de aprovechar los sistemas de movimiento para la RILA, tenemos la BR-060 y BR-267 que constituyen su trayecto y que vienen reflejando los principales intereses de las inversiones, por ser el modal de mayor adherencia, pero además de este sistema, existen posibilidades de inversión en infraestructura para modales de alta capacidad, como el ferroviario y el fluvial.

En lo que respecta al ferrocarril, las oportunidades de productividad a través de la multimodalidad con el sistema vial y/o fluvial, por ejemplo, se constituye como posibilidades relevantes a considerar para la RILA, ya que este modal tiene una alta capacidad de manejo de carga, además de otros atributos esenciales para la dinámica de la logística, como la seguridad y el costo del transporte, como ya se muestra en la Tabla 02.

Mato Grosso do Sul tiene la posibilidad de implementar esa prerrogativa a través de la articulación con el sector privado para inversiones en el sector ferroviario, movilizándolo así la conectividad con otros sistemas ferroviarios que la RILA aprovechará, como

el Corredor Ferroviario Paranaguá-Antofagasta, que podrá ser articulado hasta su plena implementación conectando el Corredor Bioceánico al tramo ferroviario previsto de Cascavel/PR a Maracaju.

Lógica que incluso generaría externalidades positivas para el desarrollo de otros municipios, para los cuales el trayecto actual de la RILA no cubre territorialmente, como por ejemplo, Dourados, que se configura como una importante ciudad de comercio de centralidad urbanoregional, que genera influencia en una importante región productora del Estado. Para ello, la necesidad de inversiones que viabilicen este tramo ferroviario es fundamental para tal aprovechamiento de la integración territorial vía férrea.

En cuanto a la funcionalidad de las hidrovías para la optimización de la RILA, es fundamental considerar la Hidrovía del Paraguay, constituida por la Cuenca del Plata. La integración de Mato Grosso do Sul por el sistema de hidrovías es una posibilidad tanto para el Océano Atlántico como para el Océano Pacífico, lo que refleja la posición geográfica estratégica del estado, ratificando su potencial de integración regional e internacional, especialmente por la vía del Pacífico.

Esta última posibilidad, es decir, por el Pacífico, puede ser verificada por la salida por Porto Murtinho,^[4] que actualmente tiene una capacidad instalada para manejar 500.000 toneladas al año (ANTAQ, 2022). La factibilidad de utilizar la hidrovía y el puerto del municipio está expresada en documentos del Gobierno del Estado en cuanto a su importancia para el contexto del flujo productivo, lo que, a su vez, también refleja la oportunidad para el desarrollo económico estatal, regional y local, considerando además que tal sistema de circulación puede beneficiarse de la eficacia de la intermodalidad:

Porto Murtinho tiene un excelente posicionamiento para el transporte de cargas de granos de la región de Maracaju-Dourados (la mayor productora de MS), con destino al procesamiento de soja en Argentina (Rosario) o la exportación de granos a través de la navegación marítima (Rosario y Nueva Palmira). También puede convertirse en un hub para la internalización de productos del Mercosur (trigo, cebada, malta, sal blanca, etc.) y productos chilenos, como frutas, vinos y pescados para el mercado brasileño (Mato Grosso do Sul, 2015, p. 49).

⁴ A pesar de su excelente ubicación, Porto Murtinho ha atraído menos cargas de las que permite su potencial logístico (MATO GROSSO DO SUL, 2015).

Sin embargo, para materializar estas posibilidades de flujo productivo, de mayor circulación de personas, de desarrollo de otros sectores que puedan beneficiarse de la RILA, a través de los sistemas de circulación y transporte, es fundamental que se promuevan políticas públicas que mantengan la consistencia de inversiones en infraestructura de transporte. Estas políticas pueden beneficiarse de la articulación con el sector privado, en el sentido de promover el desarrollo de una cadena de valor agregado a diferentes sectores que pueden ser subsidiados desde esta infraestructura.

Estas oportunidades pueden materializarse a través de la concesión de servicios públicos al sector privado y no a través de la privatización misma, si ese fuera el caso. Obviamente, por tratarse de un corredor vial, este sistema de circulación prevalece en este contexto, por razones evidentes en el propio proceso de formación territorial del país y del estado de Mato Grosso do Sul.

En este sentido, ya sea en la articulación entre el Estado y el sector privado, o a través de inversiones exclusivamente públicas, el Estado ha venido realizando una planificación transversal para horizontes de corto, mediano y largo plazo, dando como resultado numerosas acciones sobre el sistema de transporte de Mato Grosso del Sur, como se muestra a continuación:

- Proceso de relicitación para la concesión de la carretera BR-163;
- Concesión de la carretera MS-306 por 30 años (hasta 2050);
- Proyección de subasta para la concesión de la carretera MS-112 y tramos de las carreteras BR-158 y BR-463;
- Pavimentación y/o restauración de varios tramos de carreteras estatales (en proyecto, licitadas, en curso o terminadas), tales como: MS-010, MS-145, MS-156, MS-157, MS-162, MS-165, MS -166, MS-178, MS-180, MS-223, MS-229, MS-258, MS-270, MS-276, MS-278, MS-286, MS-295, MS-320, MS-338 , MS-339, MS-345, MS-352, MS-357, MS-379, MS-382, MS-384, MS-425, MS-427, MS-455, MS-472, MS-475, MS -480, entre otras;
- Construcción, pavimentación y/o rehabilitación de carreteras de contorno y de circunvalación (en proyecto, licitación, en curso o finalizadas): Bonito, Itaporã, Nova Andradina, Ponta Porã, Porto Murtinho, Santa Rita do Pardo, Três Lagoas, entre otras.
- Construcción del puente internacional Brasil-Paraguay que conecta Porto Murtinho/MS a Carmelo Peralta/PY;
- Finalización del Macro Anillo Vial de Campo Grande;
- Proyecto del nuevo Macro Anillo Vial de Campo Grande, ampliando la ruta entre las salidas a São Paulo y Cuiabá;

- Proyecto Nova Ferroeste, programado para ser subastado en la B3 en 2022, que ampliará los actuales tramos ferroviarios de Ferroeste que conectan Maracaju/MS a Paranaguá/PR;
- Proyecto ferroviario Eldorado Brasil Celulose, entre Três Lagoas y Aparecida do Taboado;
- Proyecto ferroviario MRS, entre Três Lagoas y Panorama/SP;
- Proyecto ferroviario de Suzano Papel e Celulosa, entre Ribas do Rio Pardo e Inocência;
- Proyecto de reactivación de todo el trayecto principal del Ferrocarril Tramo Oeste en Mato Grosso do Sul, hasta Corumbá;
- Licitación del Puerto Seco de Ponta Porã;
- Implementación de nuevas terminales portuarias en Porto Murtinho;
- Ampliación, renovación y revitalización de infraestructuras aeroportuarias en proyecto, licitación, en curso o finalizadas: Bonito, Campo Grande (Santa Maria), Coxim, Dourados, Porto Murtinho, entre otros;
- Autorización del proceso de concesión de los aeropuertos de Campo Grande (Internacional), Corumbá y Ponta Porã.

Finalmente, todas son inversiones en infraestructura del sector transporte que contribuyen, directa e/o indirectamente, a una lógica racional de operacionalización de la RILA, potenciando sus posibilidades de actuación, además de un tramo específico de Mato Grosso do Sul entre Campo Grande y Porto Murtinho, ofreciendo otras posibilidades intraestatales o incluso interestatales y, en ese sentido, viabilizar acciones público-privadas puede generar un mayor arranque de la RILA.

CONSIDERACIONES FINALES

Este capítulo presenta un análisis de la Ruta de la Integración Latinoamericana a través de la comprensión de dos perspectivas de análisis: 1. enfatizar la relación de la cuestión estratégica que está involucrada en todo el tema, correlacionando la esencialidad de la infraestructura de transporte, circulación y logística como primer elemento de toda esta dinámica; 2. relacionar este análisis con la configuración práctica de implementación y factibilidad de la RILA, a partir de algunas posibilidades de análisis a realizar y enfoques compartidos y conjuntos a los demás informes ya presentados.

En esta línea de análisis, los temas de discusión han reforzado los enfoques que discuten estudios prácticos sobre los posibles resultados de esta implementación de la RILA. Y, en ese sentido, impulsar estos análisis abre innumerables posibilidades de visualizar la RILA y el desarrollo que tal emprendimiento puede generar si la infraestructura de transporte, los sistemas de circulación, las articulaciones público-privadas, entre otros aspectos, se realizan para condicionar la efectividad de la circulación territorial y, en consecuencia, el desarrollo económico-regional que la RILA puede promover.

En este informe III sobre el tema de la infraestructura de transporte, circulación y logística de RILA, podemos destacar como elementos más significativos:

- 1) Teniendo en cuenta que la infraestructura es un elemento organizador del territorio y promotor de externalidades positivas y negativas que es necesario medir en los más diversos aspectos, la conducción de los desbordamientos de infraestructura debe diseñarse a través de una planificación estratégica;

- 2) Políticas públicas de ordenamiento territorial articuladas a las dinámicas de transporte y logística, en el sentido de entender este corredor no solo como un corredor de circulación de mercancías, sino de desarrollo local y regional.

- 3) Los temas de obstáculos a superar con relación a la logística y el transporte, con foco en considerar la importancia de la intermodalidad como potencialidad para el desarrollo de la RILA, en el sentido de generar viabilidad para una circulación territorial efectiva, rápida y funcional, económica y social.

- 4) Las posibles relaciones entre el Estado y el sector privado en la organización de inversiones en infraestructura de transporte, en el sentido de pensar alianzas y medir estas acciones público-privadas.

- 5) La redefinición del rol de Mato Grosso do Sul en la dinámica económica nacional, considerando su relevancia para la RILA, en el sentido de reinventar también su esencialidad en el proceso de articulación e integración nacional, ya que la RILA abre posibilidades para que el Estado sea un gran e importante agente que pueda contribuir activamente al proceso de integración sudamericano, incluso en la perspectiva Atlántico-Pacífico.

El Corredor Bioceánico no se limita a la integración territorial, sino a una integración global de la economía, la logística, el transporte y, sobre todo, la circulación.

REFERENCIAS

ARROYO, M. M. Território brasileiro e mercado externo: uma leitura do Brasil virado do século XX. 250 p. Tese. (Doutorado em Geografia Humana). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo/SP, 2001.

_____. Território, mercado e Estado: uma convergência histórica. **GEOgraphia**, Niterói, ano 6, n. 12, 2004, p. 49-66. Available at: <http://www.uff.br/geographia/ojs/index.php/geographia/article/view/153>. Accessed on 02 May 2022.

_____. CRUZ, R. C. A. **Território e circulação** – a dinâmica contraditória da globalização. São Paulo: Annablume, 2015.

AZAMBUJA, Darcy. **Teoria geral do Estado**. 4 ed, São Paulo: Globo, 2008.

BRASIL. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. **Política Nacional de Transportes: Resumo Executivo - Livro de Estado e Caderno das Estratégias Governamentais**. Brasília, MTPA, 2018.

_____. Ministério da Infraestrutura. EPL – Empresa de Planejamento e Logística. **Relatório do Plano Nacional de Logística 2035 (PNL 2035)**. Brasília: MInfra, 2021.

_____. **Decreto Federal nº 11.081**, de 24 de maio de 2022. Autoriza a incorporação da Empresa de Planejamento e Logística S.A. pela Valec - Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. Brasília, 2022a.

_____. Ministério da Infraestrutura. **Transporte Aquaviário** (2022e). Available at: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/dados-de-transportes/sistema-de-transportes/transporte-aquaviario>. Accessed on: 08 de jun. 2022

CHESNAIS, F. **A Mundialização do Capital**. São Paulo: Xamã Editora, 1996.

CORRÊA, R. L. Interações Espaciais. In: CASTRO, I; G. P. C; CORRÊA, R. L. (Org). **Explorações geográficas: percursos no fim do século**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997, p. 279 - 318.

DALLARI, D. A. **Elementos de teoria geral do Estado**. 19 ed. São Paulo: Saraiva, 1995.

DYE, T. R. Mapeamento dos modelos de análise de políticas públicas. In: HEIDEMANN, F. G.; SALM, J. F. (orgs.). **Políticas Públicas e desenvolvimento: bases epistemológicas e modelos de análise**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2009. P. 99-129.

EPL. Empresa de Planejamento e Logística S/A. **Relatório Final Diagnóstico Logístico Mato Grosso do Sul 2022-2035**. Brasília, 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2021. **Base Cartográfica Contínua**. Escala 1:250000. Arquivo Digital. Available at: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>. Accessed on: 25 Jul. 2022

_____. **Malhas Municipais**. Escala 1:250000. Arquivo Digital. Available at: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>. Accessed on: 03 de Aug 2022.

LAMOSO, L. P. A infraestrutura como elemento organizador do território. In: SILVEIRA, M. R; LAMOSO, L. P; MOURÃO, P. F. C. **Questões nacionais e regionais do território brasileiro**. São Paulo: Expressão Popular, 2009, p. 43 - 62.

MASSARDIER, G. **Politiques et action publiques**. Paris: Armand Colin, 2003.

MATO GROSSO DO SUL. Agesul – Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos. **Plano Estadual de Logística e Transportes de Mato Grosso do Sul (PELT/MS) – Relatório Executivo**. Campo Grande: Agesul, 2015.

MATO GROSSO DO SUL. Agesul – Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos. **Sistema Rodoviário do estado de Mato Grosso do Sul - 2021. Campo Grande: Agesul, 2021.**

MELLO-THÉRY, N. A. **Território e gestão ambiental na Amazônia**: terras públicas e os dilemas do Estado. São Paulo: Annablume, 2011.

MORAES, A. C. R. **Meio Ambiente e Ciências Humanas**. 4 ed., São Paulo: Annablume, 2005.

MULLER, P. **Les politiques publiques**. 4 ed. Paris: PUF, 2000.

PINI, G. La géographie des transports. In: BAILLY, A. (dir.). **Les concepts de la géographie-humaine**. Paris: Masson, 1995. p. 139-144.

PIZZO, Maria Rosário. Rangel e a concessão de serviços públicos à iniciativa privada. In: MAMIGONIAN, Armen (Org.). **O Pensamento de Ignácio Rangel**. Florianópolis: PPGG/UFSC, 1997, p. 104-18.

RANGEL, I. **Obras Reunidas**. Volume 2. Editora Contraponto, Rio de Janeiro, 2005.

SANTOS, M. **Técnica, Espaço, Tempo**: Globalização e Meio Técnico-Científico Informacional. São Paulo, Hucitec, 1994.

_____. **A Natureza do Espaço**. São Paulo, Hucitec, 1996.

_____. **Metamorfose do Espaço Habitado**. 5. ed. São Paulo, Hucitec, 1997.

_____. SILVEIRA, L. **O Brasil**. Território e sociedade no início do século XXI. 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

SILVA JUNIOR, R. F. Logística: em busca de uma conceituação para a geografia. **Caderno Prudentino de Geografia**. n. 29, 2007, p. 113-133.

SOUZA, C. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, year 8, #16, Jul/Dec, 2006, p. 20-45.

STEINBERGER, M. Território, ambiente e políticas públicas espaciais. In: STEINBERGER, M. **Território, ambiente e políticas públicas espaciais**. Brasília: Paralelo 15 e LGE Editora, 2006. p. 29-82.

_____. M. A inseparabilidade entre Estado, políticas públicas e território. In: STEINBERGER, M. **Território, Estado e políticas públicas espaciais**. Brasília: LerEditora, 2013. p. 31-64.

TIRYAKI, G. F. Desenvolvimento institucional e o envolvimento do setor privado na provisão de infra-estrutura. **Economia Aplicada**. São Paulo. v. 12, n. 3, 2008, p. 499-525.

XAVIER, M. As novas formas organizacionais do setor atacadista distribuidor e seu re-batimento na logística territorial brasileira. In: **11º Encuentro de Geógrafos de América Latina**. Bogotá/Colômbia, 2007. Available at: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal11/Geografiasocioeconomica/Geografiaespacial/03.pdf>. Accessed on: 20. Oct 2022

CAPÍTULO 4

IMPACTOS DE LAS INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE POR CARRETERA EN LA RILA

INTRODUCCIÓN

Las inversiones, tanto públicas como privadas, son clave para garantizar la sostenibilidad del crecimiento económico en el tiempo. En este sentido, el nivel de inversión de Brasil en relación con el PIB a precios corrientes es uno de los más bajos de los últimos 25 años. En 2021, esta tasa alcanzó un valor de 2,05% del PIB, luego de un sutil incremento desde 2017, cuando alcanzó el punto más bajo de la serie histórica presentada por el Tesoro Nacional (2021), del 1,94% del PIB. Según el informe Libro Azul de Infraestructura 2021, de la ABDIB - Asociación Brasileña de Infraestructura de Industrias de Base, aproximadamente el 70% de la inversión total es realizada por empresas privadas y este valor se ha mantenido en los últimos años, mientras que la inversión pública se ha reducido significativamente.

Esta situación se agrava cuando se observa el endeudamiento de los Estados. En 2018 la deuda de los Estados estaba en el 9.8% del PBI, y desde 1996 esta deuda ha fluctuado y ha sido objeto de negociación y renegociación entre los gobiernos de los estados y el gobierno federal, según datos del Tesoro Nacional, organizados por el Observatorio de Política Fiscal.

Este endeudamiento puede limitar la capacidad de inversión de los Estados, como lo demuestran Kumar y Woo (2010). Al analizar la relación entre la deuda pública y el crecimiento económico de las economías emergentes, encontraron que una deuda pública elevada puede reducir la productividad y la capacidad de inversión de la economía y, en consecuencia, reducir el crecimiento económico.

El estado de Mato Grosso do Sul (MS) presentó un crecimiento medio del PIB real entre 2015 y 2019, del 0,79%. En 2019 se presentó un crecimiento real negativo del -0,53%, y tuvo una previsión de crecimiento promedio entre 2020 y 2026 del 2,14%, todos datos

presentados por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, Desarrollo Económico, Producción y Agricultura Familiar (SEMAGRO). Sin embargo, estos datos no consideran ningún efecto de la pandemia del COVID-19, ni siquiera algunos períodos de sequía severa experimentados desde 2019.

En cuanto a la composición productiva, la economía de MS cuenta con la participación del 17,10% del sector agropecuario en la generación de valor agregado, el 21,53% de la industria y construcción civil y el 61,37% del sector de servicios y comercio, según datos de la SEMAGRO (2019). El trabajo de Haddad et. Al (2021) demuestra que el sector de servicios fue uno de los sectores más afectados ante la crisis del Covid-19 y de las medidas de limitación de la movilidad destinadas a contener la proliferación del virus. Tupy, Crocco y Silva (2018) refuerzan que los Estados pueden tener diferentes formas de absorción y resiliencia de las crisis nacionales, sin embargo, los Estados que son más dependientes de los sectores exportadores pueden absorber las crisis con mayor intensidad. Estas consideraciones pueden indicar que el MS no deberá presentar tasas de crecimiento muy superiores a las actuales.

En cuanto a las cuentas públicas, el Estado tiene una deuda total de alrededor de 7,4 mil millones de reales, y ha mantenido un promedio de 6,5 mil millones entre 2000 y 2018. En este mismo período, la deuda del Estado solo se mantuvo estable y creció. Este hecho también indica que sea poco probable el alivio o la reducción de la deuda en el corto plazo (próximos dos o tres años). Esta combinación de endeudamiento, crisis recientes con capacidad de afectar la economía y baja capacidad de inversión puede estrangular la capacidad de crecimiento de la economía de MS.

En este contexto, este capítulo pretende contribuir a esta cuestión, proponiendo un análisis de los impactos de las inversiones en infraestructura de transporte vial en el contexto de RILA. Algunas preguntas importantes que se pueden plantear son: ¿Cómo las inversiones en infraestructura vial pueden contribuir al crecimiento económico de MS y sus municipios? ¿Cuáles son los sectores y links sectoriales que más se beneficiaron de estas inversiones?

Este estudio tiene la capacidad de señalar alternativas y posibilidades de políticas que pueden favorecer el crecimiento económico de MS. Además, este informe también contribuye identificando cómo la implementación de las infraestructuras previstas para el buen funcionamiento de la RILA, pueden mover los sectores económicos y producir externalidades locales. También hay una contribución a la literatura sobre el tema, ya que este estudio demuestra, a través del análisis de insumo-producto como los mecanismos de la economía de MS pueden interactuar para producir crecimiento frente a la inversión pública en infraestructura de transporte.

Las inversiones en infraestructura de transportes han sido parte de la agenda de MS, en gran parte debido a la RILA. La RILA, como se detalló en informes anteriores, presenta la posibilidad de integrar el trayecto por carretera entre áreas productivas y puertos de Brasil e importantes puertos de Latinoamérica. Ante este hecho, se esperan beneficios en tiempo de viaje para el transporte de mercancías, además de facilidad de acceso y reducción de costos para el envío de mercancías a importantes mercados mundiales.

Sin embargo, para que el proyecto de la RILA se convierta en una realidad, es necesario que se lleven a cabo algunas obras de infraestructura de transporte por carretera, asegurando así que el trayecto se conecte con el sistema de transporte existente en MS y, finalmente, asegurando que el trayecto de la RILA pueda absorber el tráfico de vehículos con estructura, condiciones que permiten beneficios de tiempo.

REFERENCIAL TEÓRICO

Uno de los autores seminales en el estudio de la relación entre la inversión pública en crecimiento de la productividad y del PIB es Aschauer (1993). En uno de sus importantes estudios sobre el tema, se destacan dos conclusiones principales: primero, la inversión pública en infraestructura tiene una relación de causalidad positiva tanto con la productividad como con el crecimiento del PIB; el segundo, al comparar sus resultados con otros autores, encontró que al menos el efecto del capital público genera spillovers locales en una magnitud similar al del capital privado.

Un argumento importante propuesto por Aschauer (1993) es que no es necesario que la inversión pública en capital sea mayor que la inversión privada para que sea una opción factible, siempre y cuando la inversión pública en infraestructura presente un retorno superior a la tasa de crecimiento de la economía, esto ya sería suficiente para reducir el consumo público y privado en el presente, y realizar inversiones que garanticen un mayor consumo en el futuro.

Al analizar el caso, Indiano Lall (2006) concluye que el gasto en infraestructuras de transporte y comunicaciones es crucial para el crecimiento regional y puede provocar efectos de productividad diferenciados. Además, destaca la inversión pública, pero aclara que la inversión privada juega un papel importante en las regiones vecinas o lugares donde se realiza la inversión, y esto genera externalidades positivas para los agentes económicos de esta localidad.

De hecho, Elburz y Cubukcu (2020) utilizan modelos econométricos espaciales para analizar los efectos de proporcionar infraestructura de transporte como política

para reducir las disparidades regionales en Turquía. Las conclusiones son que cualquier inversión en infraestructura de transporte provoca incrementos en el PIB en las inmediaciones de donde se realizó la inversión.

En un estudio publicado recientemente, Cetin (2022) utiliza un modelo de Equilibrio General Computable (EGC) para analizar los efectos de la inversión pública en transporte también en Turquía. El modelo se calibró utilizando datos de la matriz de insumoproducto de Turquía para el año 2012, así como otros datos del sector público, en su mayoría extraídos de Turkstat. Las consideraciones del trabajo ante los escenarios utilizados para las simulaciones son: la inversión pública en infraestructura de transporte estimula el crecimiento económico y el empleo, sin embargo, el mecanismo de financiación utilizado para financiar estos proyectos es parte fundamental para determinar el nivel, dirección y sostenibilidad de los impactos en el tiempo.

En otro estudio, Demetriades y Mamuneas (2000) presentaron evidencias de los efectos de la infraestructura de capital público sobre la oferta y la demanda final en 12 países de la OCDE. Los resultados muestran que el capital público dirigido a infraestructura tiene efectos de largo plazo sobre la oferta y la demanda. Los autores también argumentan que las tasas de retorno de corto plazo para este tipo de inversión deben ser más bajas que las de largo plazo, sin embargo, en el largo plazo, el retorno tiende a ser decreciente.

Además, para Eberts y McMillen (1999), la conexión entre la infraestructura pública y las economías de aglomeración radica en que las empresas pueden compartir las estructuras públicas de una ciudad, por ejemplo, como un bien público, que les sirve como input para su función de producción. El trabajador que se desplaza por calles y avenidas para ir a trabajar es un ejemplo de cómo varias empresas se benefician de este bien público. Las principales externalidades que produce esta compartición son la reducción de los costes de producción y el aumento de la cantidad de negocios.

En el contexto urbano, Haughwout (2002) presenta resultados importantes para el análisis de los efectos de las inversiones públicas en infraestructura. La primera consideración es que el precio de las áreas centrales de las ciudades está positivamente relacionado con la infraestructura disponible, suponiendo todo lo demás constante. Los residentes son los que más se benefician de esta infraestructura, pero los aumentos significativos de la infraestructura no se compensan por igual con los rendimientos que compensan sus costos a lo largo del tiempo.

Y, sin embargo, la dirección de las evidencias teóricas presentadas para diferentes casos y que el gasto público en infraestructura en realidad juega un papel importante en la generación de crecimiento económico. Aparentemente este efecto es, de momento,

más pronunciado en las inmediaciones de donde se está realizando la inversión. Sin embargo, existen algunas evidencias de que estos efectos generados por la inversión en infraestructura pueden estar limitados por dos elementos: 1) la naturaleza productiva de la economía y 2) la cantidad de infraestructura previamente existente en el lugar.

La investigación realizada por Crescenzi y Rodrigues-Pose (2012) presenta evidencia para la Unión Europea de que la capacidad de infraestructura de transporte existente tiene una contribución limitada al crecimiento económico regional. Frente a estos límites, sugieren un rumbo para el desarrollo de políticas hacia la atracción y formación de capital humano e innovación. Estas políticas podrían entonces acelerar/sostener el crecimiento económico, ya que la capacidad de la infraestructura para generar crecimiento se reduce con el tiempo.

De hecho, Button (1998) señala que aún no hay suficientes evidencias para determinar si la inversión del sector público realmente tiene la capacidad de impulsar el crecimiento económico de manera endógena. Este argumento se guía por la idea de que las regiones tienen diferencias productivas y una organización intrínseca del proceso productivo, estos elementos guiarían por sí mismos su crecimiento convergiendo a un crecimiento de largo plazo. De esta forma, el gasto público en infraestructura sería un elemento adicional en este proceso y no la guía del crecimiento económico regional.

El análisis del caso de las duplicaciones de la carretera BR-116 en Brasil, realizado por Araújo y Guilhoto (2005) utilizando el modelo MIBRA de ECG para el año 1999, demuestra que existe un impacto interregional diferenciado entre las regiones por donde pasa la carretera. La región Noreste parece haber recibido la mayoría de los beneficios inmediatos. Los impactos a largo plazo sugieren efectos positivos en el PIB de otras regiones. Las regiones económicamente más dinámicas parecen poder atraer más efectos positivos de las inversiones en infraestructura. Otro resultado importante es que las regiones económicamente deprimidas mostraron una mayor capacidad para inducir la actividad económica y reducir las desigualdades regionales frente a las inversiones en la duplicación de la BR-116 en las simulaciones de largo plazo.

En una extensa revisión de la literatura, Elburz, Nijkamp y Pels (2017) realizaron un metaanálisis con 912 observaciones de 42 estudios realizados entre los años 1995 y 2014. Al analizar estos estudios, los autores buscaron verificar relaciones positivas y negativas en el impacto entre la inversión pública en infraestructura y el crecimiento regional. Las conclusiones son que la forma en que se realizaron los estudios importa, los estudios con datos de los Estados Unidos de América tienen más probabilidades de presentar una relación negativa. El tipo de infraestructura, la metodología adoptada, el

período analizado, el tipo de datos para medir la infraestructura y la escala geográfica son variables que pueden afectar los resultados del estudio.

En este sentido, con base en la literatura, el diseño de los escenarios se formulará bajo la premisa de que la inversión pública tiene un efecto positivo en el crecimiento de la región, más aún por tratarse de un caso de un Estado de un país en vías de desarrollo, que es Brasil, en el que la literatura tiene evidencias aparentemente robustas y actuales de que esta premisa se procesa en la realidad.

El mecanismo de transmisión de este efecto positivo será considerado como la conexión entre las cadenas intersectoriales de oferta y venta intersectoriales de la economía del estado de Mato Grosso do Sul, tal como lo propone Leontief (1986). También se considerarán los efectos en la productividad causados por la aglomeración de ciertos sectores en una región que compartirán el uso de esta infraestructura en el sentido propuesto por Eberts y McMillen (1999).

METODOLOGÍA

El análisis de impactos estructurales es una técnica consolidada en la literatura económica, especialmente en el ámbito de la economía regional. La matriz insumoproducto es una herramienta desarrollada por Wassily Leontief (1986) y tiene como una de sus principales características, posibilitar el análisis de una economía en su conjunto (industria por industria), mostrando principalmente la interrelación entre las industrias de la economía. Por industria se entiende un conjunto de empresas con características similares.

La matriz consta de un conjunto de bases de datos debidamente organizados a través de identidades económicas, a partir de una secuencia preliminar de cálculos postulados por Leontief, es posible construir la matriz de una región que reproduce o representa sus características económicas.

Este tipo de análisis suele estar compuesto por un escenario de variaciones o impactos, y mediante algunos sencillos mecanismos de álgebra matricial es posible verificar la repercusión de estos impactos en la economía. Como las matrices son grandes bases de datos, es posible construir algunos indicadores que enriquecen el análisis, como, por ejemplo, multiplicadores tipo I. Permiten determinar industrias con capacidad económica superior a la media para multiplicar los impactos de sus vínculos con su cadena de suministro y venta.

Asumiendo que los flujos intermedios son fijos por unidad de producto en el período en que se calculó la matriz, es posible obtener la derivación del sistema abierto

de Leontief, determinado por la ecuación 6. En esta ecuación a_{ij} y el coeficiente técnico que indica el insumo del sector i necesario para la producción de una unidad de producto del sector j , es decir, su requerimiento directo de insumos y_i , y la demanda final de los productos del sector i , que es la suma de los componentes del consumo de los hogares, los gastos del gobierno, las inversiones y las exportaciones presentados en la ecuación 1.

(1)

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j + y_i = x_i$$

$$\forall i = 1, 2, \dots, n$$

Es posible reescribir la ecuación en forma de matriz incluyendo todos los sectores, donde la matriz $A_{n \times n}$ representa todos los coeficientes directos de insumos $x_{n \times 1}$ y $y_{n \times 1}$ son los vectores de producción total y demanda final respectivamente. Resolviendo la ecuación 2, es posible obtener la ecuación 3, en que $(I - A)^{-1}$ representa la matriz inversa de Leontief que presenta los coeficientes directos e indirectos.

(2)

$$Ax + y = x$$

(3)

$$x = (I - A)^{-1} y$$

Se puede acceder fácilmente al análisis de impactos utilizando el *framework* de la matriz de insumoproducto desde la ecuación 3. Reescribiendo esta ecuación usando variaciones del producto y de la demanda final ($\Delta x \Delta y$) ecuación 4, es posible identificar estos términos como vectores de variaciones en el producto y la demanda, respectivamente. Realizando la premultiplicación del vector de variaciones de la demanda por la matriz inversa de Leontief, se obtiene el nuevo producto de la economía.

(4)

$$\Delta x = (I - A)^{-1} \Delta y$$

Las variaciones en la demanda final pueden ocurrir debido a variaciones en el consumo de los hogares, inversiones o gastos públicos. En el caso de este documento,

abordamos los cambios en el gasto público g , y asumimos que todos los demás componentes permanecen constantes en un análisis estático comparativo.

Multiplicadores e Índices de Rasmussen-Hirschman

Los multiplicadores son indicadores de la generación directa e indirecta de empleo, remuneración y valor agregado por cada unidad monetaria adicional de demanda final. Estos indicadores se denominan multiplicadores porque representan la capacidad de cada sector para multiplicar los efectos de incrementos en la demanda a partir de sus conexiones de compra y venta con otros sectores de la economía. Los Índices de Rasmussen-Hirschman, por su parte, representan la capacidad de encadenamiento de cada sector dentro de la economía.

Los índices de Rasmussen-Hirschman, cuando tienen valores superiores a uno en ambas direcciones (hacia adelante y hacia atrás), los vínculos hacia adelante son la medida de los vínculos del sector con sectores a los que vende productos, mientras que los vínculos hacia atrás representan vínculos con sectores con que el sector compra insumos.

BASES DE DATOS

El portal de la Secretaría de Estado de Infraestructura de Mato Grosso do Sul fue utilizado como fuente, ocasionalmente en la página de licitaciones de obras y carreteras. Además, el portal de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, Desarrollo Económico, Producción y Agricultura Familiar en la página de estadísticas de MS, que consolida varios estudios periódicos de datos oficiales de Mato Grosso do Sul y la Base de Datos del Estado de Mato Grosso do Sul.

También se consultó la página del Diagnóstico Logístico de Mato Grosso do Sul, lanzado recientemente. Finalmente, los informes de la Asociación Brasileña de Infraestructura e Industrias Básicas (ABDIB). Todos estos datos fueron analizados y recopilados para determinar la lista de inversiones propuestas para Mato Grosso do Sul, y que están relacionadas con los municipios que componen la Ruta Bioceánica. Una vez obtenido esta lista de inversiones, se elaboró el escenario de impactos.

Los criterios de selección utilizados para identificar estos proyectos de inversión fueron: 1) el proyecto debería haber iniciado (licitación o inicio de obras) en el año 2021; 2) el proyecto debería referirse a la implementación de una infraestructura de transporte;

3) estos proyectos de infraestructura deberían relacionarse con el trayecto de la RILA, complementándola o conectándose con ellos.

Además de estas bases secundarias, se utilizó la matriz de insumo y producto construida por FUNDEMS (2015), para el estado de Mato Grosso do Sul, para el año 2015. La matriz se desagrega en 16 sectores económicos y es la Matriz más actualizada en escala estatal disponible. La matriz tiene una estructura industria por industria y es un sistema insumoproducto abierto, ya que no considera el consumo de los hogares como endógeno.

Se actualizó la matriz en términos de precios para el año 2021, considerando los índices de precios sectoriales disponibles en el Sistema de Cuentas Nacionales – SCN. El método de cálculo actualiza la matriz inversa de Leontief. El procedimiento matemático se basa en Tian, Kahsai y Jackson (2013), consiste en crear el índice de precios, diagonalización de este vector de precios para cada uno de los sectores de la matriz, pre-multiplicación por la matriz inversa de Leontief, para el año 2015, y finalmente multiplicado por la matriz invertida del mismo vector de precios.

Este procedimiento da como resultado en $A_{16 \times 16}$ que es la nueva matriz de Leontief, actualizada a precios del año 2021, que entrega los resultados de impacto e indicadores considerando precios de este año. Una hipótesis importante que conlleva este procedimiento es que la economía produce en el año 2021, utilizando las mismas composiciones cuantitativas del año 2015. Esta hipótesis se sustenta en dos hechos: 1) la característica de la función de producción adoptada para calcular la matriz, que sugiere que el elemento que más varía no es la cantidad sino los precios, según Sawyer (1992), lo que conlleva cierta rigidez; 2) para períodos inferiores a cinco años en Brasil, no es posible construir una matriz a nivel estatal, ya que los datos no están disponibles.

ESCENARIOS

Para la elaboración del escenario de impacto, se considerarán como línea de base las proyecciones oficiales de la economía de MS para el año 2021, en comparación con los efectos simulados de las infraestructuras de transporte también a precios de 2021. Atención especial fue dedicada a los municipios ubicados a lo largo del trayecto de la Ruta Bioceánica. Por infraestructuras de transporte se entenderá cualquier equipo de infraestructura (p. ej., puentes, pavimentación, construcción de nuevas carreteras) que gestionen las condiciones del tráfico de personas y mercancías por cualquier modo de transporte: aéreo, por carretera, ferroviario o fluvial.

En este sentido, no solo se considerarán proyectos nuevos de infraestructura, sino también proyectos incrementales que promuevan mejoras en las infraestructuras existentes. Se consideraron proyectos que no están ubicados en un municipio de la Ruta Bioceánica, siempre que sigan el criterio de integrar o complementar el trayecto de la ruta, ampliando la red de conexiones con otras regiones del estado de Mato Grosso do Sul. Los proyectos seleccionados iniciaron ejecución en el año 2021. Se espera que la mayoría de estos estén concluidos entre 2023 y 2024, que es el horizonte máximo en el que observamos los gastos de los proyectos. Los proyectos que superan este horizonte en ejecución solo tuvieron los valores para estos años presentados.

Dado el escaso detalle de informaciones disponibles, se utilizaron los valores totales de cada proyecto. Estos valores se utilizaron como inputs en una simulación de flujo de desembolsos para proyectos denominada curva S.^[1] Esta simulación permitió construir la evolución temporal de la inversión de cada proyecto. Con esta información se construyeron escenarios más realistas, evitando asumir que la totalidad del monto previsto en un contrato se gastaría en un solo año. Estas estimaciones dieron como resultado un monto total de inversión por año. Se mantuvieron separados los proyectos que solo son previstos, ya que existe un mayor nivel de incertidumbre en cuanto a su realización. Las tablas con los resultados se detallan en el Apéndice A.

La carretera estatal MS-306 conecta los municipios de Inocência, Água Clara y Ribas do Rio Pardo a Campo Grande. Esta será la primera carretera en pasar por el proceso de concesión en el estado de Mato Grosso do Sul y hay grandes expectativas sobre este proceso que puede ser una experiencia piloto para nuevas concesiones futuras. Esta ruta promueve una alternativa de acceso e integración comercial entre MS, MT, SP, GO y MG, siendo una ruta posible para la producción de azúcar, alcohol, algodón, soja y maíz.

El proyecto de concesión prevé la ejecución de un arcén en toda la vía, la construcción de un tercer carril en los tramos críticos, la adecuación de los cruces existentes y la construcción de nuevas rotondas, además de la ejecución de retornos y adecuación de puentes y viaductos.

La BR-060/MS conecta el tramo entre los municipios de Camapuã y Chapadão do Sul, con una longitud total de 29 km. Este tramo recibió un procedimiento de micro pavimentación y reperfilado, lo que mejora el estado asfáltico de la vía y permite que el tránsito se desarrolle con mayor fluidez y menor costo. Este tramo es importante, ya que

¹ *El Project Management Institute - PMI (2013) define la curva S como una demostración gráfica del total de recursos utilizados a lo largo del tiempo en un proyecto de forma acumulativa. Para aplicaciones a proyectos de construcción están Hardy (1970), Bromilow y Henderson (1974) y Balkau (1975). Si bien los ejemplos de investigaciones recientes pueden ser Chao y Chien (2009) y Lu et al. (2016).*

se conecta al municipio de Camapuã con la BR-163, dando acceso a la capital del estado, Campo Grande, y luego conectándose con el trayecto de la RILA.

El acceso al Puente Internacional sobre el Río Paraguay del lado brasileño deberá tener una longitud aproximada de 13 km y deberá contar con un viaducto sobre la BR-267. Esta obra deberá realizarse en coordinación con las obras de acceso del lado de Paraguay. El tiempo estimado era de dos años con la finalización de la obra en 2023. Todas las inversiones realizadas se muestran en la Figura 1. Es posible notar los vínculos entre los proyectos y el trayecto de la RILA.

El estudio de factibilidad para la implementación del Puente sobre el Río Paraguay fue realizado por una empresa contratada por el gobierno del estado de Mato Grosso do Sul. Este estudio señaló la viabilidad física, económica y financiera del proyecto e inició negociaciones con el gobierno de Paraguay. Ya hubo una licitación para contratar a la empresa responsable de la construcción y la ejecución del proyecto comenzó en 2022. Este proyecto será financiado por el gobierno de Paraguay con una gran contribución de la Usina Itaipu Binacional. Como en realidad comenzó en 2022, estos valores no se consideraron en el escenario de impacto A.

Este puente y sus accesos son uno de los puntos centrales de la implementación de la RILA. Sin el puente, el acceso a Paraguay es limitado. Los accesos en cada país serán financiados por los respectivos gobiernos. Del lado brasileño por el gobierno de la MS. Estos accesos cubren los proyectos 5, 6 y 7. Además, están muy relacionados con la mejora de tramos que se encuentran en el perímetro urbano o muy cerca de la ciudad de Porto Murtinho. Como último recurso, tramos que conectan Porto Murtinho con otros municipios, como el tramo que va de Porto Murtinho a Rio Brilhante por la BR-267. Los municipios de MS conectados por la BR-267 se encuentran principalmente en la región del Cono Sur del Estado y, en general, son grandes productores de productos agrícolas y ganaderos.

El proyecto BR-267 es de gran relevancia para la RILA, ya que debe ser uno de los principales trayectos que conectarán estados brasileños a través del territorio de MS con los puertos latinoamericanos. Otro elemento importante de este proyecto es que esta carretera estuvo estructuralmente obsoleta durante mucho tiempo. Se espera que con los proyectos previstos se produzca un gran beneficio de capacidad de uso.

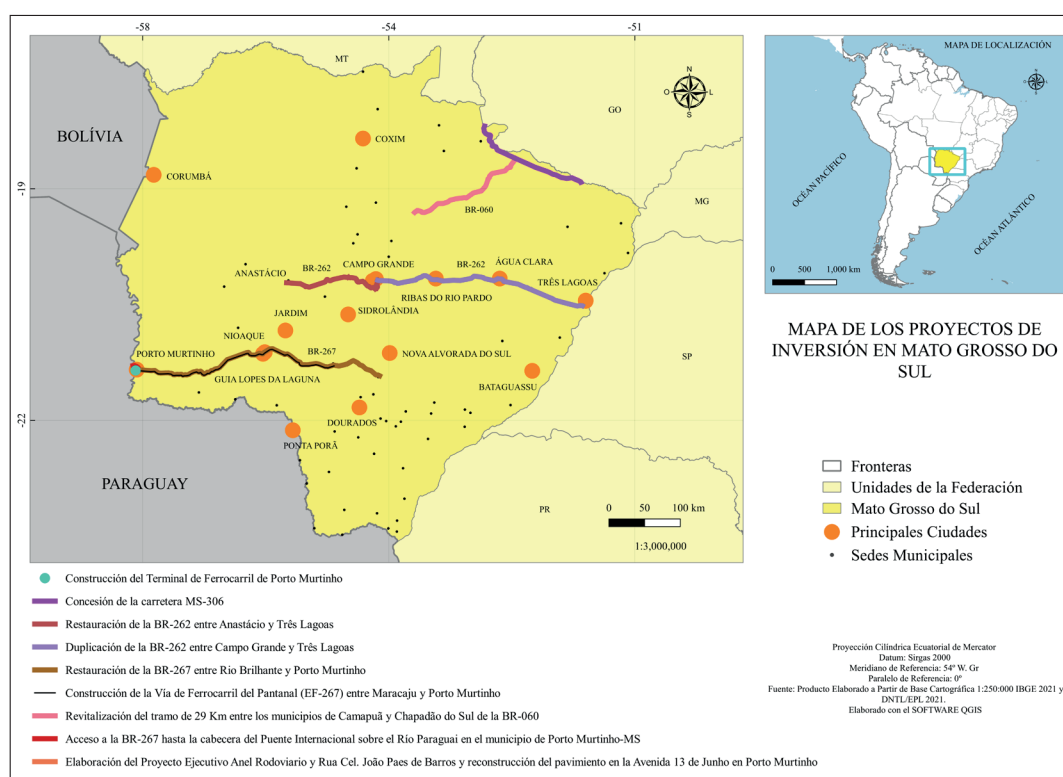
Los proyectos 13 y 14 están relacionados con la ampliación y mejora del modal ferroviario. El ferrocarril del Pantanal es un proyecto para conectar los municipios de Maracaju a la terminal ferroviaria de Porto Murtinho. Este proyecto merece extrema atención, pues conecta un municipio extremadamente productivo en granos, que es Maracaju, y que ya tiene la sede de una gran multinacional china. Dado el bajo costo del

modal ferroviario y la velocidad de este modal dada la ausencia de tránsito, se espera que estos proyectos combinados reduzcan significativamente el tiempo y el costo de la distribución de granos en esta región. La terminal de Porto Murtinho ya existe, sin embargo, pasó por un período de varios años con baja utilización. Por el momento, hay planes para revitalizar esta terminal, que se convertirá en una terminal multimodal.

Finalmente, los proyectos 10 y 11 que conectan los municipios de la región este del estado de MS a Campo Grande, la BR-262 se conecta en el municipio de Campo Grande al trayecto de la BR-267. Este hecho hace posible una segunda ruta importante por dos razones: primero, porque permite la conexión con el estado de São Paulo, segundo porque conecta la región este del estado a Campo Grande y a la RILA. Esta región tiene una importante producción de eucalipto y pino, celulosa, y una importante concentración de industrias.

Con base en la selección de proyectos (Tabla 1 y Figura 1), y en los cálculos presentados en el Apéndice A, utilizando simulaciones de curvas S, se estableció el escenario que representa la variación en la demanda total de la economía de Mato Grosso do Sul causada por el gasto adicional del gobierno estatal en estos proyectos de infraestructura.

Mapa 01 Proyectos de infraestructura en Mato Grosso do Sul



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la Tabla 1.

En este proceso, cada unidad monetaria gastada en el proyecto se multiplica a través de los vínculos de compra y venta entre las industrias de la economía. Obviamente, la economía no es autosuficiente y no produce todo lo que necesita, por lo que se relaciona con otras economías a través de flujos de importaciones y exportaciones de bienes y servicios. Los impuestos son una función de la cantidad de ingresos que reciben las industrias y los hogares, por lo que cuando se agregan nuevas demandas, se pagarán más impuestos aumentando los ingresos del gobierno.

Tabla 2 Escenarios de impactos en la demanda final causados por la variación de la inversión pública en infraestructura

Número de sector:	2021		
	A	B	C
Construcción	31.600.607,33	-	-
Industria de Transformación	-	1.346.771.227,69	
Agricultura y Ganadería	-		421.438.615,47
Total	31.600.607,33	1.346.771.227,69	421.438.615,47

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Matriz de Insumo y Producto y de la Tabla 1.

Los valores de la Tabla 2 representan entonces el valor adicional de la demanda agregada y se suman a la demanda agregada de la economía de Mato Grosso do Sul para el año 2021. Se analizaron tres escenarios diferentes. El escenario A considera el valor anual de las inversiones en proyectos de infraestructura de transportes para los valores de desembolso de los proyectos anualizados de los proyectos enumerados en la Tabla 1 (Más detalles de la actualización se encuentran en el Apéndice A).

Toda esta demanda adicional estuvo dirigida a la industria de la construcción, ya que las empresas de esta industria competirán en una licitación y cerrarán el contrato con el gobierno para ejecutar las obras del proyecto. Todo el presupuesto necesario para la realización de este proyecto será proporcionado por el gobierno. Evidentemente, se hace una hipótesis, todos los demás servicios que no están dentro del alcance de la ejecución de esta industria serán subcontratados para la ejecución ideal del servicio según lo previsto en el contrato de licitación firmado con el gobierno.

Los escenarios B y C son comparativos solo para ilustrar efectos hipotéticos de aumentos en la demanda de la industria manufacturera y la agroindustria. La diferencia básica entre el escenario A y los escenarios B y C es que en los dos últimos, el aumento de

la demanda en la economía se debe a inversiones adicionales del sector privado, es decir, de las industrias. Estas inversiones tienen como objetivo ampliar la capacidad productiva de una o un grupo de empresas en una industria.

Los valores para los escenarios B y C consideran un caso real, que es la implementación del Proyecto Cerrado, que consiste en la construcción de una nueva unidad productiva para la producción de celulosa en línea por Suzano. El proyecto se instalará en Três Lagoas, tuvo su lanzamiento e inicio de obras en 2021. La inversión total esperada es de 19,3 mil millones de reales, de los cuales 14,7 mil millones en la planta industrial y 4,6 mil millones en inversión en silvicultura, logística y otros. Estos valores se sometieron al cálculo de la curva S y anualizados y produjeron los valores de la Tabla 2. La inversión de la fábrica se destinará a la industria de transformación, mientras que la inversión forestal se destinó a la industria agropecuaria.

RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados obtenidos en las simulaciones descritas en la metodología. Los primeros resultados se refieren a indicadores calculados a partir de la matriz insumo-producto. La Tabla 3, se muestran los indicadores de conexión. Estos indicadores reflejan la conexión intersectorial de una industria con las demás industrias que conforman su cadena de proveedores y compradores. Cuando el indicador BL y FL son mayores a uno, esta industria se considera una industria clave. Esto significa que tiene muchas conexiones con otros sectores en su cadena de proveedores y compradores, y por lo tanto, cuando se ve impactada por una demanda adicional, transmite más fácilmente este impacto a la economía.

Los resultados indican que las industrias clave para la economía de MS son la Agricultura, la ganadería, la producción forestal, la pesca y la acuicultura, las Industrias de Transformación, los Servicios Industriales de Utilidad Pública (SIUP) y el sector de la Información y comunicación. Las industrias que tienen más conexiones con sus proveedores de insumos son las Industrias extractivas y la Construcción. Las que tienen mayor vinculación con las industrias compradoras son: Comercio, reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte, almacenamiento y correo; Actividades financieras de seguros y servicios relacionados; Actividades inmobiliarias; Actividades y servicios empresariales. Las otras industrias muestran eslabones débiles.

Estos índices sirven como un indicador importante de qué industria debe ser seleccionada para recibir una política pública o inversiones privadas con miras a generar un efecto más intenso en la economía en su conjunto, ya que cuanto mayor sea

la capacidad de conexión de este sector, mayor será la dispersión para otras industrias de los efectos de nuevas inversiones o de políticas públicas. En la matriz insumo-producto, este mecanismo de repercusión se debe a los requerimientos de insumos de cada industria para producir. Al agregar una mayor demanda en la economía, cada empresa en cada industria necesitará comprar más insumos para satisfacer esta nueva demanda y, por lo tanto, otros sectores se verán afectados.

En la Tabla 4, Apéndice A, se calculan los multiplicadores de tipo I. Estos multiplicadores indican el valor monetario generado directa e indirecta en cada industria ante la ocurrencia de variaciones en la demanda final en una unidad. Por ello, se expresan en valores monetarios, excepto para el caso del empleo que se expresa en unidades de trabajo. Un ejemplo de cómo se pueden analizar estos multiplicadores: una unidad monetaria adicional de demanda final en la construcción civil debería generar 0,17 centavos adicionales de remuneración para las familias.

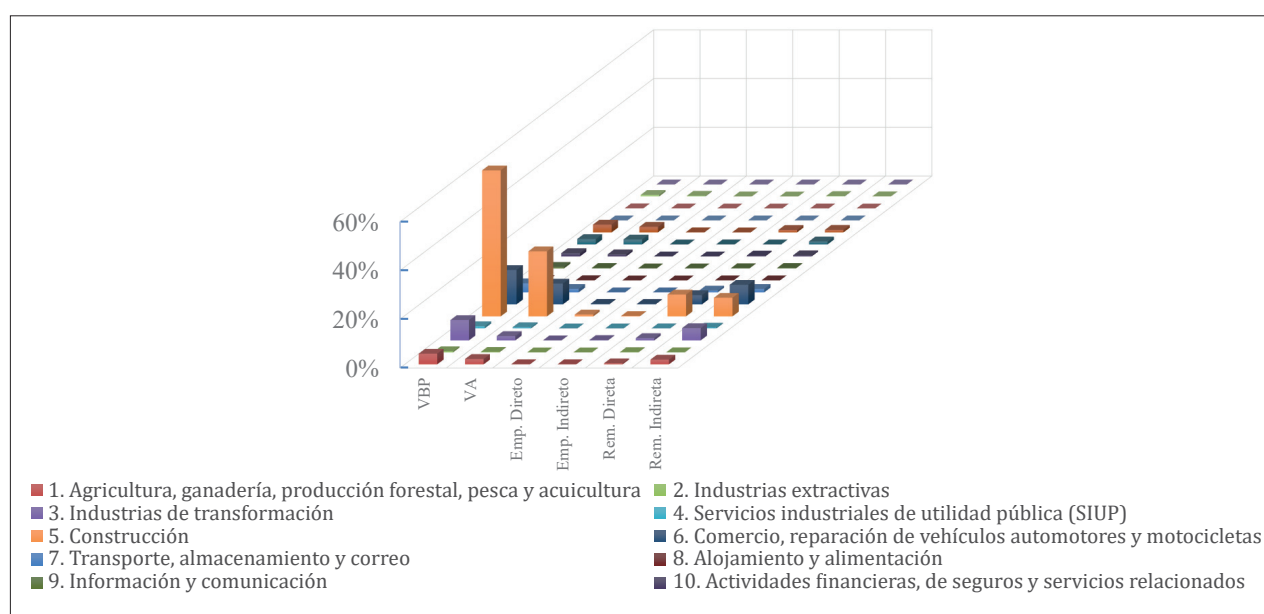
El escenario A simula la contratación de empresas de la industria de la construcción por parte del gobierno para la ejecución de los proyectos 1, 4, 8 y 9. El monto de la demanda adicional en este escenario representa los pagos del gobierno por las etapas ejecutadas en 2021 para estos proyectos. Este monto fue pagado a las empresas del sector de la construcción que resultaron ganadoras de la licitación y están ejecutando los proyectos paso a paso entre 2021 y 2024.

El Gráfico 1, presenta los resultados de la simulación de este impacto utilizando la matriz de insumoproducto. Es posible comprobar que la industria de la construcción responde con mayor intensidad a esta demanda adicional. El valor neto de la producción de la industria de la construcción aumenta en un 60% por la demanda adicional en el escenario A. Las otras industrias que sufren impactos son la agricultura, ganadería, producción forestal, pesca y acuicultura, industria de transformación, comercio y reparación de vehículos automotores, transporte, almacenamiento y correo, actividades financieras de seguros y servicios conexos, Actividades inmobiliarias y servicios empresariales.

Los impactos de demanda absorbidos por la construcción civil en el escenario A generan efectos especialmente en el sector de comercio. Este hecho refleja lo que ya han demostrado los multiplicadores y los índices vinculantes. Este sector no se considera un sector clave. Tiene un encadenamiento hacia atrás más intenso, lo que indica que tiene más vínculos con su cadena de suministro. Como se puede ver, esta cadena de suministro está más vinculada al sector comercial, y no tiene fuertes repercusiones para muchos sectores de la economía.

El sector de comercio tiende a tener efectos muy locales en MS, ya que está íntimamente relacionado con el comercio urbano, fuertemente ubicado en las áreas centrales de las ciudades y, normalmente, dirigido a abastecer las demandas locales. Esto nos lleva a pensar que los efectos de aumentos en la demanda de construcción que provocan una demanda adicional en el comercio tienden a tener un efecto poco disperso en términos espaciales. El sector comercial también se caracteriza por estar formado por pequeñas empresas. En particular la reparación de vehículos automotores y motocicletas. Estas pequeñas empresas refuerzan este efecto local de los gastos.

Gráfico 1 Impactos sectoriales para el escenario A.



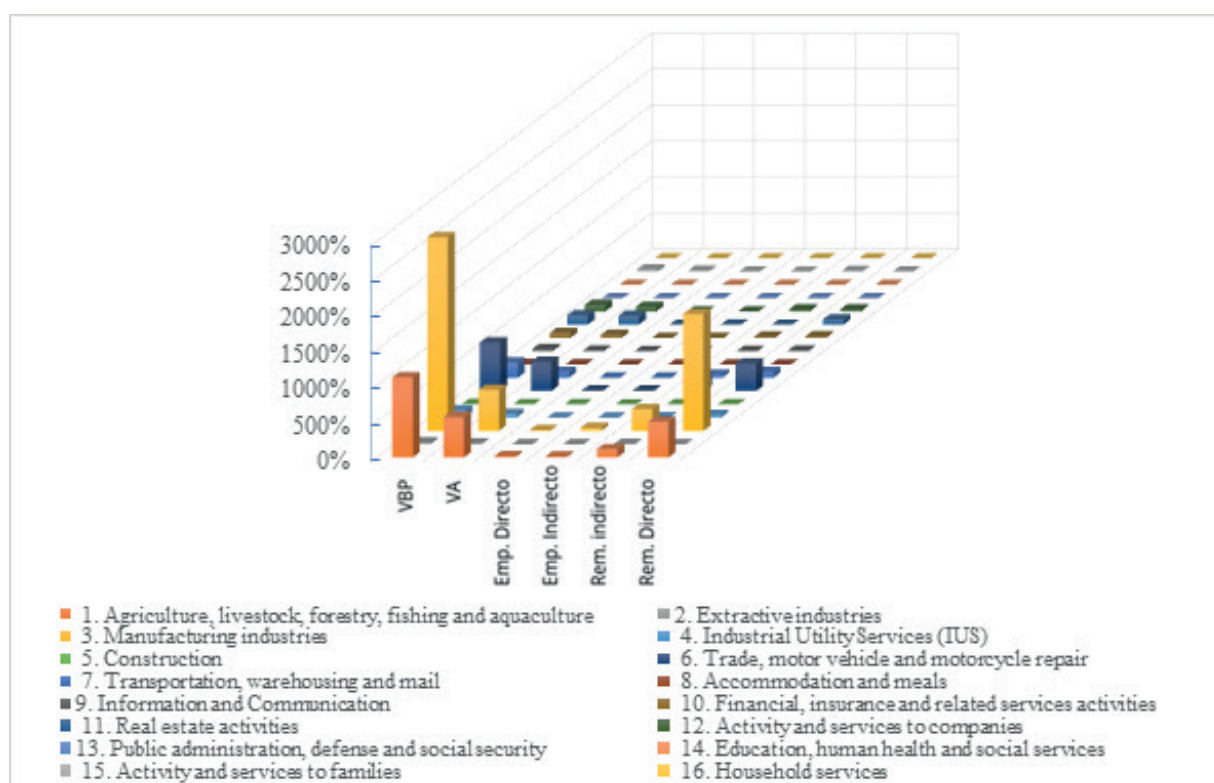
Fuente: Calculado por los autores con base en datos de la matriz insumo-producto para el año 2021.

Nota: VBP – Valor Bruto de la Producción, VA – Valor Agregado, Emp. Directo - Empleo Directo, Emp. Indirecto - Empleo indirecto, Rem. Directa – Remuneración Directa, Rem. Indirecta – Remuneración indirecta.

En el escenario B se consideró una demanda adicional de 1.3 mil millones agregada en la industria manufacturera. Este escenario buscó simular los efectos del Proyecto Cerrado, que consiste en la implementación de una nueva planta de producción de celulosa. Consiste en la inversión privada para aumentar la capacidad productiva de la industria manufacturera. Según las tasas de participación calculadas, esta es una industria clave. Se espera que una industria clave tenga cadenas más largas y esté vinculada a más industrias, y que al recibir demanda adicional tenga una dispersión de efectos a más industrias.

Los multiplicadores indican una capacidad de multiplicación más intensa en este sector en términos de VBP, Remuneración y VA. Al darse cuenta del impacto del escenario B, los resultados reflejan el escenario esperado dados los indicadores calculados. La industria manufacturera tiene los resultados inmediatos más intensos. Al menos 9 de las 16 industrias del modelo mostraron algún incremento debido a la demanda adicional del sector industrial, como se muestra en el Gráfico 2. Agricultura, comercio y transporte (1, 6, 7) son los sectores que tienen los impactos más intensos después de la industria manufacturera. Un resultado muy interesante y el alto efecto sobre la remuneración indirecta de la industria manufacturera, la agricultura y el comercio.

Gráfico 2 Impactos sectoriales para el escenario B



Fuente: Calculado por los autores con base en datos de la matriz insumo-producto para el año 2021.
 Nota: VBP – Valor Bruto de la Producción, VA – Valor Agregado, Emp. Directo – Empleo Directo, Emp. Indirecto – Empleo indirecto, Rem. Directa – Remuneración Directa, Rem. Indirecta – Remuneración indirecta.

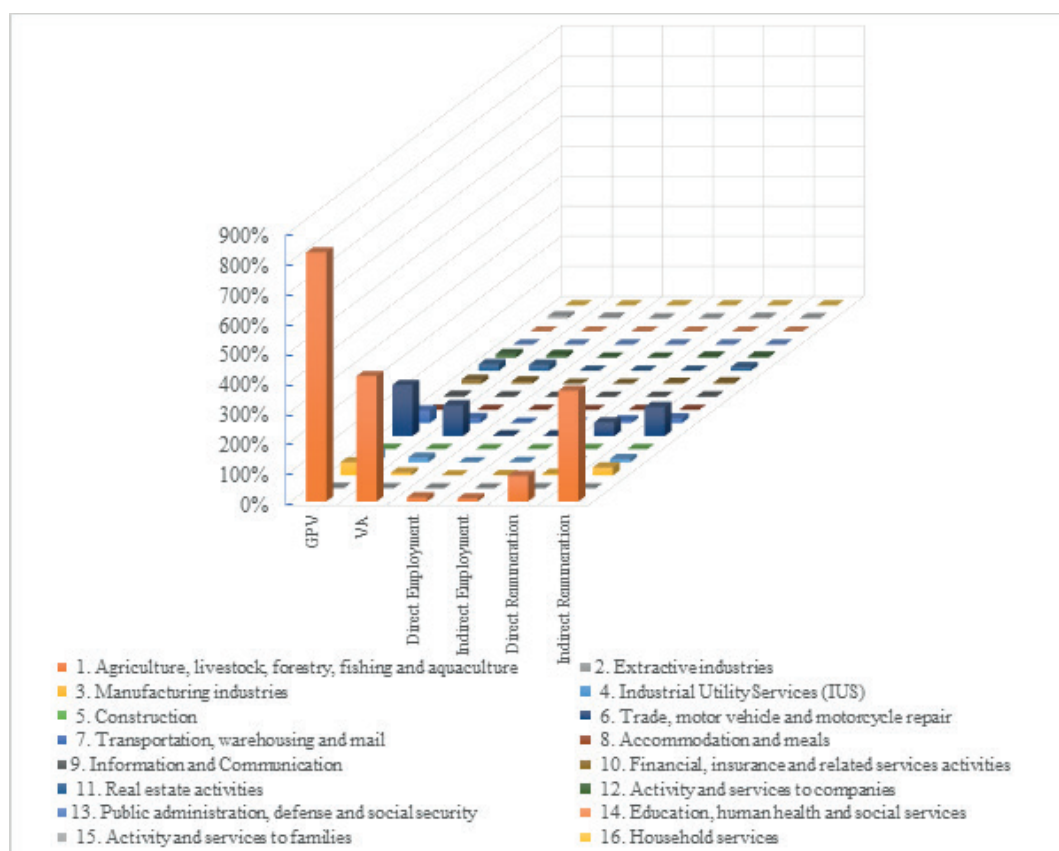
Los elevados efectos indirectos de la remuneración revelan un mayor número de repercusiones del efecto del impacto en la economía. El efecto indirecto puede interpretarse como una segunda ola de efectos causados por efectos directos o de primer orden. Estos efectos se acentúan cuando el sector impactado demanda a otros sectores, estos

sectores necesitan más insumos para atender la nueva demanda y provocan que otras industrias demanden insumos o más factor trabajo, lo que indirectamente aumenta la remuneración de las familias. Dada esta capacidad de repercusión a más sectores y con efectos indirectos más intensos, el impacto en la industria manufacturera tiende a ser más disperso espacialmente que la agricultura y pecuaria.

Este hecho está justificado, porque en este caso se crea una cantidad de demanda adicional. El escenario C también refleja la implementación del Proyecto Cerrado, pero la variación de la demanda fue impulsada en su totalidad por la ejecución del proyecto, que será para producción forestal, que generará futuros insumos para la nueva planta industrial del proyecto. El tamaño del impacto de la demanda adicional fue de 421 millones para el año 2021.

Además de la industria manufacturera, la agricultura, la ganadería, la producción forestal, la pesca y la acuicultura también se considera un sector clave. El hecho diferente es que los multiplicadores de la agricultura y la ganadería son menores que los de la industria de transformación.

Gráfico 3 Impactos sectoriales para el escenario C



Fuente: Calculado por los autores con base en datos de la matriz insumo-producto para el año 2021.

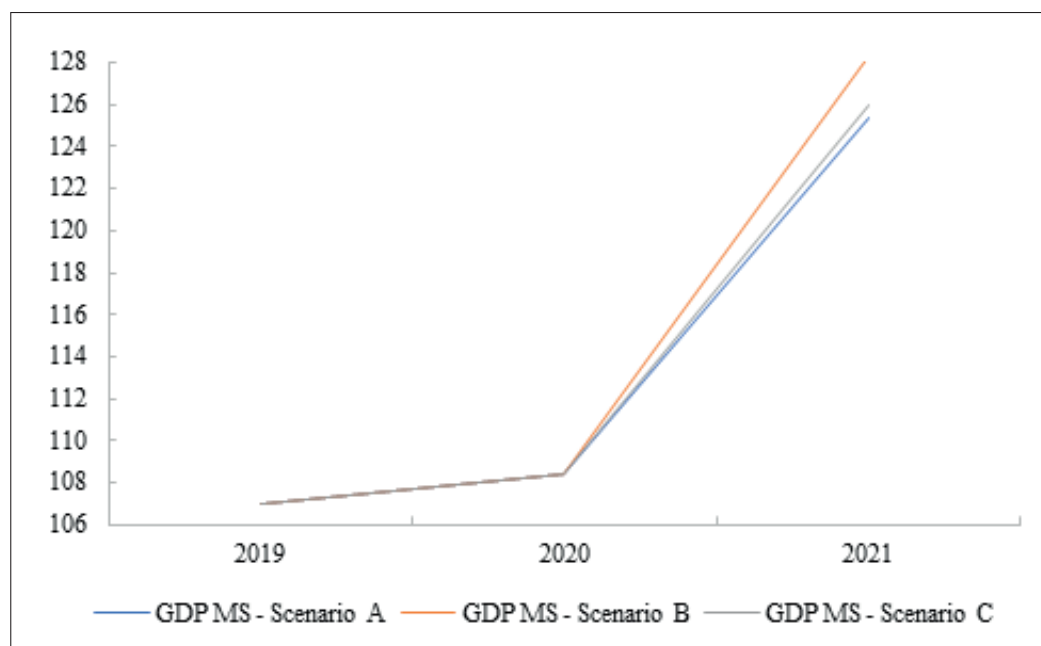
Nota: GPV – Valor Bruto de la Producción, VA – Valor Agregado, Emp. Directo - Empleo Directo, Emp. Indirecto - Empleo indirecto, Rem. Directa – Remuneración Directa, Rem. Indirecta – Remuneración indirecta.

Al realizar los impactos previstos para el escenario C, es posible notar que los efectos de la demanda adicional se concentran con mayor intensidad en la agricultura y ganadería, y en el comercio, reparación de vehículos automotores y motocicletas. Otros 7 sectores reaccionan a este impacto, pero con menor intensidad. En comparación con la industria, la intensidad de los efectos del impacto sobre la demanda es menor para la agricultura y ganadería. Los efectos de los impactos sobre la industria y la agricultura y ganadería son significativamente más intensos que los de la construcción civil. Evidentemente son valores de impactos diferentes, pero, en cualquier caso, los impactos tienen una intensidad mucho mayor.

Los efectos indirectos para el escenario C también son de menor intensidad y se concentran solo en la agricultura, ganadería y en el comercio. La agricultura y ganadería constituyen una parte significativa de la actividad económica de varios municipios. La producción de granos como la soja, el maíz, la producción de algodón y la silvicultura son algunos ejemplos importantes de los cultivos que dominan la producción agrícola. En la producción agrícola y ganadera, es posible observar una tendencia creciente en la piscicultura. El Estado es también uno de los mayores productores de ganado vacuno del país. En este sentido, se espera que los efectos de los impactos de los escenarios se presenten en varios municipios, mucho más porque los municipios tienen una base económica agropecuaria que necesariamente por un efecto de transmisión a través de la activación de cadenas económicas.

En el Gráfico 4 se evidencia la comparación entre los efectos de los impactos de cada uno de los escenarios sobre el PIB. Para la construcción de estos efectos se utilizó el PIB proyectado para el año 2021, siendo el PIB de 2019 el PIB oficial más actualizado publicado hasta el momento. En este valor proyectado presentado por la SEMAGRO, se sumó la variación generada por cada uno de los escenarios calculados. El PIB proyectado para el año 2021 es de 125,3 mil millones de reales. El escenario A pudo producir un aumento del PIB del 0,05 %, el escenario B del 2,45 % y el escenario C del 0,56 %. Todos los escenarios contribuirían a agregar crecimiento al PIB, en diferentes magnitudes y a través de diferentes mecanismos.

Gráfico 4 Impacto en el PIB de Mato Grosso do Sul: una visión comparativa entre los escenarios



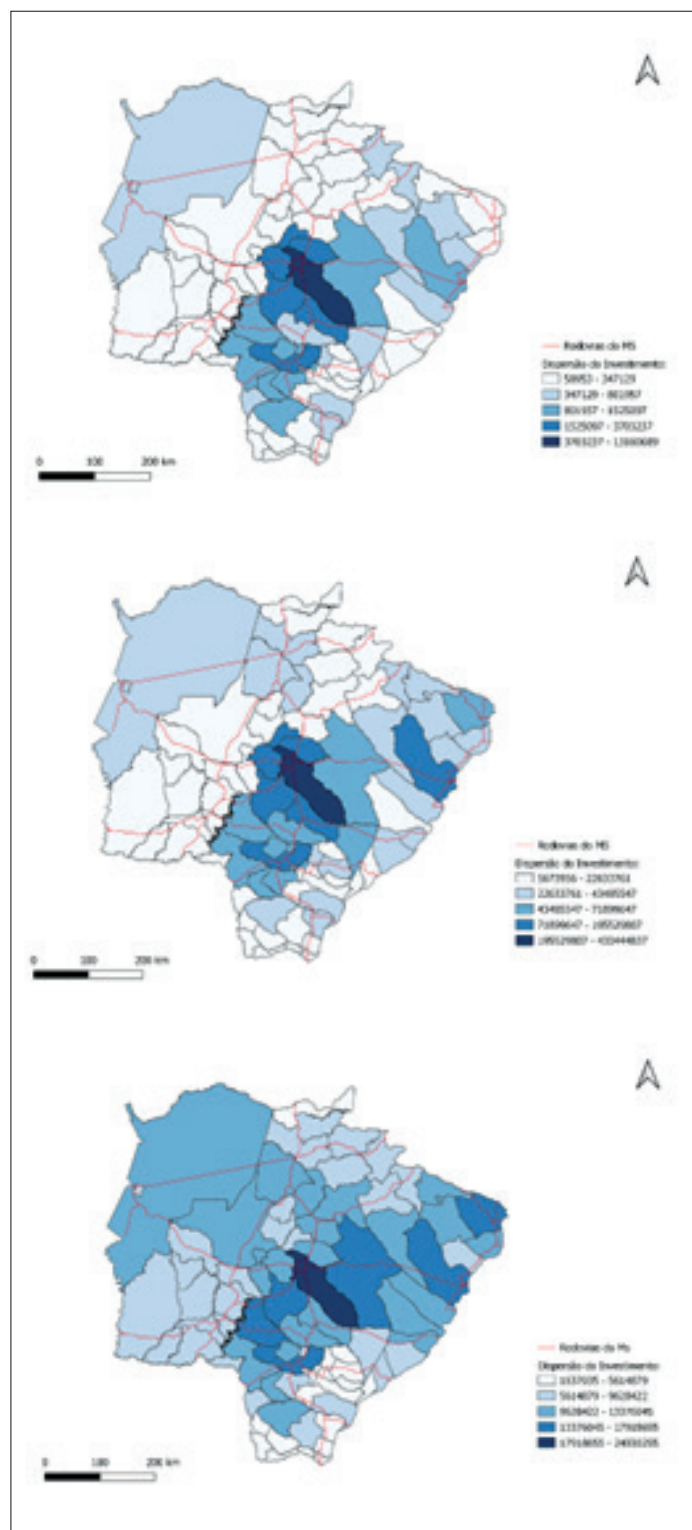
Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de los impactos económicos obtenidos de cada escenario.

Nota: La simulación utiliza como valor del año base el PIB proyectado para el año 2021 por la SEMAGRO, disponible en el documento técnico Proyección del Producto Interno Bruto de Mato Grosso do Sul. El último PIB divulgado por el IBGE para los estados es del año 2019. La proyección realizada por la SEMAGRO considera la tasa de crecimiento promedio real del PIB del Estado.

Para entender cómo se comportaría esta inversión en el espacio, se realizaron simulaciones utilizando el QLS - Spatial Locational Quotient de cada industria calculado a partir de datos de empleo. Este indicador sirvió como estándar de desagregación espacial para los valores de inversión. La Figura 2 presenta el conjunto de simulaciones para cada escenario. Está trazado en rojo el grid de carreteras del Estado, para permitir una comprensión de cómo la dispersión se relaciona con la presencia o ausencia de un modal de transporte.

La simulación utilizando el QLS como estructura de dispersión parte de la premisa de que la inversión se dispersará a medida que la actividad económica (empresas y empleos) de esa industria se disperse en el espacio. Esta es una hipótesis razonable considerando las características ya mencionadas de las industrias en el Estado y cómo los mecanismos de dispersión de la inversión son procesados por la intersectorialidad.

Figura 2 Simulación de la dispersión de impactos de inversión en el espacio



Fuente: Elaboración propia utilizando datos QLS y la red vial del Ministerio de Infraestructura.

Es posible observar que los impactos generados por el escenario A permanecen altamente concentrados en Campo Grande y en los municipios del entorno de Campo Grande con mayor intensidad. El mismo patrón se verifica en Dourados y en los municipios alrededor de Dourados. Esta simulación refleja bien la realidad por dos razones: porque son municipios grandes y tienen la mayor cantidad de empresas y empleos en el sector de la construcción, incluso contratistas, y porque este gasto se concentra en la construcción y repercute en el sector de comercio, y un sector próspero en estas ciudades dada su mayor densidad de población. El estándar esperado para esta industria.

El Escenario B muestra un patrón muy similar al Escenario A, con la excepción de que muchos municipios en la región este emergen con respuestas más intensas al impacto. Esta emergencia tiene mucho significado real dado que la región este es una región con alta concentración industrial, y es donde se implementará el Proyecto Cerrado, específicamente en el municipio de Ribas do Rio Pardo. Corumbá y algunos otros municipios cercanos a Corumbá, en el norte del Estado, también aparecen con menor intensidad. Este patrón tiene sentido ya que Corumbá tiene una importante industria de extracción de minerales. El patrón espacial de dispersión de impactos en el caso de la industria tiene sentido con la realidad, pero parece estar más concentrado de lo esperado.

En el caso del último escenario, los resultados de cómo se distribuyen espacialmente los impactos están en línea con lo esperado, considerando que el sector agropecuario es parte de la base económica de muchos municipios en diferentes regiones del Estado, se esperaba que los efectos estuvieran bastante dispersos. Emergen municipios con gran potencial agrícola y ganadero y su entorno absorbe los impactos.

En vista de las consideraciones presentadas, es importante señalar dos elementos: Primero, que Campo Grande, por ser el municipio más denso, con sede administrativa del gobierno y un gran mercado de consumo, termina concentrando los efectos de los impactos en todos los escenarios. Campo Grande parece actuar como un centro de los efectos. El segundo elemento aparentemente es la existencia de más carreteras o parece estar relacionado con la dispersión de los impactos. Menos en los escenarios A y B, pero con intensidad en el escenario C, lo que nos da evidencias de que los impactos de la agroindustria en particular pueden ganar capacidad de dispersión dada la existencia de infraestructuras de transporte.

CONCLUSIONES

El objetivo principal de este capítulo fue comprender cómo las inversiones en infraestructura vial pueden contribuir al crecimiento económico de MS y sus municipios.

Y ¿cuáles son los sectores y links sectoriales que más se beneficiaron de estas inversiones? En vista de la literatura analizada y de las simulaciones realizadas, es posible concluir que en el caso de Mato Grosso do Sul, se debe esperar que las inversiones en infraestructura puedan generar impactos positivos en el PIB. Estos impactos varían en intensidad y grado de dispersión entre municipios según la industria que recibe el impacto adicional de la demanda. En el mejor resultado registrado entre las simulaciones realizadas, se observó un impacto del 2,5% de incremento en la proyección del PIB de MS, para el año 2021.

Campo Grande parece ser un municipio que concentra los efectos generados por los impactos adicionales de demanda producto de los proyectos de infraestructura puestos en marcha. Este resultado se verifica independientemente del sector en el que se introduzca el impacto de la demanda. La construcción civil parece producir efectos más limitados en términos de intensidad y dispersión. La industria manufacturera y la agricultura y ganadería parecen generar efectos más dispersos e intensos. La agricultura y ganadería parecen tener la mayor capacidad para disipar los efectos de una demanda adicional entre los municipios del Estado. La justificación de este hecho es su participación como base económica en muchos municipios del Estado.

No es posible cuantificar exactamente cuál será el efecto de implementar la RILA. Sin embargo, dados los efectos de los proyectos de infraestructura de transportes que se están desarrollando para conectar o mejorar la infraestructura que integra la RILA, es posible señalar un escenario de efectos positivos en el crecimiento económico del Estado. Además, estos elementos de infraestructura podrán utilizarse para promover externalidades positivas para las empresas y las familias, como la reducción del costo de producción o el desplazamiento.

Hay aspectos adicionales para investigar más a fondo, que sin duda son una fuente para nuevas investigaciones e investigadores interesados en el tema. Entender cómo estos efectos se distribuyen en el espacio, determinando lógicas y patrones espaciales, parece ser un tema que ofrece un gran aporte a la literatura y a la formulación de políticas públicas. Hay más detalles sobre la duración, la forma de desembolso físico-financiero y el trámite de ejecución de los proyectos de infraestructura que no fueron posibles explorar dada la limitada cantidad de informaciones disponibles. Finalmente, el advenimiento de la implementación de la RILA, aún con todas estas simulaciones y aún rodeada de elementos de incertidumbre, indica que es función de la academia investigar el tema en el tiempo, para refinar las medidas y brindar mejores opciones sobre sus efectos en la economía de MS.

REFERENCIAS

ABDIB - Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base. (2022). **Relatório Anual ABDIB 2022**. São Paulo: ABDIB.

_____. (2021). **Livro Azul da Infraestrutura**: uma radiografia dos projetos de infraestrutura no Brasil. São Paulo: ABDIB.

ARAÚJO, M. D. (2005). **Transport infrastructure and regional development in Brazil**. Fonte: Available at SSRN 2423468: Available at: https://mpa.ub.uni-muenchen.de/54562/1/Mpra_paper_54562.pdf. Accessed on 3 Nov. 2005.

ASCHAUER, D. A. (1993). **Genuine Economic Returns to Infrastructure Investment**. Policy Studies Journal, 380-390.

BALKAU, B. J. (1975). **A financial model for public works programmes**. Paper to National ASOR Conference, 25-27.

BATEY, P. W., Madden, M., & Scholefield, G. (2006). **Socio-economic** impact assessment of large scale projects using Input-Output Analysis: A case study of an airport. Regional Studies, 179-191.

BISHOP, P., & Brand, S. M. (2000). The use of input-output models in local impact analysis. **Local Economy**, 238-250.

BROMILOW, F., & Henderson, J. (1974). **Procedures for Reckoning and Valuing Performance of Building Contracts**. CSIRO Division of Building Research.

BUTTON, K. (1998). **Infrastructure investment, endogenous growth and economic convergence**. The Annals of Regional Science, 145-162.

CETIN, V. R. (2022). **When do public transport investments really matter? A CGE analysis for Türkiye**. **Economic Systems Research**, 1-23.

CHAO, L., & Chien, C. (2009). **Estimating project S-curves using polynomial function and neural networks**. J. Constr. Eng. Manage.

CRESCENZI, R., & Rodriguez-Pose, A. (2012). Infrastructure and regional growth in the European Union. **Papers in Regional Science**, 487-513.

DEMETRIADES, P., & Mamuneas, T. P. (2000). Intertemporal Output and employment effects of public infrastructure capital: Evidence from 12 OECD economies. **The Economic Journal**, 687-712.

EBERTS, R., & McMillen, D. P. (1999). Agglomeration economies and urban public infrastructure. In J. V. Henderson, & J.-F. Thisse, **Handbook of Regional and Urban Economics** (pp. 1455-1495). Elsevier.

ELBURZ, Z., & Cubukcu, K. M. (2021). Spatial effects of transport infrastructure on regional growth: the case of Turkey. **Spatial Information Research**, 19-30.

ELBURZ, Z., Nijkamp, P., & Pels, E. (2017). Public infrastructure and regional growth: Lessons from meta-analysis. **Journal of Transport Geography**, 1-8.

FUNDEMS - Fundo para o Desenvolvimento das Culturas do Milho e da Soja. (2015). **Construção da Matriz de Input-Produto de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: Fundo para o Desenvolvimento das Culturas do Milho e da Soja (FUNDEMS).

HADDAD, E. A., Vieira, R. S., Araujo, I. F., Perobelli, F. S., & Bugarin, K. S. (2021). COVID-19 crisis monitor: assessing the effectiveness of exit strategies in the State of São Paulo, Brazil. **The Annals of Regional Science**, 501-525.

HARDY, J. (1970). **Cash flow forecasting for the construction industry**. MSc Report - Department of Civil Engineering, Loughborough University of Technology.

HAUGHWOUT, A. F. (2002). Public infrastructure investments, productivity and welfare in fixed geographic areas. **Journal of Public Economics**, 405-428.

KUMAR, M. S., & Woo, J. (2010). Public Debt and Growth. **International Monetary Fund**. Working Paper.

LALL, S. V. (581-599). Infrastructure and regional growth, growth dynamics and policy relevance for India. **Annals in Regional Science**, 2007.

LEONTIEF, W. (1986). **Input-Output economics**. Oxford: Oxford University Press.

LU, W., Yi, P., Chen, X., Skitmore, M., Zhang, & Xiaoling. (2016). **The S-curve for forecasting waste generation in construction projects**. Waste Management, 23-34.

MINFRA - Ministério da Infraestrutura. (2022). **Mapas e Bases dos Modos de Transportes**. Source: Ministério da Infraestrutura: Available at: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/dados-de-transportes/bit/bitmodosmapas>. Accessed on 10 Nov. 2022

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. (2013). **A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)**. Atlanta: Project Management Institute, Inc.

SAWYER, J. A. (1992). Forecasting with input-output matrices: are the coefficients stationary? **Economic System Research**, 325-348.

SEMAGRO - Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar. (2021). Produto Interno Bruto Estadual 2010 - 2019. Campo Grande: SEMAGRO.

_____. **Projeção do Produto Interno Bruto de Mato Grosso do Sul.** Campo Grande: SEMAGRO.

TIAN, Z. K. (2014). **Technical Document for Price Adjustment.** Morgantown: Regional Research Institute - Technical Document 6.

TUPY, I. S., Crocco, M., & Silva, F. F. (2018). **Resiliência e impactos regionais de crises financeiras:** uma análise para os estados brasileiros - 2007/08. *Economia e Sociedade*, 607-636.

APÉNDICE A - TABLAS 1, 3, 4, 5, 6, 7 y 8

Tabla 1 Proyectos de inversión planificados o en curso en Mato Grosso do Sul

ID. Proyecto	Proyectos de Inversión	Valor de inversión (BRL)	Estado en 2022*	Plazo de ejecución/ Validez*
1	Concesión carretera MS-306	932,000,000.00	Contratado	2050
2	Pavimentación y duplicación del tramo de 1,3 km de la BR-267 en la entrada al municipio de Porto Murtinho	7,869,870.94	Contratado	2023
3	Construcción del Puente Internacional sobre el Río Paraguay en el municipio de Porto Murtinho – MS	548,050,000.00	Ejecución	2023
4	Restauración de la BR-267 entre Río Brilhante y Porto Murtinho	83,011,602.00	Ejecución	2024
5	Acceso a la BR-267 hasta la cabecera del Puente Internacional sobre el Río Paraguay en el municipio de Porto Murtinho – MS	2,106,335.86	Ofertas	2023
6	Elaboración del Proyecto Ejecutivo Circunvalación y Rua Cel. João Paes de Barros, en la entrada del municipio, y reconstrucción del pavimento de la Avenida 13 de Junho en el municipio de Porto Murtinho	266,809.97	Ofertas	2023
7	Elaboración de estudios ambientales: para la obra de asfaltado de los accesos al Distrito Portuario, tramo: BR/267 – Río Paraguay, con una longitud total de 7,5 km en el municipio de Porto Murtinho - MS	90,805.40	Ofertas	2023
9	Estudio de factibilidad técnica del Puente Internacional sobre el Río Paraguay en el municipio de Porto Murtinho - MS	1,544,000.00	Ejecutado	2021
10	Revitalización del tramo de 29 km entre los municipios de Camapuã y Chapadão do Sul en la BR-060	6,900,000.00	Ejecutado	2022
11	Duplicación de la BR-262 entre Campo Grande y Três Lagoas	2,027,945,019.00	Visto el futuro	2037
12	Restauración de la BR-262 entre Anastácio y Três Lagoas	281,213,637.00	Visto el futuro	2037
13	Construcción del Ferrocarril Pantanal (EF-267) entre Maracaju y Porto Murtinho	13,800,000,000.00	Visto el futuro	2037
14	Construcción de la Terminal Ferroviaria de Porto Murtinho	47,345,020.00	Visto el futuro	2037
Total		17,738,343,100.17	-	-

Fuente: Elaborado por los autores con datos e informaciones disponibles en el Portal de Licitaciones de SEINFRA – Secretaría de Estado de Infraestructura; Portal de Transparencia del Estado de Mato Grosso do Sul; AGESUL – Agencia Estatal de Gestión y Empresas; SEMAGRO – Secretaría de Estado de Medio Ambiente, Desarrollo Económico, Producción y Agricultura Familiar; Diagnóstico Logístico de Mato Grosso do Sul (2022). * Nota: Tanto la columna de estado en 2022, como la columna de ejecución y vigencia representan los anuncios/pronósticos realizados por las fuentes enumeradas. Especialmente en aquellas obras donde existe previsión de ocurrencia, las incertidumbres sobre la ejecución en los plazos previstos son mayores. Dentro del límite de lo divulgado hasta el momento, esta es la información actual que será considerada como base para la proyección de los escenarios anuales.

Tabla 3 Índices que vinculan hacia adelante y hacia atrás a la economía de
Mato Grosso do Sul

N° de sector:	Sector	licenciado en Derecho BL FL	Florida	Rasgo
1	Agricultura, ganadería, producción forestal, pesca y acuicultura	1.08	1.34	Sector clave
2	industrias extractivas	1.23	0.72	vínculo de retroceso
3	industrias manufactureras	1.43	1.47	Sector clave
4	Servicios industriales de utilidad pública (SIUP)	1.06	1.11	Sector clave
5	Construcción	1.17	0.81	vínculo de retroceso
6	Comercio, reparación de vehículos de motor y motocicletas	0.99	1.47	Conexión frontal
7	Transporte, almacenaje y mensajería	0.96	1.16	Conexión frontal
8	alojamiento y comida	0.99	0.70	Unión debil
9	información y comunicación	1.23	1.01	Sector clave
10	Actividades financieras de seguros y servicios relacionados	0.94	1.04	Conexión frontal
11	actividades inmobiliarias	0.71	1.37	Conexión frontal
12	Actividad empresarial y servicios	0.87	1.06	Conexión frontal
13	Administración pública, defensa y seguridad social	0.82	0.64	Unión debil
14	Educación, salud humana y servicios sociales	0.89	0.68	Unión debil
15	Actividad y servicios a las familias	0.98	0.76	Unión debil
16	Servicios domésticos	0.64	0.64	Unión debil

Fuente: Calculado por los autores a partir de la matriz insumo-producto de Mato Grosso do Sul.

Tabla 4 Multiplicadores de tipo I para los sectores económicos de los MS

Sectores	Trabajo			Remuneración			Valor añadido		
	disfunción eréctil	OYE	hora del Este	E. D.	dis- fun- ción eréctil	OYE	Hora del Este	E. I.	disfun- ción eréctil
Agricultura, ga- nadería, produc- ción forestal, pesca y acuicul- tura	0.02	0.01	0.03	0.10	0.12	0.23	0.50	0.36	0.87
Industrias extractivas	0.00	0.01	0.01	0.18	0.16	0.34	0.41	0.40	0.81
Industrias manu- factureras	0.00	0.02	0.02	0.11	0.20	0.31	0.21	0.62	0.83
Servicios indus- triales de utilidad pública (SIUP)	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.12	0.52	0.35	0.87
Construcción	0.01	0.01	0.02	0.15	0.15	0.30	0.45	0.41	0.86
Comercio, reparación de vehículos de motor y motocicletas	0.02	0.00	0.02	0.27	0.09	0.36	0.60	0.32	0.92
Transporte, al- macenaje y mensajería	0.01	0.01	0.01	0.21	0.10	0.31	0.39	0.25	0.64
Alojamiento y comida	0.03	0.00	0.03	0.28	0.08	0.36	0.58	0.24	0.82
Información y comunicación	0.00	0.00	0.01	0.12	0.10	0.23	0.34	0.56	0.90
Actividades fi- nancieras de se- guros y servicios relacionados	0.00	0.00	0.01	0.26	0.08	0.34	0.63	0.28	0.91
Actividades in- mobiliarias	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.92	0.06	0.99
Actividad empre- sarial y servicios	0.02	0.00	0.02	0.32	0.06	0.38	0.72	0.19	0.91
Administración pública, defensa y seguridad so- cial	0.01	0.00	0.01	0.70	0.03	0.73	0.78	0.18	0.96
Educación, salud humana y servicios socia- les	0.02	0.00	0.03	0.43	0.08	0.51	0.63	0.21	0.84
Actividad y servicios a las familias	0.02	0.00	0.03	0.27	0.08	0.35	0.46	0.31	0.77
Servicios domésticos	0.10	0.00	0.10	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00

Fuente: Calculado por los autores a partir de la matriz insumo-producto de Mato Grosso do Sul.

Nota: ED – Efecto Directo, EI – Efecto Indirecto, ET – Efecto Total.

Tabla 5 Impactos totales calculados a partir de la matriz insumo-producto en valores monetarios para el año 2021

identificación	Economía Industrias	VBP	VA	emp. Directo	emp. Indirecto	Movimiento rápido del ojo. directo	Movimiento rápido del ojo. indirecto
1	Agricultura, ganadería, producción forestal, pesca y acuicultura	2,590,256	1,304,340	42,849	31,051	265,965	1,152,404
2	Industrias extractivas	285,976	118,058	1,022	191	51,927	13,706
3	Industrias manufactureras	4,940,325	1,043,942	18,716	79,455	556,857	2,982,187
4	Servicios industriales de utilidad pública (SIUP)	538,556	279,997	652	3,248	25,757	196,896
5	Construcción	35,500,858	15,823,544	448,118	97,323	5,307,285	4,518,573
6	Comercio, reparación de vehículos de motor y motocicletas	8,353,902	5,042,538	140,221	120,120	2,241,544	4,760,040
7	Transporte, almacenamiento y mensajería	2,209,548	862,233	19,904	18,678	453,003	847,717
8	Alojamiento y comida	79,466	45,731	2,390	119	22,384	4,052
9	Información y comunicación	370,016	124,854	1,228	2,188	45,366	122,146
10	Actividades financieras de seguros y servicios relacionados	804,601	505,566	2,084	4,084	206,413	263,753
11	actividades inmobiliarias	1,299,910	1,199,605	669	14,658	8,369	725,563
12	Actividad empresarial y servicios	1,895,998	1,362,409	32,173	14,312	606,422	613,352
13	Administración pública, defensa y seguridad social	-	-	-	-	-	-
14	Educación, salud humana y servicios sociales	29,568	18,661	624	33	12,737	1,158
15	Actividad y servicios a las familias	355,219	163,017	8,214	847	97,640	33,400
16	Servicios domésticos	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Tabla 1 y la matriz insumo-producto.

Tabla 6 Valores proyectados utilizando la Curva S por proyecto con tiempo estimado de ejecución

IDENTIFICA- CIÓN Proyecto	2021	2022	2023	2024
1	13,462,222.00	28,995,555.56	46,600,000.00	66,275,555.56
2	-	3,541,441.92	7,869,870.94	-
3	-	246,622,500.00	548,050,000.00	-
4	13,489,385.33	37,355,220.90	66,928,104.11	83,011,602.00
5	-	-	947,851.14	2,106,335.86
6	-	-	120,064.49	266,809.97
7	-	-	40,862.43	90,805.40
8	1,544,000.00	-	-	-
9	3,105,000.00	6,900,000.00	-	-
Total:	31,600,607.33	323,414,718.38	670,556,753.11	151,751,108.79

Fuente: Elaborado por los autores en base a los valores totales y plazos estimados considerando los parámetros establecidos para el cálculo de la curva S. Nótese que la tabla presenta únicamente los proyectos en estado Contratado, Ejecución y Licitación.

Tabla 7 Valores proyectados usando la Curva Spor proyecto con estado de “Pronóstico”

IDENTIFICA- CIÓN Proyecto	2021	2022	2023	2024
10	-	-	63,091,622.81	144,209,423.57
11	-	-	8,748,868.71	19,997,414.19
12	-	-	429,333,333.33	981,333,333.33
13	-	-	1,472,956.18	3,366,756.98
Total:	-	-	502,646,781.03	1,148,906,928.07

Fuente: Elaborado por los autores en base a los valores totales y plazos estimados considerando los parámetros establecidos para el cálculo de la curva S. Nótese que la tabla muestra solo los proyectos en estado Forecast.

Tabla 8 Montos anuales de desembolso por proyecto con tiempo estimado de ejecución

Identificación proyecto	2021	2022	2023	2024
1	13,462,222.00	15,533,333.56	17,604,444.44	19,675,555.56
2	-	3,541,441.92	4,328,429.02	7,869,870.94
3	-	246,622,500.00	301,427,500.00	548,050,000.00
4	13,489,385.33	23,865,835.58	29,572,883.21	16,083,497.89
5	-	-	947,851.14	1,158,484.72
6	-	-	120,064.49	146,745.48
7	-	-	40,862.43	49,942.97
8	1,544,000.00	1,544,000.00	-	-
9	3,105,000.00	3,795,000.00	6,900,000.00	-
Total:	31,600,607.33	291,814,111.05	347,142,034.73	518,805,644.32

Fuente: Elaboración propia en base a montos totales y plazos estimados.
Nótese que la tabla solo muestra proyectos con estado Contratado, Ejecución y Licitación.

SOBRE LOS AUTORES

Ana Paula Camilo Pereira



Doctorado en Geografía Humana por la Universidade de São Paulo (USP), con pasantía de investigación en la Université Sorbonne Nouvelle Paris III. Maestría en Geografía por la Universidade Estadual Paulista (UNESP/Presidente Prudente). Licenciada en Geografía por la Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Actualmente es docente de la carrera de Geografía y del Programa de Postgrado Stricto Sensu de Maestría Profesional en Educación por la Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), en la Unidad de Campo Grande. Tiene experiencia en el área de Geografía Humana, con Investigación sobre el transporte aéreo. Es miembro del Grupo de Pesquisa Metropolização, regionalização e reestruturação econômica (PUC-Rio), del Grupo de Pesquisa Meta morfosos Metropolitanas e Regionais do Laboratório de Estudos Regionais em Geografia (Lergeo/USP) y el Grupo de Estudio sobre Fronteiras, Turismo e Território (Gefrontter/UEMS) e Investigadora colaboradora del Observatorio Metrôpoles – Instituto Nacional de Ciências e Tecnologia. Contacto: apaulacape@gmail.com/apaulacape@uems.br.

Angelo Rondina Neto



Doctorado en economía por la Universidade Estadual de Maringá (UEM) (2018), con un período sándwich en Bryant University (EE. UU.) (2017), Maestría en economía por la Universidade Estadual de Maringá (UEM) (2013) y Licenciado en Ciencias Económicas por la Universidade Estadual de Londrina (UEL) (2010). Actualmente es Profesor Adjunto del Departamento de Economía de la Universidade Estadual de Londrina (UEL). Tiene experiencia profesional como Profesor Colaborador Adjunto en el Departamento de Economía de la Universidade Estadual de Maringá (2018 - 2020), como Profesor Adjunto en el Departamento de Economía de la Bryant University (EE.UU.) (2017) y como Profesor Asistente Colaborador en el Departamento de Economía de la Universidade Estadual de Londrina (2014 a 2017). Su área de investigación es en Economía, especialmente en las subáreas de Macroeconomía y Economía Monetaria - teniendo experiencia previa en investigación en las subáreas de Economía Regional e Industrial. Actualmente sus proyectos de investigación incluyen: i) La estimación y análisis de tasas de interés neutrales o naturales, con énfasis en Brasil y su conducción de las políticas económicas, especialmente monetarias, por parte de los responsables políticos; ii) Análisis de precios mediante machine learning; iii) Análisis de operaciones de crédito con énfasis en el Estado de Paraná.

Daniel Amorim Souza Centurião



Economista, licenciado en Ciencias Económicas por la Universidade Federal de Mato Grosso do Sul y maestría en Ciencias Económicas en la UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Doctorando en Economía en la West Virginia University - Estados Unidos de América. Principales áreas de investigación son la economía regional, la planificación regional, desarrollo regional y políticas públicas

Guilherme Espindola Junior



Es licenciado en Geografía por la Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Tiene especialización en Consultoría y Licenciamiento Ambiental por la Faculdade Única de Ipatinga-MG. Tiene experiencia y se desempeña principalmente en las áreas de Geografía, Geociencias, Geosistemas, Geotecnologías, Sistemas de Informaciones Geográficas, Geoprocesamiento, Teledetección, Modelación Ambiental, Estadística Aplicada, Cuencas Hidrográficas, Monitoreo de Recursos Hídricos Superficiales, Legislación Ambiental y Análisis de Datos Geoespaciales.

Mateus Boldrine Abrita



Es licenciado por la UFMS (2010), máster por la UEM (2012) y doctorado por la UFRGS (2018) en Economía. Actualmente es profesor titular en la Universidade Estatal de Mato Grosso do Sul, actuando en la carrera de Geografía. Tiene experiencia en los siguientes temas: economía monetaria, industrial, brasileña, agronegocios, desarrollo regional y económico, mercado de capitales, innovación y geografía económica. Ha publicado libros y capítulos, artículos en revistas científicas de Brasil y del extranjero. Además, trabajos presentados en eventos científicos en Brasil, países de América del Sur, Europa y Estados Unidos.

Fue asesor en relaciones interinstitucionales y proyectos estratégicos de la UEMS durante las gestiones del Prof. Fábio Edir y Prof. Laércio de Carvalho y el Prof. Laércio de Carvalho y Celi Corrêa, actual coordinador del Centro de Estudos de Fronteiras e Territórios (CEFRONT) y del

Laboratório de Eficiência e Inovação de Gestão de Mato Grosso do Sul (LAB-GEIMS). Columnista esporádico de los periódicos *Lê Monde Diplomatique*, *O Estado MS* y *Correio do Estado*. Comentarios en las radios *Jovem Pan CG* y *Educativa FM*. Miembro de la *Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC)*. Miembro del *Comitê Coordenador da Rede Internacional HERMES – Investigadores Internacionais de Fronteras, Integración y Conflictos*. Responsable adjunto del grupo de investigación *GEFRONTTER - Grupo de Estudos de Fronteiras, Turismo e Território* e investigador del *Grupo de Macroeconomia Estruturalista do Desenvolvimento*, ambos inscritos en el *Diretório de Grupos de Pesquisa del CNPq*. Editor de la revista *STRUCTURALIST DEVELOPMENT MACROECONOMICS BULLETIN (SDMB)*.

Nelagley Marques



Doctora en Letras por la *Universidade de São Paulo (USP)*. Maestría en Letras por la *Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS)*. Realizó una pasantía postdoctoral en la *Universidad Nacional de Jujuy* en Argentina. Tiene una especialización en *Tendencias Contemporáneas en la Enseñanza del Idioma Inglés* de la *Universidade para el Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (UNIDERP)* y *Licenciatura en Letras* de la misma universidad. Autora de las obras “*De la formación continuada docente a momentos de tensión en el aula: Rizoma, Emergencia y Alfabetización*”; “*¿Quién quiere ser profesor? Serie de estudios sobre el atractivo de la carrera docente y ¿Quién quiere ser profesor?: movilizando conocimientos y construyendo significados sobre la carrera docente.*

Autora de dos *Referenciales Curriculares* del idioma inglés para los años iniciales y final de la *Educación Fundamental* y de *Jóvenes y Adultos (EJA)* de la *Red Educativa Municipal*. Trabajó como profesora formadora en la *Red Municipal de Educación* de *Campo Grande-MS*, durante 12 años. Actuó como lectora crítica en la elaboración de los *Cuadernos de Formación Docente* de la segunda etapa del *Pacto Nacional para el Fortalecimiento de la Educación Secundaria*. Actualmente trabaja en la *Coordinación del Proyecto UEMS* en la *Ruta Bioceánica/RILA*. Es investigadora del *Centro de Investigación en Estudios del Lenguaje y Lingüística Aplicada/UEMS*.

Rafaella Stradiotto Vignandi



Actualmente es profesora de Ciencias Económicas de la Universidade Federal de Rondonópolis (MT), Investigadora del Instituto Tecnológico VALE (ITV), Investigadora Visitante de la Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), con financiamiento por la Superintendencia de Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO) e Investigadora Asociada del Programa de Postgrado en Gestión y Tecnología Ambiental (PPGTA/UFR/UFMT). Doctora en Economía por la Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)- Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (CEDEPLAR). Tiene experiencia en el área de Teoría Económica y Economía Aplicada, actuando principalmente en los siguientes temas: Economía Regional y Desarrollo, Econometría Espacial, Métodos de Análisis Regional, Estudios de Índices y Análisis Multivariado.

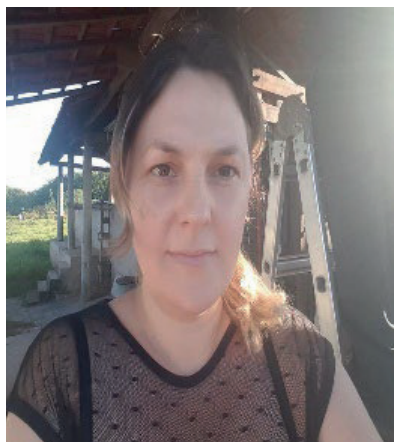
Ruberval Franco Maciel



Doctor en Estudios Lingüísticos y Literarios de Inglés por la USP, con pasantía doctoral en el Centre for Globalization and Cultural Studies - Univeristy of Manitoba, como becario ELAP (Emerging Leaders in the Americas Program) - Canadá. Maestría en Lingüística Aplicada de la University of Reading - Inglaterra, como becario de la Fundación Rotary Internacional. Realizó pasantía postdoctoral como investigador visitante en la Fundación Fulbright en el programa de PhD in Urban Education de la City University of New York - Estados Unidos y también realizó una pasantía postdoctoral en la Universidad Nacional de Jujuy en Argentina. Actualmente es becario de Productividad del CNPq y profesor de pregrado y posgrado en Letras y en Medicina de la Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Coordinador del PPGLetras de la UEMS y Coordinador de la Red Universitaria de la Ruta de Integración Latinoamericana - UNIRILA - Brasil, Paraguay, Chile y Argentina. Fue investigador visitante en la City University of New York e investigador asociado externo del Centro de Globalización y Estudios Culturales de la Universidad de Manitoba en Canadá. Fue presidente de la ALAB (Asociación de Lingüística Aplicada de Brasil-2014-2015). Fue presidente fundador de la Asociación de Profesores de Lengua Inglesa del Estado de Mato Grosso do Sul (APLIEMS). Fue ocho veces evaluador del Plan Nacional del Libro Didáctico - PNLD (MEC) Idioma Inglés. Coautor del Cuaderno para el área de Lenguajes del Pacto Nacional para el Fortalecimiento de la Educación Secundaria. (MEC). Coordina el convenio interinstitucional UEMS/Glendon College-York University - Toronto-Canadá. Tiene experiencia en el área de Lingüística, con énfasis

en Lingüística Aplicada, trabajando principalmente en los siguientes temas: Lingüística Aplicada, políticas públicas para la enseñanza de lenguas, translingüismo, nuevas alfabetizaciones, multialfabetizaciones, alfabetización crítica, transculturalidad, formación de profesores y políticas de internacionalización.

Vanessa Aparecida de Moraes Weber



Doctora en Ciencias Ambientales y Sostenibilidad Agrícola y Ganadera de la Universidade Católica Dom Bosco (2020). Maestría en Computación Aplicada de la Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2015), Especialización en Gestión Pública de la Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2008) y licenciada en Análisis de Sistemas por la Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2000).

Colofão

Este livro foi produzido com fontes das famílias
Alegreya, Alegreya Sans e Gilroy

Formato 21 x 28cm, impresso miolo off-set 80g/m2 e capa em cartão supremo 250 g/m2

Impresso no Brasil