

sistema  
urbano  
nacional  
del  
uruguay

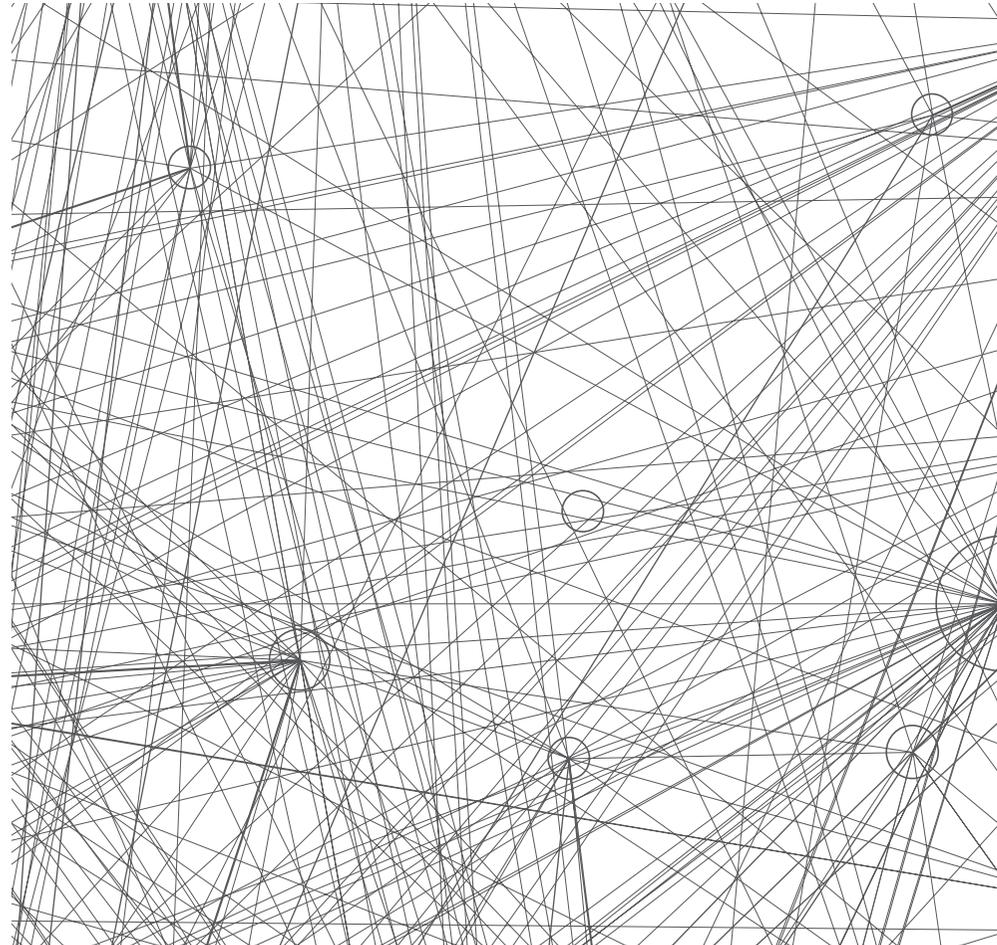
una  
caracterización  
con base  
en la movilidad  
de pasajeros

MINISTERIO DE VIVIENDA,  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
Y MEDIO AMBIENTE

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

FACULTAD DE ARQUITECTURA,  
DISEÑO Y URBANISMO

INSTITUTO DE  
TEORÍA Y URBANISMO





CIENT AÑOS  
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY



**MVOTMA**  
Ministerio de Vivienda  
Ordenamiento Territorial  
y Medio Ambiente

**MINISTERIO DE VIVIENDA,  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
Y MEDIO AMBIENTE**

Arq. Eneida de León

MINISTRA

Arq. Jorge Rucks

SUBSECRETARIO

Arq. José Freitas

DIRECTOR NACIONAL DE ORDENAMIENTO  
TERRITORIAL

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA**

Dr. Roberto Markarian

RECTOR

**FACULTAD DE ARQUITECTURA,  
DISEÑO Y URBANISMO**

Dr. Arq. Gustavo Scheps

DECANO

**CONSEJO**

ORDEN ESTUDIANTIL

Lucrecia Vespa

Matías Marrero

Sofía Iburguren

ORDEN DOCENTE

Arq. Juan Carlos Apolo

Dra. Arq. María Mercedes Medina

Arq. Francesco Comerci

Arq. Salvador Schelotto

Arq. Fernando Rischewski

ORDEN EGRESADOS

Arq. Néstor Pereira

Arq. Patricia Petit

Arq. Alfredo Moreira

**ITU**

Dra. Arq. Mercedes Medina

DIRECTORA EJECUTIVA DEL INSTITUTO  
DE TEORÍA Y URBANISMO

Investigación realizada  
en el Instituto de Teoría de la  
Arquitectura y el Urbanismo de la  
Facultad de Arquitectura, Diseño y  
Urbanismo en el marco del Convenio  
MVOTMA-UDELAR con fecha 22 de  
diciembre de 2015.

**AUTORES**

**EQUIPO DE INVESTIGACIÓN**

**GRUPO CSIC 1703**

Edgardo J Martínez

Martín Delgado

Leonardo Altmann

**EQUIPO DE RELEVAMIENTO Y**

**PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN**

Gabriel Andrade

Jenisse Balcar

María Márquez

Rodrigo Pedrosa

Martín Sorondo

Ignacio Bianco

Luciano Moraes

**ASESORES TEMÁTICOS**

Leonardo Cuello

Lorena Logiuratto

Sol Scavino

Alejandro Nario

Duilio Ferrarín

**CONTRAPARTE EN DINOT**

Álvaro Portillo

Rosana Tierno

**DISEÑO Y EDICIÓN**

Martín Delgado

Lucía Stagnaro

**EDICIÓN GRÁFICA**

Rodrigo Pedrosa

**CORRECCIÓN DE ESTILO**

Magdalena Sagarra

**DIRECCIÓN NACIONAL**

**DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL  
MINISTERIO DE VIVIENDA, ORDENAMIENTO  
TERRITORIAL Y MEDIO AMBIENTE**  
Galicia 1133 - CP 11.100  
Montevideo, Uruguay

Impreso en Tradinco SA  
Montevideo, Uruguay

DL XXXX

Edición amparada en el decreto  
218/996 - Comisión del papel

**ISBN: 978-9974-658-28-8**

COMO SE CITA ESTE DOCUMENTO:

MARTÍNEZ, EJ, DELGADO, M Y ALTMANN, L,  
(2016), *Sistema Urbano Nacional: una  
caracterización con base en la movilidad  
de pasajeros*. Montevideo: MVOTMA.

**sistema  
urbano  
nacional  
del  
uruguay**

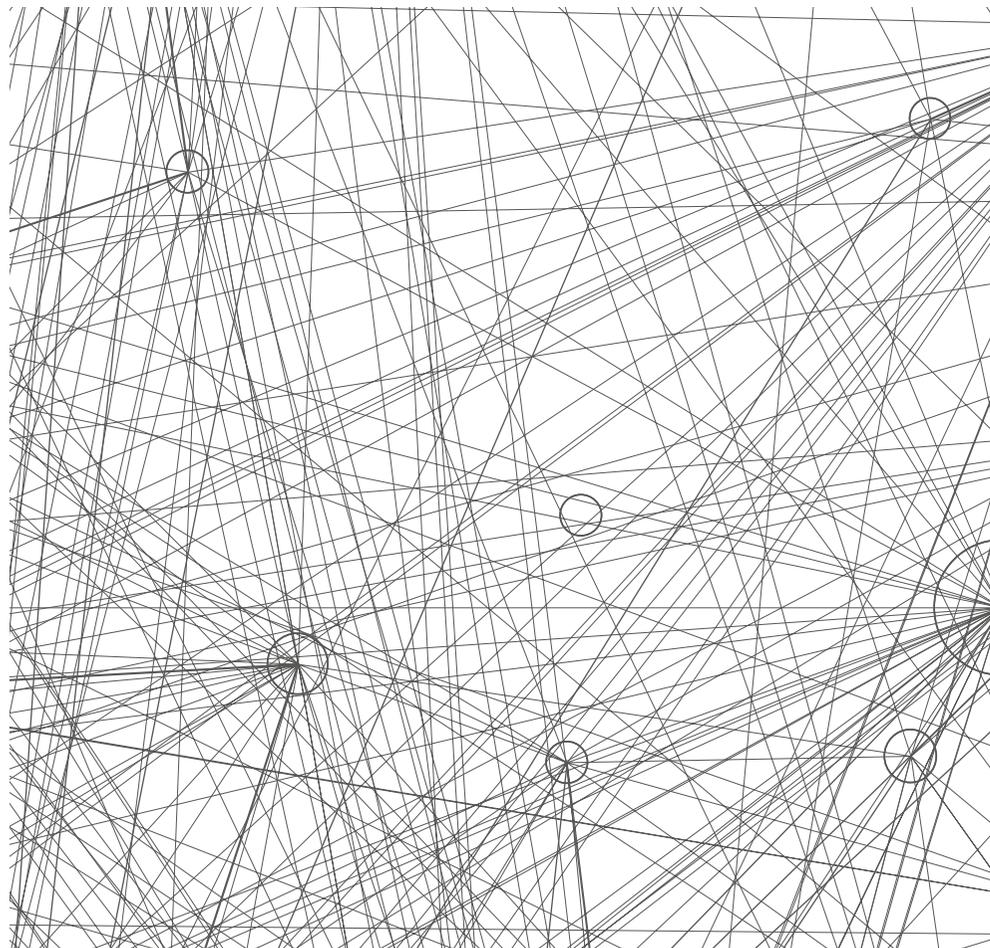
una  
caracterización  
con base  
en la movilidad  
de pasajeros

MINISTERIO DE VIVIENDA,  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
Y MEDIO AMBIENTE

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

FACULTAD DE ARQUITECTURA,  
DISEÑO Y URBANISMO

INSTITUTO DE  
TEORÍA Y URBANISMO



## AGRADECIMIENTOS

Leonardo Cola y Adriana Varela de DNV-MTOP

María de los Ángeles Vidal de DNT-MTOP

Patricia Machín (bibliotecaria de DINOT)

Informantes calificados en pequeñas localidades  
y ciudades intermedias en visitas de trabajo

Funcionarios entrevistados de compañías de transporte interurbano y/o interdepartamental: Abus, Agencia Central-Chadre-Sabelín, Alonso-Plama-Vittori, Argentur, Berrutti Turismo, Bonilla, Bonistur, Bonjour Hermanos, Bruno Hermanos, Calebus, Casanova, Chevial, CITA, Ciudad de Florida, COA, CodelEste, Codesa, COMSA-Ruimar, Copay, COPSA, Cosu, COT, Cotabu, Cotec, Cotmi, Cotur, Cousi Bus (ex Miraballes), Coyant, Cromin, CUT Corporación, Grupo Carminatti, curcsa, Dani Bus, Daniel Posadas, Decatur, Don Pepe, Duarte Núñez, EGA-Rutas del Plata, El Norteño, EMA Transportes (ex Ramos, de Eduardo Chariff), Emdal-Chago-Grupo Cotar-Expreso Minuano, Empresa González, Empresa Núñez-Viajes CYNSA, Empresa Rincón, Empresa Sierra, Emtur, Etchandy, Federbus, Ferreira, Gabard, Guscapar, GyF Viajes, Hernández, Intertur, JL, Jota Ese, JT, La Flotta, Lagreca, LR Viajes (de Eduardo Chariff), Machado, Machado Trans, Micro Ltda., MV Viajes, NION, Nossar, Ómnibus Colonia, Onda Marina, OPAC, Posada Turismo, Rimasil, Rutas de Oro, Rutas del Norte, Rutas del Sol, Sabemar, San Cono, Silveira Bus, Sopel, TAB, Trans 19, Tur-Este, Turil, Turismar, ucot, Unitur, Zeballos Hermanos

Funcionarios entrevistados de terminales de transporte departamentales, en especial de Tacuarembó, Melo, Fray Bentos, Rivera y Control de Rocha

## prólogo

Con mucho agrado presentamos esta publicación, que observa el Sistema Urbano Nacional a partir del análisis de la movilidad de las personas entre las ciudades del país en base al estudio de tres fuentes principales: tránsito de vehículos de pasajeros (comparando datos de 2004 y de 2014), circuitos y flujos de transporte de pasajeros interurbanos (2015) y movilidad por motivos laborales del Censo de 2011.

Este trabajo fue impulsado por la Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial (DINOT) y la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU), en el marco de un convenio de cooperación que se concreta en una investigación desarrollada por los equipos del Instituto de Teoría y Urbanismo (ITU), que han venido construyendo una experiencia y un método en el análisis de información cuantitativa al servicio de diversos estudios territoriales. En este caso, con el objetivo de describir y caracterizar el Sistema Urbano Nacional, el grupo de investigación 1703-CSIC ha logrado un resultado de gran interés para la gestión.

A su vez, este trabajo es complementario de otros estudios en curso, que abordarán estas interacciones entre ciudades haciendo foco en otras capas de información: las migraciones y los crecimientos demográficos, el movimiento de las mercancías y los cambios productivos, los flujos de información y las comunicaciones, y las redes de equipamientos y servicios. La idea

es que la suma de estos esfuerzos conjugue un cuerpo de conocimientos amplio e integrado, que nos aproxime a una mejor comprensión de la realidad urbana nacional y sus procesos.

Un segundo objetivo cumplido del convenio consistió en recopilar el acervo de estudios del ITU y de la DINOT, que analizaron las relaciones de los centros urbanos del país, rescatando y referenciando los diferentes antecedentes desde la década del 50 del siglo XX hasta el presente, cada uno en relación a los modelos y teorías de su época. Hoy la referencia se sitúa en la teoría de sistemas, especialmente en el terreno de los sistemas complejos y sistemas dinámicos.

En esta investigación se observa a las ciudades como nodos de una red de relaciones complejas que estructuran el sistema y los distintos subsistemas de menor escala. Estas interacciones entre las ciudades fueron evaluadas como más o menos asociadas, independientes, complementarias, jerárquicas o reticulares, siendo calificadas según su posición relativa respecto del resto, que responde a fortalezas o debilidades derivadas de su economía, sus servicios, etcétera. Este análisis nos permite verificar algunas tendencias conocidas e identificar otros procesos emergentes, que a su vez se incorporan como datos útiles para la proyección y previsión de futura demanda de vivienda, servicios de salud, educación, transporte y otros servicios urbanos públicos y privados.

En conclusión, el estudio de la composición y la estructura del Sistema Urbano a escala país resulta una herramienta sumamente útil, tanto para la toma de decisiones operativas en la gestión pública y privada —por ejemplo, para definir la mejor localización de un nuevo centro de estudios o la implementación de un nuevo servicio de transporte—, como para fortalecer procesos de planificación estratégica local o regional o de instrumentos de ordenamiento del territorio y de proyecto local.

Se buscó que la publicación tuviera rigor técnico sin dejar de ser accesible, incorporando textos concretos y mapas y gráficos expresivos y claros. Los invitamos a leerla con atención y mirada crítica.

**ARQ. JOSÉ FREITAS**  
Director Nacional de  
Ordenamiento Territorial

Uruguay, diciembre de 2016



## índice

# A

## introducción

p. 9

- 11 presentación
- 12 justificación
- 13 marco teórico
- 16 objeto de estudio y objetivos
- 17 antecedentes
- 24 glosario

# B

## metodología

p. 25

- 27 conceptos operativos
- 29 estrategia

# C

## análisis

p. 31

- 33 transporte promedio diario anual (TPDA) de vehículos de pasajeros
- 61 circuitos y flujos de transporte interurbano de pasajeros
- 85 traslados regulares entre centros urbanos por trabajo
- 117 estudios complementarios

# D

## síntesis

p. 125

- 127 de la escala nacional
- 128 de la escala de los subsistemas
- 128 de la escala de los nodos

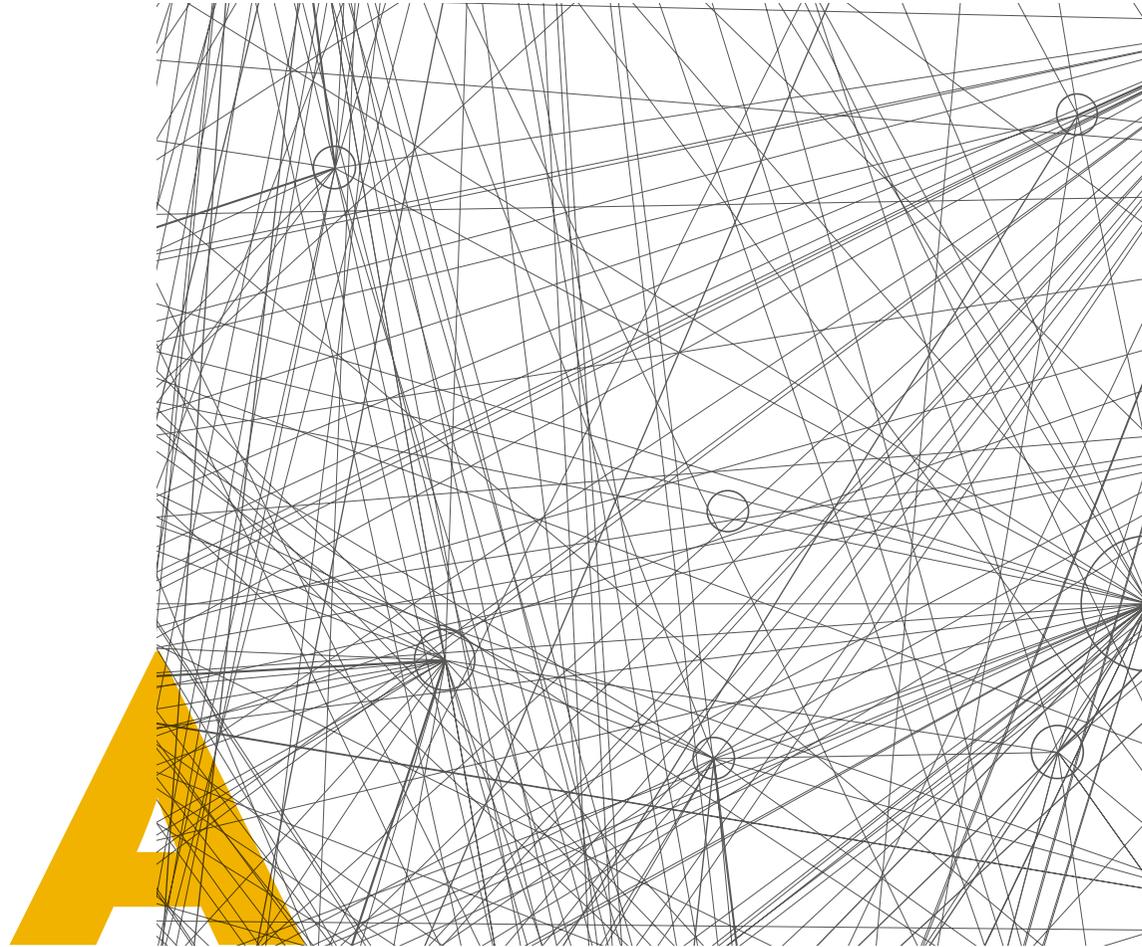
# E

## bibliografía

p. 133

- aavv
- ...
- zoido et al







El trabajo que sigue aborda el análisis del Sistema Urbano Nacional (SUN), entendido de modo amplio como distribución y relaciones de los episodios urbanos en el territorio nacional, y tiene como principal objetivo su caracterización a partir del análisis de la movilidad de pasajeros entre los centros poblados del país. Mediante un enfoque sistémico y la interpretación de diversas bases de datos de flujos de personas entre los centros urbanos, se distinguen y caracterizan a distintas escalas tanto el sistema general como los subsistemas y los nodos.

Para ello, se recurre al procesamiento e interpretación en paralelo de tres fuentes principales y tres fuentes complementarias.

### FUENTES PRINCIPALES

- Tránsito Promedio Diario Anual de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV)-Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO) 2004-2014.
- Circuitos y flujos de transporte de pasajeros interurbanos 2015, relevados por el equipo 1703/CSIC.
- Movilidad por motivos laborales del Censo del Instituto Nacional de Estadística (INE) 2011.

### FUENTES COMPLEMENTARIAS

- Encuesta Origen-Destino de la DNV-MTO 2013-2014.
- Entrevistas a trabajadores de empresas de transporte de pasajeros acerca de los principales motivos de desplazamiento en trayectos Ciudades Intermedias del Uruguay (CIU)-CIU. Equipo 1703/CSIC, 2015.
- Entrevistas a informantes calificados acerca de motivaciones y trayectorias del desplazamiento pequeñas localidades del Uruguay (PLU)-CIU. Equipo 1703/CSIC, 2015.

A partir de la explicitación metodológica de sus procedimientos —a nivel del procesamiento de sus fuentes así como en lo que a la utilización de herramientas y técnicas de análisis refiere— se busca que tanto las conclusiones y componentes parciales de este trabajo como sus reflexiones de síntesis puedan volverse insumo de nuevas investigaciones, ensayos o instrumentos de acción territorial.

El estudio sistémico de las relaciones entre los centros urbanos del país es de gran interés para el ordenamiento territorial en cuanto permite identificar los principales rasgos de la organización territorial en vigencia. Cabe destacar en este sentido las referencias al tema en el Anteproyecto de Directrices Nacionales de Ordenamiento Territorial de 2013:

«Los organismos nacionales responsables de la prestación de servicios, entre otros, educativos, sanitarios y turísticos, de la dotación de infraestructuras de conectividades y de la determinación de usos preferentes, de acuerdo a sus alcances y cometidos, deberán orientar sus políticas sectoriales a [...] fortalecer el suñ, considerando la capitalidad de Montevideo, la relevancia del área metropolitana como conjunto multifuncional a escala nacional y de los grupos de ciudades con potencial nivel de definición y conformación como subsistemas, a los efectos de desarrollar servicios, equipamientos e infraestructuras, con criterios de complementariedad, que garanticen la cobertura y acceso universal de la población...».

«Las actuaciones territoriales específicas se orientarán a [...] favorecer la conformación de los subsistemas urbanos, facilitando el transporte de bienes y el acceso universal de la población a los servicios y áreas de actividad, generando corredores y circuitos que integren los grandes equipamientos y servicios sociales, culturales, recreativos

y turísticos, a nivel nacional e internacional...» (Comisión Asesora de Ordenamiento Territorial, 2013).

Por otra parte, y mirado desde una perspectiva académica, se considera impostergable recuperar un espacio de reflexión sistematizada sobre las dinámicas de movilidad locacional y de redes urbanas en nuestro país a la luz de cambios producidos en las últimas décadas, tanto en los modos de producción como en los medios de circulación, en las expresiones culturales y en las configuraciones urbanas emergentes asociadas. Se entiende que —al igual que en otras regiones— ha quedado puesto en cuestión la caracterización de sistemas de ciudades como meros enlaces piramidales de centralidades y áreas de influencia. Si bien a nivel global se ha generado una vasta bibliografía acerca de las conceptualizaciones del territorio funcionando en red cuya caracterización es realizada mediante el estudio de los desplazamientos regulares de personas y las cuencas de empleo antes que al acceso a servicios, poco hay disponible de literatura sobre el tema a nivel regional. Renovar con sentido crítico las herramientas de interpretación de las dinámicas territoriales de nuestro país se ha vuelto más que pertinente.

En términos generales, la investigación considera como marco teórico referencial los diversos desarrollos con sede en la teoría de sistemas, en particular las reelaboraciones a partir del cambio epistémico operado con el paradigma de la complejidad, que posibilita conceptualizar sistemas complejos y sistemas dinámicos.

Específicamente, se consideran las aportaciones sobre sistema urbano y territorial desarrolladas a partir de la década del 60 desde diferentes áreas disciplinares que tienen como objeto de estudio los fenómenos urbanos y territoriales.

En particular, las argumentaciones teóricas que resultan de integrar las aportaciones de la teoría locacional y sistémica con los desarrollos todavía en curso que reivindican la noción de red como soporte interpretativo se presentan como adecuado abordaje de la ciudad en los procesos urbanos contemporáneos.

### TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS

La teoría general de sistemas (TGS), formulada en 1951 por Ludwig von Bertalanffy, plantea un sustrato conceptual y metodológico para el conocimiento de la realidad, estableciendo que un sistema puede ser definido como un complejo de elementos interactuantes y sus propiedades no pueden ser descritas en términos de

sus elementos separados, sino que su comprensión se presenta cuando se estudian globalmente.

La TGS supone tres premisas básicas:

- Los sistemas existen dentro de sistemas.
- Los sistemas son abiertos.
- Las funciones de un sistema dependen de su estructura.

El sistema se define como una unidad a partir de un conjunto de relaciones. Las dos ideas, de unidad-identidad de un conjunto y de la existencia de un campo relacional, son complementarias y en ningún caso contradictorias, estando en la base de cualquier definición de sistema, incluyendo, por supuesto, la fundacional de Von Bertalanffy como conjunto de partes en mutua interrelación, con propiedades investigables y descriptibles incluso si no se conocen con precisión ni las propias partes ni las relaciones (Von Bertalanffy, 1976).

Las primeras apropiaciones de la teoría sistémica al estudio y la práctica urbana produjeron lo que Peter Hall ha llamado la «revolución de los sistemas» (Hall, 1996). Los desarrollos aportados desde la geografía cuantitativa, la economía espacial y el urbanismo científico fueron trascendentales. Retomando críticamente el abordaje del comportamiento locacional

- 1 Teorías locacionales clásicas de Johann Heirinch von Thunen, Alfred Weber, Walter Christaller y August Lösch.

clásico<sup>1</sup> y considerándolo conjuntamente con el andamiaje teórico sistémico, se generaron una serie de posiciones que retomaban los trabajos previos sobre análisis locacional a la vez que cuestionaban su concepción estática, determinista y lineal. Los entornos urbanos pasan a entenderse como sistemas, dando lugar a numerosas conceptualizaciones que, en lo sustancial, sostienen:

- Los sistemas urbanos son sistemas abiertos.
- Cada parte del sistema urbano es a la vez un sistema (o subsistema).
- Cada sistema urbano puede considerarse como parte (o subsistema) de un sistema mayor (Berry, 1964).

«Por aquel entonces la relación entre el uso del suelo y el movimiento se consideraba como una cuestión de dependencia más bien que de interdependencia; los efectos profundos de movimientos y posibilidades de transporte sobre las pautas de uso del suelo (siendo también estas producto de las elecciones y decisiones humanas) se infravaloraban o se les hacía caso omiso». «Según nuestro punto de vista, es necesario ampliar el 'sistema' para admitir como punto central la interdependencia crítica entre el uso del espacio y los medios de interacción, entre accesibilidad y uso del suelo» (McLoughlin, 1971).

Estas posiciones dan nuevos insumos para el análisis:

- Jerarquías, centralidades, dependencias y relaciones de influencia o dominio territorial se consideran menos lineales y simples pasando a explicarse a partir de múltiples niveles escalares de análisis.
- Relaciones o vínculos entre centros urbanos, que ya no se consideran lineales y determinados por leyes generales, sino interdependientes y sujetos a cambios.

«En contraposición a la definición de la región como sistema cerrado, consideramos las regiones nodales como sistemas espaciales abiertos, lo que permite orientar la mirada hacia los vínculos entre proceso y forma». «... sistemas espaciales abiertos constituidos por movimientos o flujos, redes, nodos, jerarquías y superficies y gradientes, representables en un modelo geométrico abstracto, e identificables en la realidad empírica en movimientos de personas, mercancías e información, en redes de carreteras, ciudades de distinto rango y tamaño como nodos articuladores de las redes con sus respectivas áreas de influencia» (Hagget, 1976).

### SISTEMAS COMPLEJOS, SISTEMAS DINÁMICOS

Como parte del giro epistemológico operado en las últimas décadas conjuntamente con el paradigma de la complejidad se integran nuevas conceptualizaciones sistémicas, que ponen énfasis en otras dimensiones.

«Se trata de una respuesta al cambio cultural frente a conceptos como los de desorden y caos que estaban desplazados del ámbito de la ciencia clásica, por ser considerados informes y vacíos de significación. Hoy hay toda una revalorización de los mismos. Los sistemas complejos se ubican entre la categoría de orden entendida como sinónimo de determinismo y previsibilidad total de la naturaleza y el caos, concebido como azar y desorden total, donde nada puede ser previsto. La complejidad, en cambio, supone irreversibilidad, temporalidad, no linealidad, aleatoriedad, fluctuaciones, bifurcaciones, autoorganización, probabilidad y extrae de esta nueva información una enorme riqueza de posibilidades para hacer crecer la ciencia».

El análisis de sistemas alejados del equilibrio desarrollado por Ilya Prigogine demuestra la emergencia de órdenes nuevos, presentándolos como fenómenos sumamente ricos que exhiben comportamientos periódicos en el tiempo, rupturas espontáneas de homogeneidad espacial o fenómenos aun más complejos

(Riera, 1998). A partir de estas conceptualizaciones, en términos generales, se define como sistema complejo aquel que está compuesto por varias partes interconectadas o entrelazadas, cuyos vínculos crean información adicional no visible antes por el observador. Como resultado de las interacciones entre elementos, surgen propiedades nuevas que no pueden explicarse a partir de las propiedades de los elementos aislados. Se denominan propiedades emergentes.

En el campo disciplinar, en correspondencia con el paradigma de las ciencias de la complejidad, los fenómenos urbanos contemporáneos son entendidos como sistemas complejos, en concreto: un sistema complejo multirrelacional, autorregulador, constituido por comunicaciones entre elementos individuales de diferente escala y funcionalidad, en los que las variaciones en su contenido desencadenan procesos de adaptación y transformación en función de una estructura basada en complementariedades y jerarquías, procesos autoorganizativos cuyo conjunto no supone sino el propio desarrollo urbano.

La idea de organización relacional a múltiples niveles y escalas viene a superar las nociones de dependencia relacional de las partes, enfatizando la importancia de las relaciones, que pueden presentarse altamente heterogéneas. Los tradicionales conceptos de jerarquía, centralidad areal y reticularidades cerradas dan lugar a

configuraciones altamente complejas, multirreticulares y abiertas, que pueden o no contener relaciones jerárquicas verticales y areales y que se encuentran sujetas a transformaciones temporales. La noción de estructura general también se desplaza siendo entendida como resultado de interrelaciones más o menos estables según cortes temporales.

Estas nuevas conceptualizaciones suponen un escenario analítico abierto a incorporar nuevas categorizaciones descriptivas de los fenómenos territoriales (siguiendo escalas, roles funcionales, dinámicas organizativas y emergentes, valor relativo dentro de la estructura global, etcétera).

La noción de red o la organización en red se presenta como paradigma interpretativo capaz de integrar nuevas realidades territoriales emergentes, a la vez que articular matrices teórico-interpretativas previas, como la de la jerarquía y la centralidad de influencia areal.

En recientes aportaciones teóricas, como la de Camagni (2005), se establece:

«Las redes urbanas consisten en un conjunto de relaciones [y de los correspondientes flujos], que tienden a ser horizontales y no jerárquicos, entre centros urbanos que en el modelo clásico no deberían tener ningún tipo de relación. Estas relaciones pueden unir entre sí ciudades diferentemente especializadas y complementarias o

ciudades similares con una misma especialización [...] en el primer caso tendremos redes de complementariedad, como plantea Dematteis, en el segundo caso tendremos redes de sinergia. En ambos casos, tenemos una ventaja específica de la organización en red respecto de la organización jerárquica. En el caso de las redes de complementariedad, las ventajas para cada centro son las ventajas de la especialización. En el caso de las redes de sinergia, las ventajas están constituidas por las llamadas externalidades de red, un caso particular de ellas puede ser el de las redes de innovación, es decir, redes entre centros similares que se asocian en pos de objetivos que serían inalcanzables para cada centro de manera individual. Finalmente, cabe destacar que el modelo en red no es un modelo de organización total del territorio pues el modelo jerárquico persiste como una memoria territorial. El modelo global que emerge es entonces necesariamente ecléctico. En términos empíricos, es posible adelantar la hipótesis de que sobre las relaciones de jerarquías de centros se ha superpuesto una jerarquía de redes» (Camagni, 2005).

Desarrollos que dan cuenta de una concepción disciplinar incremental, es decir, de una lógica de construcción de conocimiento, en la que a la vez que se exploran nuevas plataformas de teorización de dinámicas territoriales, resulta imprescindible la reconsideración crítica de miradas previas que permita acumular sobre lo ya experimentado.

## objeto de estudio y objetivos

### OBJETO DE ESTUDIO

Este trabajo toma como objeto de estudio los centros urbanos del país con población mayor a 3.000 habitantes y la movilidad de pasajeros entre estos. Los centros urbanos se integran con una o múltiples localidades censales (INE 2011), y se distinguen, de acuerdo a las definiciones del grupo de investigación 1703/CSIC<sup>2</sup>, las siguientes categorías de centros urbanos:

- Área metropolitana de Montevideo (AMM, compuesto por Montevideo urbano+78 localidades censales de San José y Canelones).
- 43 CIU como conglomerados con población mayor a 5.000 habitantes.
- 14 PLU entre 3.000 y 5.000 habitantes.

### OBJETIVOS GENERALES

Describir y caracterizar el SUN de Uruguay a partir del análisis de la movilidad de pasajeros entre los centros poblados del país.

Aportar desde un enfoque sistémico a la reflexión acerca del territorio uruguayo, para actualizar y ampliar el acervo académico del Instituto de Teoría y Urbanismo (ITU) y de la Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial (DINOT)-Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA).

Generar insumos para la planificación (estratégica) del territorio nacional.

- 2 Ver en el glosario las definiciones de CIU, PLU y AMM.

### OBJETIVOS PARTICULARES

Describir la composición y estructura del SUN a escala país, a escala de sus subsistemas y a nivel de nodo.

Evaluar los cambios en la composición y estructura del SUN entre 2004 y 2014.

Estudiar los vínculos entre los principales centros urbanos del país en términos de niveles de asociación y de subordinación/independencia.

Caracterizar los subsistemas en términos de Policentralidad Funcional.

El estudio de los centros urbanos del país a escala nacional y local, sus lógicas estructurales y sus relaciones de interdependencia y complementariedad tiene antecedentes significativos desde la década del 50 del siglo pasado. Si bien sus enfoques y énfasis son diferentes, en general dando cuenta de la historicidad de las miradas sobre el territorio, en las especificidades de cada uno de los estudios que se reseñan, así como en la trayectoria que en conjunto construyen, se reconoce un aporte significativo para el estudio y la conceptualización de los fenómenos territoriales en tiempos actuales. Se consideran como primeros antecedentes los estudios realizados por el ITU, con marcadas referencias a los modelos jerárquicos (centro-área) y gravitatorios, que produjeron amplia bibliografía entre 1950 y 1970.

**«EMPLAZAMIENTOS URBANOS Y TRANSPORTE DE PASAJEROS EN EL URUGUAY: UN ESTUDIO SOBRE GEOGRAFÍA HUMANA»**  
DAVID E SNYDER, 1960<sup>3</sup>

El estudio recopila una vasta bibliografía sobre economía urbana y movilidad de pasajeros, al tiempo que utiliza amplias fuentes documentales que involucran flujos vehiculares por carreteras, costos de

transporte y particularmente un acercamiento a datos de cantidad de población por localidad, previo al Censo de 1963.

El trabajo se estructura siguiendo un capitulado analítico referido a:

- Matriz infraestructural y «megalocéfala».
- Categorización de centros por gravitación y clasificación funcional.
- División del país según gradientes de tránsito de pasajeros desde y hacia Montevideo.
- Análisis de la macrocefalia y la multimodalidad del transporte.
- Análisis de las particularidades del transporte en el interior.

Snyder considera la organización político-administrativa uruguaya como determinante del alcance e influencia de Montevideo en tanto centro metropolitano, la reproducción de la macrocefalia nacional a escala departamental con los centros principales del interior y de la definición de los *hinterlands*.

Al analizar tamaño, forma, función y distribución de los pueblos y ciudades de Uruguay se plantea corroborar si «hay en Uruguay una disposición lógica jerárquica de los emplazamientos urbanos basada en el tamaño

de población» y «una disposición jerárquica lógica de los emplazamientos urbanos basada en número y tipos de importantes funciones centrales allí realizadas».

Uno de sus aportes metodológicos fundamentales consiste en «facilitar la comprensión de la organización urbana interpretando la estructura empíricamente definida de la red de transporte de pasajeros» y preguntándose «de qué forma y hasta qué medida el sistema de transporte de pasajeros refleja los patrones y la intensidad de dominio metropolitano».

Respecto de la base teórica, más allá de remitirse a los modelos gravitacionales y del lugar central, Snyder incluye aportes muy recientes para el momento de la economía urbana y geografía económica, ponderando particularmente el concepto de región.

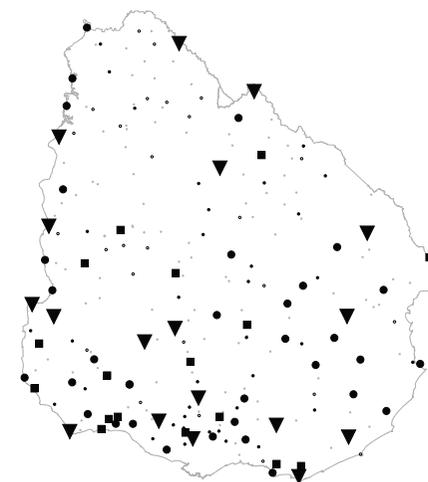
**«SITUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DEL URUGUAY RURAL»**  
CLAEH-CINAM, 1963

El estudio del CLAEH-CINAM sobre Uruguay rural incluye, entre una serie de aspectos relacionados al diagnóstico de la situación social y económica del medio rural, la generación del concepto de área local que, si bien se desarrolla, remite a los planteos ya realizados por el ITU a inicios de los años sesenta.

**CENTROS URBANOS CARACTERIZADOS  
CON BASE EN SERVICIOS**

Fuente: «Situación económica y social del Uruguay rural», CLAEH-CINAM, 1963.

|   | TIPOS DE CENTROS       |                                 |   |  |  |   |
|---|------------------------|---------------------------------|---|--|--|---|
|   | F                      | E                               | D   | C  | B  | A   |
| <b>ENSEÑANZA</b>                            | ESCUELA RURAL COMPLETA | ESCUELA COMPLETA RURAL O URBANA |   | LICEO  | AGRARIO INDUSTRIAL Y/O COMERCIAL O VARIAS                        | -PREPARATORIO Y NOCTURNO<br>-COMERCIAL<br>-VARIAS                         |
| <b>SANITARIAS</b>                           |                        | POLICLÍNICA                     | -MÉDICO RESIDENTE<br>-FARMACIA                        | -CON AMBULANCIA O CENTRO AUXILIAR<br>-PARTERA<br>-DENTISTA | CENTRO AUXILIAR  | HOSPITAL CON ESPECIALIZACIONES VARIAS                                     |
| <b>CULTURA Y ESPARCIMIENTO</b>              | BOLICHE                | ESPORÁDICOS                     | -INCLUIDO CINE ESPORÁDICO<br>-CLUB SOCIAL O DEPORTIVO | -CLUB SOCIAL<br>-CLUB DEPORTIVO<br>-PLAZA O CANCHA         | -ACTOS CULTURALES ESPORÁDICOS<br>-CINE PERMANENTE<br>-BIBLIOTECA | -ASOCIACIONES CULTURALES<br>-BIBLIOTECAS PÚBLICAS                         |
| <b>ACTIVIDADES COMERCIALES</b>              | BOLICHE                | ALMACÉN RAMOS GENERALES         | -PANADERÍA<br>-CARNICERÍA<br>-PENSIÓN                 | -HOTEL<br>-BARRACA<br>-TIENDA                              | OTROS DIVERSOS   |   |
| <b>ACTIVIDADES INDUSTRIALES</b>             |                        | ARTESANÍAS MÍNIMAS              | ARTESANÍAS ESPECIALIZADAS                             |  | INDUSTRIAS   |   |
| <b>BANCOS</b>                               |                        |                                 | BANCO PRIVADO O AGENCIA                               | BANCO OFICIAL  | ACTIVIDAD IMPORTANTE   | -BANCOS PRIVADOS VARIOS E IMPORTANTES<br>-BANCOS OFICIALES DIVERSIFICADOS |
| <b>AUTORIDAD ADMINISTRACIÓN</b>             |                        |                                 | - CONSEJO LOCAL<br>- OFICINAS ADMINISTRATIVAS         |  |  | -CONSEJO DEPARTAMENTAL<br>-JUNTA DEPARTAMENTAL<br>-MUY DIVERSIFICADOS     |
| <b>SERVICIOS PERSONALES Y PROFESIONALES</b> |                        |                                 | VISITANTES  | Y/O RESIDENTES   | RESIDENTES   | CON VOLUMEN IMPORTANTE  |



**REFERENCIAS**  
Tipos de centros

- ▼ A
- B
- C
- D
- E
- F

«La comunidad o área local es un todo formado por un haz de relaciones en torno a un núcleo de servicios, cuyos límites se pierden paulatinamente a lo largo de un continuo o espectro hasta desaparecer. Como elemento práctico estamos seguros de estar ante otra área local cuando encontramos otro haz de relaciones pertenecientes a otro núcleo [...] La subregión y región serían áreas o comunidades más amplias que abarcarían varias áreas locales y que serían un haz de interacciones en torno a un núcleo de servicios, cuya acción traspasa los límites de la comunidad local en que se hallan 'asentados' o fijados los centros de servicios [...] En la determinación de las áreas locales intervienen varios tipos de factores, fundamentalmente las vías de comunicación, los límites geográficos naturales y los servicios [En el caso de las] vías de comunicación: características [...], volumen de tránsito, existencia de transporte colectivo, sentido de la fuerza de atracción predominante».

Si bien el documento no aborda el estudio de núcleos urbanos en cuanto tales, sino como centros de servicios a partir de los cuales identificar áreas o unidades territoriales, un aporte específico del trabajo lo constituye el estudio de centros, calificándolos en función de su capacidad para satisfacer determinadas necesidades individuales o colectivas e identificando así seis tipos (ver p. 20).

El estudio basado en el Uruguay rural termina entonces trazando la caracterización de una parte del Uruguay urbano de la época con dinámicas muy peculiares como las pequeñas localidades, con enorme rezago en términos de acceso a servicios públicos e infraestructuras, dentro de un universo de población rural agrupada y dispersa, con el trasfondo del estancamiento agroproductivo de ganadería extensiva y minifundio agrícola.

Si bien el área local permite el análisis de las dinámicas socioterritoriales en la escala local o microrregional, las modalidades de vínculos entre los centros de categorías superiores entre sí y con las áreas locales solo se plantean desde la jerarquía de equipamientos. La identificación de flujos de transporte, mediante las líneas regulares de ómnibus, en los estudios de caso de ciertas áreas locales permite acercarnos en forma parcial a las dinámicas de movilidad a escala nacional, y pone a prueba una rigurosa metodología para calibrar estos vínculos.

#### «MOVILIDAD LOCACIONAL DE LA POBLACIÓN», «ARQUITECTURA DE LAS COMUNIDADES» Y «DESARROLLO Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRITORIO NACIONAL Y PLANEAMIENTO DE LA VIALIDAD NACIONAL»

C GÓMEZ GAVAZZO, ITU, 1960, 1964 Y 1974

Las investigaciones del ITU de los años 50 y 70 están marcadas por la generación, puesta a prueba y desarrollo de las teorías de distancia-tiempo (1951) y de la movilidad (1965).

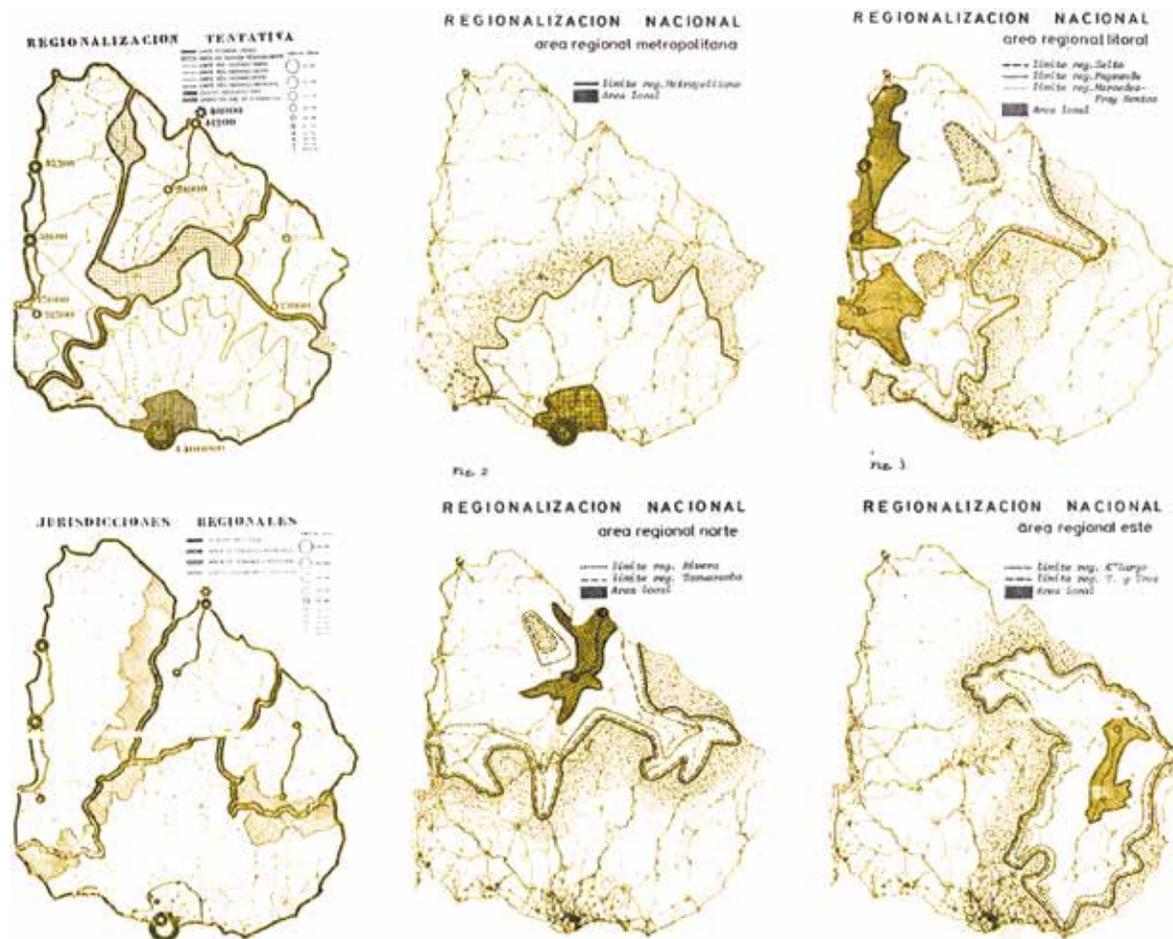
La primera se basa en la teoría del lugar central, de Christaller, que entiende lo urbano como centralidad de servicios para un entorno en producción, intenta explicar tamaño, número y distribución de los centros urbanos, definiendo sus áreas de influencia según una jerarquía definida por el tipo de equipamiento colectivo allí instalado:

«Se desarrollan modelos teóricos que relacionan el centro con el área y definen procedimientos para medir el alcance funcional en términos de distancia. Los modelos así definidos permiten estudiar la cobertura teórica del territorio y las localizaciones de los distintos equipamientos comunitarios».

«La teoría de distancia-tiempo estimaba distancias máximas admisibles entre el usuario y los

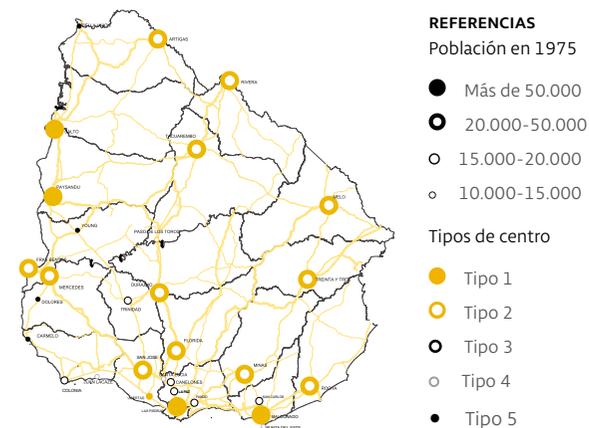
**PLANTEOS DE REGIONALIZACIÓN NACIONAL A PARTIR DE ÁREAS REGIONALES DEFINIDAS POR GRAVITACIÓN Y CURVAS DE ISOMOVIDIDAD**

Fuente: Informes del ITU a la OPP, 1967. Incluido en «Movilidad locacional de la población» (Gómez Gavazzo, C et al, 1973, ITU-FARQ).



**UBICACIÓN DE LOS CENTROS DE MÁS DE 10.000 HABITANTES FUERA DE MONTEVIDEO, POR TIPO E INTERVALO DE POBLACIÓN PARA EL CENSO DE 1975**

Fuente: Elaboración propia con base en M Lombardi y C Altegor, 1987.



- REFERENCIAS**  
Población en 1975
- Más de 50.000
  - 20.000-50.000
  - 15.000-20.000
  - 10.000-15.000
- Tipos de centro**
- Tipo 1
  - Tipo 2
  - Tipo 3
  - Tipo 4
  - Tipo 5

**TIPO 1:** Ciudades complejas de base económica diversificada y nivel de vida alto. Se les tiende a poner el calificativo de «modernas».

**TIPO 2:** Ciudades de servicio asociado a la actividad administrativa pública y poca diversificación de la base económica, y manifiestan menor dinamismo.

**TIPO 3:** Ciudades con peso industrial y/o bajo nivel de servicios administrativos públicos.

**TIPO 4:** Ciudades con una actividad dominante.

**TIPO 5:** Centros menores de 15.000 habitantes con porcentaje elevado de la PEA agropecuario y ocupación en comercio e industria.

agrupamientos-tipo de servicios, de acuerdo con el nivel medio de confort imperante en el territorio nacional. El nivel medio de confort se mide a través de la relación P/T, expresión que es representativa del grado de desarrollo en los equipos de infraestructura comunitaria y en forma particular de la red circulatoria que sirve al área» (1974).

La teoría de la movilidad si bien toma elementos analizados en la teoría de distancia-tiempo, se nutre principalmente de los llamados modelos gravitatorios. Estos «parten del hecho de que la interacción entre las masas de población depende en forma directa de la magnitud de dichas masas y varía inversamente, según cierta función con la distancia que los separa (Modelo de Stewart)» (1974).

Para su formulación también se tuvo en cuenta los aportes de W Isard y JL Boudeville: «Las relaciones de dependencia entre centro y área pueden medirse a través de 'flujos espaciales', representativos de intercambio de bienes y servicios, volumen de pasajeros transportados entre el centro y el área, comunicaciones telefónicas».

Los trabajos del ITU recuerdan que el análisis de flujos debe, por lo menos, incluir:

- Aquellos flujos que se establecen entre los polos reconocidos.

- Los que se manifiestan en el interior del núcleo central.
- Los que van desde el centro hacia la periferia o a la inversa.
- Los que existen entre los diversos centros subordinados al área satélite o dependiente.
- Los que se dan entre las subregiones homogéneas de la región mayor.
- Los que nacen en un polo dominante y se dirigen hacia la periferia de otros polos del mismo orden.

«El procedimiento para definir los límites de las áreas de influencia reales de los centros a través de la movilidad se basa en el hecho de que esta varía desde un máximo, que se verifica en el núcleo de origen, hasta un mínimo encontrado en distancias también variables, que son determinadas por el potencial poblacional del núcleo original y por la densidad de su trama viaria más cercana» (ibíd.).

Estos estudios dieron pie a la «Tentativa de regionalización del Uruguay», documento de 1966 generado a solicitud de la recién creada Oficina de Planeamiento y Presupuesto, que significaba una institucionalización del ámbito de la Comisión de Inversiones y Desarrollo

4 «Los instrumentos técnicos son la teoría de distancia-tiempo, que mide las posibilidades normales de expansión de los servicios, y la teoría de la movilidad, que mide las expansiones reales de un centro de acuerdo a su potencial de población. De su comparación se establece el grado de operaciones posibles para tener la influencia equilibrada de los centros» (Gómez Gavazzo y equipo ITU, 1966).

Económico, en el marco de sus estudios regionales en relación al Plan de Inversiones Prioritarias para el desarrollo de áreas nacionales. Este trabajo explora la disyuntiva entre centralización y descentralización al perfilar el alcance de Montevideo como centro metropolitano y el alcance de las posibles centralidades regionales a consolidar<sup>4</sup>.

Se esbozan entonces cuatro regiones: sur, litoral, norte y este (ver p. 22).

#### «EL CAMBIO DE LAS CIUDADES»

MARIO LOMBARDI Y CARLOS ALTEZOR,  
CENTRO DE INFORMACIONES Y ESTUDIOS  
DEL URUGUAY (CIESU), 1987

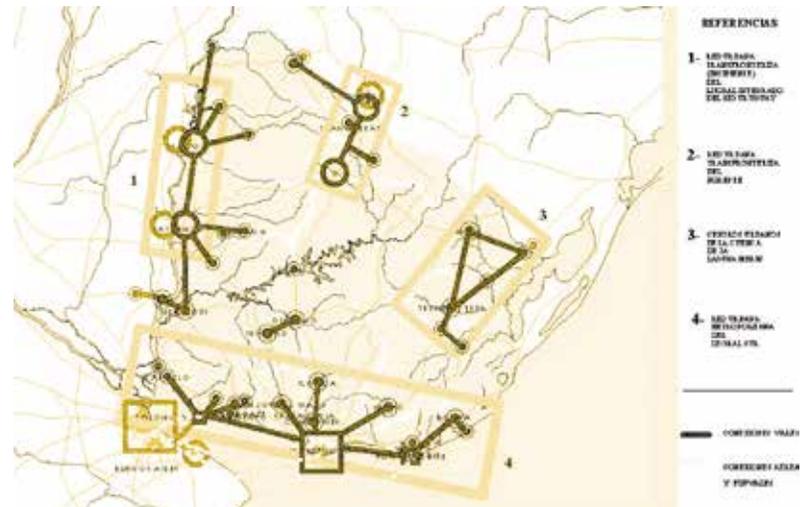
El arquitecto Mario Lombardi, con la colaboración del arquitecto Carlos Altezor en 1986-87 desde CIESU, plantearon de forma pionera el abordaje sistémico para el estudio de los centros urbanos de Uruguay en sus trabajos «Sistema Urbano Nacional a través de los centros de población años 1985, 1975 y 1963», presentado en el 3º Congreso de la Sociedad de Arquitectos del Uruguay (SAU, 1986), «La ciudad: situación urbana en el Uruguay» y su versión ampliada y revisada, publicada en el número 57 de los *Cuadernos de CIESU*, con el título «El cambio de las ciudades», en 1987.

## CIUDADES Y SISTEMA URBANO

Fuente: Elaboración de F Bervejillo respecto del SUN para el primer evento del Ciclo CIU (ITU-FARQ, 2015) con base en la presentación en el Ciclo Nacional de Reflexión Prospectiva, Uruguay 2025: Economía, Población y Territorio. Foro Temático Ciudades Intermedias y el Sistema Urbano, DINOT, 2004.

## REDES URBANAS ESTRUCTURANTES DEL SISTEMA URBANO A NIVEL NACIONAL, SUBNACIONAL Y TRANSFRONTERIZO

Fuente: Ídem anterior.



Este trabajo, que analiza los datos de la secuencia censal 1963-1975-1985, deja traslucir la influencia de «cambios importantes en los abordajes teóricos» y se apoya en avances de la informática, en particular el desarrollo de sistemas cuantitativos de evaluación múltiple, que permitía manejar en forma no reduccionista problemas sociales referidos a una base territorial.

El estudio revisa críticamente el enfoque de aportes previos (ITU, CINAM) y sus modelos de interpretación territorial jerárquicos, gravitacionales, de lineal formulación analítica de la estructura urbana nacional. Y plantea como alternativa la noción de un tanto matriz interpretativa definida por «la existencia de un conjunto de centros urbanos que suponen un conjunto de actividades diferenciadas, que se relacionan entre sí mediante flujos de personas, bienes, ideas, decisiones, etc., dentro de un ámbito geográfico delimitado. Asimismo, se considera que para hablar de un sistema urbano, se requiere entender conjuntamente estructura física y actividades humanas, ya que las actividades humanas efectivizan la interrelación entre los centros y configuran el verdadero indicador de las relaciones, los flujos materiales (transporte de bienes y personas) e inmateriales (comunicaciones, transmisión de ideas e información). Estas conceptualizaciones se aplican luego en desarrollo analítico de ámbitos múltiples: nacional,

interior, regional y centros mayores a 10.000 habitantes, observando procesos urbanos a partir de los datos censales (ver p. 22).

**«UN DEBATE NECESARIO Y CICLO NACIONAL DE REFLEXIÓN PROSPECTIVA» Y «URUGUAY 2025: ECONOMÍA, POBLACIÓN Y TERRITORIO»**  
FEDERICO BERVEJILLO, 1994<sup>5</sup> Y FORO TEMÁTICO CIUDADES INTERMEDIAS Y EL SISTEMA URBANO, 2004<sup>6</sup>.

Las reflexiones contenidas en ambos documentos dan cuenta del reposicionamiento disciplinar operado a nivel nacional a partir de los 90. En el plano analítico reivindican el entendimiento sistémico, en tanto abordaje capaz de captar la lógica territorial de las actividades, de los flujos y de las infraestructuras, y de ver el territorio en términos de sus valores tanto funcionales como posicionales. Se reconoce como herramienta de pensamiento útil frente al desafío de articular actuaciones en escalas territoriales diversas.

La noción de sistema asociado tanto a lo urbano como a lo territorial aparece (fundamentalmente en los documentos preparatorios del Ciclo Nacional de Reflexión Prospectiva Uruguay 2025) vinculada fuertemente con la noción de red.

5 Bervejillo, F., (1994), *Territorio apuesta al futuro*, MVOTMA.

6 Foro Temático Ciudades Intermedias y el Sistema Urbano (2004), DINOT.

Ambos se utilizan en tanto modelos interpretativos y descriptivos de ámbitos territoriales donde se registran niveles de relación múltiple entre uno o más núcleos urbanos de igual o distinta escala.

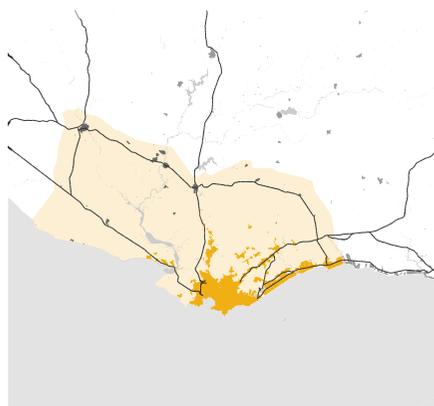
Se plantean interpretaciones que categorizan ámbitos de diferente dinámica territorial, proponiendo lecturas en las que:

- Ciudades vinculadas funcionalmente conforman redes urbanas.
- El conjunto de redes urbanas resulta estructurante del sistema urbano.

Por otro lado, se propone una lectura en la que ámbitos territoriales dando cuenta de sus dinámicas urbanas se caracterizan como:

- Sistemas urbanos metropolitanos.
- Sistemas urbanos complementarios.
- Sistemas urbanos débilmente articulados.

Ambas lecturas se presentan complementarias, suponiendo en conjunto y de manera especulativa un acercamiento a caracterizar el sistema urbano territorial (ver p. 24).



**REFERENCIAS**

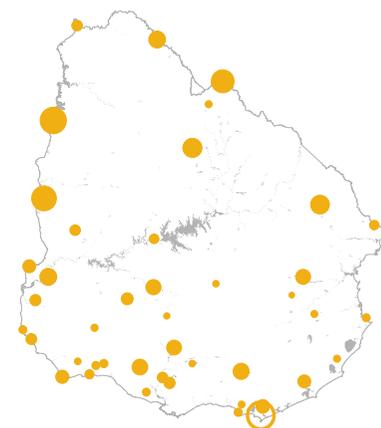
- AMM
- Región Metropolitana de Montevideo
- Rutas principales
- Río de la Plata

**AMM (ÁREA METROPOLITANA DE MONTEVIDEO).**

Área metropolitana o conurbano metropolitano de Montevideo. De acuerdo a los criterios del Grupo 1703 (Martínez, EJ, 2012), refiere a un conglomerado en forma de ameba desplegada sobre tramos de rutas de acceso/salida a Montevideo, que a su vez contiene una red de vínculos transversales y un menguado protagonismo de y en entornos rurales agroproductivos. Incluye a Montevideo urbano y a 78 localidades INE en los departamentos de Canelones y San José.

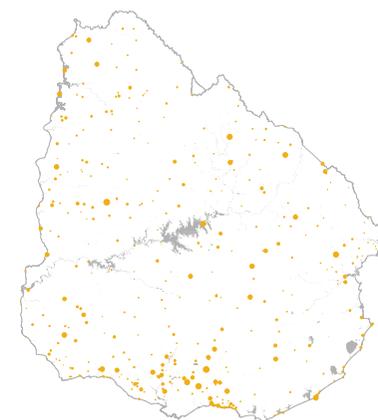
**REGIÓN METROPOLITANA DE MONTEVIDEO.**

De acuerdo a los criterios del Grupo 1703 (Martínez, EJ, 2012), refiere a un conjunto diverso de centros urbanos exentos con nexos entre sí y sus entornos rurales, de igual o mayor intensidad respecto de Montevideo, que constituye la región metropolitana donde se verifican desplazamientos regulares por motivos laborales o estudio.



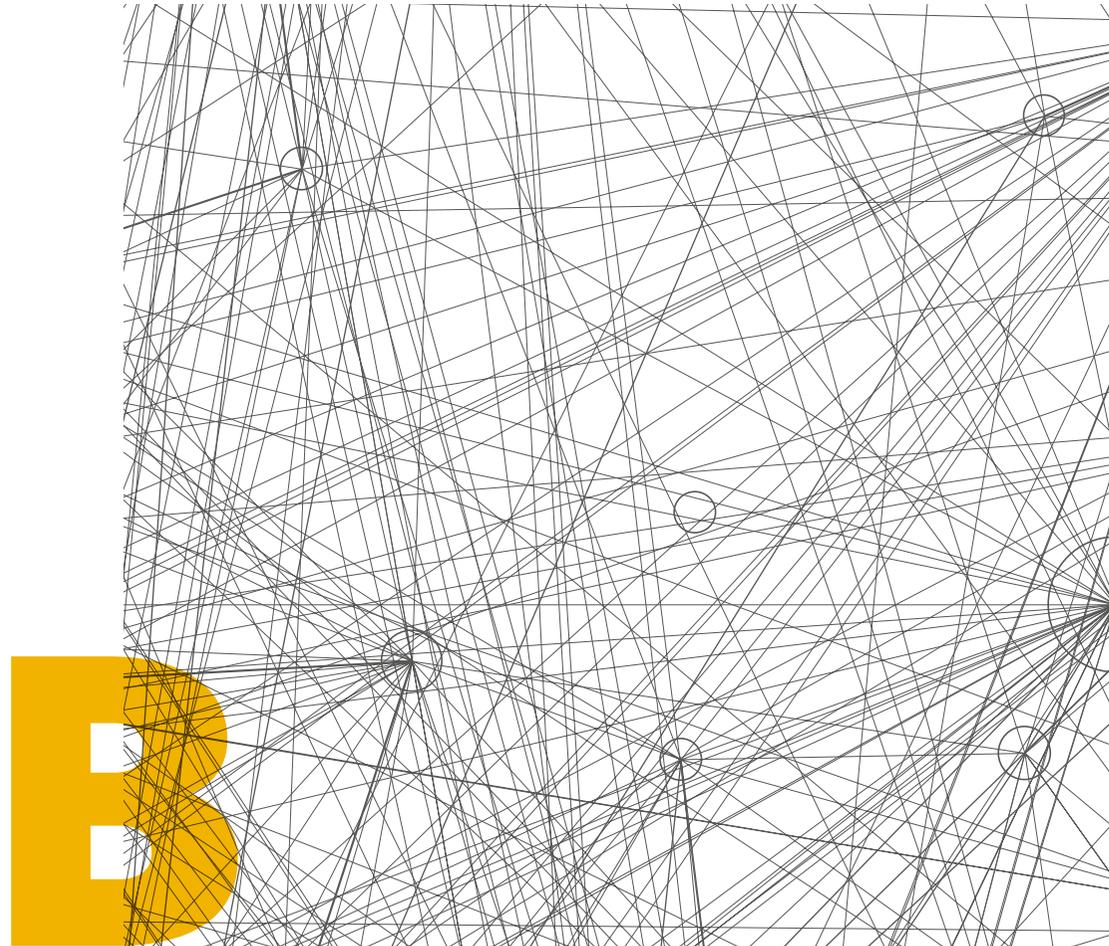
**CIU (CIUDAD INTERMEDIA DEL URUGUAY).**

De acuerdo a los criterios del Grupo 1703 (Martínez, EJ, 2004), refiere a los conglomerados urbanos que cumplen las siguientes condiciones: localidades INE con más de 5.000 habitantes en el Censo de 1996, con protagonismo socioeconómico y/o cultural, que no integran el conurbano metropolitano. El criterio aplicado para la conformación de datos en los 43 conglomerados CIU consistió en integrar a las localidades INE que funcional y operativamente constituyen un mismo centro poblado (por ejemplo, Treinta y Tres, Ejido y Villa Sara), sumándole a toda otra localidad INE (por ejemplo, Raigón a San José) en un radio de seis kilómetros de la centralidad principal.



**PLU (PEQUEÑAS LOCALIDADES URBANAS).**

De acuerdo a los criterios del Grupo 1703 (Altmann, L, 2014), refiere a las localidades INE con menos de 5.000 habitantes en el Censo INE 2011, que no integran ni el conurbano metropolitano ni el conglomerado CIU. Se configuran como conglomerado PLU cuando guardan contigüidad espacial con otra, caso de las localidades bi o tridepartamentales (Cerro Chato, Tambores) y aquellas con su ejido configurada como otra localidad (Belén, Villa Soriano). A partir de cortes naturales del listado ordenado de cantidad de viviendas 2011, se buscó definir clases por intervalos de población, que corresponden a: hasta 300 habitantes, de 300 a 1.500, de 1.500 a 3.000 y de 3.000 a 5.000.





La comprensión sistémica del territorio involucra un amplio marco conceptual y una nutrida caja de herramientas metodológicas permitiendo la demarcación y caracterización del sun a distintas escalas.

Bajo el entendido de que los componentes de un sistema son tanto sus elementos como los vínculos entre ellos, este trabajo considera como elementos del sun a los centros urbanos del territorio uruguayo y como los vínculos a las relaciones de gravitación y dependencia entre ellos. Si bien las ciudades<sup>7</sup> están relacionadas entre sí mediante redes con expresiones físicas tangibles —la infraestructura vial, energética, comunicacional, etcétera—, este trabajo otorga al concepto de vínculo un significado referido a las conexiones entre los actores principales (personas, instituciones) de esas entidades urbanas. En tal sentido, la carretera que une dos ciudades es entendida como la representación del vínculo funcional (social, económico, político) que da razón al enlace entre ciudades (Dematteis, 1990; Hall, 1996).

Los vínculos funcionales entre centros urbanos mencionados tienen un correlato en un variado conjunto de flujos de capital, bienes, información y personas. La bibliografía especializada considera que la conectividad entre los centros poblados —leída a partir de la movilidad de pasajeros— es un privilegiado indicador para deducir las relaciones de gravitación e

interdependencia con lo que interpretar al sun vigente. No es menor, en este sentido, que esta investigación priorice el estudio del tránsito de personas —en cuanto posibilitador de contactos *cara a cara*— extrayendo el transporte de carga. Se entiende que, de este modo, se eliminan las distorsiones en los datos vinculados al trasiego de carga que juega en un plano de análisis distinto al referido.

Asimismo, para el estudio de los vínculos entre centros urbanos, se adjudica en términos generales en este estudio mayor importancia a las comparaciones entre los valores de los distintos vectores de movilidad por encima de sus valores absolutos, al tiempo que se atribuye gran peso —cuando existe acceso a dicha información— a la dirección del flujo en términos de origen-destino.

A continuación se presentan los conceptos básicos que operacionalizan en este estudio los datos de movilidad analizados:

**NIVEL DE ASOCIACIÓN.** La vinculación entre ciudades puede medirse a partir del estudio del traslado cotidiano por motivos laborales —en inglés, *commuting*— mediante las matrices de asociación desarrolladas por Tolbert y Killian (1987) para la determinación de territorios funcionales. En estas matrices los índices —generados para cada par de centros poblados analizados

7 Que, a su vez, siguiendo a Berry (1970), podrían interpretarse, a otra escala, propiamente como sistemas.

a partir de una función que integra el flujo entre los centros urbanos en ambos sentidos y la población económicamente activa del centro urbano menor— permiten, por un lado, la categorización de los vínculos entre pares de centros urbanos a nivel nacional y, por otro, comparar los niveles de asociación de los nodos del sun con otros de referencia regional o global (Tolbert, Killian, 1987).

**JERARQUÍA Y POLICENTRALIDAD.** Este estudio asume la posibilidad de coexistencia de vínculos jerárquicos y de tipo red o paralelos al interior del sun. La relación entre entidades urbanas analizada en clave de relaciones jerárquicas supone una vinculación de dependencia de las entidades demográficamente menores hacia los núcleos urbanos con mayor población, ya que estas ofrecen una mayor oferta de bienes y servicios. Sin embargo, esta relación puede ser analizada también en clave de complementariedad o de sinergia cuando las ciudades (especializadas de modo diferente o similar) están vinculadas, a pesar de que no presentan relaciones de dominio de una sobre otra (Camagni, R, Salone, C, 1993).

**ESTRUCTURAS RETICULARES Y POLARIZADAS.** Entre los diversos modos de caracterizar topológicamente los sistemas urbanos, este estudio toma como categorización de referencia los diagramas de Dematteis

(1985, 1991). Estos proponen esquemas de estructuras jerárquicas y reticulares de centros urbanos abarcando desde modelos tradicionales de corte *christalleriano* hasta esquemas de tipo metropolitano, reticulares y mixtos.

**INDEPENDENCIA VS SUBORDINACIÓN.** Las ciudades pueden caracterizarse como independientes o subordinadas, al analizar —según Cattán, Pumain, Rozenblat y Saint Julien (1999)— los flujos que emitan y el tamaño comparado entre ellas. Así se propone que una ciudad será subordinada en caso de que envíe su flujo mayor hacia una ciudad mayor. En cambio, será independiente si ese flujo mayoritario se orienta hacia una ciudad con una población menor (Cattán y otros, 1999).

**POLICENTRALIDAD FUNCIONAL.** La policentralidad funcional —que se distingue de la policentralidad morfológica— de un sistema puede ser estudiada y eventualmente medida —según Vasanen, A, 2013— a partir de los conceptos de *balance funcional* e *integración espacial*. Mientras que el primero se centra en la distribución balanceada —o no— de los flujos entre los distintos nodos de un sistema, el segundo refiere a la intensidad de los vínculos. Una región con alta policentralidad funcional es, según el autor, aquella que tiene altos valores en ambas variables.

**LÍMITES ENTRE (SUB)SISTEMAS.** Bajo el supuesto de que la conectividad entre entidades urbanas al interior de un sistema o subsistema es mayor que la conectividad con entidades urbanas exteriores a estos, se utilizan en este trabajo los umbrales inferiores de valores de flujos para identificar los límites entre sistemas y subsistemas (Bretagnolle y otros, 2010). Por otra parte, se asume que una variación al alza de la conectividad interna a un sistema refleja un aumento de su autonomía respecto de su entorno.

**PERMEABILIDAD DE LOS LÍMITES ENTRE (SUB)SISTEMAS.** En términos de sistemas complejos los límites entre (sub)sistemas se consideran permeables y cambiantes. Un centro urbano puede ser interpretado como perteneciente, en un momento dado, a distintos sistemas, de acuerdo a diversas variables, así como a distintos sistemas de acuerdo a una misma variable. El límite de un sistema de ciudades no debe ser visto como una frontera estrictamente delimitada, sino más bien como una membrana más o menos permeable (Bretagnolle y otros, 2010).

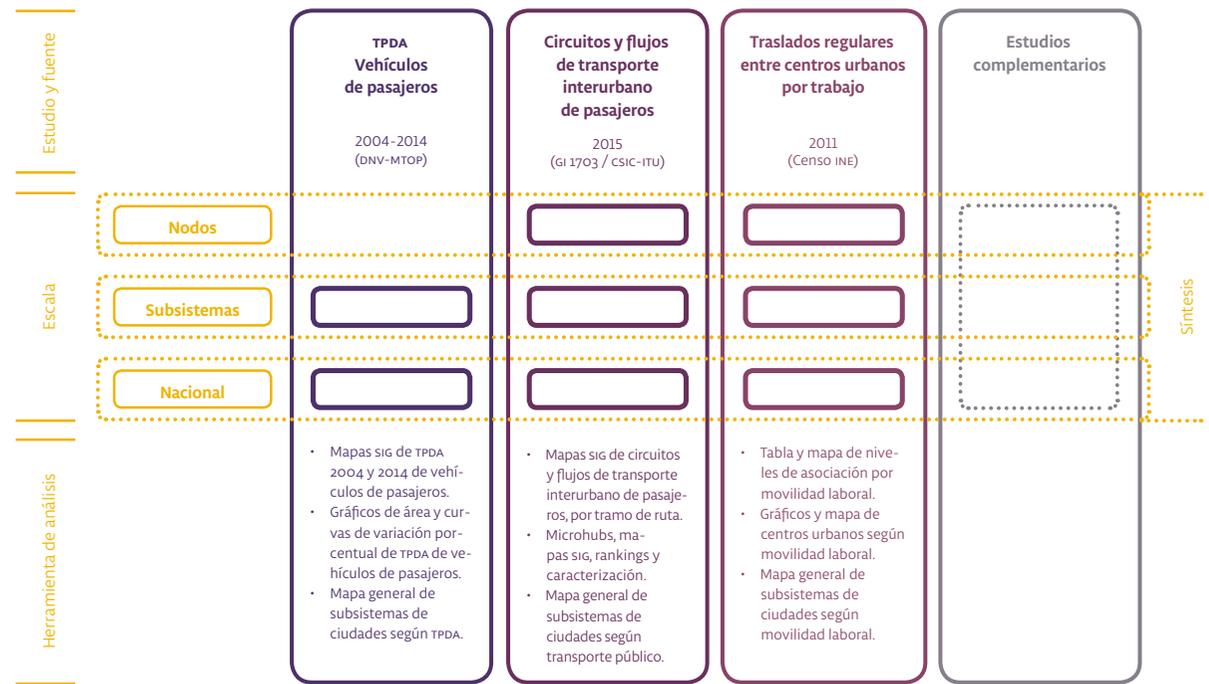
La caracterización del sun a partir del análisis de la movilidad de pasajeros entre los centros poblados del país es realizada en este trabajo a partir del estudio de tres fuentes principales que arrojan información sobre movilidad en todo el territorio nacional: Tránsito Promedio Diario Anual (TPDA) de vehículos de pasajeros 2004-2014, circuitos y flujos de transporte de pasajeros interurbanos 2015 y movilidad por motivos laborales del Censo INE 2011.

Estas bases de datos, que refieren a registros generados de modo independiente entre sí (y como veremos más adelante con motivos de creación similares), son tomadas por este trabajo como una oportunidad para generar distintas interpretaciones sistémicas de un mismo territorio. A su vez, cada una de las fuentes es objeto de distintas técnicas de análisis en consistencia con la naturaleza de los datos disponibles. De este modo, diversas herramientas (mapas georreferenciados, gráficos, tablas, diagramas) se suceden en cada capítulo de la sección analítica habilitando interpretaciones en algunos casos en cascada, otras veces en paralelo.

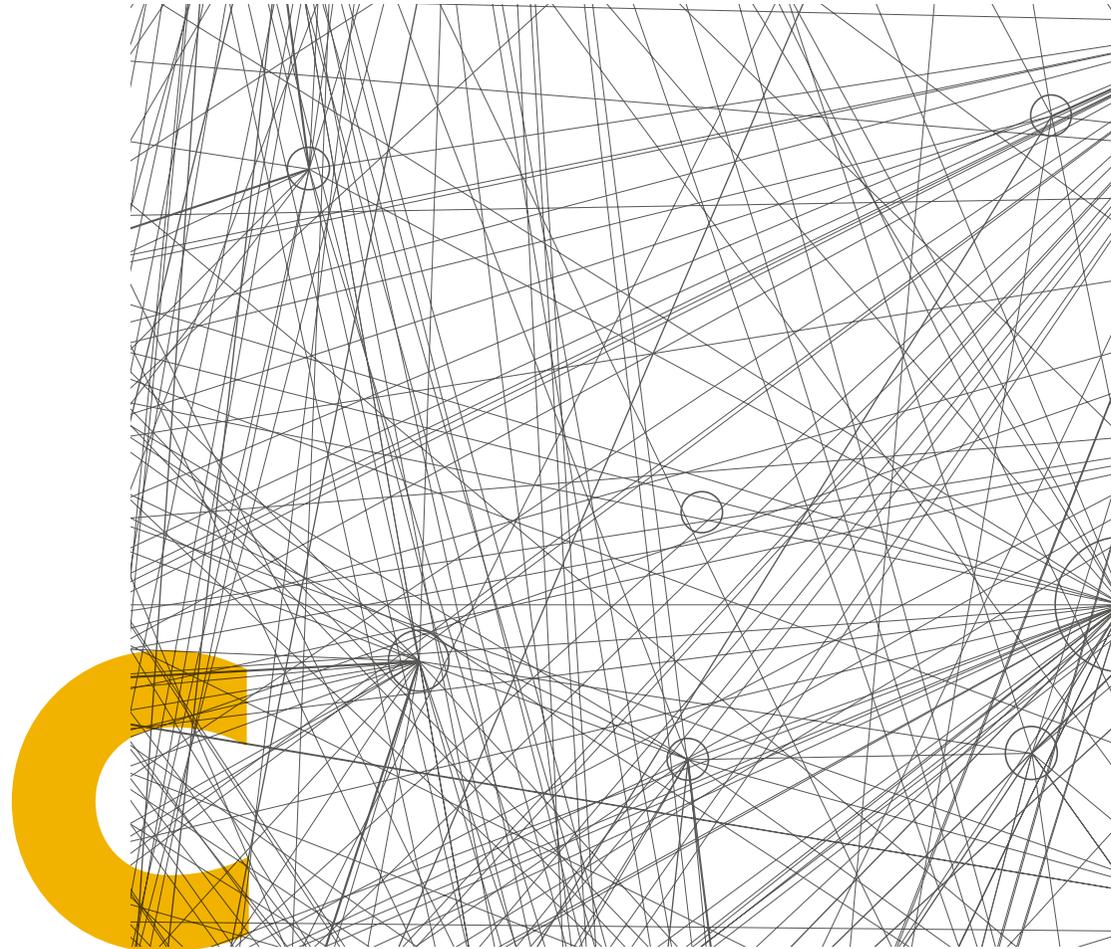
Estas múltiples lecturas posibilitan conclusiones parciales de validez propia e independiente para cada fuente. Ello conlleva a la repetición de razonamientos a veces coincidentes y otras veces no. Esto, sin embargo, no quita que luego sean integradas

y expresadas en una serie de reflexiones sintéticas que suponen las conclusiones generales del trabajo. La imagen —en sentido literal y figurativo— del sun resultante debe ser necesariamente tomada como

una *fotografía* con áreas de mayor nitidez —cuando los resultados de varios estudios coinciden— y otras donde la figura se desdibuja por superposición de lecturas distintas.







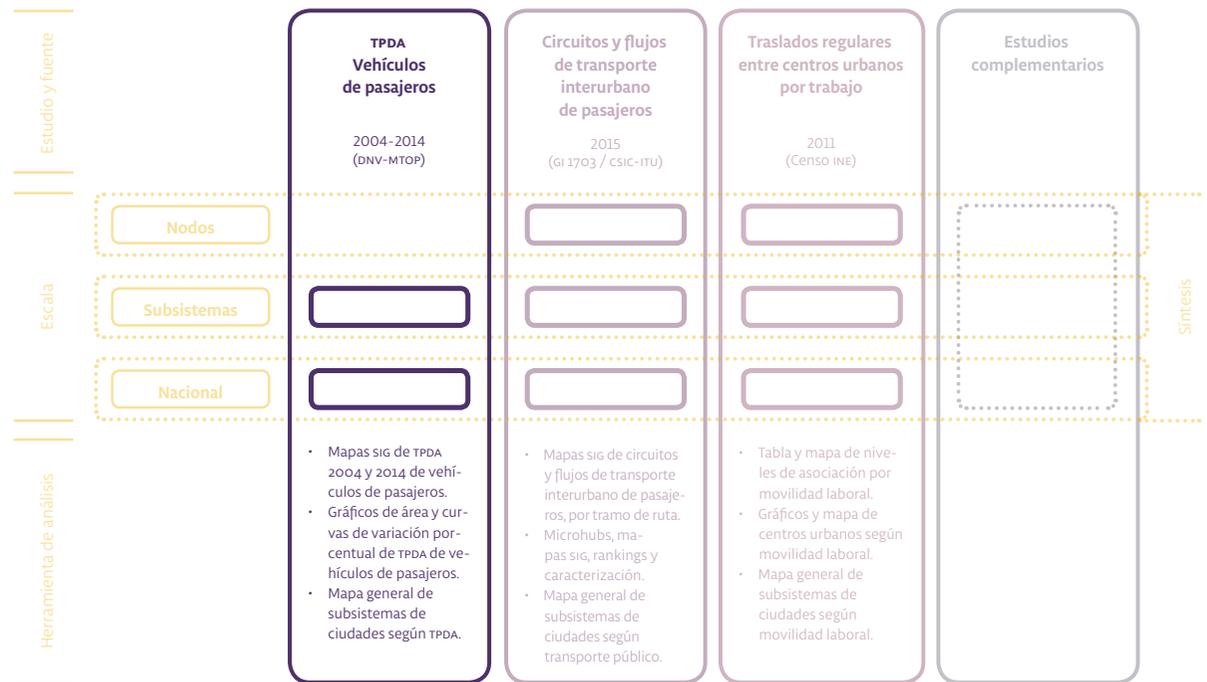
transporte  
promedio  
diario anual  
(PPDA) de  
vehículos de  
pasajeros  
circuitos  
y flujos de  
transporte  
interurbano de  
pasajeros  
traslados  
regulares  
entre centros  
urbanos por  
trabajo  
estudios  
comp.



**TRANSPORTE PROMEDIO  
DIARIO ANUAL (TPDA)  
DE VEHÍCULOS DE PASAJEROS**

transporte  
promedio  
diario anual  
(TPDA) de  
vehículos de  
pasajeros

El análisis de datos de TPDA de vehículos de pasajeros en las rutas del territorio nacional permite abordar la caracterización del sistema urbano a escala nacional y a nivel de subsistemas. Con base en datos provistos por el Departamento Seguridad en el Tránsito de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV)-Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO) de las rutas de categoría nacional y departamental para 2004 y 2014, se elaboraron mapas sobre cartografía georreferenciada y gráficos de área, que permitieron visualizar los flujos de vehículos de pasajeros por tramo y su variación. Con esta información, se definieron límites entre subsistemas para permitir su identificación.



El TPDA correspondiente a 2004 y 2014 es un dato que integra el Reporte 110 de la DNV del MTOP. El dato se genera a partir de una serie de mediciones del flujo vehicular de carga y de pasajeros en puestos fijos y variables dispuestos en las rutas nacionales.

El Reporte 110 toma como entidad el tramo de ruta, considerando las divisiones establecidas por el MTOP respecto de las rutas nacionales. Estos tramos son de longitud variable, y pueden medir desde menos de un kilómetro hasta varias decenas. Cada tramo de las rutas nacionales y departamentales del país está identificado por un ID propio, junto al número de ruta, el kilómetro de inicio y final y una descripción por sus límites según acceso a centros poblados, cursos de agua o accidentes geográficos. A cada tramo el reporte le asigna un valor que corresponde a la cantidad de vehículos que diariamente lo transitan. El dato general está disponible por tramo y a su vez su desglose por tipo de vehículo: autos, ómnibus, camiones medianos, camiones semipesados y camiones pesados.

La información que brinda el Reporte 110 abarca a escala nacional el flujo de vehículos de pasajeros y carga, observándose el comportamiento por tramo de ruta, con base en mediciones directas y estimaciones. Para aquellos tramos sin lectura directa del flujo, el valor es dado por modelos estadísticos que generan estimaciones basados en mediciones parciales y

series temporales. El reporte es de salida anual y se realiza desde el año 2000. Paulatinamente ha ido incrementando su cobertura y aumentando la cantidad de puestos permanentes y fijos de medición. Esto ha permitido mejorar la precisión general del modelo, pero genera leves distorsiones a la hora de comparar datos de años distintos.

La forma en la que se presenta la información permite claramente separar por ruta o porciones, así como agrupar los diferentes flujos en pasajeros (autos y ómnibus) y carga (camiones). Sin embargo, dada la naturaleza anual del dato, no permite identificar las variaciones durante el año a escala de tramo ni el origen o destino de los vehículos registrados.

Considerando los posibles cortes temporales para la realización de un comparativo diacrónico, se definió un lapso de diez años entre 2004 y 2014. Este período permite una lectura desde el comienzo de la recuperación económica tras la salida de la crisis de 2002 —cuando los fenómenos del agronegocio y reactivación productiva eran incipientes— y 2014, el último dato disponible al inicio de este estudio, que permitía apreciar los flujos de transporte luego de una década de sostenido e inédito crecimiento. La consolidación de las transformaciones en los modelos de gestión y productivos del agro, la implantación de la nueva matriz energética, una consistente

inversión en desarrollos inmobiliarios en la faja costera y el despliegue a escala nacional de la formación universitaria pública prefiguraban variaciones a los patrones de movilidad de personas a diferentes escalas en el país.

Las tablas del Reporte 110 de 2004 y 2014 fueron procesadas de la siguiente manera antes de ser georreferenciadas:

- Se generaron las variables TPDA pasajeros y TPDA carga, a partir de la suma respectiva de TPDA autos/ómnibus y TPDA camiones.
- Se separó cada ruta en una sola tabla, para facilitar la identificación de los tramos. Y luego volvió a unirse con todos los registros de ida y vuelta.
- Se validaron aquellos tramos definidos por el mismo kilometraje, misma descripción y numeración en 2004 y 2014.
- Los tramos no validados se consideraron caso a caso, arribando a que las inconsistencias se debían a cambios en los trazados de las rutas, a nuevos trazados (como el caso del anillo perimetral de Montevideo) y a generación de dobles vías. (Cada renglón o tramo refiere a una calzada única, por tanto si está separada por un

cantero en formato doble vía, ese sector de ruta queda definido por dos tramos, uno en sentido de ida y otro en sentido de vuelta).

- Se estableció un comparativo 2004-2014 al plantear la variación porcentual por tramo, con una variable creada a esos efectos, para el TPDA total (pasajeros y carga).

Al trabajar las tablas resultantes sobre cartografía georeferenciada se realizó un exhaustivo trabajo de identificación de los tramos definidos por el MTOP para asignarles su número respectivo y cargar las variables de la tabla de TPDA. La cartografía base con los tramos de ruta fue generada por el grupo de investigación a partir de geometrías disponibles en la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE).

Mención especial merecen los *dobles tramos* referidos a las rutas de doble carril. El ajuste de estos tramos con dato doble se realizó dejando un solo ID de tramo, tomando como criterio mantener el número del tramo con origen de salida de Montevideo. A este valor se le sumó el del tramo en el otro sentido. Esto fue realizado tanto para las doble vías creadas entre 2004 y 2014 (ruta 1 hasta peaje Cufre, ruta 5 en área metropolitana, *bypass* Ciudad del Plata) como para las ya existentes (ruta 101, Interbalnearia).

Como algunos de estos tramos (particularmente los *bypass*) corrigen trazados anteriores no siempre coinciden el kilometraje de inicio y fin del tramo en uno y otro sentido.

Al realizar el comparativo 2004-2014 surgieron diferencias de cobertura en la cantidad y tipo de puestos de medición. Esto llevó a que por tramo se compararan en algunos casos lecturas reales con lecturas estimadas, lo cual resultó en lecturas distorsionadas. Estos casos puntuales fueron clarificados en consulta con el equipo del Departamento Seguridad en el Tránsito (DNV-MTOP).

## mapas SIG de TPDA 2004 y 2014 de vehículos de pasajeros

Los mapas del TPDA de vehículos de pasajeros por tramo 2004 y 2014 (ver pp. 40-41) permiten visualizar gráficamente los valores de flujo de vehículos de pasajeros en las rutas del territorio nacional mediante la asignación de grosores distintos de acuerdo al valor TPDA de cada uno. Por otra parte, el mapa de variación porcentual de TPDA de pasajeros por tramo permite visualizar gráficamente la variación porcentual de los valores entre 2004 y 2014 (ver p. 42). Por último, en los mapas de identificación de variación porcentual mayor y menor del 70% de TPDA entre 2004 y 2014 (ver pp. 43-44) se indican las rutas que crecieron por encima o por debajo de la media de crecimiento por tramo de ese período (70%).

- 8 Respecto de los tramos que figuran con una disminución de TPDA entre 2004 y 2014 vale indicar lo siguiente: en un marco general de crecimiento de TPDA en todo el país existen algunas rutas que bajaron el flujo de vehículos de pasajeros. Se trata mayormente de tramos cortos de rutas secundarias con una lógica de distribución homogénea en todo el territorio

El estudio de los mapas SIG de TPDA de pasajeros por tramo de ruta 2004 y 2014 permite la identificación visual de los corredores principales del sistema y cómo estos vinculan a los centros urbanos para cada uno de estos años; a mayor valor TPDA se le asigna un mayor grosor de línea a la ruta. Este criterio se aplica a todas las rutas nacionales de las que se dispone información. El mapa con la variación de TPDA entre 2004 y 2014, por otra parte, habilita la identificación de zonas o tramos de rutas que hayan aumentado o disminuido significativamente su flujo en esa década; a mayor porcentaje de variación se le asigna un mayor grosor de línea a la ruta<sup>8</sup>. Por último, los mapas de identificación de variación porcentual mayor y menor del 70% de TPDA entre 2004 y 2014 ponen en relieve zonas o pares de ciudades cuya movilidad interna aumentó más que la de su entorno y otras en las que disminuyó. Esto habilita visualizar a grandes rasgos aumentos y disminuciones de autonomía de zonas o ciudades, en particular respecto de la región metropolitana.

A partir de la lectura de los mapas SIG de TPDA de pasajeros por tramo de ruta 2004 y 2014 surgen las siguientes constataciones:

**MODELO RADIAL CON CENTRO EN MONTEVIDEO.** Del área metropolitana jerárquicamente dominante parten de

nacional. La mayoría de los datos de estos tramos de bajo tránsito son estimaciones generadas por modelos estadísticos con base en registros de TPDA muy bajos. Por lo antedicho, y ante la posibilidad de estar frente a datos poco fiables, se considera que una valoración particular de los territorios y centros urbanos asociados a estos tramos requeriría un estudio caso a caso.

modo radial cinco corredores principales correspondientes a las rutas 1 y 21 con 2, 3, 5, 8 e Interbalnearia con 9 y 10. No existen, salvo en el sistema metropolitano, corredores transversales significativos.

**LA COSTA PROTAGONISTA.** Los dos corredores con mayor tránsito de pasajeros del país recorren la costa sur desde Fray Bentos con su puente internacional hacia Argentina hasta el Chuy en la frontera con Brasil. Son las rutas 1, 2 y 21 hacia el oeste y las rutas Interbalnearia, 9 y 10 hacia el este. Estos trazados, que por momentos se materializan como haz de varias rutas, aglomeran a lo largo de su recorrido cerca de la tercera parte de las ciudades intermedias del país.

**EL INTERIOR RESTANTE.** Los restantes tres corredores se reparten entre el litoral norte del río Uruguay (ruta 3), el eje norte sur (ruta 5) y el eje sur noreste (ruta 8), dejando entre sí dos amplios vacíos de conectividad correspondientes a la Cuchilla de Haedo y al sector norte de la Cuchilla Grande.

**AUMENTOS.** En un marco de aumento promedio del 70% del tránsito a lo largo de las rutas nacionales entre 2004 y 2014 pueden distinguirse una serie de regiones y circuitos que sobresalen de la media en lo que a crecimiento de TPDA de pasajeros refiere:

- La región de las «Colonias».
- La ruta 2 entre Mercedes y Fray Bentos.
- La ruta 3 desde San José hasta Trinidad y al norte de Salto.
- La ruta 10 desde Pan de Azúcar hasta laguna Garzón.
- Rutas que llegan a Melo desde el norte, oeste y sur.
- La ruta 21 entre Carmelo y Dolores.
- Circuito de rutas 9 desde Rocha, 19 y 15, llegando a Lascano.

En contraste es de señalar que si bien aumentan su flujo de TPDA entre 2004 y 2014, la generalidad de las rutas troncales del país lo hace por debajo del promedio nacional.

**EL ANÁLISIS DE LOS MAPAS SIG DE TPDA DE PASAJEROS POR TRAMO DE RUTA 2004 Y 2014 PERMITE FORMULAR LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES QUE SERÁN CONTRASTADAS CON LAS DEMÁS HERRAMIENTAS DE ESTE TRABAJO:**

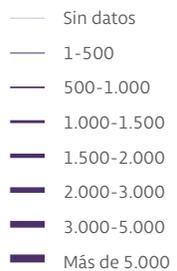
**ESTRUCTURA POLARIZADA CON CENTRO EN MONTEVIDEO.** EL SISTEMA URBANO NACIONAL ANALIZADO A PARTIR DE LOS MAPAS TPDA DE VEHÍCULOS DE PASAJEROS ES CARACTERIZABLE TANTO EN 2004 COMO EN 2014 COMO UN SISTEMA ALTAMENTE POLARIZADO EN TORNO AL SISTEMA METROPOLITANO CAPITALINO, EN PRIMER LUGAR, Y A LO LARGO DE LA COSTA, EN SEGUNDO TÉRMINO.

**TRANSVERSALIDAD MARGINAL.** HAY POCOS TRAMOS DE RUTAS TRANSVERSALES CON FLUJOS RELEVANTES POR FUERA DEL SISTEMA METROPOLITANO. SE ENCUENTRAN EN EL CENTRO DEL PAÍS —RUTA 14 ENTRE TRINIDAD Y DURAZNO— Y SOBRE LA FRONTERA NORESTE —RUTA 26 ENTRE MELO Y RÍO BRANCO—.

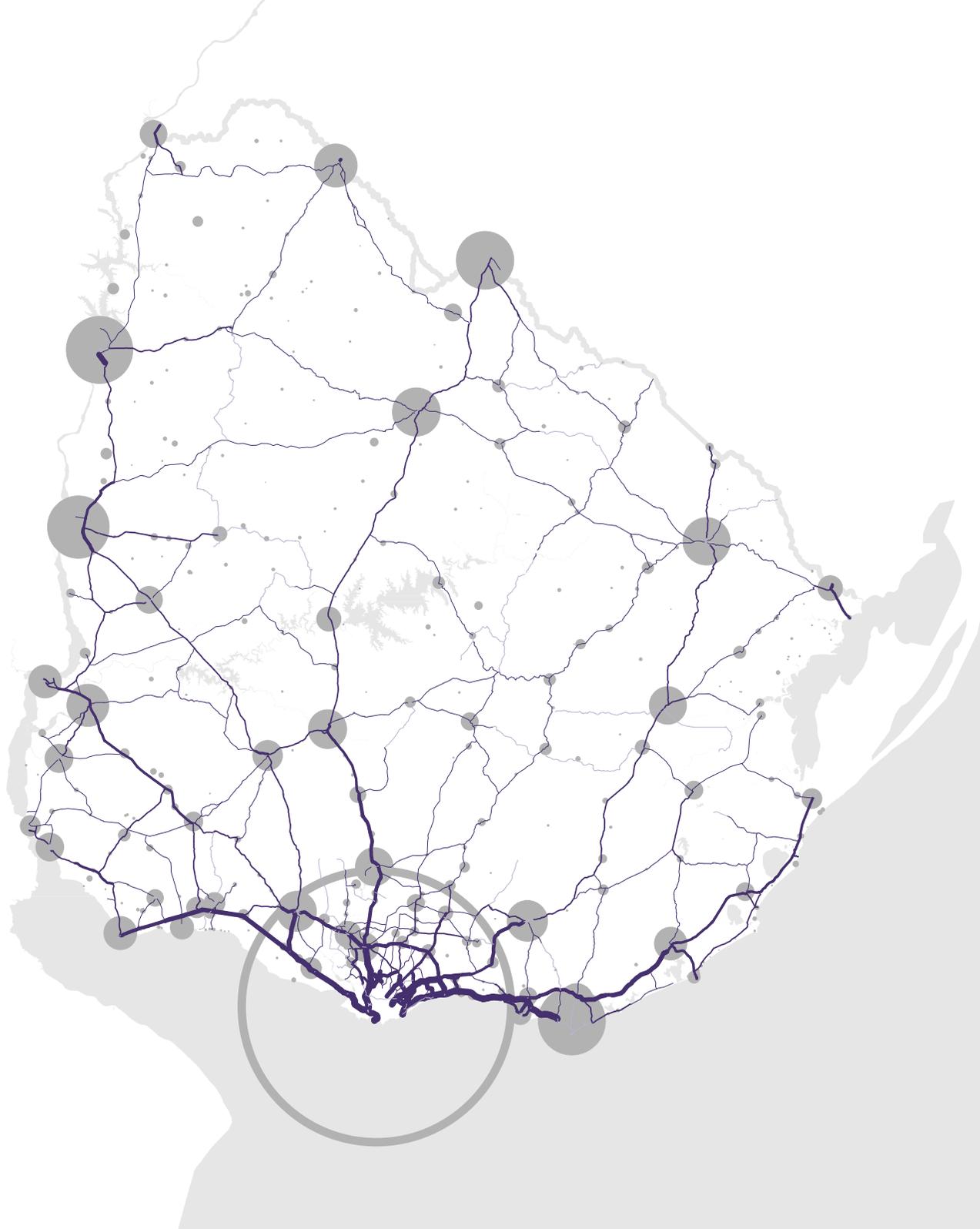
**MAYOR AUTONOMÍA RESPECTO DE MONTEVIDEO.** ENTRE 2004 Y 2014 EXISTIÓ EN ALGUNAS REGIONES DEL BAJO LITORAL, DEL NORESTE Y DE LAS COSTAS ESTE Y OESTE UN AUMENTO DE AUTONOMÍA RESPECTO DE SU ENTORNO, EN GENERAL, Y DE MONTEVIDEO, EN PARTICULAR.

**MAPA SIG TPDA 2004  
DE VEHÍCULOS DE PASAJEROS**

**REFERENCIAS**



**Población (INE 2011)**



**MAPA SIG TPDA 2014  
DE VEHÍCULOS DE PASAJEROS**

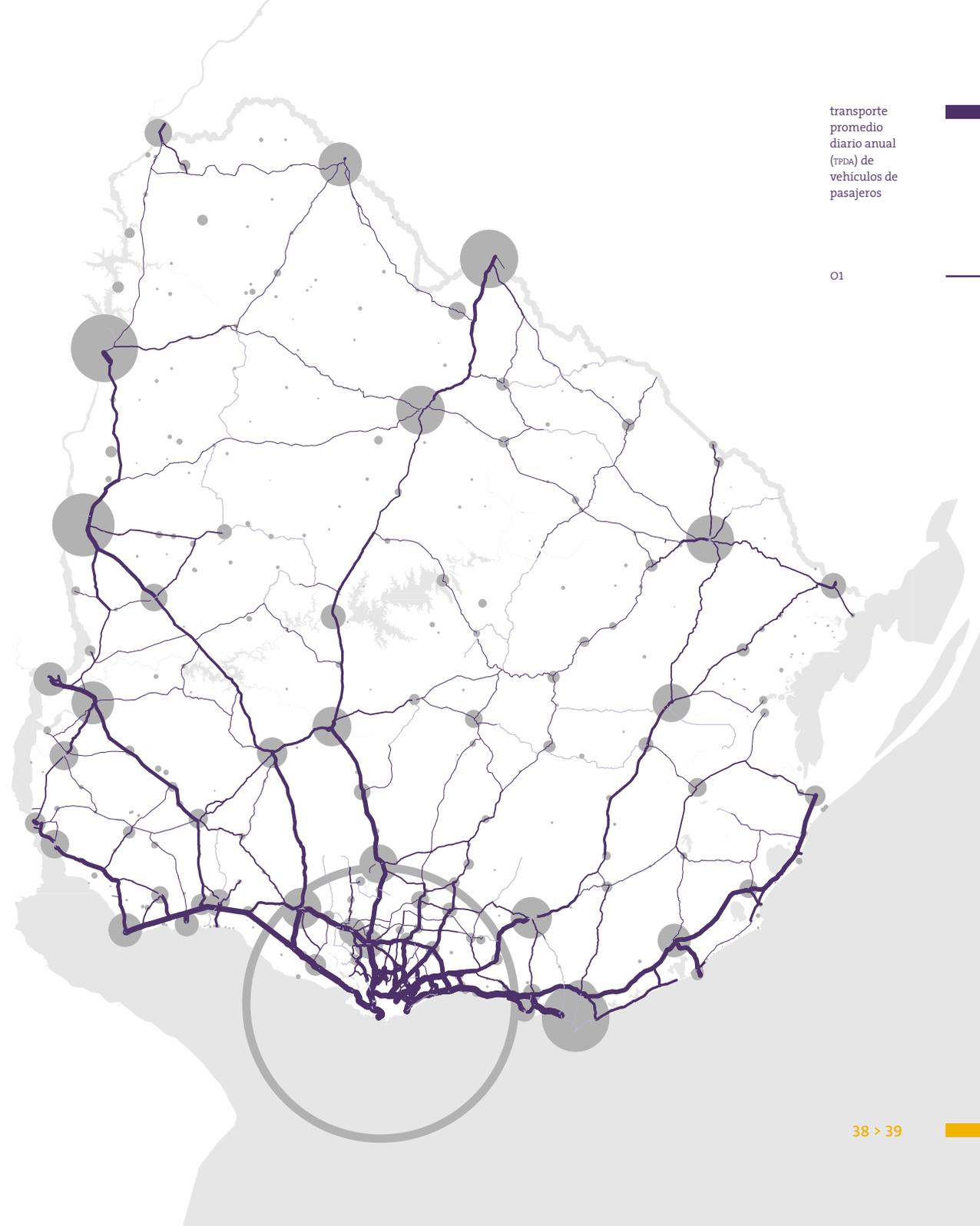
**REFERENCIAS**

- Sin datos
- 1-500
- 500-1.000
- 1.000-1.500
- 1.500-2.000
- 2.000-3.000
- 3.000-5.000
- Más de 5.000

- Frontera seca
- Hidrografía
- Rutas (MTP)

**Población (INE 2011)**

- 5.000 hab.
- 20.000 hab.
- 50.000 hab.



transporte  
promedio  
diario anual  
(TPDA) de  
vehículos de  
pasajeros

01

MAPA SIG TPDA DE VEHÍCULOS  
DE PASAJEROS : VARIACIÓN 2004-2014

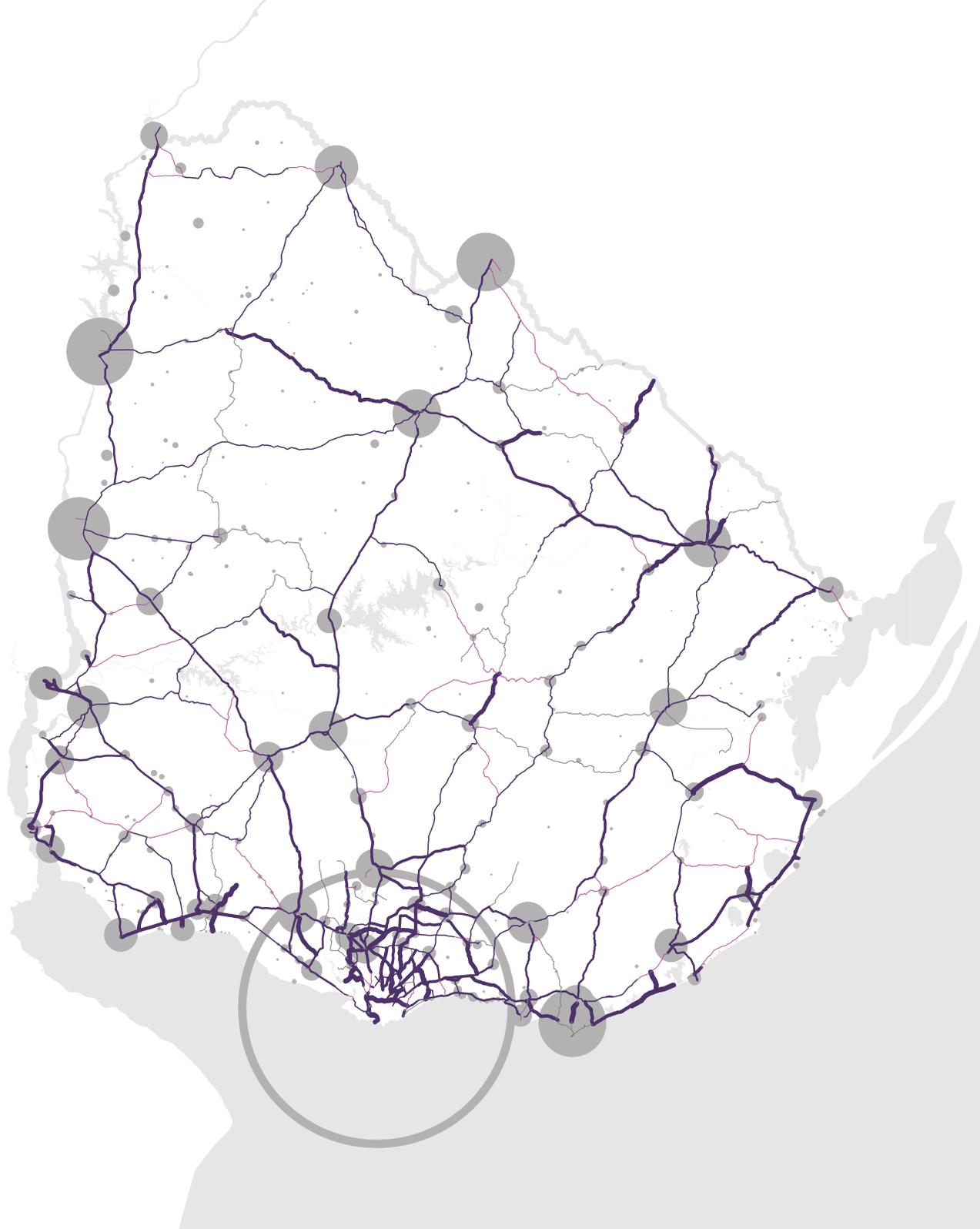
REFERENCIAS

- Sin datos (MTOF)
- Decreciente
- Hasta 50%
- 50%-75%
- 75%-100%
- 100%-150%
- 150%-200%
- Más de 200%

- Frontera seca
- Hidrografía
- Rutas (MTOF)

Población (INE 2011)

- 5.000 hab.
- 20.000 hab.
- 50.000 hab.



**MAPA SIG DE TPDA DE VEHÍCULOS  
DE PASAJEROS: VARIACIÓN 2004-2014  
MENOR A 70%**

**REFERENCIAS**

— Menor a 70%

— Frontera seca

— Hidrografía

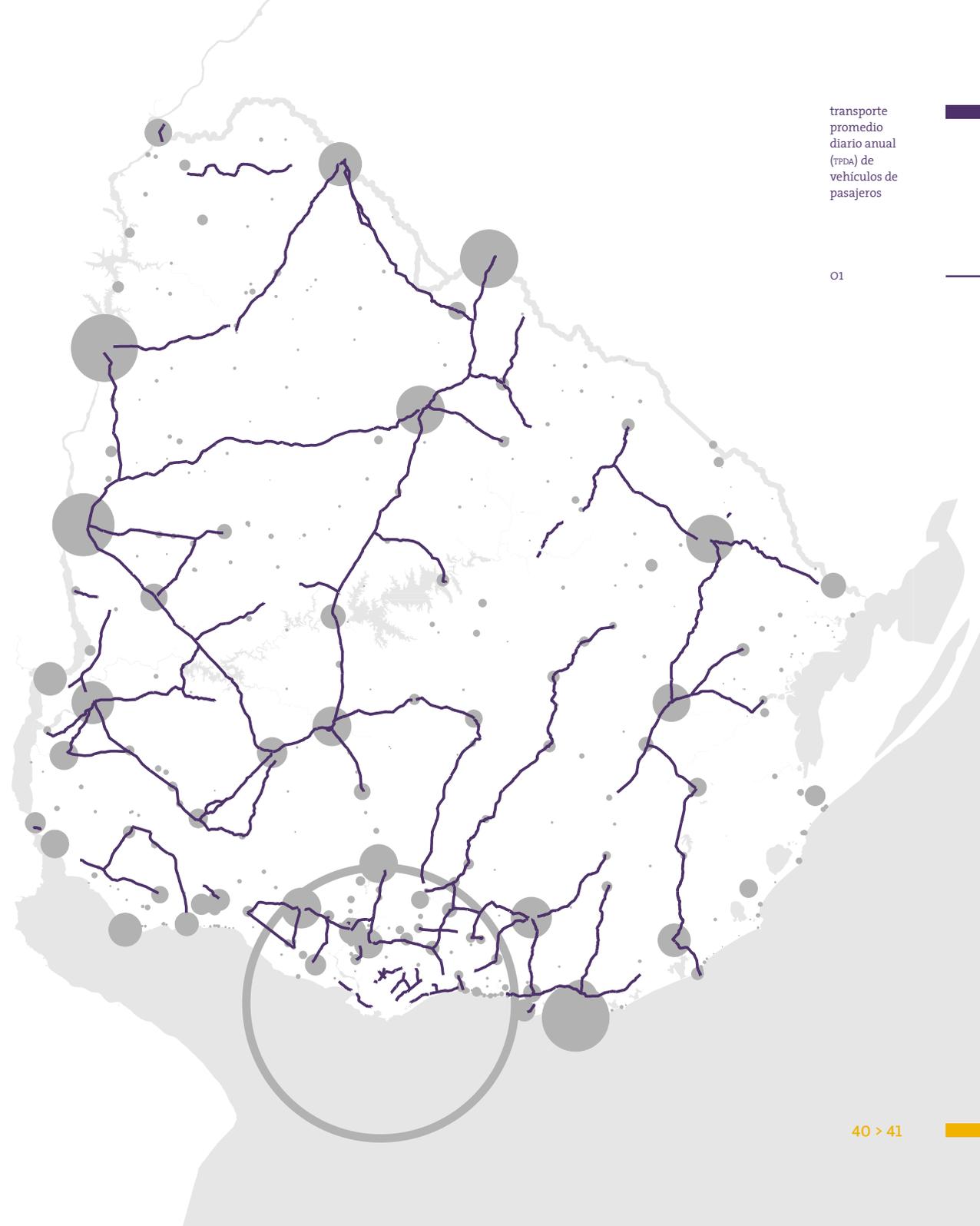
— Rutas (MOP)

Población (INE 2011)

● 5.000 hab.

● 20.000 hab.

● 50.000 hab.



transporte  
promedio  
diario anual  
(TPDA) de  
vehículos de  
pasajeros

01

**MAPA SIG DE TPDA DE VEHÍCULOS  
DE PASAJEROS: VARIACIÓN 2004-2014  
MAYOR A 70%**

**REFERENCIAS**

— Mayor a 70%

— Frontera seca

— Hidrografía

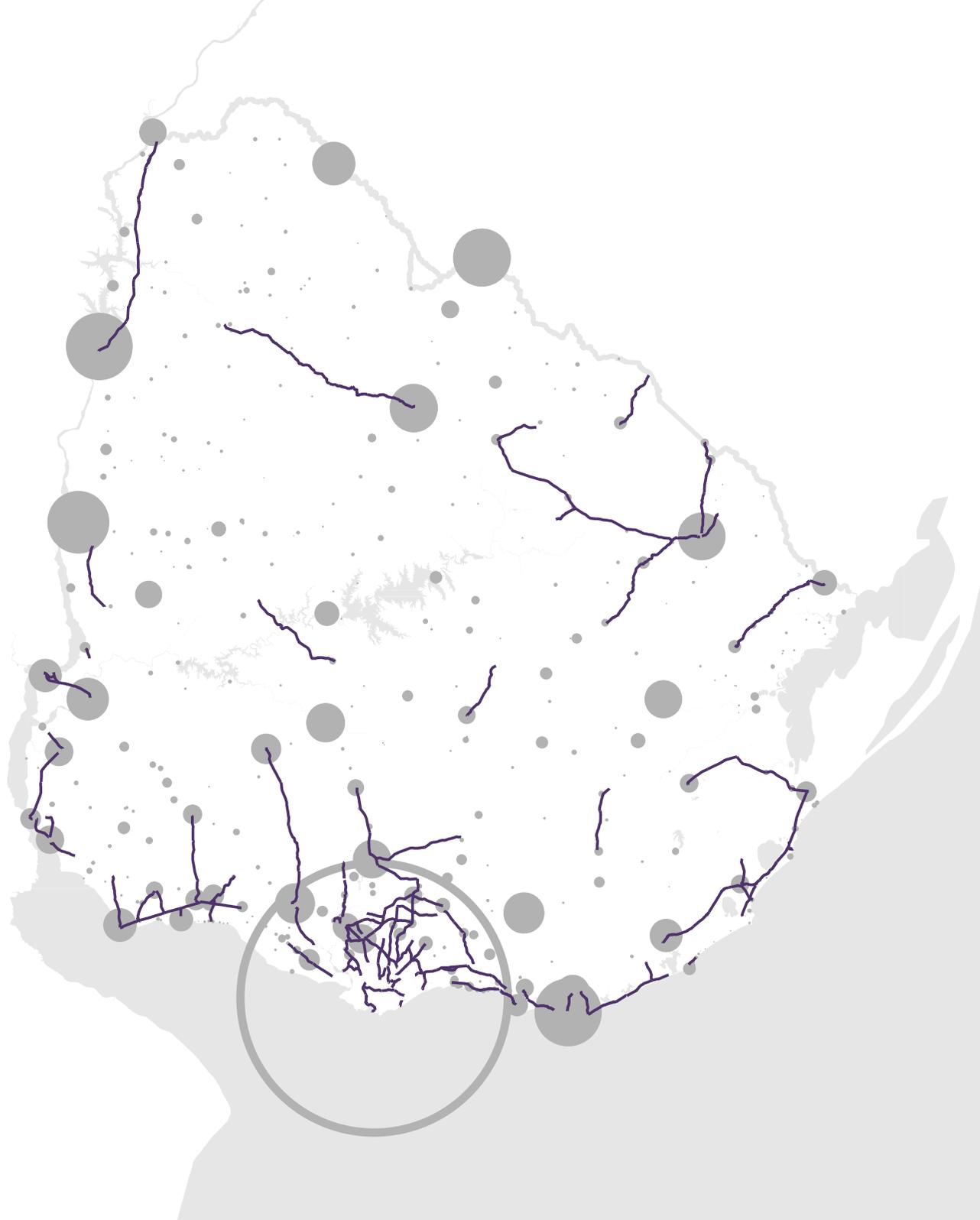
— Rutas (MTO)

Población (INE 2011)

● 5.000 hab.

● 20.000 hab.

● 50.000 hab.



## gráficos de área y curvas de variación porcentual de TPDA de vehículos de pasajeros 2004 y 2014

Los Gráficos de Área y Curvas de Variación Porcentual de TPDA de vehículos de pasajeros de las rutas principales del país (ver pp. 46-56) son elaborados a partir de datos extraídos de las tablas del proyecto SIG TPDA de vehículos de pasajeros. Permiten visualizar la variación de los valores a lo largo de una ruta y, a la vez, la comparación para un mismo tramo de la alteración del flujo de pasajeros entre 2004 y 2014. En particular, posibilitan la identificación de tramos de separación entre dos zonas con mayor TPDA que constituyen particiones entre subsistemas urbanos.

Para cada ruta seleccionada se toman los pares de datos de TPDA de 2004 y 2014 y se confecciona un gráfico de área con el TPDA en el eje de las ordenadas y los tramos de ruta junto a su identificación en el eje de las abscisas.

La detección de puntos bajos o «valles» en los gráficos de área permite la identificación de tramos de separación entre dos zonas con mayor TPDA (indicador de movilidad interna) y pueden ser, por tanto, interpretados como particiones entre subsistemas urbanos. De modo de lograr una adecuada cobertura del territorio nacional, se realizaron gráficos de área TPDA de las principales rutas radiales y algunos trayectos transversales.

La incorporación superpuesta de la curva de la variación porcentual de TPDA 2004-2014 sobre los gráficos de área TPDA habilita la lectura del cambio porcentual de TPDA ocurrido en cada tramo. La coincidencia de puntos altos de la curva de variación porcentual TPDA con zonas altas de las curvas de TPDA —o leído de otra manera, la profundización de los valles— da indicios de una intensificación interna al subsistema. En cambio, la superposición de puntos altos de la curva de variación de TPDA con «valles» de TPDA indica una pérdida de autonomía o mayor integración de los dos subsistemas que conecta. De este modo, se puede caracterizar el aumento de la dependencia u autonomía de cada subsistema respecto de su entorno.

La identificación de puntos bajos de los gráficos o «valles» y altos de los picos se realiza mediante la indicación de un triángulo apuntando hacia abajo y hacia arriba respectivamente. El color de los triángulos señala el allanamiento (tono claro), la estabilidad (tono intermedio) y la profundización (tono oscuro) de los valles.

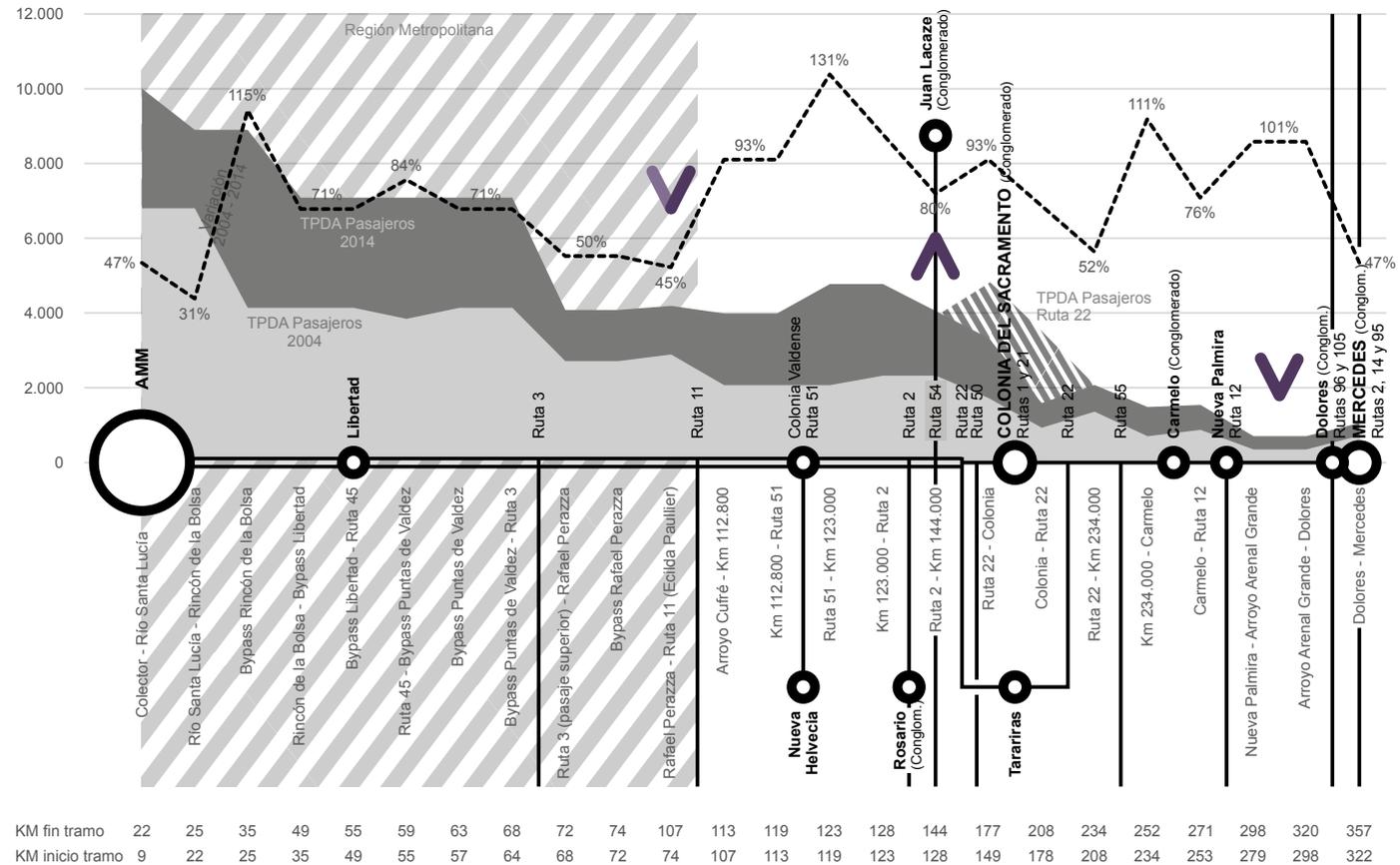
La técnica de los valles de gráfico de área TPDA en la medida en que permite una rápida lectura de los umbrales y picos de niveles de movilidad a lo largo de una ruta o recorrido se entiende apropiada para la detección de subsistemas a lo largo de vías de conectividad lineales. Por ello, es efectiva para el estudio de la estructura predominantemente radial del modelo conectivo de Uruguay. En cambio, la técnica no se entiende apropiada para el estudio de sistemas con motivos de conexión en trama o multiconectados. Por ello, la zona metropolitana de Montevideo y el aglomerado Maldonado-Punta del Este-San Carlos se ha optado por considerarlos directamente como entes unitarios a los efectos de su categorización de componentes del sistema. Por otra parte, cuando existen rutas que funcionan de modo convergente, en paralelo o como bypass, se ha optado por agregar con un motivo rayado el valor de la ruta complementaria a la principal, de modo de leer el valor TPDA del corredor completo.

**GRÁFICO DE ÁREA Y CURVA DE VARIACIÓN PORCENTUAL - RUTAS 1 Y 21**

TPDA de vehículos de pasajeros 2004 y 2014 (DNV-MTOP)

A partir de la lectura de los Gráficos de Área y Curvas de Variación Porcentual de TPDA de vehículos de pasajeros por tramo de ruta 2004 y 2014, surgen las siguientes constataciones:

RUTAS 1 Y 21. El trayecto de las rutas 1 y 21 presenta un valle entre las rutas 3 y 11 y otro entre Nueva Palmira y Dolores. La curva de variación muestra un pico en la coincidencia con la meseta de TPDA del tramo entre la ruta 51 a Nueva Helvecia y la ruta 2 hacia Rosario.

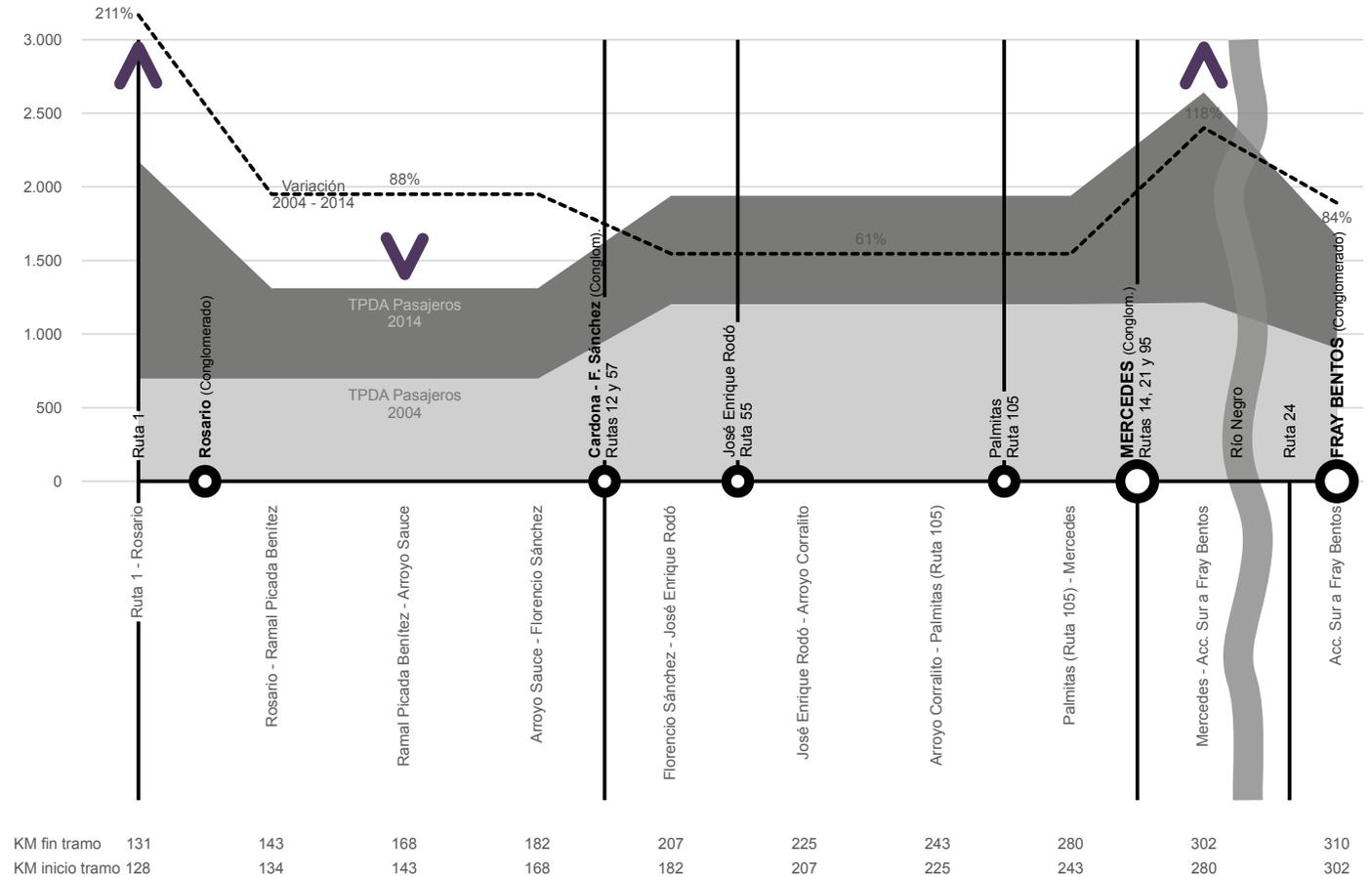


**GRÁFICO DE ÁREA Y CURVAS DE VARIACIÓN PORCENTUAL - RUTA 2**

TPDA de vehículos de pasajeros 2004 y 2014 (DNV-MTOP)

transporte promedio diario anual (TPDA) de vehículos de pasajeros

**RUTA 2.** El trayecto de la ruta 2 presenta un valle entre Rosario y Cardona-Florencio Sánchez, que se ve disminuido (no es posible con los datos disponibles definir en qué medida) por el aporte del flujo proveniente de las rutas 12 y 57. La curva de variación de TPDA indica un aumento destacado del tráfico entre Mercedes y Fray Bentos.

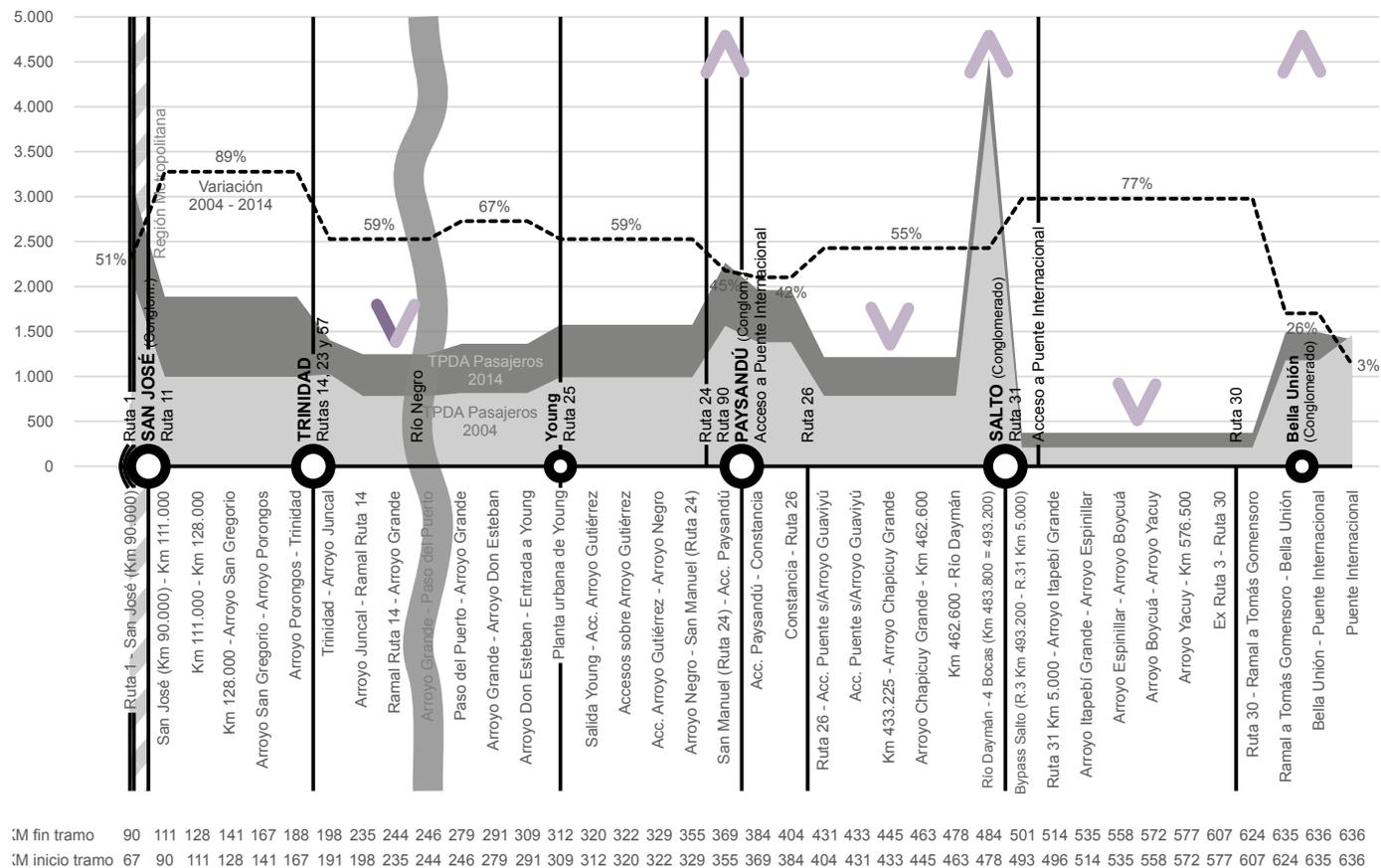


O2

**GRÁFICO DE ÁREA Y CURVAS DE VARIACIÓN PORCENTUAL - RUTA 3**

TPDA de vehículos de pasajeros 2004 y 2014 (DNV-MTOP)

**RUTA 3.** Una vez alejado del área metropolitana, la ruta 3 presenta hasta las cercanías de Salto valores en el entorno de los 1.400 con la excepción de la leve meseta entre Young y Paysandú. En Salto registra un aumento abrupto, que luego da paso a un tramo de bajo tránsito que vuelve a encontrar un aumento considerable en cercanías de Bella Unión. La curva de variación de TPDA presenta superposición de puntos altos con valles de TPDA entre Trinidad y Paysandú, entre Paysandú y Salto y entre Salto y Bella Unión.

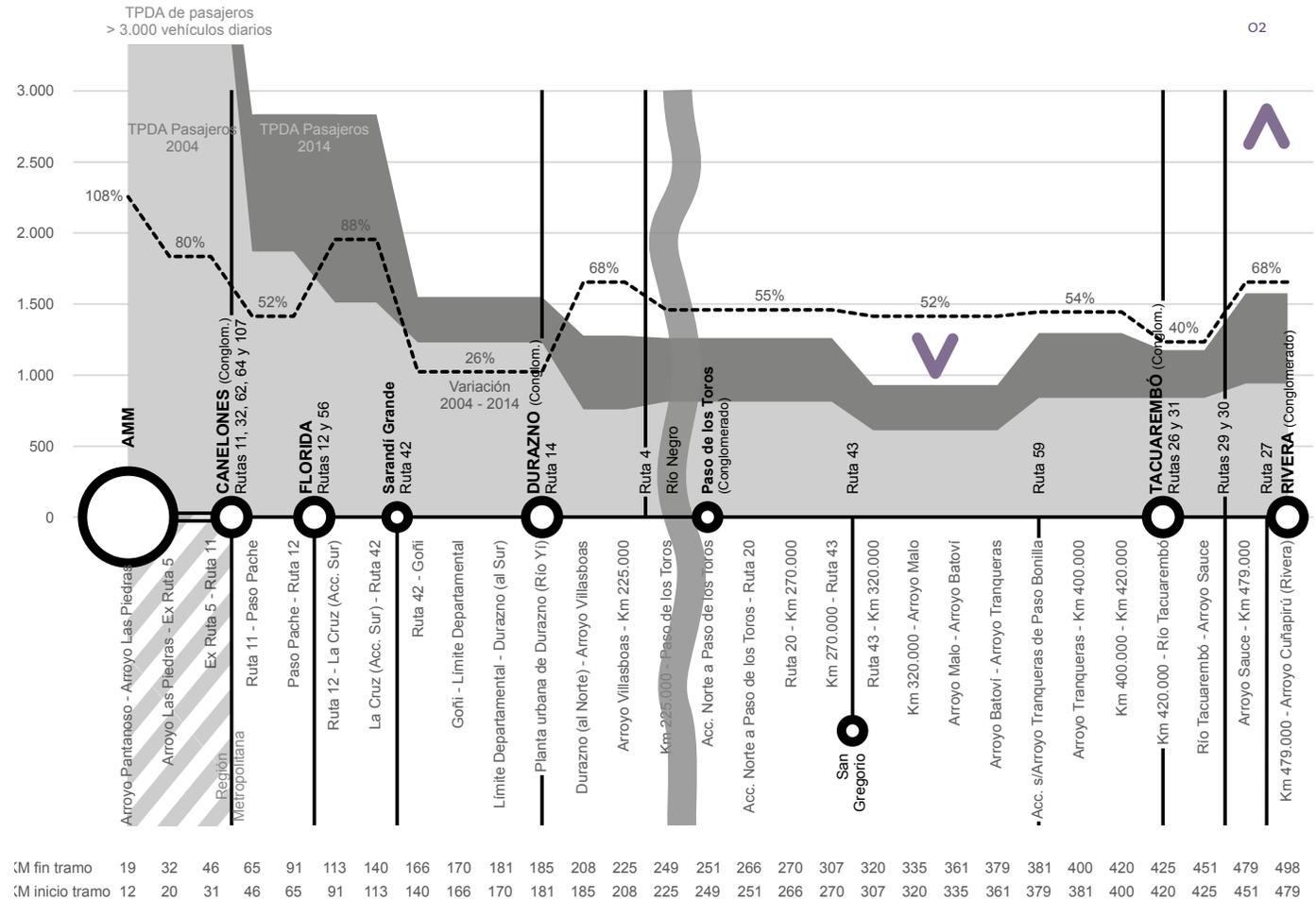


**GRÁFICO DE ÁREA Y CURVAS DE VARIACIÓN PORCENTUAL - RUTA 5**

TPDA de vehículos de pasajeros 2004 y 2014 (DNV-MTOP)

transporte promedio diario anual (TPDA) de vehículos de pasajeros

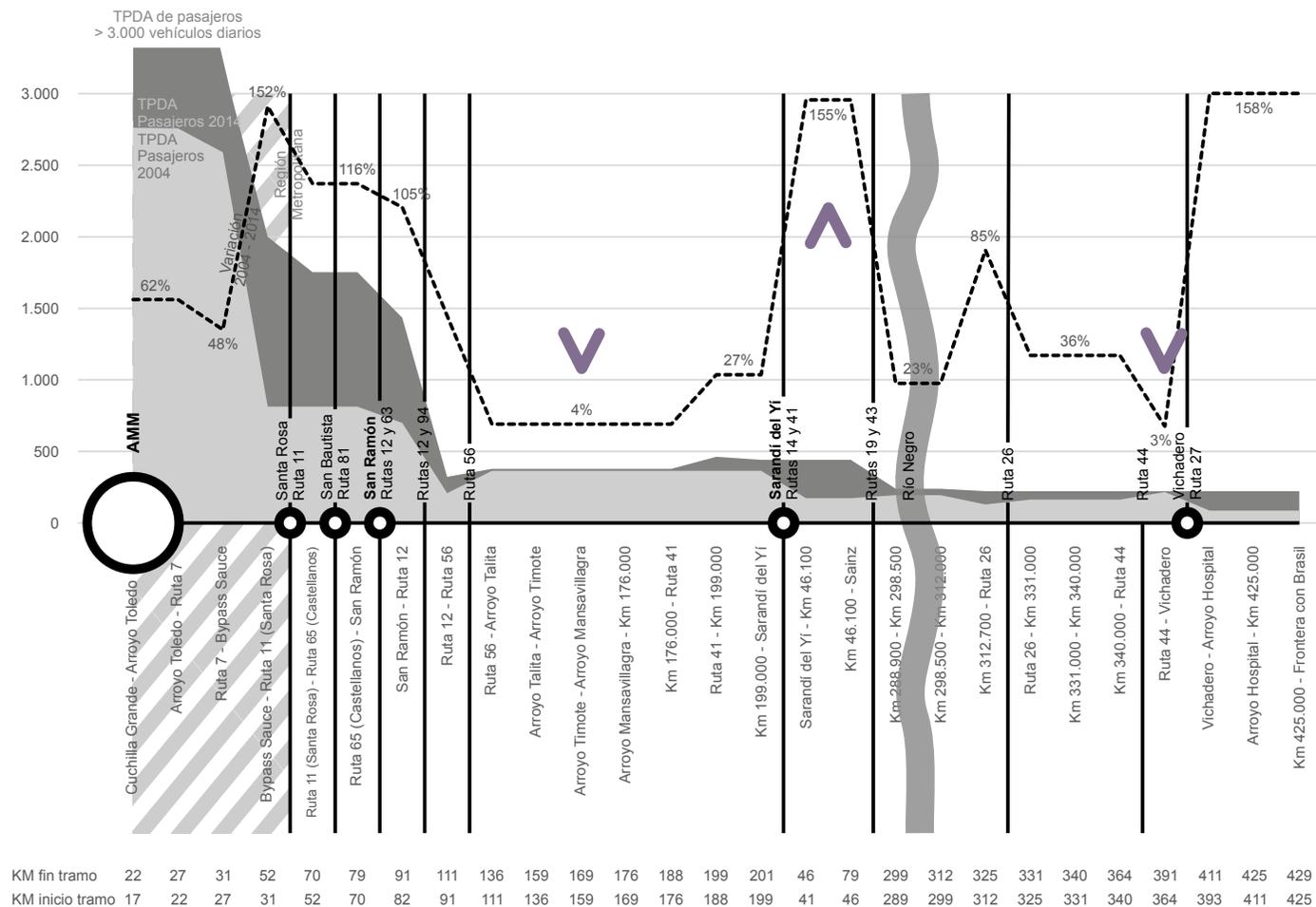
**RUTA 5.** El trayecto de la ruta 5 presenta niveles de TPDA en disminución escalonada hasta el empalme con la ruta 43, donde se identifica el único valle del recorrido. Luego, antes de Tacuarembó y antes de Rivera, se registran dos aumentos que definen el valor con el que la ruta llega a la frontera. La curva de variación de TPDA indica un aumento homogéneo del tránsito en el entorno del 50% a lo largo de toda la ruta con excepción del tramo entre Durazno y Sarandí Grande, donde aumenta significativamente menos.



**GRÁFICO DE ÁREA Y CURVAS DE VARIACIÓN PORCENTUAL - RUTA 6**

TPDA de vehículos de pasajeros 2004 y 2014  
(DNV-MTOP)

**RUTAS 6 Y 7.** Las rutas 6 y 7 presentan curvas con niveles altos de tránsito en la zona metropolitana, que luego bajan a niveles menores a los 500. En cercanía de Sarandí del Yí en la ruta 6 y Melo en la ruta 7 se registran leves aumentos de TPDA que coinciden con zonas altas de la curva de variación de TPDA.

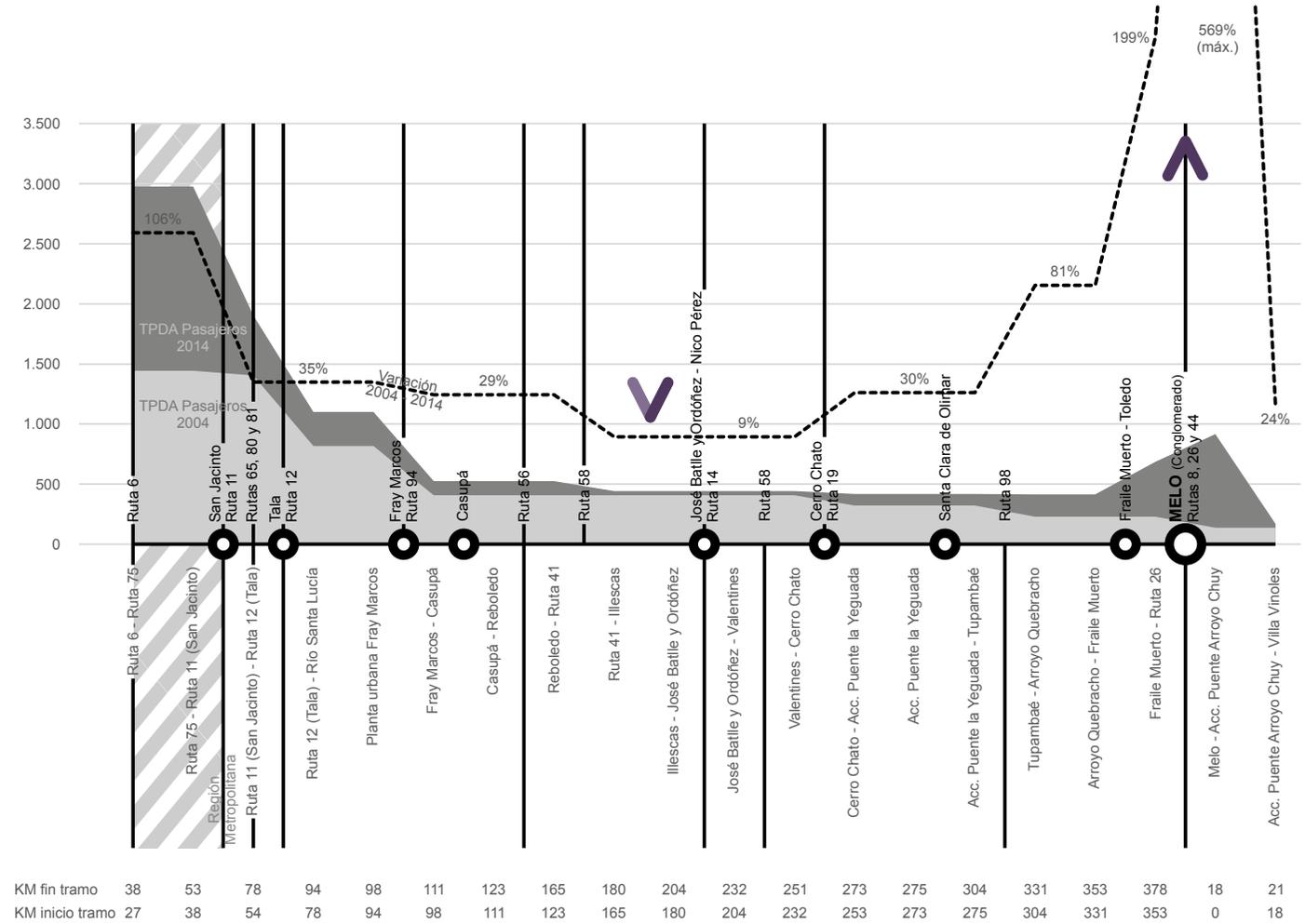


**GRÁFICO DE ÁREA Y CURVAS  
DE VARIACIÓN PORCENTUAL - RUTA 7**

TPDA de vehículos de pasajeros 2004 y 2014  
(DNV-MTOP)

transporte  
promedio  
diario anual  
(TPDA)  
de  
vehículos de  
pasajeros

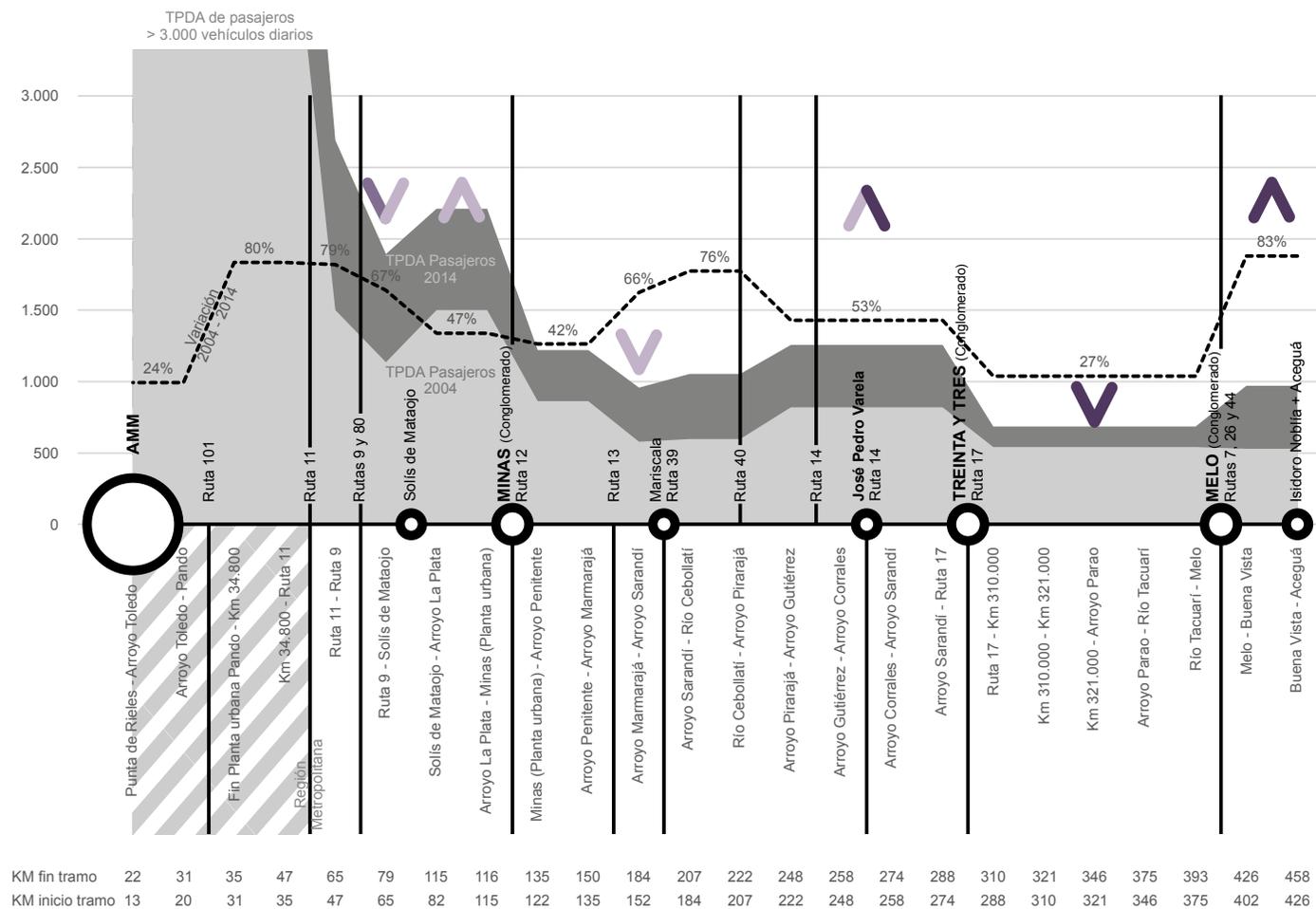
>>



**GRÁFICO DE ÁREA Y CURVAS DE VARIACIÓN PORCENTUAL - RUTA 8**

TPDA de vehículos de pasajeros 2004 y 2014  
(DNV-MTOP)

**RUTA 8.** La ruta 8 presenta valles entre el cruce con la ruta 11 y Minas, entre Minas y Varela y entre Treinta y Tres y Melo. La curva de variación de TPDA presenta picos sobre el valle entre Minas y Varela y en cercanías de Melo.



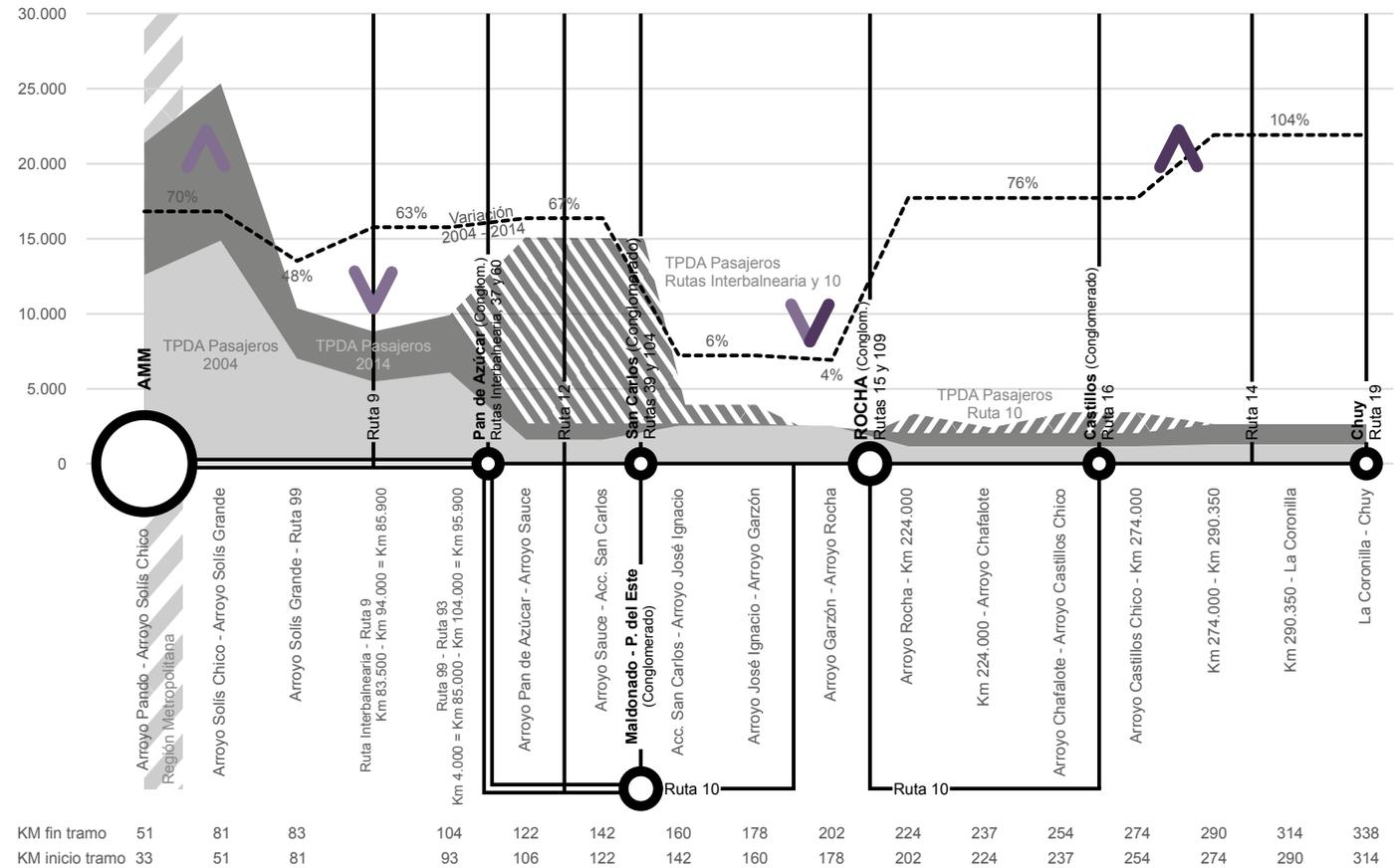
**GRÁFICO DE ÁREA Y CURVAS DE VARIACIÓN PORCENTUAL - RUTAS INTERBALNEARIA Y 9**

TPDA de vehículos de pasajeros 2004 y 2014 (DNV-MTOP)

transporte promedio diario anual (TPDA) de vehículos de pasajeros

02

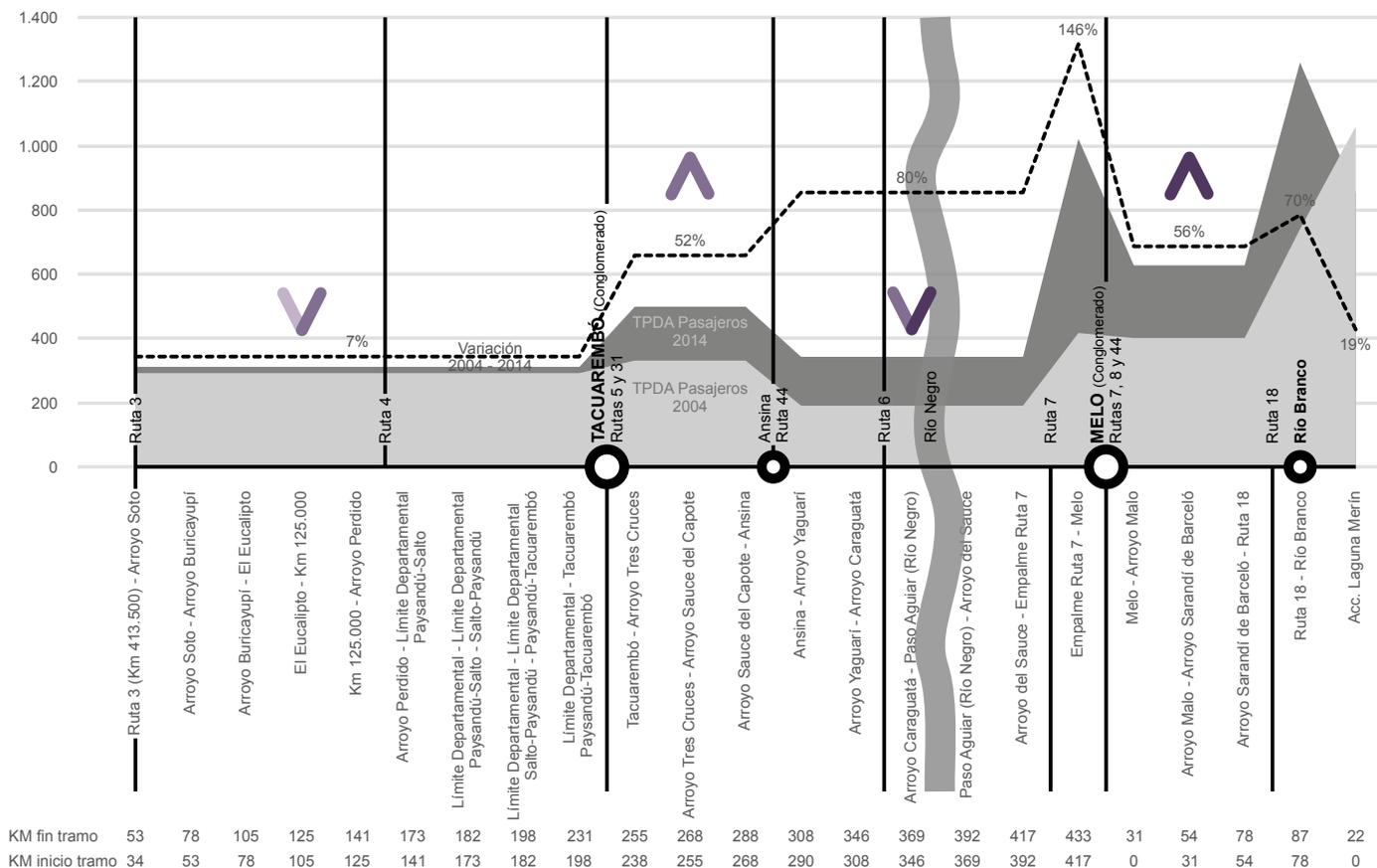
**RUTAS INTERBALNEARIA Y 9.** El trayecto de la ruta Interbalnearia y 9 (al que se le agrega en segundo plano el flujo de la ruta 10) presenta valles en el entorno de la intersección de ruta Interbalnearia y 9 y entre la intersección de ruta 9 con ruta 39 y la ciudad de Rocha. La curva de variación de TPDA presenta una única zona baja entre San Carlos y Rocha.



**GRÁFICO DE ÁREA Y CURVAS  
DE VARIACIÓN PORCENTUAL - RUTA 26**

TPDA de vehículos de pasajeros 2004 y 2014  
(DNV-MTOP)

**RUTA 26.** En el sector oeste (Paysandú-Tacuarembó) la ruta 26 presenta una gran meseta con mínima variación 2004-2014. El sector este (Tacuarembó-Melo) presenta una mayor variabilidad desde valles y crestas y un significativo incremento en todos los tramos respecto del sector oeste en la variación 2004-2014. En el cruce del Río Negro y a la salida de Melo y antes del empalme con la 18 se generan valles, que «despegan» a Melo como subsistema.



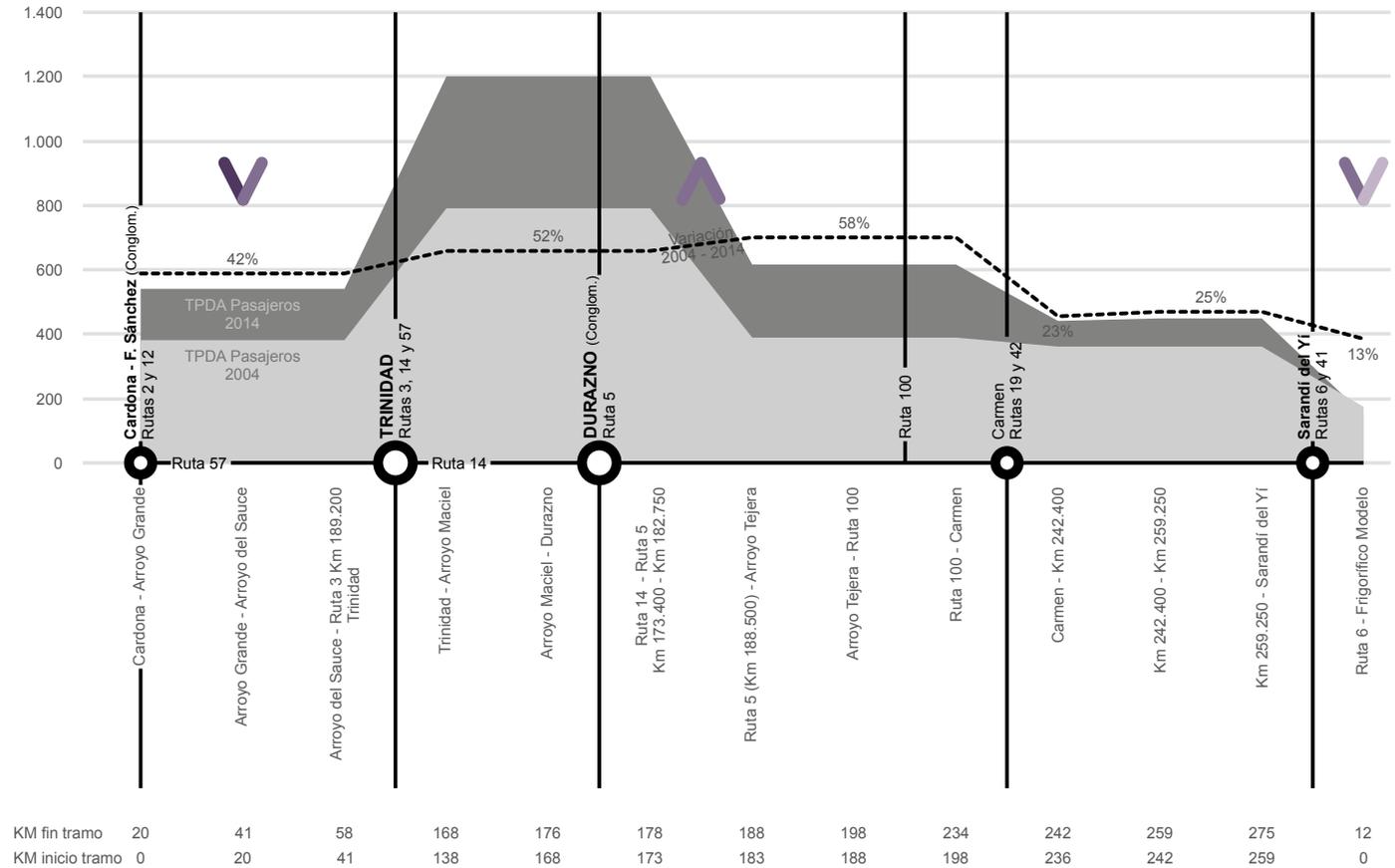
**GRÁFICO DE ÁREA Y CURVAS DE VARIACIÓN PORCENTUAL - RUTAS 57 Y 14**

TPDA de vehículos de pasajeros 2004 y 2014 (DNV-MTOP)

transporte promedio diario anual (TPDA) de vehículos de pasajeros

O2

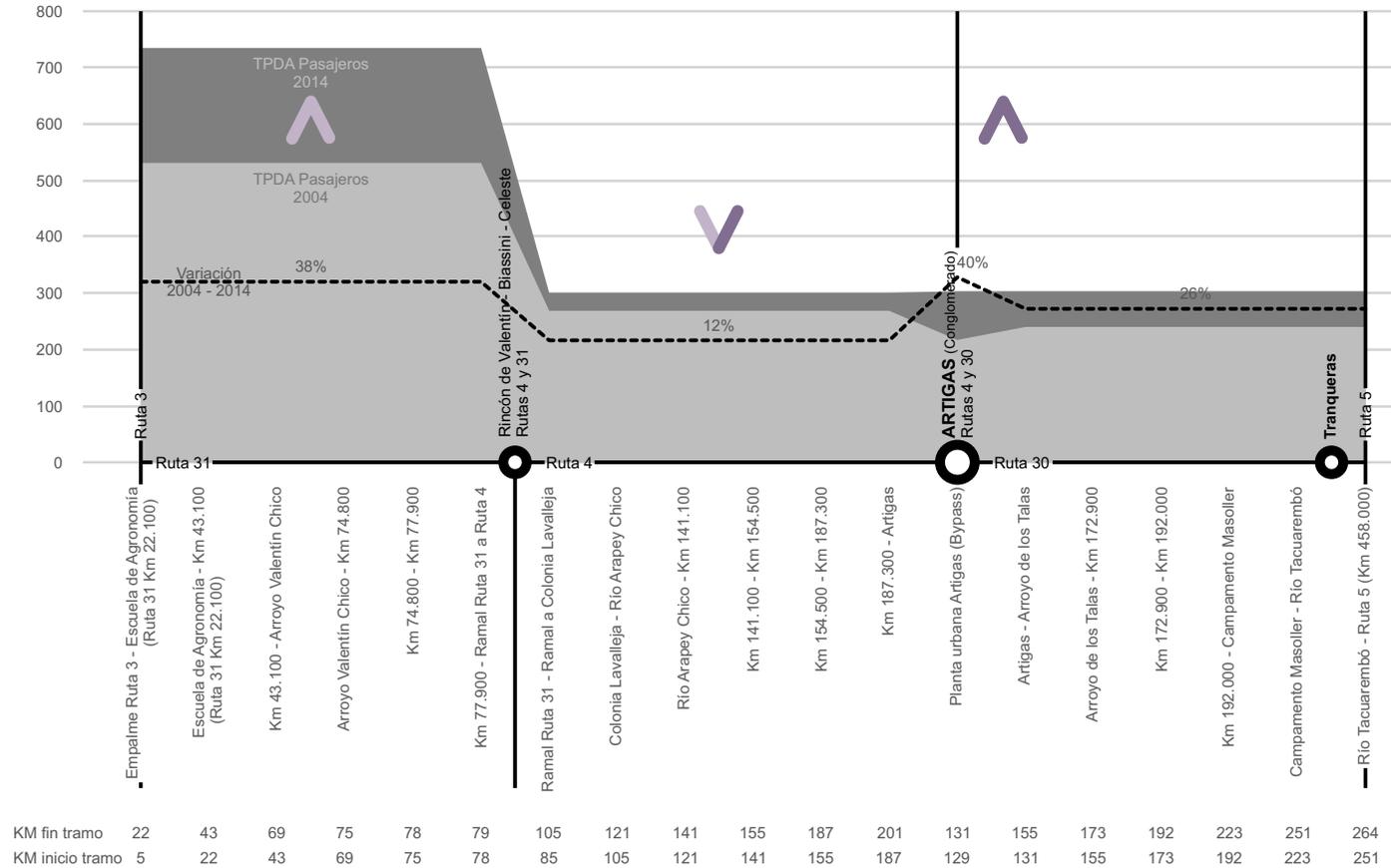
**TRAYECTO DE RUTAS 57 Y 14.** El gráfico del circuito de las rutas 57 y 14 muestra valles antes y después de una meseta alta entre el par Durazno-Trinidad, conformando separación entre subsistemas. Sin embargo, no hay incrementos significativos 2004-2014 que revelen un proceso de autonomización de alguna de las partes del circuito.



**GRÁFICO DE ÁREA Y CURVAS DE VARIACIÓN PORCENTUAL - RUTAS 30, 4 Y 31**

TPDA de vehículos de pasajeros 2004 y 2014  
(DNU-MTOP)

**TRAYECTO DE RUTAS 30, 4 Y 31.** El circuito de la ruta 31, entre Salto y ruta 4, ruta 4 entre 31 y Artigas, y 30 entre Artigas y Tranqueiras muestra en general bajos niveles de flujo, con un notorio protagonismo del tramo de la ruta 31, que duplica al flujo en el resto del circuito, generando un valle continuo desde el cruce de las rutas 4 y 31, por la 4 y luego la 30. El tramo de la ruta 31, aparte de despegarse del resto por lógica de valles y crestas, también marca una leve tendencia autonómica al coincidir cresta con incremento del porcentaje de la variación 2004-2014.



**A PARTIR DE LAS LECTURAS PARCIALES DE LOS MAPAS SIG DE TPDA DE PASAJEROS POR TRAMO DE RUTA 2004 Y 2014, SURGEN LAS SIGUIENTES CONSTATAACIONES:**

**RUTAS RADIALES EN BAJADA.** LOS GRÁFICOS DE LAS RUTAS RADIALES PRESENTAN UN ESQUEMA «EN BAJADA» DEL VALOR DE TPDA DESDE MONTEVIDEO HACIA EL INTERIOR DEL PAÍS. SALVO LA MESETA DEL PAR DE RUTAS 9 Y 10 EN EL ENTORNO DE MALDONADO-PUNTA DEL ESTE, NINGUNA RUTA SUPERA FUERA DEL ÁREA METROPOLITANA EL 50% DE SU VALOR DE ORIGEN. SIN EMBARGO, TODAS LAS RUTAS RADIALES PRESENTAN «SUBIDAS» PARCIALES ASOCIADAS AL AUMENTO DE MOVILIDAD EN LOS ENTORNOS DE LAS CIUDADES O CONJUNTOS DE CIUDADES. TAMBIÉN LOS CRUCES CON ALGUNAS RUTAS GENERAN ALTERACIONES DE LA TENDENCIA DESCENDENTE.

**EL ANÁLISIS DE LOS MAPAS SIG DE TPDA DE PASAJEROS POR TRAMO DE RUTA 2004 Y 2014 PERMITE FORMULAR LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES PARCIALES:**

**UNO MAYOR, OTROS MENORES.** SI BIEN MONTEVIDEO JUEGA UN ROL MUY DOMINANTE EN EL SUR, EXISTEN SUBSISTEMAS DE SEGUNDO ORDEN IDENTIFICABLES POR SUS NIVELES INTERIORES DE MOVILIDAD.

**VARIACIÓN VARIABLE.** LA VARIACIÓN PORCENTUAL DE LOS FLUJOS DE RUTA EN RUTA NO ES HOMOGÉNEA, POR LO QUE NO SE PRESENTA UN PATRÓN COMÚN AL SISTEMA.

## mapa general de subsistemas de ciudades según TPDA

El mapa general de subsistemas de ciudades según TPDA (ver p. 61), realizado con base en el análisis de Gráficos de Área y Curvas de Variación Porcentual de TPDA, permite visualizar las ciudades intermedias que tienen entre sí más movilidad cotidiana de vehículos de pasajeros que con su entorno y que, por tanto, conforman subconjuntos del Sistema Urbano Nacional. El mapa de subsistemas según TPDA habilita también una lectura básica de cómo ha variado la autonomía de los subconjuntos entre sí entre 2004 y 2014.

Los valles detectados a lo largo de las principales rutas y recorridos transversales del país en los Gráficos de Área y Curvas de Variación Porcentual de TPDA —en cuanto límites entre zonas con una movilidad interna mayor— se consideran definidores de subsistemas a nivel de ciudades intermedias<sup>9</sup>. Por otra parte, los colores de los picos asociados a los centros urbanos de los subconjuntos en los Gráficos de Área y Curvas de Variación Porcentual de TPDA son los que son aplicados a cada subsistema indicando así un aumento o disminución de la autonomía de cada subsistema respecto de los demás.

De este modo, se identifican y caracterizan los siguientes subsistemas:

**SUBSISTEMA SUDOESTE.** Conformado por las ciudades del departamento de Colonia ubicados en el eje de las rutas 1 y 21, presenta una tendencia a una mayor autonomía respecto de su entorno.

**SUBSISTEMA BAJO LITORAL.** Conformado por Mercedes, Fray Bentos, Dolores y los poblados ubicados a lo largo de la línea de la ruta 2 hasta Cardona-Florencio Sánchez, presenta una tendencia a una mayor autonomía respecto de su entorno.

9 Dada, por una parte, la selección de ciudades intermedias como universo de estudio a nivel de centros urbanos de este análisis y, por otra, la dificultad de detectar valles en tramos cortos y recorridos de rutas complejos, esta técnica omite algunos de los centros urbanos ubicados sobre vías no troncales.

**SUBSISTEMA LITORAL MEDIO 1.** Conformado por Paysandú-Young, presenta una tendencia a una menor autonomía respecto de su entorno.

**SUBSISTEMA LITORAL MEDIO 2.** Conformado por Salto, presenta una tendencia a una menor autonomía respecto de su entorno.

**SUBSISTEMA ALTO LITORAL.** Conformado por Bella Unión, presenta una tendencia a una menor autonomía respecto de su entorno.

**SUBSISTEMA CENTRO SUR.** Conformado por área metropolitana de Montevideo, Canelones, Santa Lucía, San José, Florida, Sarandí Grande, Trinidad, Durazno, Sarandí del Yí y Paso de los Toros, presenta una tendencia estable en cuanto a la autonomía respecto de su entorno.

**SUBSISTEMA NORTE.** Conformado por Tacuarembó, Trancas, Rivera y Artigas, presenta una tendencia estable en cuanto a la autonomía respecto de su entorno.

**SUBSISTEMA SUDESTE 1.** Conformado por Minas, presenta una tendencia a una menor autonomía respecto de su entorno.

**SUBSISTEMA SUDESTE 2.** Conformado por Maldonado-Punta del Este, Piriápolis, Pan de Azúcar y San Carlos, presenta una tendencia estable en cuanto a la autonomía respecto de su entorno.

**SUBSISTEMA SUDESTE 3.** Conformado por Rocha, La Paloma, Castillos y Chuy, presenta una tendencia a una mayor autonomía respecto de su entorno.

**SUBSISTEMA ESTE 1.** Conformado por Treinta y Tres y José Pedro Varela, presenta una tendencia a una mayor autonomía respecto de su entorno.

**SUBSISTEMA ESTE 2.** Conformado por Melo y Río Branco, presenta una tendencia a una mayor autonomía respecto de su entorno.

**EL ANÁLISIS DEL MAPA GENERAL DE SUBSISTEMAS DE CIUDADES SEGÚN TPDA PERMITE FORMULAR LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES PARCIALES:**

**SUBSISTEMAS MÚLTIPLES.** EL SUN INTERPRETADO EN CLAVE TPDA ESTÁ COMPUESTO POR 11 SUBSISTEMAS DE CIUDADES MEDIAS Y MENORES, ORGANIZADOS EN TORNO A UN SUBSISTEMA MAYOR —EL CENTRO SUR— QUE INCLUYE EL ÁREA METROPOLITANA DE MONTEVIDEO Y MÚLTIPLES CIUDADES A LO LARGO DE LAS RUTAS 3, 5 Y 14.

**LOS SUBSISTEMAS SIGUEN SIENDO LOS MISMOS.** LA CANTIDAD E INTEGRACIÓN DE LOS SUBSISTEMAS NO VARIÓ DE 2004 A 2014.

**CIUDADES MÁS INTEGRADAS AL SUR, MÁS AISLADAS AL NORTE.**

LOS SUBSISTEMAS UBICADOS AL SUR DEL PAÍS SE CARACTERIZAN —SALVO MINAS, QUE ES UN SUBSISTEMA DE UNA SOLA ENTIDAD— POR ESTAR COMPUESTAS POR VARIOS CENTROS URBANOS. LOS SUBSISTEMAS DEL NORTE Y NORESTE, EN CAMBIO, PRESENTAN UNA CANTIDAD DE CENTROS URBANOS MENOR, ASOCIADOS EN GENERAL A UN MODELO DE «GRAN» CIUDAD CAPITAL DEPARTAMENTAL VINCULADA CON ALGÚN POBLADO MENOR. ESTO NOS HABLA, EN GENERAL, DE TERRITORIOS CON MAYORES NIVELES DE COMPLEJIDAD EN LOS VÍNCULOS DE LOS SUBSISTEMAS DEL SUR RESPECTO DE LOS DEL NORTE.

**COSTA DE 4.** LA COSTA PLATENSE Y OCEÁNICA, TERRITORIO PROTAGÓNICO EN CUANTO A LA MOVILIDAD FRENTE AL RESTO DEL PAÍS Y, POR TANTO, EVENTUALMENTE LEGIBLE COMO UN SUBSISTEMA DE ESCALA NACIONAL, SE ENCUENTRA SUBDIVIDIDO EN CUATRO SUBSISTEMAS.

**SUBSISTEMA CENTRO SUR DE GRAN PENETRACIÓN.** EL SUBSISTEMA CENTRO SUR SE EXTIENDE DESDE EL ÁREA METROPOLITANA HASTA LAS CERCANÍAS DEL RÍO NEGRO A LO LARGO DE LAS RUTAS 5 Y 3. ESTO PUEDE SER LEÍDO COMO UNA CONSECUENCIA DEL «RUIDO DE FONDO» DEL TRÁNSITO ENTRE EL ÁREA METROPOLITANA DE MONTEVIDEO HACIA LAS CIUDADES AL NORTE DEL RÍO NEGRO, PERO TAMBIÉN DA CUENTA DE LO RELATIVAMENTE DÉBIL DEL MOVIMIENTO EN EL ENTORNO DE CIUDADES COMO TRINIDAD, FLORIDA Y DURAZNO.

**RUTA 8: BAJA INTEGRACIÓN.** LAS CIUDADES UBICADAS A LO LARGO DE LA RUTA 8 PRESENTAN BAJOS NIVELES DE INTEGRACIÓN ENTRE SÍ. ESTO CONTRASTA CON LO QUE OCURRE CON LOS CENTROS URBANOS UBICADOS A LO LARGO DE LAS DEMÁS RUTAS PRINCIPALES DEL PAÍS (1, 2, 3, 5 E INTERBALNEARIA CON 9). EN LA RUTA 8 SE VERIFICA UNA TENDENCIA A UNA MAYOR INTEGRACIÓN DE TREINTA Y TRES Y MINAS ENTRE SÍ Y CON EL ÁREA METROPOLITANA DE MONTEVIDEO ENTRE 2004 Y 2014. MELO, EN CAMBIO, AUMENTÓ EN ESE PERÍODO SU AUTONOMÍA RESPECTO DE LOS DEMÁS CENTROS URBANOS.

**AUMENTOS Y DISMINUCIONES DE AUTONOMÍA DE SUBSISTEMAS.** EN TÉRMINOS GENERALES, SE PUEDE DECIR QUE EL SUN MOSTRÓ A SU INTERIOR TENDENCIAS TANTO AL AUMENTO COMO A LA DISMINUCIÓN DE LA AUTONOMÍA DE LOS SUBSISTEMAS. LOS SUBSISTEMAS COSTEROS Y DEL NORESTE HAN AUMENTADO SU AUTONOMÍA ENTRE 2004 Y 2014. EN LA TENDENCIA OPUESTA SE ENCUENTRAN LOS SUBSISTEMAS DEL LITORAL MEDIO Y ALTO (QUE TIENDEN A CONFORMAR UN SUBSISTEMA MAYOR ENTRE SÍ A LA VEZ QUE A INTEGRARSE CON EL SUBSISTEMA CENTRO SUR) Y EL CASO PUNTUAL DE MINAS (QUE HA AUMENTADO SU INTEGRACIÓN CON EL ÁREA METROPOLITANA). LOS SUBSISTEMAS CENTRO SUR Y NORTE SE MANTUVIERON ESTABLES ENTRE 2004 Y 2014.

**MAPA GENERAL DE SUBSISTEMAS DE CIUDADES  
SEGÚN TPDA 2014**

Con base en TPDA de vehículos de pasajeros  
(DNV-MTOP)

**REFERENCIAS**

- Frontera seca
- Hidrografía
- Rutas (MTOP)
- CIU

TPDA vehículos de pasajeros (2014, MTOP)

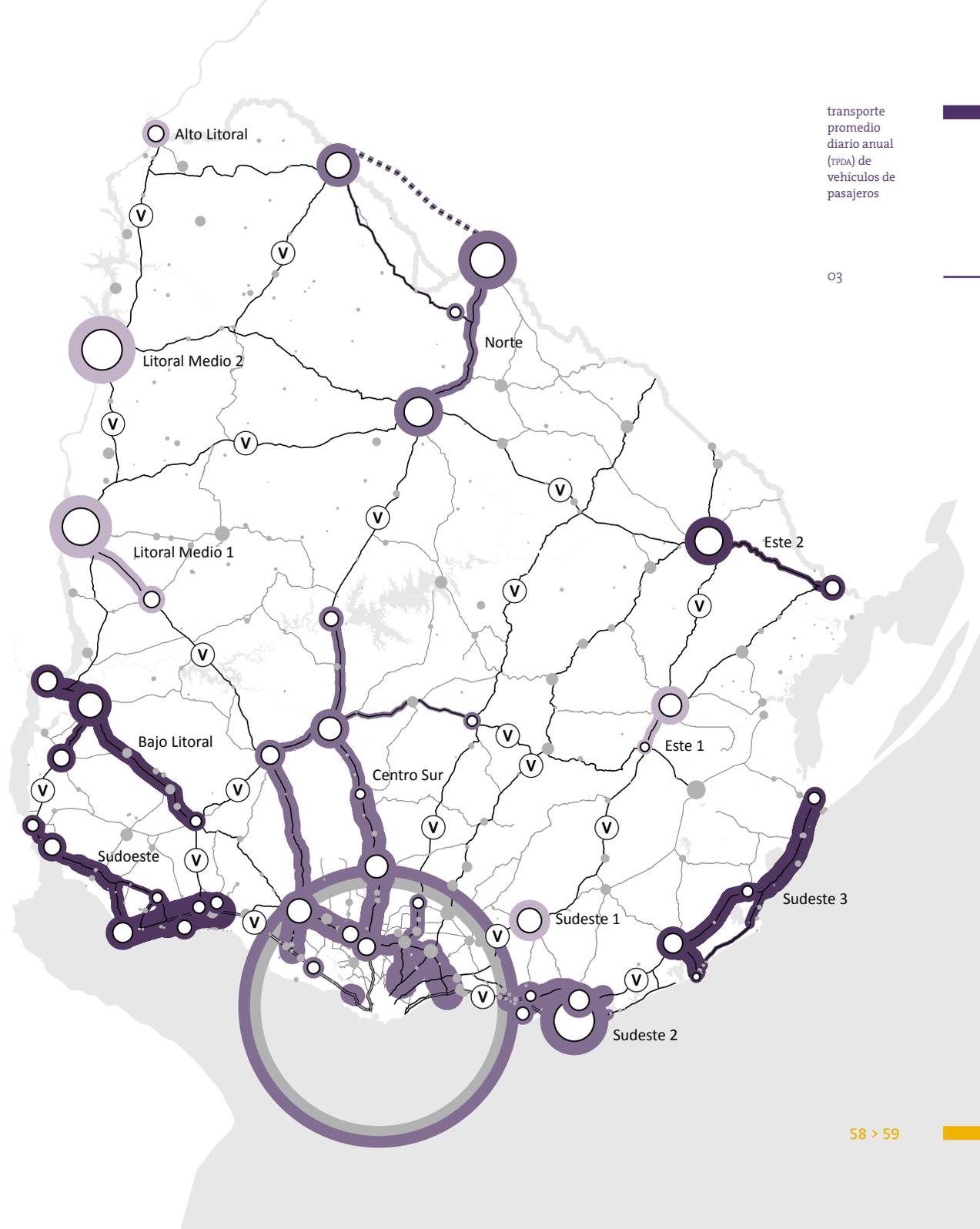
- 1
- 10
- 1.000

Subsistemas

- Autonomía en aumento
- Autonomía estable
- Autonomía a la baja
- Ⓧ Valles
- ■ ■ Vinculación por ruta BR 239 (rs, Brasil)

Población (INE 2011)

- 5.000 hab.
- 20.000 hab.
- 50.000 hab.

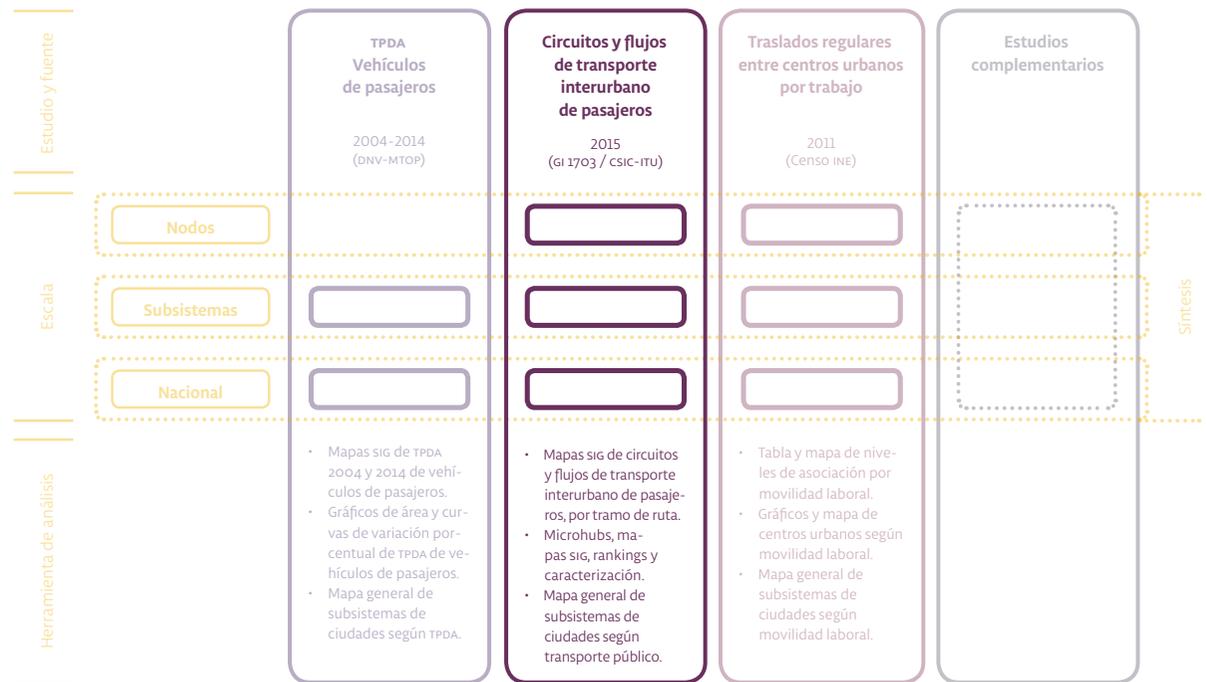




**CIRCUITOS Y FLUJOS  
DE TRANSPORTE INTERURBANO  
DE PASAJEROS**

circuitos  
y flujos de  
transporte  
interurbano  
de pasajeros

El análisis de circuitos y flujos de transporte interurbano de pasajeros permitió la caracterización del SUN a escala nacional, a nivel de subsistemas y por nodo. A partir de datos de 2015 referidos a los recorridos y cantidad de servicios para todo el país, se elaboraron mapas sobre cartografía georreferenciada. Por otra parte, se propuso una caracterización de las ciudades de acuerdo a sus niveles y alcances de conectividad con el resto del territorio. Basado en estos estudios, se realizaron diagramas de la vinculación entre nodos que permitieron la definición de subsistemas a nivel nacional.



La base de datos utilizada en los estudios de este capítulo fue de elaboración propia del equipo de investigación CSIC 1703. Esta se generó por medio de consultas con empresas de transporte y terminales de pasajeros de todo el país a fin de identificar las líneas de transporte público de pasajeros interurbanas entre localidades del país, con su origen, destino, modalidad, recorrido, centros urbanos con paradas y frecuencia. Posteriormente, se hizo un control de consistencia parcial de la información recabada con base en el registro de líneas interdepartamentales que se obtuvo de la Dirección Nacional del Tránsito (DNT-МТОР).

Los itinerarios de transporte público de pasajeros interurbano fueron definidos como aquellos que realizan un recorrido regular y periódico a otra localidad de otro o del mismo departamento, quedando excluidos los casos que conectan localidades que se entienden que conforman un único centro urbano —conglomerado CIU—. Tampoco se consideraron los destinos del conurbano metropolitano hasta 50 km de Montevideo.

Cada recorrido fue ingresado a una tabla con las siguientes variables: origen, destino, modalidad (directo, semidirecto, común), localidades en donde ascienden y descienden pasajeros, y frecuencia semanal. Esto permitió tener información precisa respecto de los recorridos, las superposiciones entre itinerarios de diferentes empresas por las mismas rutas, así

como toda la información necesaria para generar una cartografía georreferenciada.

Origen, destino y localidades con ascenso y descenso fijo de pasajeros fueron identificados con los códigos INE de localidad (2011), y las frecuencias establecidas en cantidad de viajes (referidos a turnos de salida, no cantidad de coches) por semana en un solo sentido.

Fueron consultadas la totalidad de las empresas de transporte de pasajeros con origen o salida en Tres Cruces (buses a más de 80 km de Montevideo) y terminal Baltasar Brum (buses suburbanos entre 50 y 80 km de Montevideo). Asimismo, se hizo contacto con las intenciones del interior y terminales de las ciudades para identificar empresas de transporte locales. Posteriormente, se cotejó con el inventario de transporte interdepartamental de la DNT-МТОР.

Este relevamiento que se planteó como exhaustivo refiere a la situación a nivel de líneas de transporte regular de pasajeros en el país en el segundo semestre de 2015. El registro no incorporó la dimensión de la estacionalidad de algunos recorridos ni tampoco se dispuso de la antigüedad de los recorridos o cambios ocurridos de forma permanente en los últimos años.

Cada línea queda definida por un origen y destino final de un único coche del que el pasajero no desciende para llegar al destino por el cual compró el pasaje. Por ejemplo: el recorrido Montevideo-Florida

se computa solo cuando el bus tiene su origen en Montevideo y destino final en Florida. Aquellos buses que permitan realizar el recorrido Montevideo-Florida por ser parada de recorridos con destino final más lejos por ruta 5 están incluidos en su destino final y con Florida como una de sus paradas. Los buses que funcionan por combinación se computan cada uno con su recorrido independiente. Ejemplo: el recorrido Montevideo-Guichón con transbordo en Young no está en la tabla, sino que queda comprendido como una posible combinación de buses que vengan de Montevideo por ruta 3 y paren en Young y otros que hagan el recorrido Young-Guichón.

Se relevaron 404 líneas regulares de transporte interurbano. De ellas, 126 salen de Montevideo y llegan a 53 localidades. Las restantes 278 unen localidades sin pasar por la capital. En promedio, las líneas con origen en Montevideo tienen 31 salidas por semana, mientras que las que no salen de la capital 21.

Los mapas SIG de Circuitos y Flujos de Transporte interurbano de pasajeros generales y parciales (ver pp. 67-69) permiten visualizar gráficamente los valores de flujo de ómnibus de transporte públicos regulares en las rutas del territorio nacional mediante la asignación de grosores distintos de acuerdo a la cantidad de servicios que circulan por ellas. La graficación de mapas, incluyendo primero y excluyendo después las líneas que sirven a Montevideo, habilitan, por un lado, analizar la gravitación de la capital en el sistema de ciudades y, por otro, estudiar la vinculación entre sí de las ciudades intermedias.

La georreferenciación de los recorridos y la suma por tramo de la cantidad de salidas, visualizado con diferentes espesores en el SIG, permiten identificar los trayectos que implican por la naturaleza del transporte colectivo vínculos permanentes entre pobladores de centros urbanos. A escala nacional, la salida gráfica de los datos de circuitos y flujos se dio mediante mapas que discriminan los circuitos según la presencia o no de Montevideo en sus recorridos.

A partir de la lectura de los mapas SIG de Circuitos y Flujos de Transporte interurbano de pasajeros, surgen las siguientes constataciones:

**MODELO RADIAL CON CENTRO EN MONTEVIDEO.** Del área metropolitana jerárquicamente dominante parten de modo radial cinco corredores principales correspondientes a las rutas 1 y 21 con 2, 3, 5, 8 e Interbalnearia con 9 y 10. No existen, salvo en el sistema metropolitano, corredores transversales significativos.

**TODOS LOS CAMINOS CONDUCEN A TRES CRUCES.** El mapa *Solo de Tres Cruces* de los servicios regulares con origen o destino a Montevideo evidencia la gravitación del área metropolitana de Montevideo. Cabe destacar un significativo flujo de líneas sobre las rutas que convergen en la capital en un radio de unos 100 a 150 km de esta, particularmente el flujo de

servicios sobre la ruta 1 hasta el radial donde nace la ruta 3, sobre la ruta 8 hasta Minas, sobre la ruta 6 hasta San Ramón, y sobre la ruta Interbalnearia hasta Punta del Este, siendo este último el tramo de mayor intensidad del país. El par ruta 3-ruta 5 logra destacarse entre los recorridos de larga distancia por mantener un importante flujo desde Montevideo hacia los principales centros del norte del país (Paysandú-Salto y Rivera-Tacuarembó). En este marco es relevante el protagonismo de la ruta 5, particularmente hasta Durazno, y luego manteniendo el flujo hasta Rivera.

**MONTEVIDEO LLEGA A LA FRONTERA.** Los principales pasos de frontera, ya sea terrestres o fluviales, son servidos desde Montevideo, independientemente de si la localidad fronteriza es una capital departamental.

**EN EL SUR, A MONTEVIDEO DESDE TODAS LAS +3.000.** El área y tipo de centros servidos por líneas con salida de Montevideo muestran una cobertura mayor al sur del Río Negro, llegando líneas directas desde Montevideo a todos los centros de más de 3.000 habitantes del sur del país. En el norte, sin embargo, las líneas que salen de Montevideo muestran una penetración mucho menor, quedando la comunicación limitada a los servicios que recorren las rutas 3 y 5.

#### **SIN TRES CRUCES IGUAL GANAN MONTEVIDEO Y LA COSTA.**

En el mapa *Sin Tres Cruces* la lectura respecto de los itinerarios que no tienen origen o destino en Montevideo permite la identificación destacada de flujos en la región metropolitana, en el este de Colonia y a lo largo del circuito costero Ciudad de la Costa-Punta del Este.

**TRANSVERSALIDAD HAY, AUNQUE POCA.** El país no costero presenta conexiones de tipo *Sin Tres Cruces* de baja intensidad. Estas están asociadas a la interconexión de los centros menores con sus capitales departamentales de referencia, primero, y en menor medida entre sí, después. A diferencia de la lectura realizada en el mapa *Solo Tres Cruces*, aquí la región al norte del Río Negro queda integrada por diferentes trazados, interconectando localidades pequeñas o medias alcanzando débilmente a conectar transversalmente todo el país. Cabe puntualizar, sin embargo, que los recorridos transversales son predominantemente de corto o medio alcance. Estamos, por tanto, frente a una transversalidad discontinua e incompleta.

#### **EL ANÁLISIS DE LOS MAPAS SIG DE CIRCUITOS Y FLUJOS DE TRANSPORTE INTERURBANO DE PASAJEROS PERMITE FORMULAR LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES PARCIALES:**

**MODELO RADIAL CON CENTRO EN MONTEVIDEO.** LA LECTURA DE LOS CIRCUITOS REGULARES DE BUSES DE PASAJEROS DEL PAÍS PONE DE MANIFIESTO LA CONDICIÓN POLARIZADA DEL SUN EN MONTEVIDEO (CON SU REGIÓN METROPOLITANA) Y EN LA COSTA SUR DEL PAÍS ENTRE COLONIA Y MALDONADO-PUNTA DEL ESTE. ASIMISMO, SE DISTINGUEN EL MARCADO PROTAGONISMO DE LAS RUTAS 5 Y 3 COMO CORREDORES DE ESCALA NACIONAL.

**AL SUR MÁS COMPLEJO, AL NORTE MENOS.** EL SUN CUENTA CON UNA CONECTIVIDAD MÁS INTENSA, COMPLEJA Y CON MAYORES NIVELES DE ASOCIACIÓN EN EL SUR DEL RÍO NEGRO, DONDE A LA ALTA INTENSIDAD DEL FLUJO SOBRE LOS PRINCIPALES CORREDORES CONVERGENTES A LA CAPITAL SE SUMAN LOS CIRCUITOS LOCALES DE MENOR INTENSIDAD. EN TANTO, AL NORTE DEL RÍO NEGRO LOS VALORES GENERALES DE FLUJO SON SIGNIFICATIVAMENTE MENORES Y SE EVIDENCIAN MAYORES VACÍOS CONECTIVOS.

**MAPA SIG DE CIRCUITOS Y FLUJOS  
DE TRANSPORTE INTERURBANO DE PASAJEROS  
MAPA GENERAL 2015: SERVICIOS REGULARES  
DE URUGUAY**

**REFERENCIAS**

- Frontera seca
- Hidrografía

**Salidas semanales**

- 1
- 10
- 50
- 100
- 1.000

**Población (INE 2011)**

- 5.000 hab.
- 20.000 hab.
- 50.000 hab.



circuitos  
y flujos de  
transporte  
interurbano  
de pasajeros

01

**MAPA SIG DE CIRCUITOS Y FLUJOS  
DE TRANSPORTE INTERURBANO DE PASAJEROS  
MAPA PARCIAL 2015: LÍNEAS CON ORIGEN  
O DESTINO EN MONTEVIDEO**

**REFERENCIAS**

- Frontera seca
- Hidrografía

**Salidas semanales**

- 1
- 10
- 50
- 100
- 1.000

**Población (INE 2011)**

- 5.000 hab.
- 20.000 hab.
- 50.000 hab.



**MAPA SIG DE CIRCUITOS Y FLUJOS  
DE TRANSPORTE INTERURBANO DE PASAJEROS  
MAPA PARCIAL 2015: LÍNEAS SIN ORIGEN  
NI DESTINO EN MONTEVIDEO**

**REFERENCIAS**

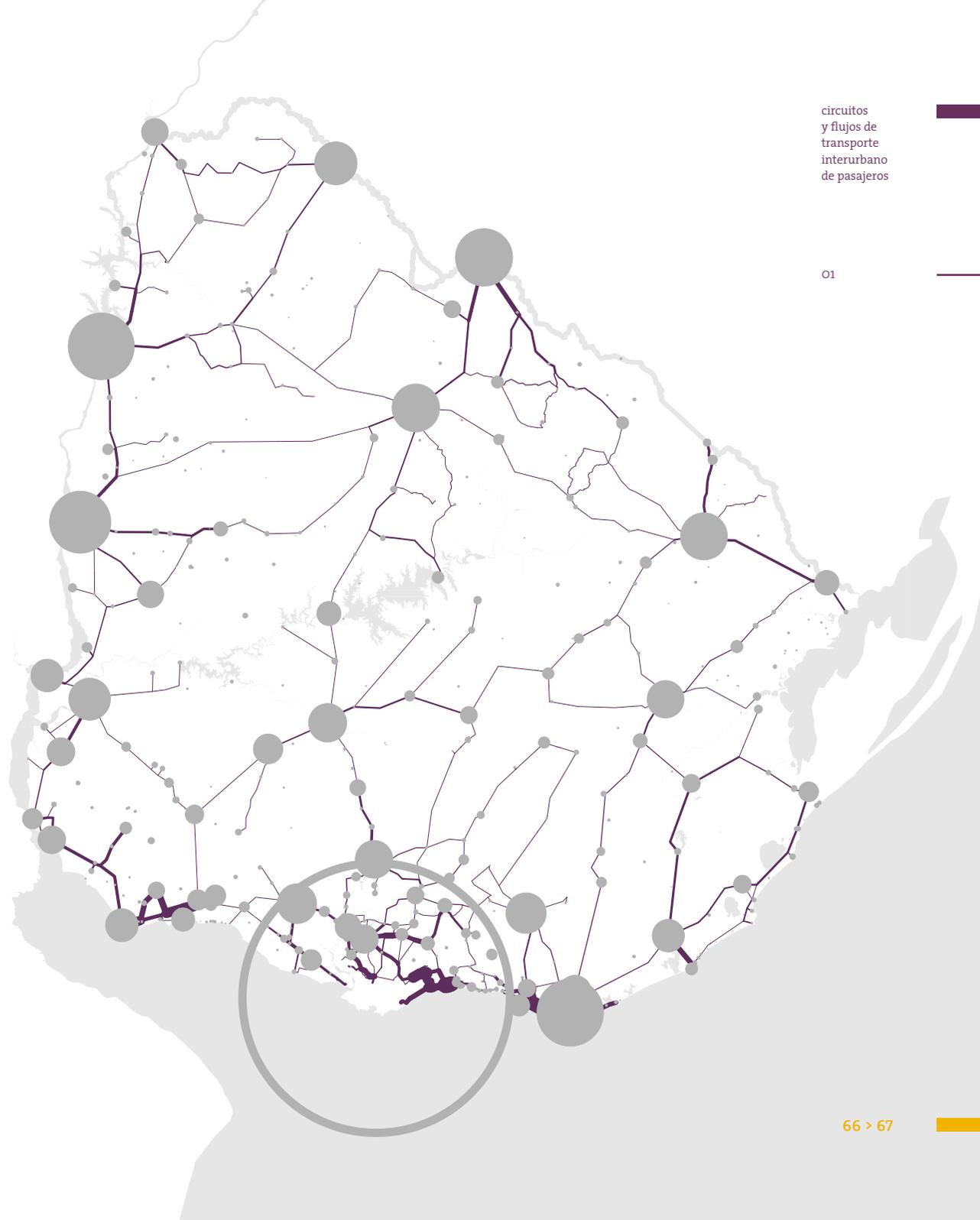
- Frontera seca
- Hidrografía

**Salidas semanales**

- 1
- 10
- 50
- 100
- 1.000

**Población (INE 2011)**

- 5.000 hab.
- 20.000 hab.
- 50.000 hab.



circuitos  
y flujos de  
transporte  
interurbano  
de pasajeros

01

## microhubs: mapas SIG, rankings, caracterización y mapeo general

El estudio de los centros urbanos en términos de variables de conectividad permite la caracterización de algunos de ellos en tanto pequeños nodos conectivos o *microhubs*. A partir de la cartografía SIG de flujos y recorridos y los datos a ella asociados, se elaboraron mapas georreferenciados (ver pp. 74-80), rankings (ver pp. 80-82 y pp. 87-88) y una caracterización y mapeo general de microhubs (p. 83).

10 En literatura sobre sistemas de ciudades (Ascher, 1995) se plantea el término *hub* para referirse a los nodos conectivos de gran alcance. Considerando la baja intensidad de los vínculos entre los (pequeños) centros urbanos de Uruguay, se propone conceptualizar como microhubs a los nodos conectivos del país no capitalino.

Este estudio se apoya en el concepto de microhub<sup>10</sup>, conceptualizado para esta investigación en referencia a los centros urbanos que operan como nodos conectivos por fuera del área metropolitana de Montevideo con vínculos permanentes vía transporte regular de pasajeros con al menos otras cinco localidades sin incluir Montevideo.

De esta manera, se identificaron 20 microhubs: Maldonado-Punta del Este, Paysandú, Rivera, Salto, San José de Mayo, Libertad, Treinta y Tres, Mercedes, Artigas, Melo, Durazno, Colonia, Florida, Canelones, Minas, Parque del Plata, Santa Lucía, Juan Lacaze, Nueva Helvecia, Tacuarembó.

Se realizó para cada microhub un mapa georreferenciado con los servicios que arriban o parten de ellos, evidenciando espacialmente los centros urbanos articulados en torno al microhub y sus gradientes de conectividad. Esto permite la lectura de diferentes tipos de *hinterlands* y vínculos con Montevideo de los pequeños nodos conectivos.

Por otra parte, se realizaron listas ordenadas de acuerdo a las siguientes variables:

- *Alcance medio en km sin Montevideo*. Es la media de la longitud de todos los itinerarios con origen o destino en la localidad, excepto aquellos que la vinculan directamente con Montevideo, en caso de haberlos.

- *Viajes sin Montevideo*. Es la sumatoria semanal de salidas, sin contar aquellos viajes que vinculan a la localidad directamente con Montevideo, en caso de haberlos.
- *Viajes a Montevideo*. Es la sumatoria de las salidas a Montevideo, en caso de haberlas.
- *Viajes totales*. Es la suma de los viajes con y sin Montevideo.

En función de estas variables se elaboraron gráficos de barras que ordenan el listado de microhubs de mayor a menor.

Para caracterizar los microhubs, se generaron categorías en función de los datos: alcance, intensidad del vínculo con Montevideo y cantidad de destinos. Considerando las siguientes dimensiones y umbrales, con base en los listados ordenados y planteando su implicancia territorial, se proponen tipologías que luego se mapearon:

- *Microhub metropolitano*. Aquel donde predomina el vínculo con Montevideo. Es decir, que tiene más del 50% de sus viajes hacia la capital.
- *Microhub microrregional*. Alta intensidad de vínculo local. Refiere a aquellos que tienen alcance menor a 50 km y vínculo menor a 50% con Montevideo.

- *Microhub regional.* Tiene alcance mayor a 50 km y cantidad de viajes a Montevideo menor al 50%.
- *Microhub subnacional.* Se plantea como subcategoría dentro de los regionales, en la que destaca su gran cobertura en área y localidades: cumple la condición de tener un vínculo con Montevideo menor al 50%, pero un alcance mayor a 150 km, y líneas con destino en, por lo menos, diez localidades sin contar Montevideo. De aplicar estas categorías a los microhubs, obtenemos cuatro nodos metropolitanos, cuatro microrregionales, diez regionales y dos subnacionales.

A partir de la lectura de mapas georreferenciados, los rankings, la caracterización y el mapeo general de *microhubs*, surgen las siguientes constataciones:

**SALTO Y RIVERA ALCANZAN MÁS.** Respecto del alcance medio, los valores van desde casi 180 km (Rivera, Salto) hasta alrededor de 30 km (Canelones, Libertad, Juan Lacaze). El promedio de alcance es de 98 km. La distribución da que la mitad (diez) de los microhubs tiene un alcance superior a 100 km y un alcance inferior la otra mitad (diez).

**DESTINO MÁS ACCESIBLE FUERA DE LA REGIÓN METROPOLITANA: SALTO.** La cantidad de localidades servidas por los microhubs va desde un mínimo de cinco (valor

definido como umbral para ser microhub, caso de Artigas, Libertad y Tacuarembó) hasta un máximo de 18 (Canelones). El promedio es de ocho destinos por hub, y en la franja de seis a nueve destinos se encuentran más de la mitad (12) de los microhubs. Salto es, con 14 destinos, el microhub que más destinos sirve, fuera de la región metropolitana de Montevideo.

**MALDONADO-PUNTA DEL ESTE ES EL MÁS VISITADO.** De los 7.185 viajes semanales que pasan por los microhubs, Maldonado-Punta del Este, con 928 salidas (casi el 13%), es el que concentra mayor cantidad de viajes, seguido de Parque del Plata (9,7%). Colonia y San José de Mayo aparecen en un segundo nivel, en el entorno del 8%. Entre los de menor incidencia están Tacuarembó, Artigas y Treinta y Tres, cada uno con concentraciones menores al 2% del total.

**PAR CONECTIVO DE MONTEVIDEO-MALDONADO-PUNTA DEL ESTE.** El vínculo Tres Cruces con Maldonado-Punta del Este absorbe el 17% de los servicios que salen de Montevideo. Por otra parte, Florida, San José y Parque del Plata superan cada uno el 9% de incidencia, al tiempo que los menores vínculos vía líneas de transporte regular son con Libertad, Artigas, Mercedes, Treinta y Tres, Tacuarembó, Juan Lacaze, Canelones, Nueva Helvecia. En el caso de estos tres últimos, no existe un recorrido

directo de un solo bus con origen Montevideo y destino a alguna de estas localidades.

**SIN MONTEVIDEO, IGUAL GANA LA COSTA Y, SOBRE TODO, MALDONADO-PUNTA DEL ESTE.** Aquellos recorridos que no salen o llegan a Montevideo reportan el 64% de los viajes semanales. Canelones y Maldonado-Punta del Este son los microhubs que lideran este listado, con 10% cada uno, seguidos de Parque del Plata, Nueva Helvecia y Colonia, con 8% cada uno. Minas, Artigas y Tacuarembó no llegan a reportar 100 viajes por semana, quedando por debajo del 2% de incidencia. La cantidad de viajes del microhub más intenso (Maldonado-Punta del Este) multiplica casi por siete al de menor actividad (Tacuarembó).

**PROTAGONISMOS DEL VÍNCULO CON MONTEVIDEO.** Si bien Montevideo tiene un peso predominante en muchos de los viajes que parten de la mayoría de los microhubs, la gráfica compuesta de viajes totales muestra como predominante un esquema de mayor movimiento de los recorridos sin Montevideo. Los microhubs que lideran el listado de viajes semanales presentan una relación equilibrada entre viajes con y sin pasaje por Montevideo. Salvo los casos particulares de San José y Minas, en los que la incidencia de la capital llega a 2/3 de los viajes, el resto de los microhubs promedia una

proporción que no supera 2/5 de viajes a la capital. En los casos que no tienen viaje directo con Montevideo o los tienen en muy baja proporción (Mercedes, Juan Lacaze, Tacuarembó, Canelones, Nueva Helvecia), se constató que el vínculo con la capital se produce por transbordos o que el microhub es una parada intermedia de líneas de mayor longitud.

**EL COMPORTAMIENTO DE LOS MICROHUBS NO MUESTRA CATEGORÍAS CLARAS.** Sin embargo, se evidencian algunas tendencias.

**MICROHUBS METROPOLITANOS: NO SOLO ES DISTANCIA.** Los metropolitanos distan entre 50 y 120 km de Montevideo. Sin embargo, otros centros con menor distancia a la capital se configuran microrregionales (Libertad, Canelones) o regionales (Santa Lucía).

**COLONIA MICRORREGIONAL.** Los microrregionales están, con la excepción de Canelones, acotados geográficamente a la costa oeste próxima; todos están alejados entre 50 y 150 km de Montevideo y tres sobre el eje de la ruta 1.

**MICROHUBS REGIONALES: DISPERSIÓN Y HETEROGENEIDAD.** En los microhubs regionales se da una mayor dispersión en el territorio, siendo todos capitales

departamentales menos Santa Lucía (cuyo alcance medio es 51 km, solo 1 por encima del umbral para ser metropolitano). Los microhubs regionales en promedio tienen un alcance de 120 km.

**2 SUBNACIONALES AL NORTE.** En el caso de los únicos dos subnacionales, ambos distan 500 km de Montevideo por los principales corredores viales no costeros del país (ruta 3 y ruta 5) y se revelan como singulares a conectar a varias localidades y abarcar un área significativa del país (alcance medio de casi 180 km ambos).

**EL ANÁLISIS DE MICROHUBS PERMITE FORMULAR LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES PARCIALES:**

**LAS CAPITALES DEPARTAMENTALES SON LOS NODOS CONECTIVOS DEL PAÍS.** DE LAS CAPITALES DEPARTAMENTALES SOLO TRINIDAD, ROCHA Y FRAY BENTOS QUEDAN POR FUERA DE LA CATEGORÍA DE MICROHUB. POR OTRA PARTE, TODOS LOS MICROHUBS CORRESPONDEN A LOCALIDADES DEL UNIVERSO CIU.

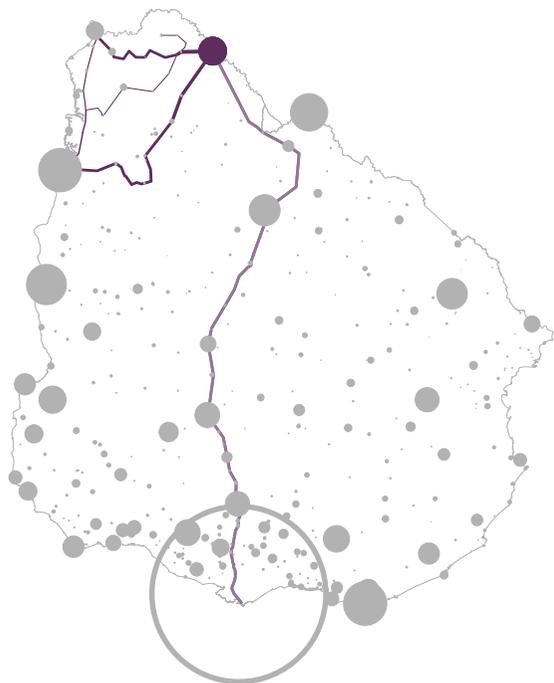
**REGIÓN METROPOLITANA DE MONTEVIDEO EN RED.** LA PRESENCIA DE CANELONES, PARQUE DEL PLATA, LIBERTAD Y SANTA LUCÍA EN EL LISTADO DE MICROHUBS REVELA LA GRAVITACIÓN DE LA REGIÓN METROPOLITANA COMO ESPACIO QUE INCORPORA NODOS DE SEGUNDO O TERCER ORDEN, QUE LOGRAN RECIBIR Y DISTRIBUIR FLUJOS DE TRANSPORTE REGULAR.

**3 BANDAS.** UN ANÁLISIS DE ESCALA NACIONAL DE UBICACIÓN DE LOS MICROHUBS MUESTRA A ESTOS NODOS DISTRIBUIDOS EN TRES BANDAS HORIZONTALES DE SUR A NORTE DEL PAÍS, SEGÚN LO QUE SE ENTIENDE COMO DIFERENTES MODALIDADES ORGANIZATIVAS. LA PRIMERA BANDA SE UBICA AL SUR E IMPLICA UN CORTE A UNOS 100 KM DE MONTEVIDEO. SE AGLUTINA SOBRE UNA «COSTA CORTA» DESDE COLONIA DEL SACRAMENTO HASTA PUNTA DEL ESTE, AMBOS MICROHUBS REGIONALES DE ALTÍSIMA MOVILIDAD. ALOJA, ADEMÁS, DE FORMA ABIGARRADA, A MICROHUBS TANTO DE TIPO METROPOLITANO COMO MICRORREGIONALES Y REGIONALES. EN LA SEGUNDA BANDA ENTRE LOS 100 Y 500 KM DE MONTEVIDEO SE UBICAN CINCO MICROHUBS REGIONALES, CON UNA DISTRIBUCIÓN EN EL TERRITORIO DE FORMA REGULAR, DISTANCIADOS UNOS 200 KM ENTRE SÍ. EN LA TERCERA BANDA, SUPERIOR A LOS 500 KM, APARECEN, SOBRE LOS CORREDORES RUTAS 3 Y 5, SEPARADOS MÁS DE 200 KM, LOS ÚNICOS MICROHUBS DE ESCALA SUBNACIONAL: SALTO Y RIVERA, RECOSTADOS A PUESTOS DE FRONTERA. SE COMPLEMENTAN CON ARTIGAS, EL MICROHUB MÁS LEJANO, DE POCA INTENSIDAD DE VIAJES Y ESCASA CANTIDAD DE DESTINOS.

**DISPERSIÓN Y AUSENCIA DE CONECTIVIDAD TRANSVERSAL ENTRE NODOS.** LOS MICROHUBS NO SUELEN TENER VÍNCULOS INTENSOS ENTRE SÍ, SALVO EN CASOS EN QUE SE ENCUENTRAN ALINEADOS SOBRE ALGUNA DE LAS RUTAS TRONCALES (1, 3, 5, 8, INTERBALNEARIA), EXPLICITANDO UNA TRANSVERSALIDAD MARGINAL. EN ESE SENTIDO, COBRA PROTAGONISMO MALDONADO-PUNTA DEL ESTE, QUE LOGRA ESTRUCTURAR RELACIONES CON TREINTA Y TRES, DURAZNO Y MINAS. TAMBIÉN ES SIGNIFICATIVO QUE LOS DOS MICROHUBS DE ESCALA SUBNACIONAL, SALTO Y RIVERA, NODOS PRINCIPALES DE LOS SUBSISTEMAS DEFINIDOS AL NORTE DEL RÍO NEGRO, MUESTREN UNA PRÁCTICAMENTE INEXISTENTE CONECTIVIDAD ENTRE SÍ, A PESAR DE RELACIONES CONSOLIDADAS DE RIVERA CON PAYSANDÚ Y MELO, Y DE SALTO CON TACUAREMBÓ. ASIMISMO, LOS MICROHUBS METROPOLITANOS NO PARTICIPAN EN CIRCUITOS DE TRANSPORTE CONCÉNTRICOS A MONTEVIDEO.

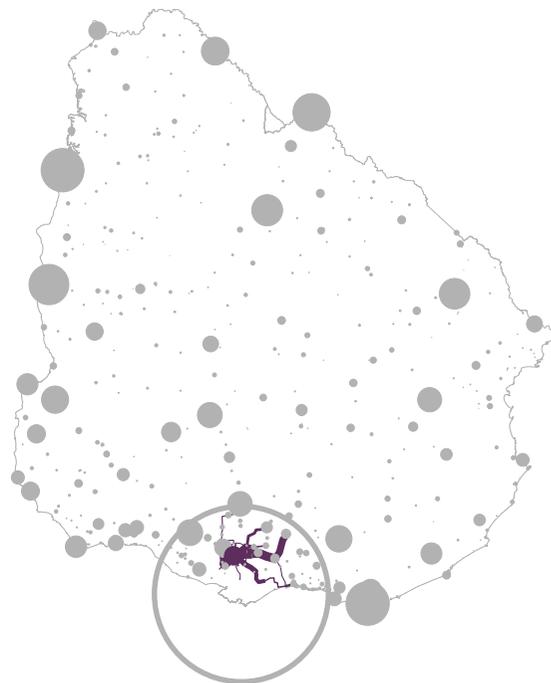
### MICROHUB ARTIGAS

Mapa parcial: Líneas con origen o destino en Artigas



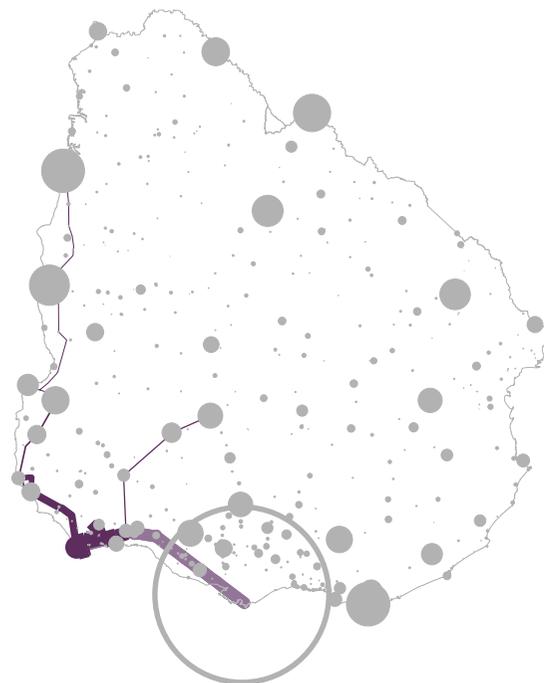
### MICROHUB CANELONES

Mapa parcial: Líneas con origen o destino en Canelones



### MICROHUB COLONIA DEL SACRAMENTO

Mapa parcial: Líneas con origen o destino en Colonia del Sacramento



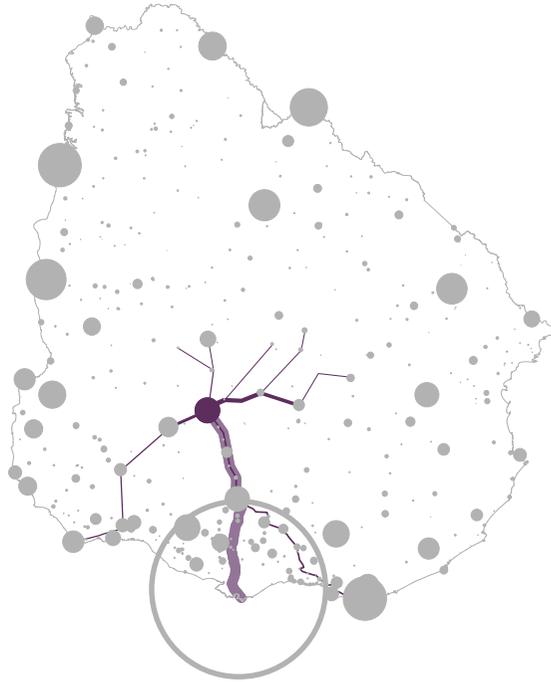
#### REFERENCIAS

Salidas semanales (datos de 2015)



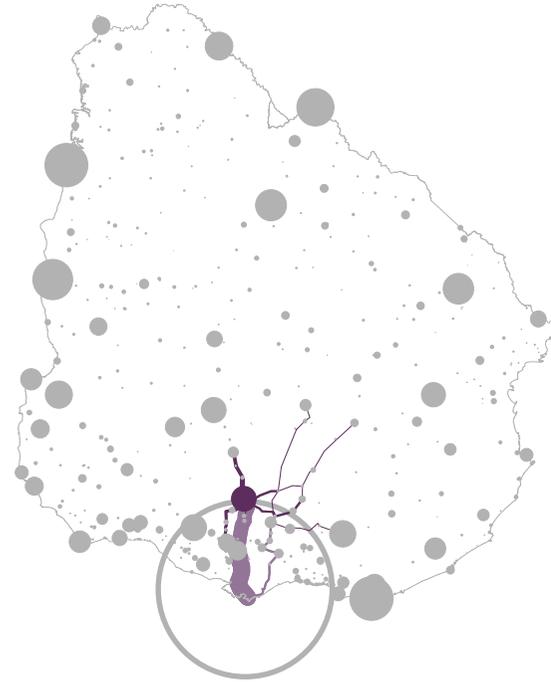
**MICROHUB DURAZNO**

Mapa parcial: Líneas con origen o destino en Durazno



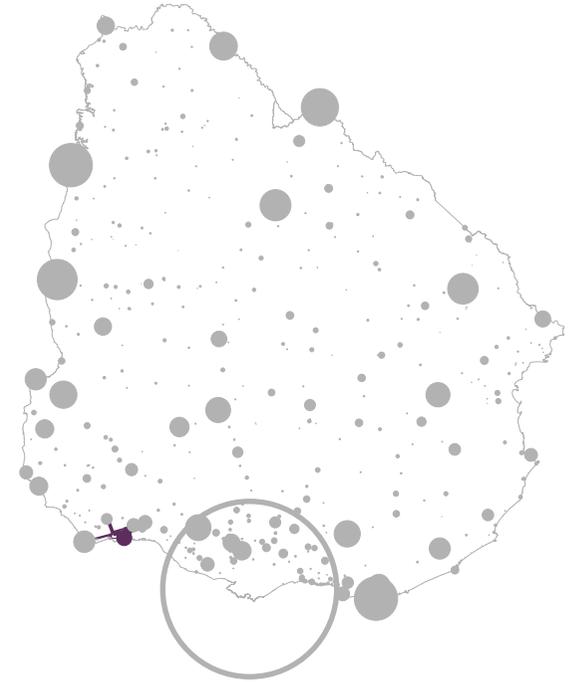
**MICROHUB FLORIDA**

Mapa parcial: Líneas con origen o destino en Florida



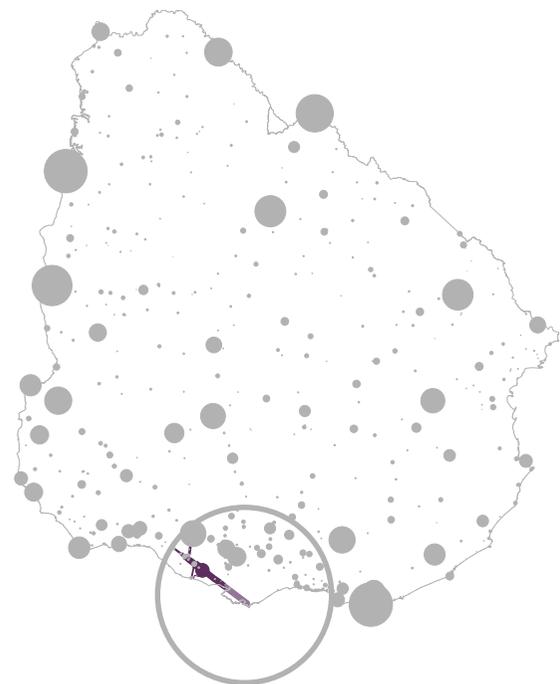
**MICROHUB JUAN LACAZE**

Mapa parcial: Líneas con origen o destino en Juan Lacaze



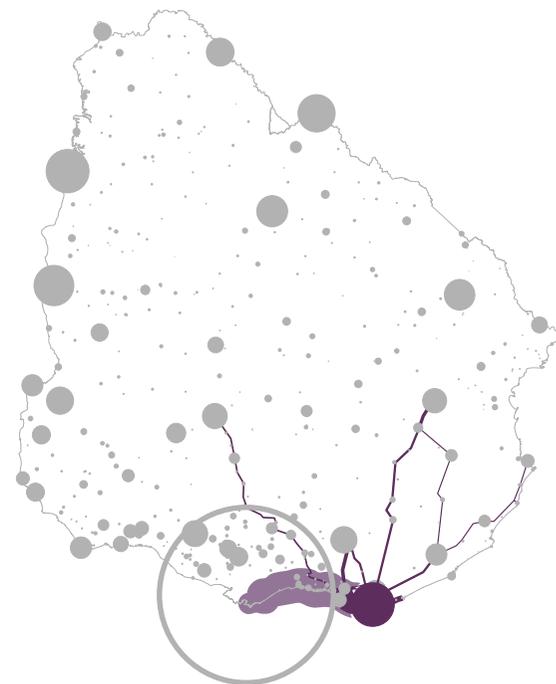
### MICROHUB LIBERTAD

Mapa parcial: Líneas con origen o destino en Libertad



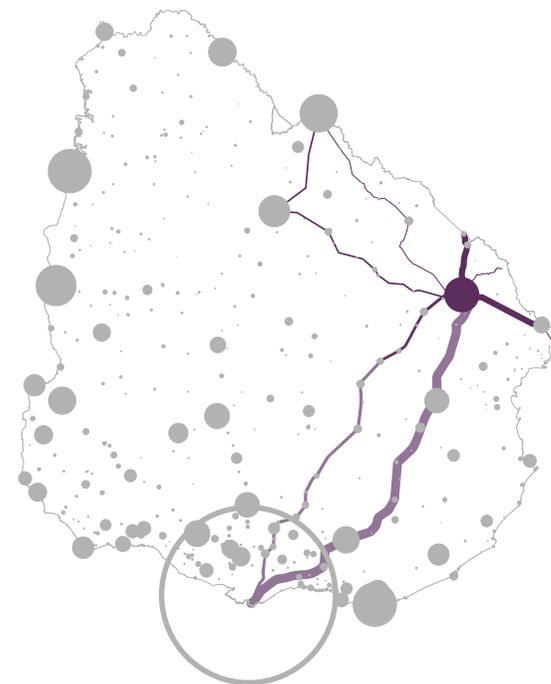
### MICROHUB MALDONADO-PUNTA DEL ESTE

Mapa parcial: Líneas con origen o destino en Maldonado-Punta del Este



### MICROHUB MELO

Mapa parcial: Líneas con origen o destino en Melo



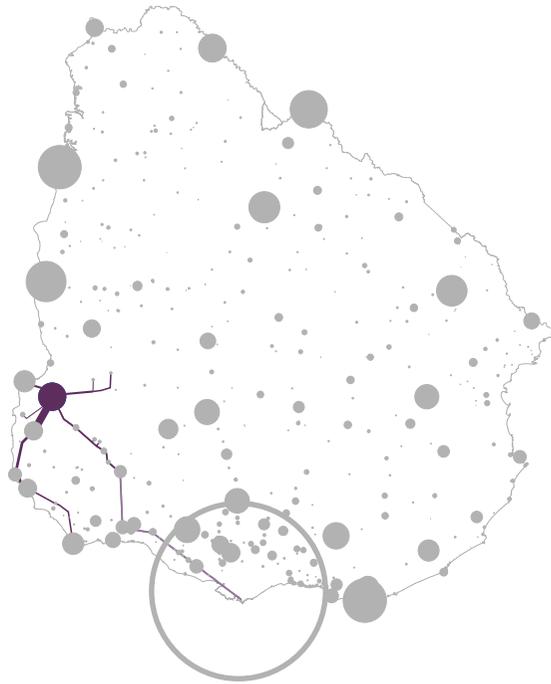
#### REFERENCIAS

Salidas semanales (datos de 2015)



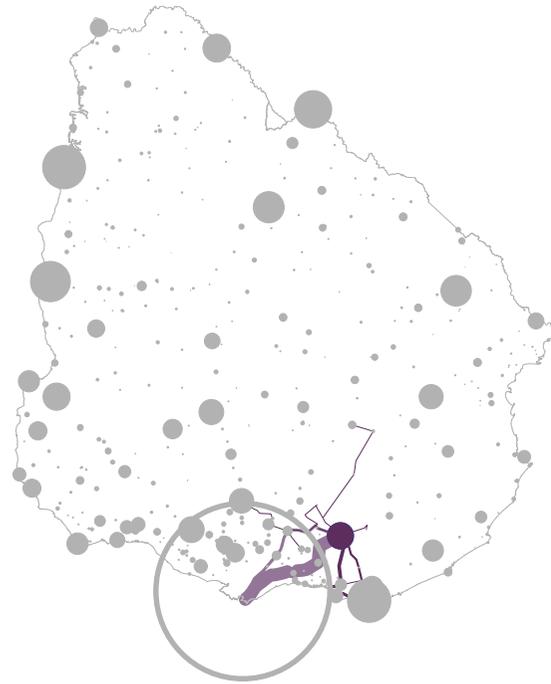
**MICROHUB MERCEDES**

Mapa parcial: Líneas con origen o destino en Mercedes en Mercedes



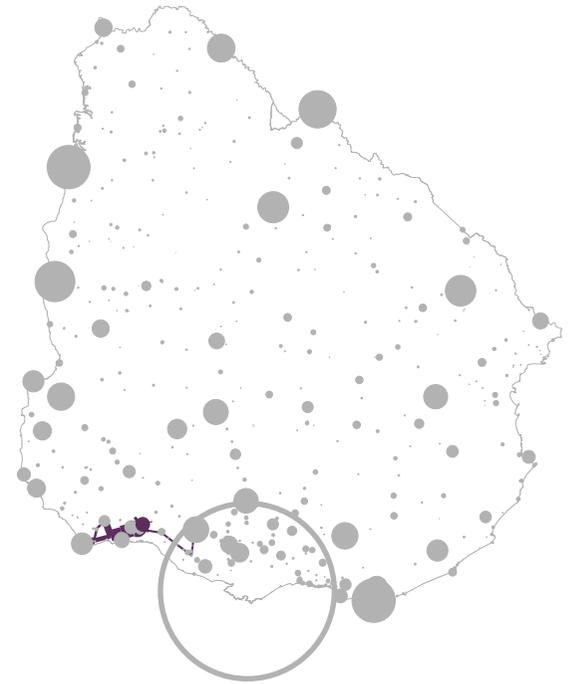
**MICROHUB MINAS**

Mapa parcial: Líneas con origen o destino en Minas en Minas



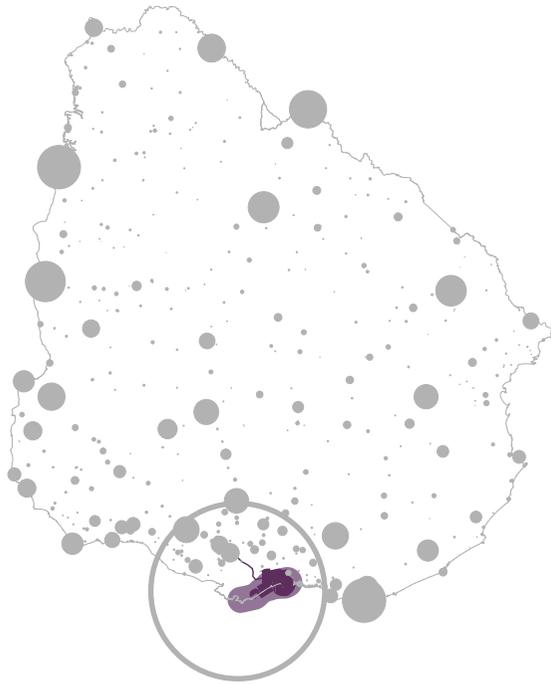
**MICROHUB NUEVA HELVECIA**

Mapa parcial: Líneas con origen o destino en Nueva Helvecia en Nueva Helvecia



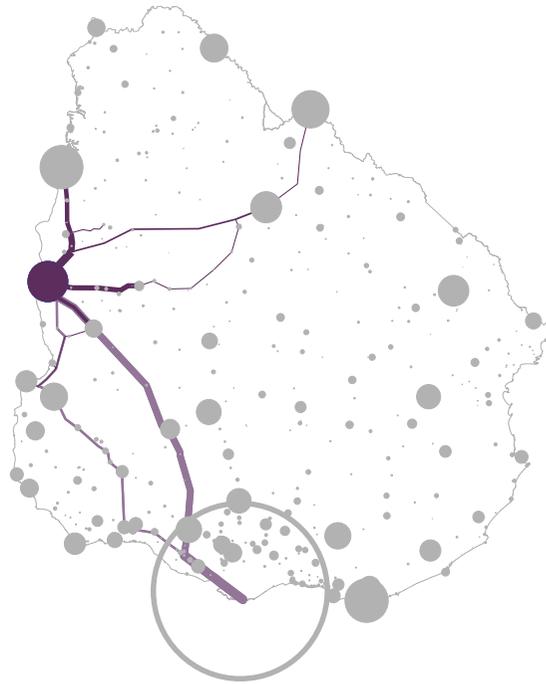
### MICROHUB PARQUE DEL PLATA

Mapa parcial: Líneas con origen o destino en Parque del Plata



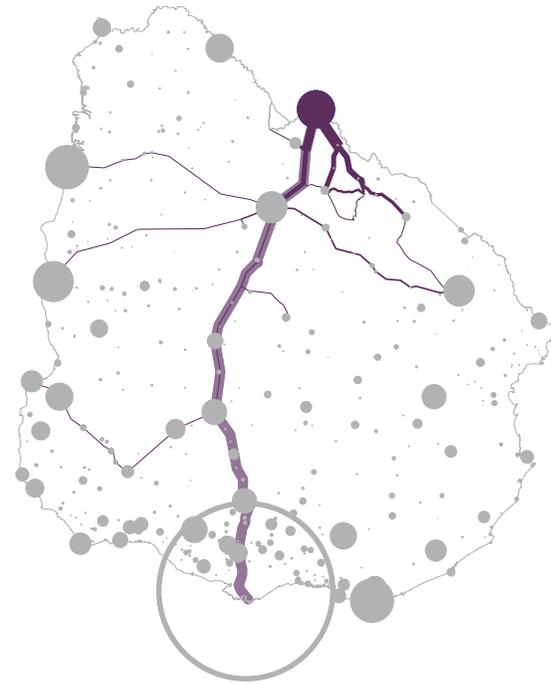
### MICROHUB PAYSANDÚ

Mapa parcial: Líneas con origen o destino en Paysandú



### MICROHUB RIVERA

Mapa parcial: Líneas con origen o destino en Rivera



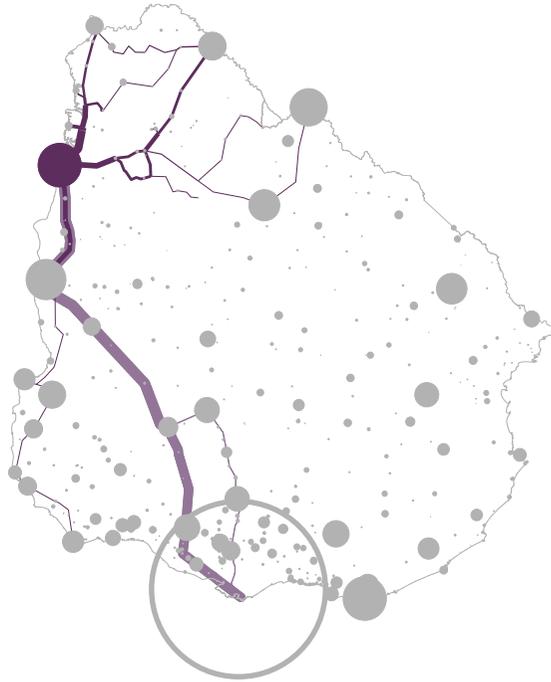
#### REFERENCIAS

Salidas semanales (datos de 2015)



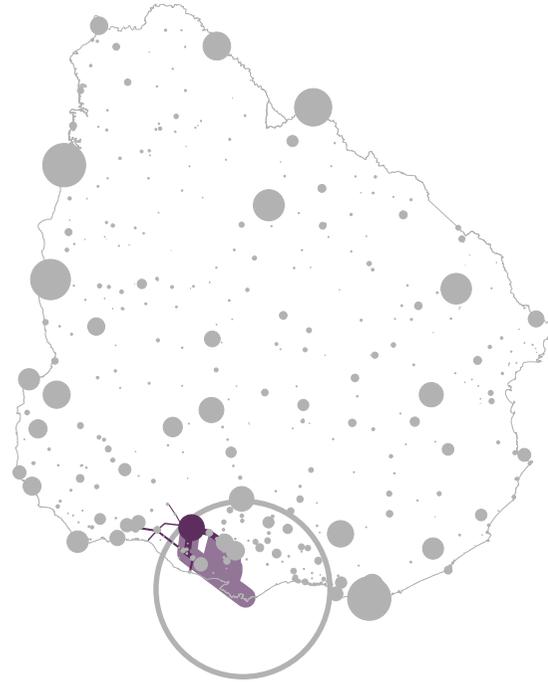
**MICROHUB SALTO**

Mapa parcial: Líneas con origen o destino en Salto



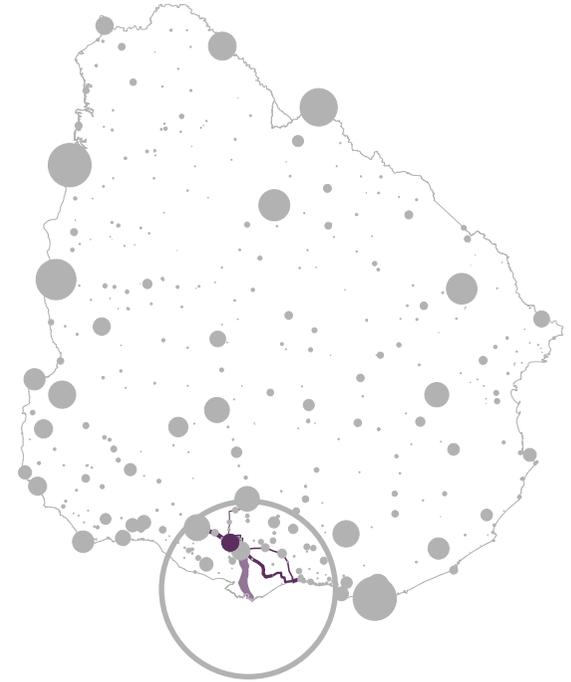
**MICROHUB SAN JOSÉ**

Mapa parcial: Líneas con origen o destino en San José



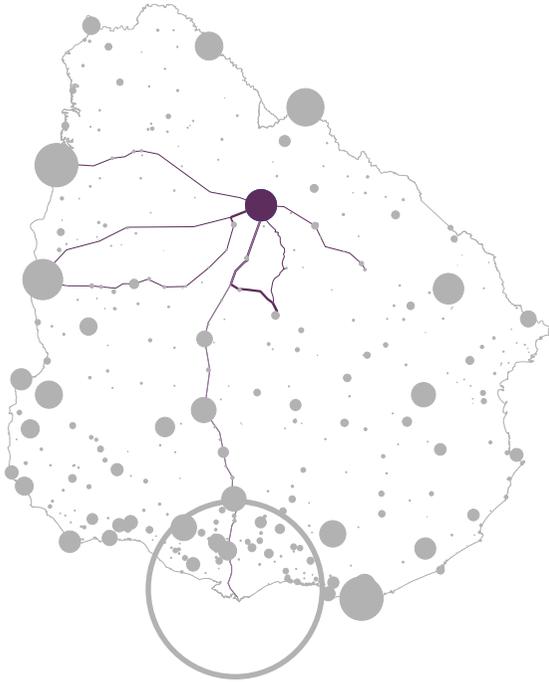
**MICROHUB SANTA LUCÍA**

Mapa parcial: Líneas con origen o destino en Santa Lucía



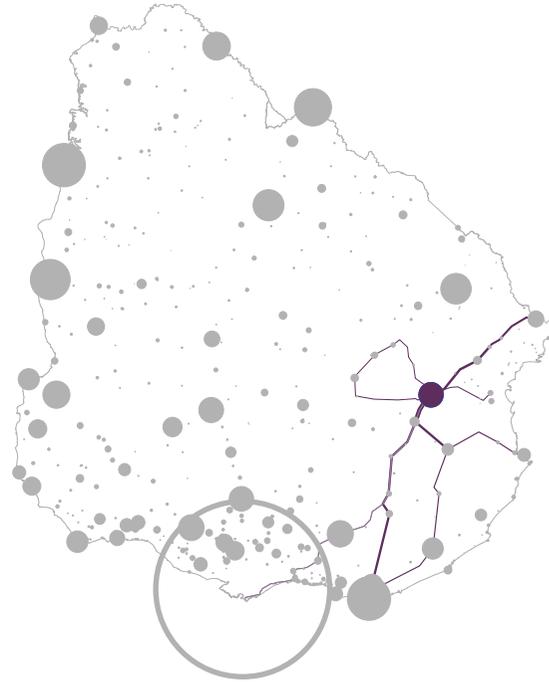
### MICROHUB TACUAREMBÓ

Mapa parcial: Líneas con origen o destino en Tacuarembó



### MICROHUB TREINTA Y TRES

Mapa parcial: Líneas con origen o destino en Treinta y Tres



### CARACTERIZACIÓN DE MICROHUBS

Estudio de centros urbanos en términos de variables de conectividad (datos de 2015)

| MICROHUB                 | CLASIFICACIÓN  | INCIDENCIA MVD (%) | ALCANCE (KM) | DESTINOS SIN MVD | SALIDAS SEMANALES TOTALES |
|--------------------------|----------------|--------------------|--------------|------------------|---------------------------|
| FLORIDA                  | Metropolitano  | 60                 | 77           | 11               | 396                       |
| MINAS                    | Metropolitano  | 68                 | 91           | 6                | 285                       |
| PARQUE DEL PLATA         | Metropolitano  | 54                 | 45           | 6                | 699                       |
| SAN JOSÉ                 | Metropolitano  | 63                 | 47           | 7                | 516                       |
| CANELONES                | Microrregional | 0                  | 36           | 18               | 479                       |
| LIBERTAD                 | Microrregional | 29                 | 28           | 5                | 269                       |
| JUAN LACAZE              | Microrregional | 0                  | 28           | 6                | 214                       |
| NUEVA HELVECIA           | Microrregional | 0                  | 47           | 6                | 398                       |
| ARTIGAS                  | Regional       | 28                 | 155          | 5                | 125                       |
| COLONIA DEL SACRAMENTO   | Regional       | 26                 | 103          | 10               | 550                       |
| DURAZNO                  | Regional       | 49                 | 124          | 9                | 159                       |
| MALDONADO-PUNTA DEL ESTE | Regional       | 48                 | 126          | 8                | 928                       |
| MELO                     | Regional       | 40                 | 122          | 7                | 353                       |
| MERCEDES                 | Regional       | 11                 | 86           | 8                | 184                       |
| PAYSANDÚ                 | Regional       | 35                 | 136          | 8                | 322                       |
| SANTA LUCÍA              | Regional       | 36                 | 51           | 7                | 293                       |
| TACUAREMBÓ               | Regional       | 1                  | 154          | 5                | 71                        |
| TREINTA Y TRES           | Regional       | 11                 | 151          | 6                | 119                       |
| RIVERA                   | Subnacional    | 34                 | 179          | 11               | 365                       |
| SALTO                    | Subnacional    | 37                 | 178          | 14               | 360                       |

### REFERENCIAS

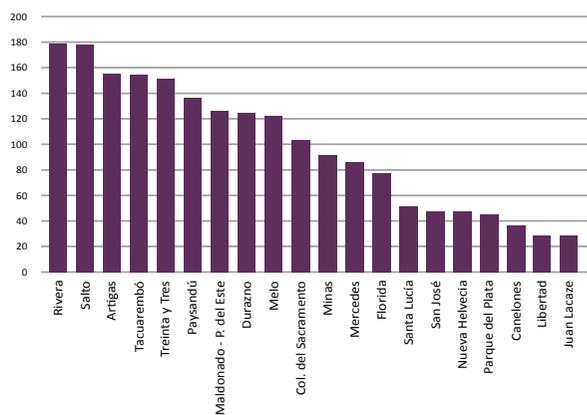
Salidas semanales (datos de 2015)



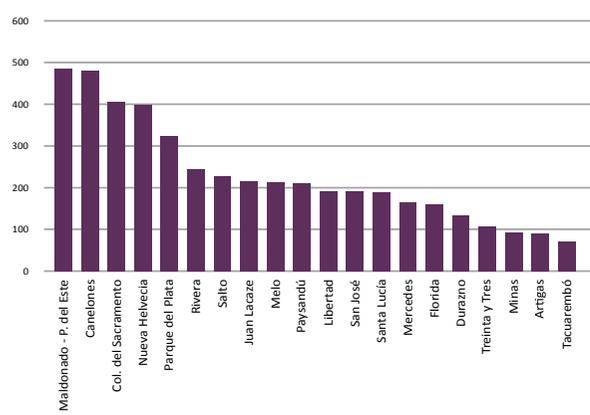
### RANKINGS DE MICROHUBS

Estudio de centros urbanos en términos de variables de conectividad (datos de 2015)

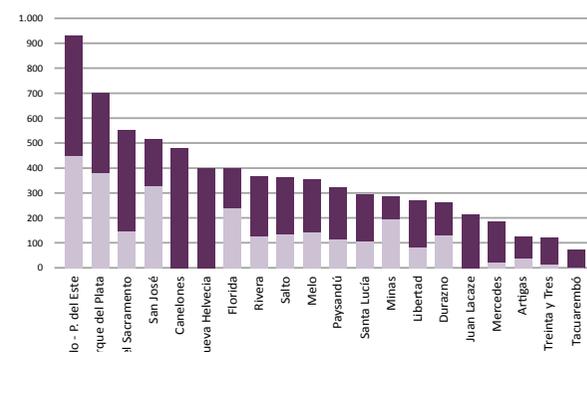
#### ALCANCE MEDIO EN KM SIN MONTEVIDEO



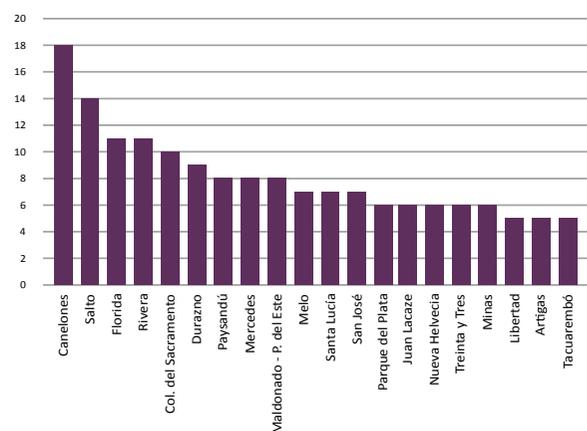
#### VIAJES SIN MONTEVIDEO



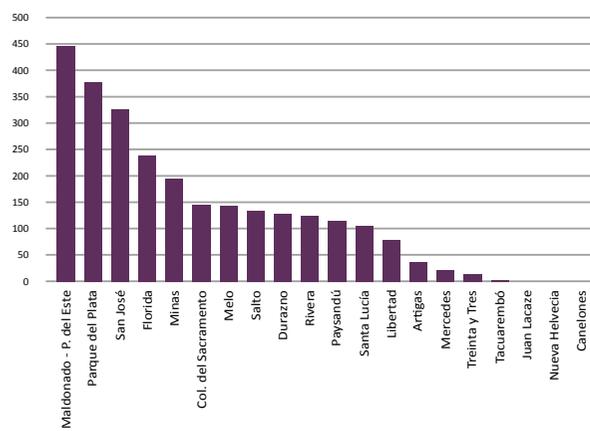
#### VIAJES TOTALES



#### CANTIDAD DE DESTINOS SIN MONTEVIDEO



#### VIAJES A MONTEVIDEO



■ Viajes sin Montevideo  
■ Viajes a Montevideo

## RANKINGS DE MICROHUBS

Estudio de centros urbanos en términos de variables de conectividad (datos de 2015)

| ARTIGAS                       |     | RANKING |  |
|-------------------------------|-----|---------|--|
| Sumatoria de destinos sin MVD | 5   | 9°      |  |
| Alcance medio (km) sin MVD    | 155 | 3°      |  |
| Viajes totales sin MVD        | 90  | 19°     |  |
| Viajes totales a MVD          | 35  | 14°     |  |
| Viajes totales                | 125 | 18°     |  |

| FLORIDA                       |     | RANKING |  |
|-------------------------------|-----|---------|--|
| Sumatoria de destinos sin MVD | 11  | 3°      |  |
| Alcance medio (km) sin MVD    | 77  | 13°     |  |
| Viajes totales sin MVD        | 158 | 15°     |  |
| Viajes totales a MVD          | 238 | 4°      |  |
| Viajes totales                | 396 | 7°      |  |

| MELO                          |     | RANKING |  |
|-------------------------------|-----|---------|--|
| Sumatoria de destinos sin MVD | 7   | 7°      |  |
| Alcance medio (km) sin MVD    | 122 | 9°      |  |
| Viajes totales sin MVD        | 211 | 9°      |  |
| Viajes totales a MVD          | 142 | 7°      |  |
| Viajes totales                | 353 | 10°     |  |

| PARQUE DEL PLATA              |     | RANKING |  |
|-------------------------------|-----|---------|--|
| Sumatoria de destinos sin MVD | 6   | 8°      |  |
| Alcance medio (km) sin MVD    | 45  | 16°     |  |
| Viajes totales sin MVD        | 322 | 59°     |  |
| Viajes totales a MVD          | 377 | 2°      |  |
| Viajes totales                | 699 | 2°      |  |

| SAN JOSÉ                      |     | RANKING |  |
|-------------------------------|-----|---------|--|
| Sumatoria de destinos sin MVD | 7   | 7°      |  |
| Alcance medio (km) sin MVD    | 47  | 15°     |  |
| Viajes totales sin MVD        | 190 | 12°     |  |
| Viajes totales a MVD          | 326 | 3°      |  |
| Viajes totales                | 516 | 4°      |  |

| CANELONES                     |     | RANKING |  |
|-------------------------------|-----|---------|--|
| Sumatoria de destinos sin MVD | 18  | 1°      |  |
| Alcance medio (km) sin MVD    | 36  | 17°     |  |
| Viajes totales sin MVD        | 479 | 2°      |  |
| Viajes totales a MVD          | 0   | 18°     |  |
| Viajes totales                | 479 | 5°      |  |

| JUAN LACAZE                   |     | RANKING |  |
|-------------------------------|-----|---------|--|
| Sumatoria de destinos sin MVD | 6   | 8°      |  |
| Alcance medio (km) sin MVD    | 28  | 18°     |  |
| Viajes totales sin MVD        | 214 | 8°      |  |
| Viajes totales a MVD          | 0   | 18°     |  |
| Viajes totales                | 214 | 16°     |  |

| MERCEDES                      |     | RANKING |  |
|-------------------------------|-----|---------|--|
| Sumatoria de destinos sin MVD | 8   | 6°      |  |
| Alcance medio (km) sin MVD    | 86  | 12°     |  |
| Viajes totales sin MVD        | 164 | 14°     |  |
| Viajes totales a MVD          | 20  | 15°     |  |
| Viajes totales                | 184 | 17°     |  |

| PAYSANDÚ                      |     | RANKING |  |
|-------------------------------|-----|---------|--|
| Sumatoria de destinos sin MVD | 8   | 6°      |  |
| Alcance medio (km) sin MVD    | 136 | 6°      |  |
| Viajes totales sin MVD        | 209 | 10°     |  |
| Viajes totales a MVD          | 113 | 11°     |  |
| Viajes totales                | 322 | 11°     |  |

| SANTA LUCÍA                   |     | RANKING |  |
|-------------------------------|-----|---------|--|
| Sumatoria de destinos sin MVD | 7   | 7°      |  |
| Alcance medio (km) sin MVD    | 51  | 14°     |  |
| Viajes totales sin MVD        | 188 | 13°     |  |
| Viajes totales a MVD          | 105 | 12°     |  |
| Viajes totales                | 293 | 12°     |  |

| COLONIA DEL SACRAMENTO        |     | RANKING |  |
|-------------------------------|-----|---------|--|
| Sumatoria de destinos sin MVD | 10  | 4°      |  |
| Alcance medio (km) sin MVD    | 103 | 10°     |  |
| Viajes totales sin MVD        | 405 | 3°      |  |
| Viajes totales a MVD          | 145 | 6°      |  |
| Viajes totales                | 550 | 3°      |  |

| LIBERTAD                      |     | RANKING |  |
|-------------------------------|-----|---------|--|
| Sumatoria de destinos sin MVD | 5   | 9°      |  |
| Alcance medio (km) sin MVD    | 28  | 18°     |  |
| Viajes totales sin MVD        | 191 | 11°     |  |
| Viajes totales a MVD          | 78  | 13°     |  |
| Viajes totales                | 269 | 14°     |  |

| MINAS                         |     | RANKING |  |
|-------------------------------|-----|---------|--|
| Sumatoria de destinos sin MVD | 6   | 8°      |  |
| Alcance medio (km) sin MVD    | 91  | 11°     |  |
| Viajes totales sin MVD        | 92  | 18°     |  |
| Viajes totales a MVD          | 193 | 5°      |  |
| Viajes totales                | 185 | 13°     |  |

| RIVERA                        |     | RANKING |  |
|-------------------------------|-----|---------|--|
| Sumatoria de destinos sin MVD | 11  | 3°      |  |
| Alcance medio (km) sin MVD    | 179 | 1°      |  |
| Viajes totales sin MVD        | 242 | 6°      |  |
| Viajes totales a MVD          | 123 | 10°     |  |
| Viajes totales                | 365 | 8°      |  |

| TACUAREMBÓ                    |     | RANKING |  |
|-------------------------------|-----|---------|--|
| Sumatoria de destinos sin MVD | 5   | 9°      |  |
| Alcance medio (km) sin MVD    | 154 | 4°      |  |
| Viajes totales sin MVD        | 70  | 20°     |  |
| Viajes totales a MVD          | 1   | 17°     |  |
| Viajes totales                | 71  | 20°     |  |

| DURAZNO                       |     | RANKING |  |
|-------------------------------|-----|---------|--|
| Sumatoria de destinos sin MVD | 9   | 5°      |  |
| Alcance medio (km) sin MVD    | 124 | 8°      |  |
| Viajes totales sin MVD        | 132 | 16°     |  |
| Viajes totales a MVD          | 127 | 9°      |  |
| Viajes totales                | 259 | 15°     |  |

| MALDONADO-PUNTA DEL ESTE      |     | RANKING |  |
|-------------------------------|-----|---------|--|
| Sumatoria de destinos sin MVD | 8   | 6°      |  |
| Alcance medio (km) sin MVD    | 126 | 7°      |  |
| Viajes totales sin MVD        | 483 | 1°      |  |
| Viajes totales a MVD          | 445 | 1°      |  |
| Viajes totales                | 928 | 1°      |  |

| NUEVA HELVECIA                |     | RANKING |  |
|-------------------------------|-----|---------|--|
| Sumatoria de destinos sin MVD | 6   | 8°      |  |
| Alcance medio (km) sin MVD    | 47  | 15°     |  |
| Viajes totales sin MVD        | 398 | 4°      |  |
| Viajes totales a MVD          | 0   | 18°     |  |
| Viajes totales                | 398 | 6°      |  |

| SALTO                         |     | RANKING |  |
|-------------------------------|-----|---------|--|
| Sumatoria de destinos sin MVD | 14  | 2°      |  |
| Alcance medio (km) sin MVD    | 178 | 2°      |  |
| Viajes totales sin MVD        | 227 | 7°      |  |
| Viajes totales a MVD          | 133 | 8°      |  |
| Viajes totales                | 360 | 9°      |  |

| TREINTA Y TRES                |     | RANKING |  |
|-------------------------------|-----|---------|--|
| Sumatoria de destinos sin MVD | 6   | 8°      |  |
| Alcance medio (km) sin MVD    | 151 | 5°      |  |
| Viajes totales sin MVD        | 106 | 17°     |  |
| Viajes totales a MVD          | 13  | 16°     |  |
| Viajes totales                | 119 | 19°     |  |

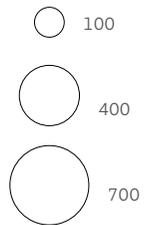
### MAPEO GENERAL DE MICROHUBS

Con base en alcance, intensidad del vínculo con Montevideo y cantidad de destinos de circuitos y flujos de transporte interurbano de pasajeros (datos de 2015)

#### REFERENCIAS

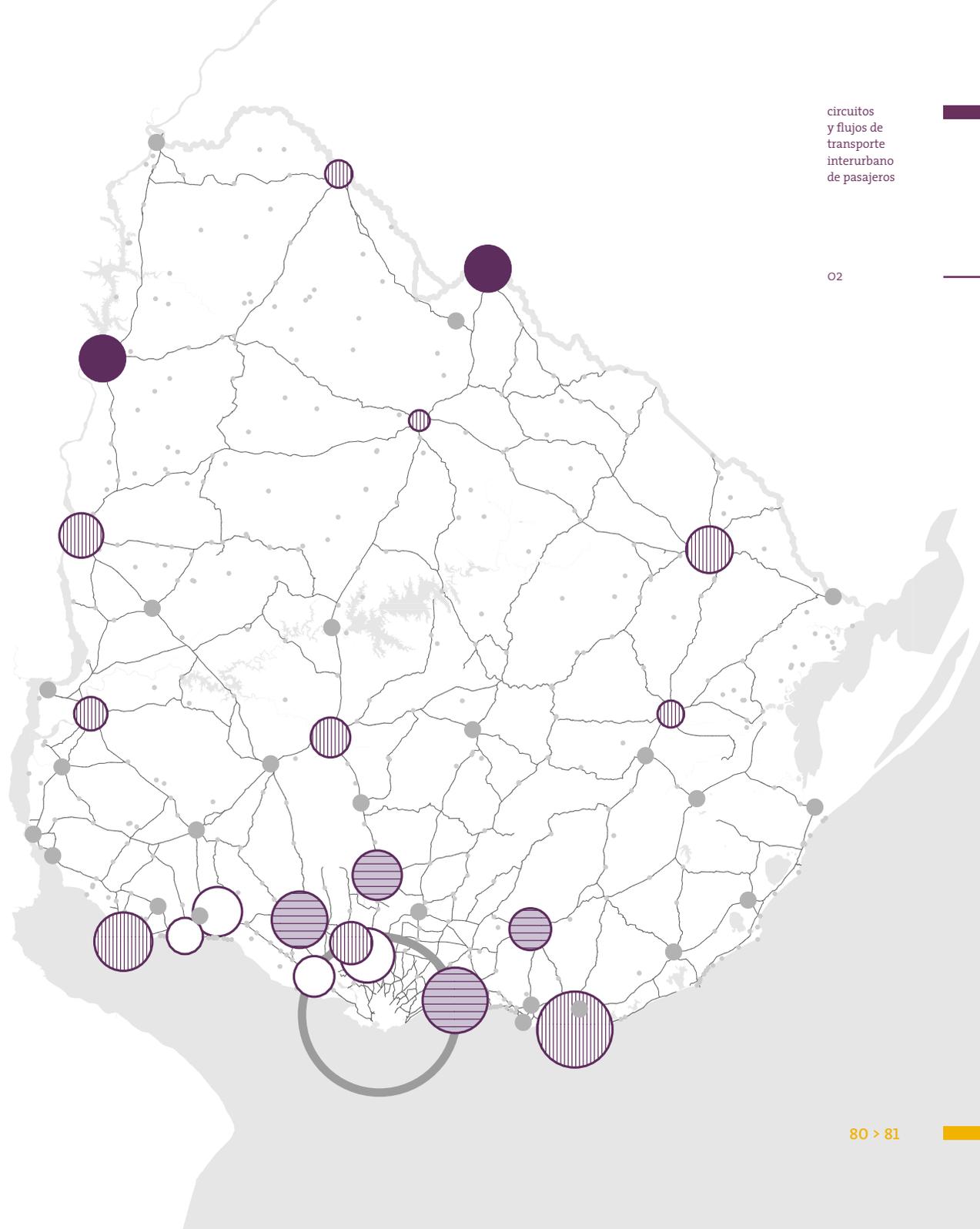
- Frontera seca
- Hidrografía
- Rutas (MTOF)

#### Salidas semanales



#### Tipología

- Microhub metropolitano
- Microhub microrregional
- Microhub regional
- Microhub subnacional
- Otras ciu (sin salidas) y Montevideo



## mapa general de subsistemas - según circuitos y flujos de transporte interurbano de pasajeros

Con base en los mapas por microhub, se realizó un mapeo de los subsistemas para todo el país (ver p. 86). Esta cartografía permite visualizar los centros urbanos que tienen entre sí más movilidad mediante transporte público con otros centros urbanos y que, por tanto, conforman subconjuntos del SUN. El mapa de subsistemas según movilidad por motivos laborales habilita también a una lectura de la caracterización de los subsistemas según su nivel de autonomía respecto de Montevideo.

Bajo el supuesto empleado en estudios anteriores de que en los subsistemas se *despegan* sus intensidades de movimiento interno, se agruparon los microhubs que tuvieran un mayor flujo de transporte público entre sí (sin contar Montevideo) que con los demás. Al agregarse a ellos sus áreas servidas por líneas de transporte regular de pasajeros, se completan los subsistemas urbanos definidos por transporte público.

Tras la identificación de los subsistemas, se los categoriza de acuerdo a su nivel de autonomía con Montevideo. Este se considera según la incidencia que tengan los viajes a Montevideo dentro del microhub del subsistema que tenga mayor movimiento (mayor cantidad de salidas). De esta forma, y considerando cortes naturales o discontinuidades en el listado ordenado de los microhubs con mayor movimiento, se da lugar a las siguientes clases:

- *Autonomía alta: incidencia de Montevideo menor a 30%.*
- *Autonomía media: incidencia de Montevideo entre 30% y 50%.*
- *Autonomía baja: incidencia de Montevideo mayor a 50%.*

A partir de la lectura del mapa general de subsistemas según transporte público, surgen las siguientes constataciones:

**1+7.** De la lectura del mapa del país y de cada microhub, se prefiguran siete subsistemas. Además del subsistema centro sur principal, que abarca la región metropolitana y la ciudad de Florida, se identifican siete subsistemas menores: uno en torno a los nodos Salto-Paysandú-Artigas, otro sobre los nodos Rivera-Tacuarembó, el cuarto abarca el litoral sur (Mercedes, Dolores), el quinto el departamento de Colonia, y el sexto la zona central (Durazno). Por otra parte, se identifica un séptimo subsistema articulado en torno a Maldonado-Punta del Este, consolidado en la costa atlántica de Maldonado y Rocha y discontinuo hacia el este mediterráneo (Treinta y Tres, Lavalleja). Por último, queda definido un octavo subsistema en torno a la ciudad de Melo.

**NORTE VS SUR.** Al norte del Río Negro encontramos solo dos subsistemas de estructura y comportamiento similares. En tanto, al sur aparecen seis subsistemas, el metropolitano, y otros tres integrados fuertemente a Montevideo y dos de relevante autonomía.

**EL ANÁLISIS DEL MAPA GENERAL DE SUBSISTEMAS SEGÚN CIRCUITOS Y FLUJOS DE TRANSPORTE PÚBLICO INTERURBANO DE PASAJEROS PERMITE FORMULAR LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES PARCIALES:**

**EL NORTE LEJANO Y DEPENDIENTE.** A PESAR DE SER LOS MÁS DISTANTES, LOS SUBSISTEMAS AL NORTE DEL RÍO NEGRO MUESTRAN GRAN DEPENDENCIA RESPECTO DE MONTEVIDEO. SE APRECIAN VALORES DE FLUJOS SIGNIFICATIVOS CON LA CAPITAL.

**EL SUR INTEGRADO.** LA ZONA SUR APARECE INTEGRADA FUERTEMENTE A MONTEVIDEO, DONDE PREDOMINA LA INTERACCIÓN CON LA CAPITAL, CON DESTAQUE EN LA VERTICALIDAD POR RUTA 5 Y EL TÁNDEM MONTEVIDEO-MALDONADO-PUNTA DEL ESTE, QUE A SU VEZ ARTICULA CON EL GRAN ESTE.

**OESTE MÁS AUTÓNOMO.** LOS DOS SUBSISTEMAS ARTICULADOS EN TORNO AL LITORAL SUR (COLONIA Y FRAY BENTOS-MERCEDÉS) MUESTRAN LOS MENORES VALORES DE INTERACCIÓN CON MONTEVIDEO, DESTACANDO SIGNIFICATIVAMENTE SU MOVIMIENTO INTERNO.

**TRANSVERSALIDAD AUSENTE Y VOCACIÓN RADIOCÉNTRICA.** SALVO EL SUBSISTEMA CENTRAL, LOS RESTANTES ESTÁN RE-COSTADOS A LAS FRONTERAS (SEAN FLUVIALES O SECAS). ADEMÁS, DESDE EL ANÁLISIS DE LOS MICROHUBS NO SE VERIFICAN RECORRIDOS TRANSVERSALES SIGNIFICATIVOS, LO CUAL DEJA A ESTOS SUBSISTEMAS INTERCONECTADOS A TRAVÉS DE LAS LÍNEAS QUE PARTEN O LLEGAN A MONTEVIDEO POR LAS RUTAS TRONCALES DEL PAÍS.

**MAPA GENERAL DE SUBSISTEMAS SEGÚN  
CIRCUITOS Y FLUJOS DE TRANSPORTE  
INTERURBANO DE PASAJEROS 2015**

**REFERENCIAS**

- Frontera seca
- Hidrografía
- Rutas (MTOB)
- CIU

**Salidas semanales  
(sin Montevideo)**

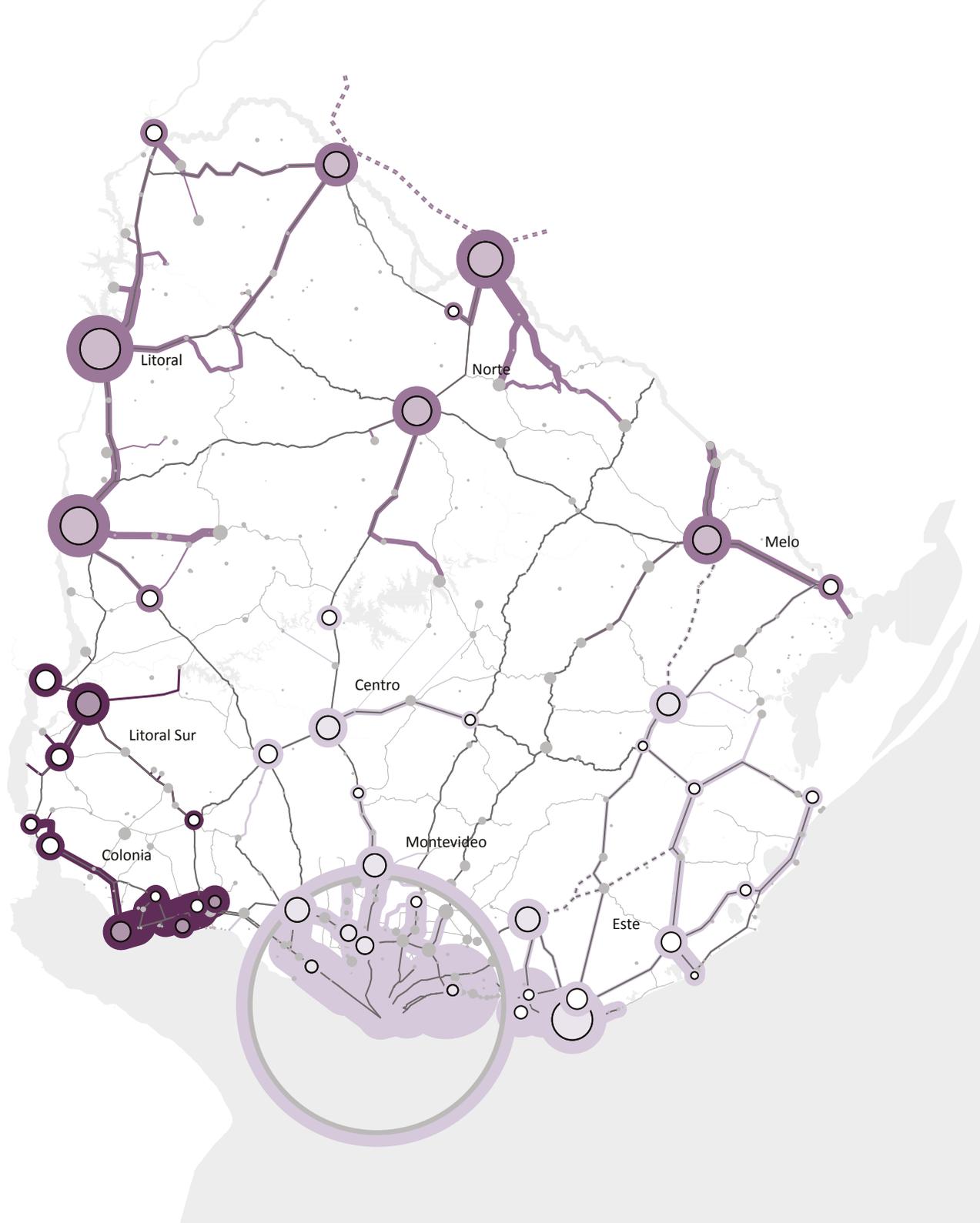
- 10
- 50
- 100

**Subsistemas**

- Autonomía alta
- Autonomía media
- Autonomía baja
- Vinculación por servicios  
externos al subsistema

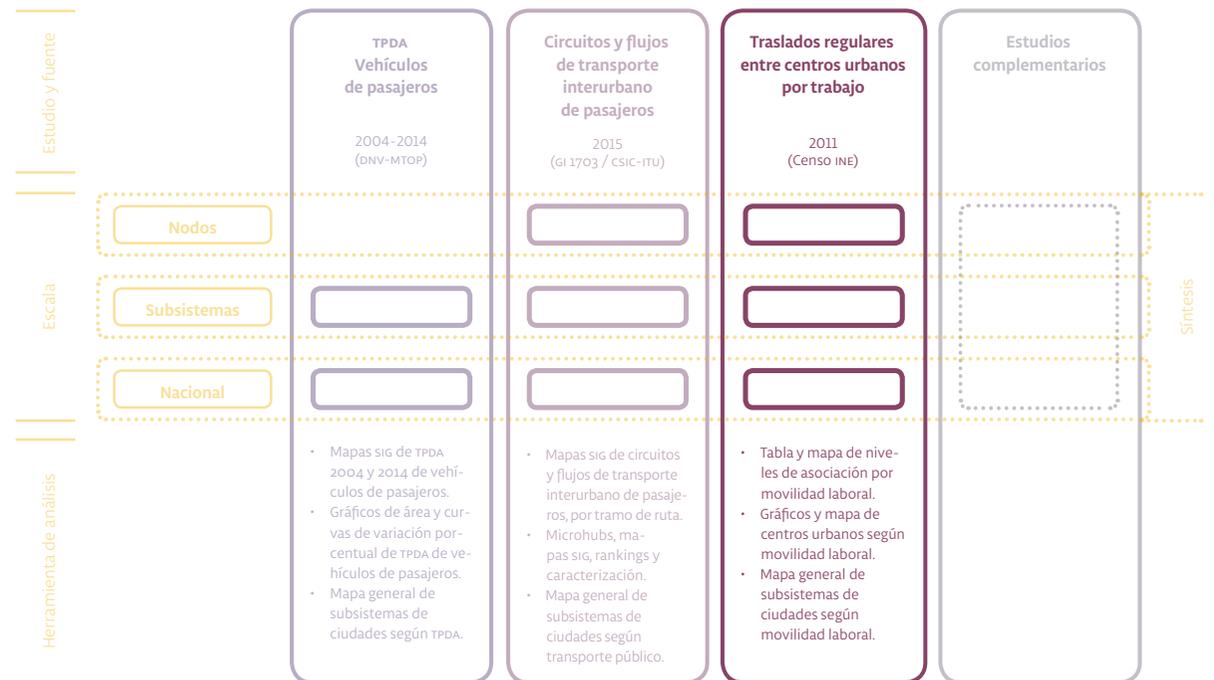
**Población (INE 2011)**

- 5.000 hab.
- 20.000 hab.
- 50.000 hab.



**TRASLADOS REGULARES  
ENTRE CENTROS URBANOS  
POR TRABAJO**

El análisis de traslado a otra localidad por motivo de trabajo de la población ocupada en localidades mayores a 3.000 habitantes permitió la caracterización del SUN a escala nacional, a nivel de subsistemas y por nodo. A partir de datos del Censo INE 2011 referidos a la localidad a la que el encuestado se traslada por trabajo, se elaboran mapas sobre cartografía georreferenciada, tablas y gráficos, que permitieron visualizar los flujos de traslados por trabajo y caracterizar las ciudades por su interacción con otros centros urbanos. Con base en este estudio, se identificaron gráficamente vinculaciones entre nodos, lo que permitió la definición y caracterización de subsistemas a nivel nacional.



La información de motivos de traslado por trabajo a otra localidad surge del Censo INE de 2011, por medio de los microdatos de la base de personas disponible de forma libre en la página web del Instituto ([www.ine.gub.uy](http://www.ine.gub.uy)), procesados por el equipo de investigación.

En el capítulo de actividad laboral del Censo se pregunta «dónde realiza su trabajo» respecto de la actividad que le proporciona mayores ingresos. Las opciones («En esta localidad», «En otra localidad o paraje de este departamento», «En otro departamento», «En otro país», «Trabajo itinerante») permiten, en conjunto con la identificación de la localidad donde el individuo fue censado (es decir, donde tiene su residencia permanente), identificar a quienes se desplazan entre centros urbanos a desarrollar una actividad remunerada, con su respectivo origen y destino.

Si bien los datos del Censo nos brindan información de la movilidad de una gran masa de trabajadores, no permite el registro de la totalidad de los traslados por motivos laborales. En la medida en que el Censo de 2011 indagaba solamente por la ocupación principal, la información disponible —si bien es exhaustiva respecto del universo de la población del país— no permite captar desplazamientos por trabajo entre centros urbanos en las segundas o terceras ocupaciones. Por otro lado, en el caso del trabajo itinerante, «si la persona declara que realiza su trabajo en más de una localidad o más

de un departamento» (INE, 2011), se puede identificar un movimiento hacia afuera de la localidad de origen, pero por su naturaleza no permite identificar destinos. En cuanto a movimientos interurbanos por trabajo que no pueden ser captados en función del cuestionario censal, se encuentran, por ejemplo, los docentes de enseñanza pública, que aunque tengan horas de clase en varios establecimientos en distintas localidades de forma fija, se los considera con un solo trabajo, ya que «la clase de actividad económica se determina por los bienes o servicios que produce y la naturaleza del proceso que realiza el establecimiento» (ibíd.) y, por tanto, no hay forma de discriminar si parcialmente trabajan en otra localidad.

Para trabajar sobre la base de datos debió recodificarse la variable «localidad» a fin de que los conglomerados CIU y PLU pudieran considerarse como tales en tanto origen o destino (incorporando las localidades correspondientes por criterios de contigüidad y proximidad), lo mismo que con Montevideo metropolitano (considerado AMM-conurbano metropolitano a 78 localidades INE de San José y Canelones más Montevideo urbano). Como localidades de origen, se tomó el universo de los 43 conglomerados intermedios CIU definidos por el grupo de investigación CSIC 1703.

Respecto de las localidades mencionadas como destino que se encuentran en la base de datos, el INE

puso a disposición de los censistas un listado con las 1.241 localidades vigentes y no vigentes, es decir, aquellas identificadas y codificadas por el instituto en algún censo desde 1963. Por lo tanto, entre las respuestas, se encuentran tanto la categoría rural (correspondiente a viviendas dispersas o áreas no amanzanadas) como territorios que hoy no corresponden a áreas definidas por el INE como urbanas, y que son, generalmente, parajes o ex pequeños núcleos urbanos que más que identificar un centro poblado identifican un espacio rural. El criterio utilizado para incorporar esta información a nuestros tabulados fue agregar a la categoría «rural» las localidades no vigentes a 2011.

## tabla y mapa de niveles de asociación efectivos por movilidad laboral

De acuerdo con el concepto de *nivel de asociación* que integra la técnica de identificación de territorios funcionales desarrollada por Tolbert y Killian (1987) a partir de los desplazamientos regulares por trabajo, se realizó un análisis para identificar prevalencias de relaciones funcionales entre las localidades del territorio nacional. Para ello, se conformó una matriz de *nivel de asociación efectivo* (ver pp. 92-93) y un mapeo georeferenciado de grafos (ver pp. 94-95). Esto permitió la lectura simultánea de los niveles de vinculación funcional entre las localidades de más de 3.000 habitantes del país.

A partir del procesamiento de los microdatos del Censo INE 2011 asociados a la respuesta a la pregunta: «¿En dónde (qué localidad) realiza su trabajo que le proporciona mayores ingresos?», se organizó una matriz de doble entrada Localidad de Origen-Localidad de Trabajo, entre los conglomerados urbanos mayores a 3.000 habitantes en 2011. En la diagonal de la tabla fue ubicada la cantidad de población ocupada en cada localidad.

Tras la matriz «origen-destino» fue construida otra matriz, simétrica, en la que los valores de flujo entre pares de localidades se suman. Posteriormente, una nueva matriz simétrica contempló la menor población ocupada. A partir de la diagonal, se lee hacia arriba o debajo de ella, por cada columna (localidad de residencia), la población ocupada mínima correspondiente en relación a la localidad de las filas.

Con estos datos (mínima población ocupada, pobladores que se desplazan entre ambas localidades), podemos describir el «nivel de asociación efectivo»<sup>11</sup> entre cualquier par de localidades. Los valores absolutos de la matriz de origen-destino son convertidos a valores proporcionales, dando lugar al índice de asociación efectivo  $P$  con la siguiente fórmula:

$$P_{ij} = P_{ji} = \frac{(f_{ij} + f_{ji})}{\min(fl_i + fl_j)}$$

11 Este estudio —a diferencia de lo aplicado por Tolbert y Killian— considera de mayor interés tomar como referencia el universo de la población ocupada en vez de la población económicamente activa.

En dicha fórmula  $f_{ij}$  es el número de personas que se desplazan habitualmente a trabajar desde la localidad  $i$  a la localidad  $j$ ,  $f_{ji}$  es el número de personas que se desplaza diariamente a trabajar desde la localidad  $j$  a la localidad  $i$ . Por su parte,  $fl_i$  y  $fl_j$  denotan la población ocupada residente en las localidades  $i$  y  $j$ , respectivamente<sup>12</sup>. Las entradas de la diagonal de esta matriz se fijan en cero. Valores más altos en la matriz  $P$  indican mayor grado de asociación efectivo.

A partir de los valores de niveles de asociación efectivos, se generaron clases de vínculos según cortes naturales. Estos cortes minimizan la variabilidad interna de las clases y maximizan las diferencias entre clases al definirse según las discontinuidades en el listado ordenado de valores.

Quedaron definidas así las siguientes clases de vínculos según niveles de asociación efectivos:

- *Menos de 1% = nivel muy bajo.*
- *Entre 1% y 2% = nivel bajo.*
- *Entre 2% y 5% = medio.*
- *Entre 5% y 15% = alto.*
- *Más de 15% = muy alto.*

En función de los valores de nivel de asociación efectivo y de las localidades involucradas en cada flujo, se

pasaron los datos a cartografía georreferenciada en sig para realizar un diagrama de grafos a escala nacional que esquematizara simultáneamente el grado de vinculación entre los diferentes pares de localidades. Para la visualización, se consideró el espesor de la línea entre localidades proporcional al nivel de asociación efectivo, desglosándose en mapas particulares de cada una de las clases de vínculos y el mapa general.

A partir de la lectura del mapeo georreferenciado de grafos según niveles de asociación efectivos, surgen las siguientes constataciones:

**POCA ASOCIACIÓN GENERAL.** A nivel general predominan vínculos de nivel bajo y muy bajo.

**VÍNCULOS METROPOLITANOS.** Los vínculos muy altos refieren a comportamientos de tipo metropolitano o de pares de ciudades muy cercanas. Son los casos de Montevideo urbano con Canelones, Libertad, San Jacinto y Santa Rosa, de la conurbación Maldonado-Punta del Este con San Carlos y Pan de Azúcar, y de los pares de ciudades Rocha con La Paloma y Nueva Helvecia con Colonia Valdense.

**NIVEL DE ASOCIACIÓN ALTO.** En los casos de la clase de nivel de asociación alto, predominan relaciones

de ciudades con gran asimetría en sus cantidades de habitantes, ya sea de Montevideo con su región metropolitana ampliada (San José, Florida, Tala, San Ramón) y con Maldonado-Punta del Este, como entre capital departamental y ciudad no capital o PLU: Rivera con Tranqueras y Minas de Corrales, Treinta y Tres con José Pedro Varela y Vergara, Melo con Fraile Muerto. Pero también hay niveles de asociación altos entre pares de ciudades con poblaciones similares. Son los casos de Canelones-Santa Lucía, Carmelo-Nueva Palmira, Pan de Azúcar-Piriápolis, Nueva Helvecia-Rosario.

**NIVEL DE ASOCIACIÓN MEDIO.** Entre los vínculos de nivel medio aparece la relación de Montevideo con la costa entre Colonia y Maldonado y con las ciudades sobre la ruta 5, principalmente al sur del Río Negro. Es de destacar que en esta clase comienzan a verse relaciones de tipo transversal, de vocación policéntrica o jerárquica pero de distancias importantes entre las localidades: Artigas-Bella Unión, Rivera-Vichadero, Tacuarembó con San Gregorio y Minas de Corrales, Paysandú con Young y Guichón, Colonia del Sacramento con las localidades del este del departamento, Fray Bentos con Mercedes y esta con Dolores, Melo con Río Branco, Durazno con Sarandí del Yí, Rocha con Castillos, Minas con Maldonado y Montevideo.

**LOS BAJOS.** Los vínculos de nivel bajo muestran un protagonismo de la relación con Montevideo con centros a mediana y larga distancia al sur del Río Negro, y con las capitales Tacuarembó, Rivera y Artigas, así como relaciones relevantes para el vacío central del país: Trinidad-Durazno, Durazno-Paso de los Toros, Durazno-Sarandí Grande.

**CASI NADA.** Finalmente, aparecen como telón de fondo los vínculos predominantes en cantidad pero de nivel muy bajo, que tejen una densa y tenue red que muestra múltiples tipos de relacionamiento entre las localidades de más de 3.000 habitantes.

**MONTEVIDEO Y MALDONADO-PUNTA DEL ESTE JUEGAN CON TODOS.** Montevideo es el único origen con algún nivel de asociación en todos los destinos, seguido de Maldonado-Punta del Este, que del universo de 57 centros urbanos tiene nivel de asociación con 51.

**EL ANÁLISIS DEL MAPEO GEORREFERENCIADO DE GRAFOS SEGÚN NIVELES DE ASOCIACIÓN EFECTIVOS PERMITE FORMULAR LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES PARCIALES:**

**NIVEL DE ASOCIACIÓN ALTO Y MUY ALTO.** A NIVEL NACIONAL, QUEDA EXPUESTO EL MODELO JERÁRQUICO EVIDENCIADO POR EL PROTAGONISMO DE MONTEVIDEO A ESCALA NACIONAL, PRIMERO, FUNDAMENTALMENTE HACIA LAS CAPITALES DEPARTAMENTALES, Y POR EL PROTAGONISMO DE ESTAS A ESCALA LOCAL, DESPUÉS.

**NIVEL DE ASOCIACIÓN MEDIO.** TAMBIÉN SE VISLUMBRA UN POTENCIAL ALCANCE NACIONAL (OBVIAMENTE DE MENOR INTENSIDAD) DE MALDONADO-PUNTA DEL ESTE.

**BAJA VINCULACIÓN.** EN TANTO, LOS VÍNCULOS ENTRE CAPITALS DEPARTAMENTALES SE MUESTRAN MUY BAJOS, SALVO EL VÍNCULO DE MINAS CON MALDONADO Y DE FRAY BENTOS CON MERCEDES; SE EVIDENCIA UN PREDOMINIO JERÁRQUICO SI BIEN EN LA CLASE DE NIVEL MEDIO SE APRECIAN RECORRIDOS TRANSVERSALES, O ENTRE CIU CAPITAL Y CIU NO CAPITAL, QUE RESISTEN CIERTA FRICCIÓN ESPACIAL ASOCIADOS A LA MEDIANA DISTANCIA.

NIVELES DE ASOCIACIÓN  
EFECTIVOS 2011

REFERENCIAS

- Muy bajo (<1%)
- Bajo (1-2%)
- Medio (2-5%)
- Alto (5-15%)
- Muy alto (>15%)

LOCALIDAD DE RESIDENCIA

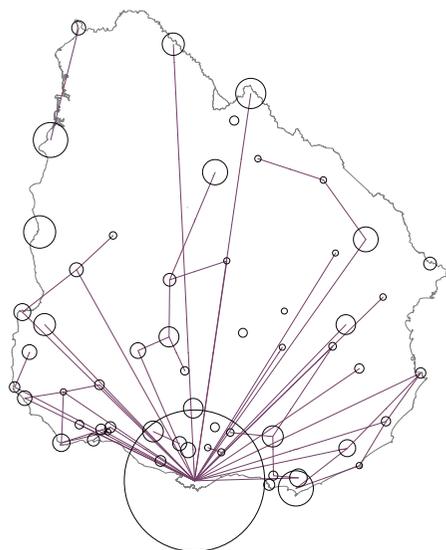
|                      | AMM   | ARTIGAS | BELLA UNIÓN | CANELONES | SANTA LUCÍA | SAN RAMÓN | SANTA ROSA | TALA  | SAN JACINTO | MELO | FRAILE MUERTO | RÍO BRANCO | COLONIA | CARMELO | JUAN LACAZE | NUEVA PALMIRA | ROSARIO | NUEVA HELVECIA | OMBÚES | TARARIRAS | VALDENSE |      |      |      |      |
|----------------------|-------|---------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|-------|-------------|------|---------------|------------|---------|---------|-------------|---------------|---------|----------------|--------|-----------|----------|------|------|------|------|
| AMM                  |       | 1,7%    | 0,7%        | 35,2%     | 14,6%       | 12,2%     | 22,9%      | 10,9% | 23,4%       | 1,1% | 1,3%          | 0,8%       | 2,0%    | 1,2%    | 2,1%        | 1,7%          | 1,7%    | 1,3%           | 1,3%   | 1,0%      | 2,9%     |      |      |      |      |
| ARTIGAS              | 1,7%  |         | 2,6%        | 0,1%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,0% | 0,0%          | 0,1%       | 0,1%    | 0,1%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,1%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,1%     |      |      |      |      |
| BELLA UNIÓN          | 0,7%  | 2,6%    |             | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| CANELONES            | 35,2% | 0,1%    | 0,0%        |           | 10,3%       | 4,5%      | 4,4%       | 0,9%  | 0,9%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| SANTA LUCÍA          | 14,6% | 0,0%    | 0,0%        | 10,3%     |             | 0,4%      | 0,3%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,1%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,1%     |      |      |      |      |
| SAN RAMÓN            | 12,2% | 0,0%    | 0,0%        | 4,5%      | 0,4%        |           | 4,6%       | 3,7%  | 0,4%        | 0,1% | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| SANTA ROSA           | 22,9% | 0,1%    | 0,0%        | 4,4%      | 0,3%        | 4,6%      |            | 0,5%  | 1,3%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%    | 0,1%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,1%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| TALA                 | 10,9% | 0,0%    | 0,0%        | 0,9%      | 0,0%        | 3,7%      | 0,5%       |       | 8,1%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| SAN JACINTO          | 23,4% | 0,0%    | 0,0%        | 0,9%      | 0,0%        | 0,4%      | 1,3%       | 8,1%  |             | 0,1% | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%    | 0,1%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| MELO                 | 1,1%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,1%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,1%        |      | 7,8%          | 2,7%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,1%     | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,1% |
| FRAILE MUERTO        | 1,3%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 7,8% |               | 0,1%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| RÍO BRANCO           | 0,8%  | 0,1%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 2,7% | 0,1%          |            | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,1%     | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| COLONIA              | 2,0%  | 0,1%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%    | 0,9%    | 4,7%        | 1,3%          | 4,1%    | 0,7%           | 1,6%   | 4,2%      | 1,6%     |      |      |      |      |
| CARMELO              | 1,2%  | 0,1%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,1%       | 0,0%  | 0,1%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 0,9%    |         | 0,1%        | 0,1%          | 0,1%    | 7,2%           | 1,8%   | 0,4%      | 0,1%     |      |      |      |      |
| JUAN LACAZE          | 2,1%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,1%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 4,7%    | 0,1%    |             | 1,1%          | 3,4%    | 0,0%           | 0,9%   | 2,7%      | 2,5%     |      |      |      |      |
| NUEVA PALMIRA        | 1,7%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 1,3%    | 0,1%    | 1,1%        |               | 3,7%    | 0,0%           | 0,1%   | 0,6%      | 18,8%    |      |      |      |      |
| ROSARIO              | 1,7%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 4,1%    | 0,1%    | 3,4%        | 3,7%          |         | 0,1%           | 0,1%   | 2,6%      | 10,5%    |      |      |      |      |
| NUEVA HELVECIA       | 1,3%  | 0,1%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,1%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 0,7%    | 7,2%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,1%    |                | 0,4%   | 0,1%      | 0,5%     |      |      |      |      |
| OMBÚES DE LAVALLE    | 1,3%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,1% | 0,0%          | 0,1%       | 1,6%    | 1,8%    | 0,9%        | 0,1%          | 0,1%    | 0,4%           |        | 0,3%      | 0,1%     |      |      |      |      |
| TARARIRAS            | 1,0%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 4,2%    | 0,4%    | 2,7%        | 0,6%          | 2,6%    | 0,1%           | 0,3%   |           | 0,5%     |      |      |      |      |
| COLONIA VALDENSE     | 2,9%  | 0,1%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,1%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,1%        | 0,1% | 0,0%          | 0,0%       | 1,6%    | 0,1%    | 2,5%        | 18,8%         | 10,5%   | 0,5%           | 0,1%   | 0,5%      |          |      |      |      |      |
| DURAZNO              | 3,2%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,1%      | 0,0%        | 0,1%      | 0,1%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,1%           | 0,4%   | 0,0%      | 0,1%     |      |      |      |      |
| SARANDÍ DEL YÍ       | 2,8%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,1%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,1%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 0,1%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| TRINIDAD             | 1,8%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,1%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| FLORIDA              | 5,2%  | 0,0%    | 0,0%        | 1,0%      | 0,2%        | 0,7%      | 0,1%       | 0,1%  | 0,1%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,1%     |      |      |      |      |
| SARANDÍ GRANDE       | 3,4%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,1%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,1%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,2%     |      |      |      |      |
| MINAS                | 3,6%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,1%      | 0,0%        | 0,2%      | 0,0%       | 1,1%  | 0,3%        | 0,3% | 0,0%          | 0,1%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| BATLLE NICO PÉREZ    | 1,9%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,2%      | 0,0%       | 0,1%  | 0,1%        | 0,2% | 0,0%          | 0,1%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,1%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| JOSÉ PEDRO VARELA    | 1,9%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,1% | 0,0%          | 0,1%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| AGLOMERACIÓN MDO PDE | 2,9%  | 0,2%    | 0,1%        | 0,2%      | 0,1%        | 0,3%      | 0,1%       | 0,2%  | 0,1%        | 0,3% | 0,3%          | 0,2%       | 0,1%    | 0,1%    | 0,1%        | 0,0%          | 0,1%    | 0,0%           | 0,1%   | 0,2%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| SAN CARLOS           | 1,0%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,1% | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| PAN DE AZÚCAR        | 3,0%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,1% | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| PIRIÁPOLIS           | 6,7%  | 0,1%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,1%  | 0,0%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,1%     |      |      |      |      |
| PAYSANDÚ             | 0,5%  | 0,3%    | 0,1%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 0,1%    | 0,1%    | 0,1%        | 0,1%          | 0,0%    | 0,2%           | 0,1%   | 0,0%      | 0,1%     |      |      |      |      |
| GUICHÓN              | 0,7%  | 0,4%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,1%        | 0,1%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| FRAY BENTOS          | 1,5%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,1%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 0,1%    | 0,2%    | 0,2%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,3%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,1%     |      |      |      |      |
| YOUNG                | 1,3%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,0% | 0,0%          | 0,1%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| RIVERA               | 1,9%  | 0,2%    | 0,0%        | 0,1%      | 0,1%        | 0,0%      | 0,1%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,1% | 0,0%          | 0,1%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| MINAS DE CORRALES    | 2,3%  | 0,1%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,1% | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,1%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,1%           | 0,0%   | 0,1%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| TRANQUERAS           | 2,4%  | 0,1%    | 0,4%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,1%        | 6,6% | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,1%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| VICHADERO            | 0,9%  | 0,1%    | 0,0%        | 0,1%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 1,3% | 0,2%          | 0,0%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| ROCHA                | 1,5%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,1%       | 0,0%  | 0,1%        | 0,1% | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| CASTILLOS            | 1,4%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| LASCANO              | 1,7%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,1%        | 0,1% | 0,1%          | 0,1%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| CHUY                 | 1,1%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,0% | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| LA PALOMA            | 5,2%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,6% | 0,0%          | 0,0%       | 0,1%    | 0,1%    | 0,1%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,0%      | 0,0%     |      |      |      |      |
| SALTO                | 0,7%  | 0,4%    | 1,1%        | 0,1%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,1% | 0,0%          | 0,0%       | 0,1%    | 0,1%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,3%           | 0,1%   | 0,0%      | 0,1%     |      |      |      |      |
| SAN JOSÉ             | 6,7%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,4%      | 1,1%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,1%        | 0,0% | 0,0%          | 0,1%       | 0,1%    | 0,1%    | 0,3%        | 0,1%          | 0,0%    | 0,3%           | 0,5%   | 0,2%      | 0,1%     |      |      |      |      |
| LIBERTAD             | 2,7%  | 0,2%    | 0,0%        | 0,1%      | 0,4%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,2%        | 0,1% | 0,0%          | 0,0%       | 0,1%    | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%   | 0,1%      | 0,2%     |      |      |      |      |
| MERCEDES             | 1,2%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,2% | 0,0%          | 0,1%       | 0,3%    | 0,1%    | 0,1%        | 0,0%          | 0,3%    | 0,5%           | 0,2%   | 0,1%      |          |      |      |      |      |
| DOLORES              | 0,8%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,0% | 0,1%          | 0,0%       | 0,1%    | 0,4%    | 0,0%        | 0,0%          | 1,8%    | 0,4%           | 0,1%   | 0,1%      |          |      |      |      |      |
| CARDONA F SÁNCHEZ    | 1,7%  | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%        | 0,0%      | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%        | 0,1% | 0,0%          | 0,0%       | 0,4%    | 0,1%    | 0,1%        | 0,5%          | 0,8%    | 0,2%           | 1,2%   | 0,        |          |      |      |      |      |

LOCALIDAD DE RESIDENCIA

|  | DURAZNO | SARANDÍ DEL YÍ | TRINIDAD | FLORIDA | S GRANDE | MINAS | JBO - N PEREZ | JOSÉ P VARELA | MDO PDE | SAN CARLOS | PAN DE AZÚCAR | PIRIÁPOLIS | PAYSANDÚ | GUICHÓN | FRAY BENTOS | YOUNG | RIVERA | M D CORRALES | TRAN-QUERAS | VICHADE-RO | ROCHA | CASTILLOS | LASCANO | CHUY | LA PALOMA | SALTO | SAN JOSÉ | LIBERTAD | MERCEDES | DOLORES | CARDONA F SAN | TAC-UAREMBO | PASO DE LOS TOROS | SAN GRE-GORIO | TREINTA Y TRES | VERGARA |      |      |
|--|---------|----------------|----------|---------|----------|-------|---------------|---------------|---------|------------|---------------|------------|----------|---------|-------------|-------|--------|--------------|-------------|------------|-------|-----------|---------|------|-----------|-------|----------|----------|----------|---------|---------------|-------------|-------------------|---------------|----------------|---------|------|------|
|  | 3,2%    | 2,8%           | 1,8%     | 5,2%    | 3,4%     | 3,6%  | 1,9%          | 1,9%          | 2,9%    | 1,0%       | 3,0%          | 6,7%       | 0,5%     | 0,7%    | 1,5%        | 1,3%  | 1,9%   | 2,3%         | 2,4%        | 0,9%       | 1,5%  | 1,4%      | 1,7%    | 1,1% | 5,2%      | 0,7%  | 6,7%     | 21,7%    | 1,2%     | 0,8%    | 1,7%          | 0,9%        | 3,8%              | 1,8%          | 1,0%           | 0,0%    | 1,4% |      |
|  | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%     | 0,0%  | 0,0%          | 0,2%          | 0,0%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,1%       | 0,3%     | 0,4%    | 0,0%        | 0,0%  | 0,2%   | 0,1%         | 0,1%        | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,0%      | 0,4%  | 0,0%     | 0,2%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,1%              | 0,1%          | 0,1%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%     | 0,0%  | 0,0%          | 0,0%          | 0,1%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,0%       | 0,1%     | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%  | 0,0%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,0%      | 1,1%  | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,0%              | 0,1%          | 0,0%           | 0,0%    | 0,0% | 0,0% |
|  | 0,1%    | 0,0%           | 0,0%     | 1,0%    | 0,1%     | 0,1%  | 0,0%          | 0,0%          | 0,2%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%  | 0,1%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,0%      | 0,1%  | 0,4%     | 0,1%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,0%              | 0,0%          | 0,1%           | 0,0%    | 0,1% |      |
|  | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,2%    | 0,0%     | 0,0%  | 0,0%          | 0,1%          | 0,0%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%     | 0,1%    | 0,0%        | 0,0%  | 0,1%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,0%      | 0,0%  | 1,1%     | 0,4%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,0%              | 0,0%          | 0,0%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 0,1%    | 0,1%           | 0,1%     | 0,7%    | 0,0%     | 0,2%  | 0,2%          | 0,0%          | 0,3%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%     | 0,1%    | 0,0%        | 0,0%  | 0,0%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,0%      | 0,0%  | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,0%              | 0,0%          | 0,0%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 0,1%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,1%    | 0,1%     | 0,0%  | 0,0%          | 0,1%          | 0,0%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%  | 0,1%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,1%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,0%      | 0,0%  | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,0%              | 0,0%          | 0,0%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,1%    | 0,0%     | 1,1%  | 0,1%          | 0,0%          | 0,2%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,1%       | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%  | 0,0%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,0%      | 0,0%  | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,0%              | 0,0%          | 0,0%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 0,0%    | 0,1%           | 0,0%     | 0,1%    | 0,0%     | 0,3%  | 0,1%          | 0,0%          | 0,1%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%  | 0,0%   | 0,1%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,1%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,0%      | 0,0%  | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,0%              | 0,0%          | 0,0%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%     | 0,3%  | 0,2%          | 0,1%          | 0,3%    | 0,1%       | 0,1%          | 0,0%       | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%  | 0,1%   | 0,1%         | 0,6%        | 1,3%       | 0,1%  | 0,0%      | 0,1%    | 0,0% | 0,6%      | 0,1%  | 0,0%     | 0,1%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,1%        | 0,1%              | 0,0%          | 0,2%           | 0,3%    | 0,2% |      |
|  | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%     | 0,0%  | 0,0%          | 0,0%          | 0,3%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%  | 0,1%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,2%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,1%    | 0,0% | 0,0%      | 0,0%  | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,2%          | 0,1%        | 0,0%              | 0,0%          | 0,0%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%     | 0,1%  | 0,1%          | 0,2%          | 0,0%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%        | 0,1%  | 0,0%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,0%      | 0,0%  | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,0%              | 0,0%          | 0,0%           | 0,3%    | 0,8% |      |
|  | 0,0%    | 0,1%           | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%     | 0,0%  | 0,0%          | 0,1%          | 0,0%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,1%       | 0,0%     | 0,1%    | 0,0%        | 0,1%  | 0,0%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,1% | 0,1%      | 0,1%  | 0,1%     | 0,1%     | 0,1%     | 0,1%    | 0,1%          | 0,4%        | 0,0%              | 0,0%          | 0,0%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%     | 0,0%  | 0,0%          | 0,1%          | 0,0%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,0%       | 0,1%     | 0,0%    | 0,2%        | 0,0%  | 0,0%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,1%      | 0,1%  | 0,1%     | 0,0%     | 0,3%     | 0,4%    | 0,1%          | 0,0%        | 0,0%              | 0,0%          | 0,0%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%     | 0,0%  | 0,0%          | 0,1%          | 0,0%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,0%       | 0,1%     | 0,0%    | 0,2%        | 0,0%  | 0,0%   | 0,1%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,1%      | 0,0%  | 0,1%     | 0,0%     | 0,1%     | 0,0%    | 0,1%          | 0,0%        | 0,0%              | 0,0%          | 0,0%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%     | 0,0%  | 0,1%          | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,0%       | 0,1%     | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%  | 0,0%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,0%      | 0,0%  | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,0%              | 0,0%          | 0,0%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 0,1%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%     | 0,0%  | 0,0%          | 0,1%          | 0,0%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%  | 0,0%   | 0,0%         | 0,1%        | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,0%      | 0,0%  | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,0%              | 0,0%          | 0,0%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 0,1%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%     | 0,0%  | 0,0%          | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,0%       | 0,2%     | 0,0%    | 0,3%        | 0,0%  | 0,0%   | 0,1%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,0%      | 0,3%  | 0,0%     | 0,3%     | 1,8%     | 0,2%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,0%              | 0,0%          | 0,0%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 0,4%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%     | 0,0%  | 0,0%          | 0,1%          | 0,0%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,0%       | 0,1%     | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%  | 0,0%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,0%      | 0,1%  | 0,2%     | 0,0%     | 0,5%     | 0,4%    | 1,2%          | 0,1%        | 0,0%              | 0,0%          | 0,1%           | 0,0%    |      |      |
|  | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%     | 0,0%  | 0,0%          | 0,2%          | 0,0%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%  | 0,0%   | 0,1%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,0%      | 0,0%  | 0,1%     | 0,1%     | 0,2%     | 0,1%    | 0,1%          | 0,1%        | 0,1%              | 0,0%          | 0,0%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 0,1%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,1%    | 0,2%     | 0,0%  | 0,0%          | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,1%       | 0,1%     | 0,0%    | 0,1%        | 0,0%  | 0,0%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,1%      | 0,1%  | 0,1%     | 0,2%     | 0,1%     | 0,1%    | 0,5%          | 0,1%        | 0,0%              | 0,0%          | 0,0%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 2,1%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,5%    | 0,1%     | 0,1%  | 0,1%          | 0,2%          | 0,0%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,0%       | 0,2%     | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%  | 0,0%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,1%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,1%      | 0,0%  | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,1%              | 0,0%          | 0,1%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 1,5%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,1%    | 0,2%     | 0,0%  | 0,0%          | 0,1%          | 0,0%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,1%       | 0,1%     | 0,1%    | 0,0%        | 0,2%  | 0,0%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,1%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,0%      | 0,0%  | 0,1%     | 0,3%     | 0,1%     | 0,1%    | 0,0%          | 0,2%        | 0,1%              | 0,1%          | 0,1%           | 0,0%    | 0,2% |      |
|  | 0,5%    | 0,5%           | 0,1%     | 0,0%    | 5,7%     | 0,0%  | 0,2%          | 0,0%          | 0,1%    | 0,0%       | 0,1%          | 0,0%       | 0,0%     | 0,1%    | 0,0%        | 0,1%  | 0,0%   | 0,2%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,0%      | 0,0%  | 0,1%     | 0,0%     | 0,1%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,0%              | 0,2%          | 0,2%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 1,9%    | 0,1%           | 0,2%     | 5,7%    | 0,0%     | 0,0%  | 0,0%          | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%     | 0,1%    | 0,0%        | 0,0%  | 0,0%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,0%      | 0,0%  | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,0%              | 0,1%          | 0,0%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 0,1%    | 0,1%           | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%     | 0,0%  | 0,9%          | 1,0%          | 2,6%    | 0,2%       | 1,5%          | 0,6%       | 0,0%     | 0,1%    | 0,0%        | 0,0%  | 0,0%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,2%  | 0,1%      | 0,3%    | 0,0% | 0,2%      | 0,0%  | 0,0%     | 0,1%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,0%              | 0,0%          | 0,0%           | 0,2%    | 0,0% |      |
|  | 0,0%    | 0,1%           | 0,0%     | 0,2%    | 0,0%     | 0,9%  | 0,1%          | 0,1%          | 0,1%    | 0,0%       | 0,1%          | 0,0%       | 0,1%     | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%  | 0,0%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,1% | 0,0%      | 0,0%  | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,0%              | 0,1%          | 0,0%           | 0,0%    | 0,2% | 0,0% |
|  | 0,0%    | 0,1%           | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%     | 1,0%  | 0,1%          | 0,4%          | 0,1%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%  | 0,0%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,1%  | 0,0%      | 0,6%    | 0,0% | 0,0%      | 0,0%  | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,0%              | 0,0%          | 0,0%           | 5,5%    | 0,3% |      |
|  | 0,2%    | 0,2%           | 0,1%     | 0,1%    | 0,0%     | 2,6%  | 0,1%          | 0,4%          | 0,0%    | 3,9%       | 18,7%         | 9,0%       | 0,0%     | 0,1%    | 0,2%        | 0,1%  | 0,1%   | 0,0%         | 0,1%        | 0,3%       | 1,3%  | 0,9%      | 0,3%    | 0,9% | 1,1%      | 0,1%  | 0,1%     | 0,0%     | 0,1%     | 0,0%    | 0,1%          | 0,0%        | 0,1%              | 0,5%          | 0,2%           | 0,6%    | 0,2% |      |
|  | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%     | 1,2%  | 0,1%          | 0,1%          | 31,9%   | 0,5%       | 1,1%          | 0,5%       | 0,0%     | 0,3%    | 0,0%        | 0,0%  | 0,0%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,4%       | 0,4%  | 0,1%      | 0,1%    | 0,3% | 0,0%      | 0,0%  | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,0%              | 0,0%          | 0,0%           | 0,1%    | 0,0% | 0,0% |
|  | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,1%    | 0,0%     | 1,5%  | 0,0%          | 0,0%          | 18,7%   | 11%        | 13,5%         | 0,1%       | 0,1%     | 0,3%    | 0,0%        | 0,0%  | 0,1%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,2%       | 0,0%  | 0,2%      | 0,0%    | 0,0% | 0,0%      | 0,0%  | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,0%              | 0,1%          | 0,0%           | 0,0%    | 0,0% | 0,0% |
|  | 0,0%    | 0,0%           | 0,1%     | 0,0%    | 0,0%     | 0,6%  | 0,0%          | 0,0%          | 9,0%    | 0,5%       | 13,5%         | 0,0%       | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%  | 0,0%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,2%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,2%      | 0,0%  | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,0%              | 0,0%          | 0,0%           | 0,1%    | 0,0% | 0,0% |
|  | 0,1%    | 0,2%           | 0,1%     | 0,0%    | 0,0%     | 0,0%  | 0,1%          | 0,0%          | 0,0%    | 0,1%       | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%     | 4,0%    | 0,4%        | 2,3%  | 0,2%   | 0,0%         | 0,1%        | 0,0%       | 0,0%  | 0,1%      | 0,0%    | 0,0% | 0,0%      | 0,4%  | 0,0%     | 0,1%     | 0,2%     | 0,1%    | 0,2%          | 0,1%        | 0,1%              | 0,1%          | 0,1%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 0,1%    | 0,0%           | 0,1%     | 0,1%    | 0,0%     | 1,0%  | 0,0%          | 0,3%          | 0,1%    | 0,0%       | 0,1%          | 0,0%       | 4,0%     | 0,3%    | 1,0%        | 0,4%  | 0,0%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,3%    | 0,0% | 0,0%      | 0,0%  | 0,2%     | 0,1%     | 0,0%     | 0,1%    | 0,0%          | 0,1%        | 0,0%              | 0,1%          | 0,0%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 0,1%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%     | 0,0%  | 0,0%          | 0,2%          | 0,0%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,0%       | 0,4%     | 0,3%    | 1,3%        | 0,0%  | 0,0%   | 0,1%         | 0,0%        | 0,0%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,1%    | 0,0% | 0,0%      | 0,0%  | 0,2%     | 0,0%     | 0,1%     | 3,5%    | 0,3%          | 0,1%        | 0,1%              | 0,0%          | 0,0%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 0,1%    | 0,0%           | 0,2%     | 0,1%    | 0,0%     | 0,0%  | 0,0%          | 0,0%          | 0,1%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,0%       | 2,3%     | 1,0%    | 1,3%        | 0,1%  | 0,0%   | 0,0%         | 0,0%        | 0,1%       | 0,0%  | 0,1%      | 0,0%    | 0,1% | 0,0%      | 0,2%  | 0,0%     | 0,1%     | 0,4%     | 0,2%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,1%              | 0,0%          | 0,0%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%     | 0,0%  | 0,0%          | 0,1%          | 0,0%    | 0,1%       | 0,0%          | 0,2%       | 0,4%     | 0,0%    | 0,1%        | 0,0%  | 6,9%   | 7,8%         | 4,9%        | 0,1%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,0%      | 0,1%  | 0,2%     | 2,4%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,5%              | 0,4%          | 0,2%           | 0,1%    |      |      |
|  | 0,0%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,2%    | 0,0%     | 0,0%  | 0,0%          | 0,0%          | 0,0%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,0%       | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%        | 0,0%  | 6,9%   | 0,5%         | 1,1%        | 0,1%       | 0,0%  | 0,1%      | 0,0%    | 0,0% | 0,0%      | 0,0%  | 0,1%     | 0,0%     | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 0,0%              | 3,9%          | 0,1%           | 0,2%    | 0,0% |      |
|  | 0,1%    | 0,0%           | 0,0%     | 0,0%    | 0,0%     | 0,0%  | 0,0%          | 0,1%          | 0,0%    | 0,0%       | 0,0%          | 0,0%       | 0,1%     | 0,0%    | 0,1%        | 0,0%  | 7,8%   | 0,5%         | 1,1%        | 0,1%       | 0,0%  | 0,0%      | 0,0%    | 0,0% | 0,2%      | 0,0%  | 0,2%     | 0,0%     | 0,2%     | 0,0%    | 0,0%          | 0,0%        | 1,0%              | 0,1%          | 0,2%           | 0,0%    | 0,0% |      |
|  | 0,0%    |                |          |         |          |       |               |               |         |            |               |            |          |         |             |       |        |              |             |            |       |           |         |      |           |       |          |          |          |         |               |             |                   |               |                |         |      |      |

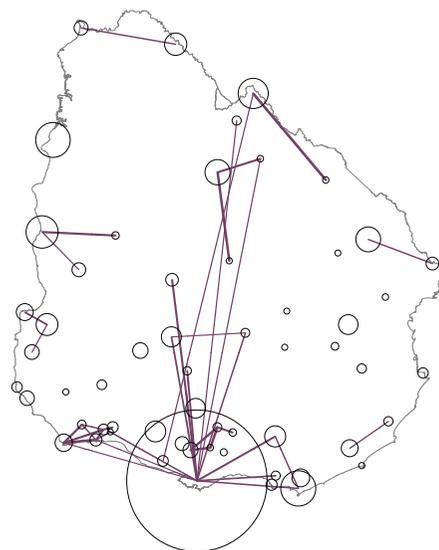
**NIVEL BAJO**

1-2%



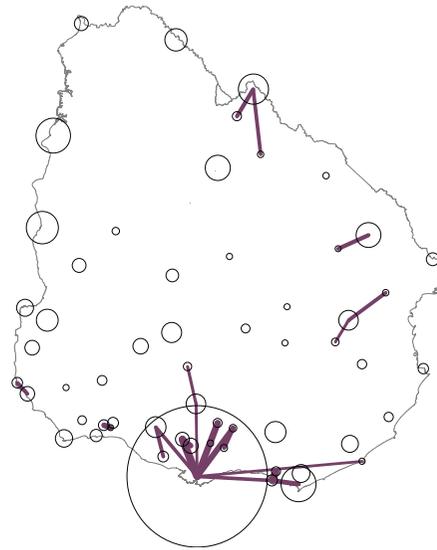
**NIVEL MEDIO**

2-5%



**NIVEL ALTO**

5-15%



**NIVEL MUY ALTO**

Más de 15%



**REFERENCIAS**

Población (más de 3.000 habitantes,  
Censo INE 2011)

- 5.000 habitantes
- 20.000 habitantes
- 50.000 habitantes

## NIVELES DE ASOCIACIÓN 2015

### REFERENCIAS

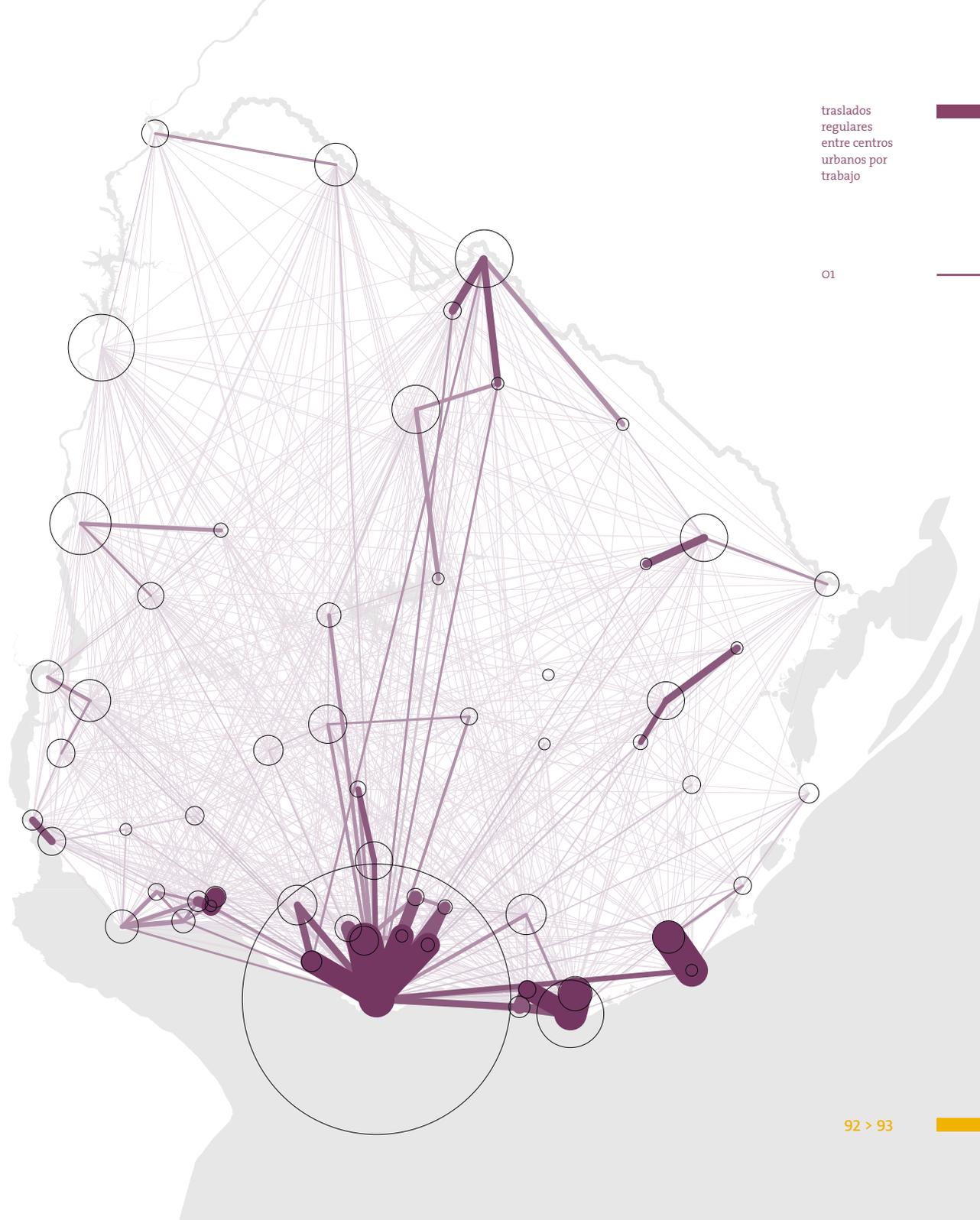
- Frontera seca
- Hidrografía
- Rutas (MTOB)

### Nivel de asociación

- Muy bajo (1%-2%)
- Bajo (1%-2%)
- Medio (2%-5%)
- Alto (5%-15%)
- Muy alto (más de 15%)

### Población (INE 2011)

- 5.000 hab.
- 20.000 hab.
- 50.000 hab.



traslados  
regulares  
entre centros  
urbanos por  
trabajo

01

## gráficos y mapa de centros urbanos según movilidad laboral

Los gráficos de caracterización de centros urbanos según movilidad por motivos laborales (ver pp. 99-106) permiten visualizar qué proporción de la población ocupada se traslada hacia otra localidad por trabajo en cada ciudad y distinguir cuáles son, a ese efecto, los principales destinos. Por otra parte, la clasificación de las ciudades según su perfil de emisión de fuerza laboral y su posterior mapeo (ver p. 107) habilita una lectura espacial del tema.

Para el estudio de la proporción de la población ocupada que se traslada hacia otra localidad por trabajo se utilizó un gráfico de torta simple.

Para la distinción de los destinos de la población que se traslada a otra localidad se procesaron los datos censales confeccionándose una tabla en la que cada fila correspondió a un conglomerado CIU y cada columna a las localidades de destino por motivos laborales. De esta forma, quedaron identificados por CIU a cuáles localidades y en qué cantidad se daban los desplazamientos en la ocupación principal. Luego, se utilizó un diagrama de barras para ordenar de forma decreciente las siguientes categorías: área metropolitana de Montevideo, las ciudades intermedias, las PLU con más de 300 habitantes<sup>12</sup>, área rural ampliada<sup>13</sup>, al extranjero y otros<sup>14</sup>.

A partir del estudio de las gráficas resultantes, se conformaron categorías en función de la cantidad de población movilizada por trabajo y su destino. Se planteó un agrupamiento según comportamientos similares, llegando a identificar una serie de familias que luego fueron mapeadas (ver p. 107).

- *Receptoras-Metropolitanas.* En primera instancia se diferenció aquellas localidades con bajos niveles (menores a 4%) de emisión de población empleada. En esta categoría ingresan solo Montevideo urbano y la aglomeración Maldonado-Punta del Este.
- *Emisoras altas en contexto metropolitano.* Un segundo corte refiere a las localidades con niveles de emisión altos, mayores al 15% de su población ocupada y cuyo principal destino sea un centro urbano mayor a 5.000 habitantes. Este grupo se divide entre aquellas con un vínculo intenso (envían más del 50% de sus trabajadores movilizados) con Montevideo metropolitano (Libertad, Santa Lucía, Canelones, San Ramón) y otras con una fuerte relación con Maldonado-Punta del Este (San Carlos, Pan de Azúcar, Piriápolis).
- *Emisoras moderadas tipo metropolitanas con hinterland.* Refiere a las ciudades que tienen a Montevideo como destino principal, pero con incidencia importante de alguna CIU, el grupo de las PLU o lo rural como segundo destino. Son los casos de Durazno, San José y Florida.
- *Emisoras moderadas con vocación policéntrica.* Refiere a ciudades que, por un lado, tienen como sus destinos principales una CIU y el conjunto de las PLU y, por otro, a Montevideo metropolitano más allá del cuarto lugar (Nueva Palmira, Carmelo, Rosario, Juan Lacaze, Nueva Helvecia).
- *Emisoras al medio rural.* Otro conjunto está integrado por aquellas localidades que tienen lo

12 Los casos con destino a pequeñas localidades de entre 300 y 5.000 habitantes fueron sumados en una sola categoría, con destaque cuando una PLU fuera el destino urbano con mayores casos.

rural (tal como es definido a estos efectos en el numeral b de este capítulo) como primer destino, con un subgrupo de aquellas que tienen más del 50% de sus empleados desplazados a un espacio rural. Son los siguientes centros poblados: Rivera, Fray Bentos, Paso de los Toros, José Pedro Varela, Mercedes, Minas, Dolores, Tacuarembó, Treinta y Tres, Río Branco, Castillos, Salto, Cardona-Florencio Sánchez, Sarandí Grande, Tarariras. El subgrupo de las que envía más del 50% hacia el espacio rural está integrado por: Trinidad, Tranqueras, Lascano, Young, Rocha, Bella Unión, Sarandí del Yí, Melo.

- *Casos particulares.* Se trata de centros urbanos no clasificables en las familias anteriores, con un significativo protagonismo de las PLU, seguido de lo rural, en diferentes proporciones (Chuy, Colonia del Sacramento, Paysandú).

Transversalmente a esta categorización, aparece con incidencia variada el trabajo en el extranjero. Tiene su punto más alto el caso de Rivera, con 44%, con las particularidades del caso Rivera-Livramento, frontera seca y que funciona como una conurbación binacional (incluso la aduana está situada fuera de la ciudad), y el Chuy (42%), como similar. En estos casos, con estas particularidades, el desplazamiento «al extranjero» se ha considerado interno dentro del centro poblado. Las

13 En el ítem «rural» se consideraron los casos que en la base del Censo tenían como localidad de destino «rural», junto con aquellos con destino en localidades INE no vigentes a 2011 (por haber sido desafectadas por el INE en censos anteriores de la categoría de centro urbano y pasar a considerarse entre las viviendas dispersas rurales) y a todas las localidades que en 2011 reportaron menos de 300 habitantes (y que no formaban parte de un conglomerado CIU ni del AMM), por considerarlo una modalidad que podríamos denominar «rural agrupado».

ciudades de frontera con cursos de agua de extensión menor a 1 km entre ambas márgenes (Bella Unión, Artigas, Río Branco) tienen valores menores pero significativos igual (Artigas 12%, Río Branco 18%). En el litoral las ciudades que forman «pares» con otras argentinas y comunicadas con puentes carreteros no pasan de 5% (Fray Bentos, Salto) y tienen el caso de Paysandú, que envía al extranjero a casi el 10% de los trabajadores que salen del centro urbano, teniendo un protagonismo que solo es superado por el conjunto de las PLU y el ámbito rural, dejando atrás el flujo hacia Young o Salto, por ejemplo. Las ciudades de la costa sur con significativo tráfico fluvial o aéreo con Buenos Aires arrojan incidencia del trabajo en el extranjero (Colonia y Maldonado 5%), pero no entre los principales destinos. Montevideo urbano tiene el 7%, pero ese conjunto prefigura el segundo luego del área metropolitana como destino de sus trabajadores fuera de la capital.

A partir de la lectura de gráficos y mapa de centros urbanos según movilidad laboral, surgen las siguientes constataciones:

**POCA VINCULACIÓN POR TRASLADO LABORAL.** En términos generales, el análisis de los gráficos de porcentaje de traslado por trabajo arroja que las ciudades de Uruguay se encuentran entre débil y moderadamente vinculadas entre sí por movimiento laboral cotidiano. Las

14 La categoría «otros» incluye a todas aquellas localidades que fuera de los agrupamientos ya señalados no llegaron a tener un flujo superior al 2% de la población que se desplaza por trabajo.

relaciones CIU-CIU son una melodía menor. A escala nacional, en solo cinco casos (Juan Lacaze, Nueva Palmira, Pan de Azúcar, y Piriápolis y San Carlos) una CIU tiene otra CIU como principal destino de sus trabajadores. Las relaciones CIU-CIU suelen aparecer en tercer o cuarto orden, por detrás de los flujos hacia el medio rural o pequeñas localidades, en tanto Montevideo metropolitano aparece como primer destino de las capitales por ruta 5 al sur del Río Negro (Durazno, Florida, Canelones) y de las CIU de la región metropolitana (Santa Lucía, San Ramón, Libertad y de San José).

**EL ANÁLISIS DE LOS GRÁFICOS Y MAPA DE CENTROS URBANOS SEGÚN MOVILIDAD LABORAL PERMITE FORMULAR LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES PARCIALES:**

**SUR COMPLEJO, NORTE NO TANTO.** UN ANÁLISIS DE ESCALA NACIONAL DEL MAPA DE CENTROS URBANOS CARACTERIZADOS SEGÚN MOVILIDAD POR MOTIVOS LABORALES PERMITE DESCRIBIR SU DISTRIBUCIÓN DEL SIGUIENTE MODO: EN TORNO A LOS DOS NODOS RECEPTORES-METROPOLITANOS DEL SUR SE AGLUTINAN EN UN PRIMER ANILLO LOS NODOS EMISORAS ALTAS DE CONTEXTO METROPOLITANO Y EN UNA SEGUNDA BANDA SE LOCALIZAN LOS CENTROS URBANOS CLASIFICADOS COMO EMISORAS MODERADAS TIPO METROPOLITANAS CON HINTERLAND. LAS EMISORAS MODERADAS CON VOCACIÓN POLICÉNTRICA SE LOCALIZAN EN EL DEPARTAMENTO DE COLONIA. EL RESTO DEL TERRITORIO ESTÁ DOMINADO POR LOS NODOS CLASIFICADOS COMO EMISORAS AL MEDIO RURAL.

**TRES BANDAS.** LA LECTURA A ESCALA NACIONAL MUESTRA UN PAÍS DIVIDIDO EN DOS FRANJAS MEDIANTE UNA COTA +100 KM SUR. SI BIEN A NIVEL GENERAL SE VE UN CLARO PREDOMINIO DE LAS LOCALIDADES EMISORAS AL MEDIO RURAL, QUE LLEGAN A 2/3 DE LAS LOCALIDADES MAYORES A 5.000 HABITANTES E INCLUYEN A TODAS LAS LOCALIDADES POR ENCIMA DE LA COTA +100 KM SUR (SALVO EL CASO PARTICULAR, NO CATEGORIZADO, DE PAYSANDÚ Y DURAZNO, QUE INGRESA A LA CATEGORÍA METROPOLITANA CON HINTERLAND). EN LA

COTA +100 KM SUR DE TERRITORIOS TENSIONADOS POR EL BAJO RÍO URUGUAY Y LA COSTA PLATENSE Y ATLÁNTICA PUEDEN APRECIARSE TODAS LAS CATEGORÍAS: LAS EMISORAS AL MEDIO RURAL PASAN A SER MINORITARIAS (CINCO LOCALIDADES), EN TANTO EL RESTO (14 CENTROS URBANOS) SE REPARTEN ENTRE EMISORAS ALTAS (ASOCIADAS A LOS ESPACIOS METROPOLITANOS), LAS POLICÉNTRICAS (UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE COLONIA) Y LAS METROPOLITANAS CON HINTERLAND PROPIO.

**COSTA METROPOLITANA Y POLICÉNTRICA.** PUEDE DECIRSE QUE LAS RELACIONES MÁS COMPLEJAS E INTENSAS ENTRE CIUDADES ASOCIADAS A MOVILIDAD POR MOTIVO LABORAL SE ENCUENTRAN EN LA ZONA COSTERA DESDE MALDONADO-PUNTA DEL ESTE HASTA EL PAR NUEVA PALMIRA Y CARMELO CON RELACIONES DE TIPO METROPOLITANAS AL ESTE Y DE TIPO POLICÉNTRICO AL OESTE.

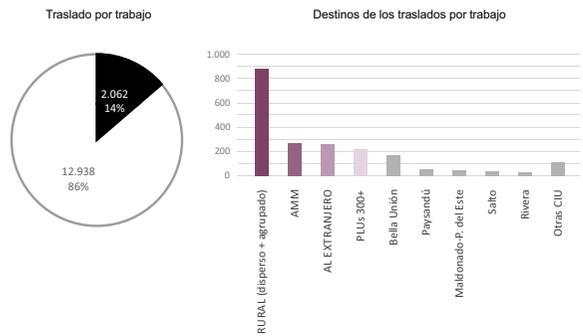
**LA AMM ALCANZA LEJOS POR LA R5.** TAMBIÉN SE PUEDE ASEVERAR QUE HAY EVIDENCIA DE LA GRAN INFLUENCIA DEL ÁREA METROPOLITANA A LO LARGO DEL EJE DE LA RUTA 5 LLEGANDO A VINCULARSE LA AMM CON DURAZNO UBICADO A 200 KM.

**UY VERDE.** ESTA REALIDAD SE CONTRAPONA LUEGO CON EL AMPLIO TERRITORIO DEL «URUGUAY VERDE» COLONIZADO POR CENTROS URBANOS CUYO PRINCIPAL DESTINO DE TRASLADO POR MOTIVOS LABORALES (INDEPENDIEMENTE DE SI ESTO

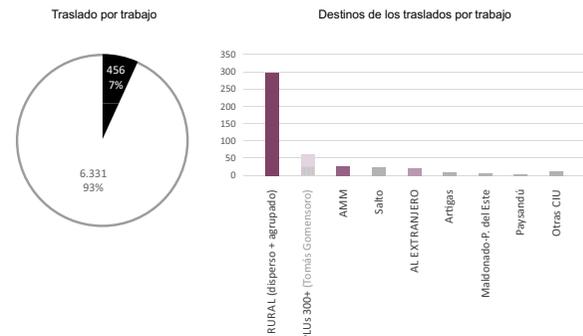
ES MUCHO O POCO RESPECTO DE LA POBLACIÓN OCUPADA) ES EL MEDIO RURAL.

**MALDONADO-PUNTA DEL ESTE: UN ESPACIO METROPOLITANO.** MEDIANTE LA LECTURA DE INTENSIDAD Y EL PROTAGONISMO DE LAS INTERRELACIONES POR DESPLAZAMIENTO LABORAL ENTRE MALDONADO-PUNTA DEL ESTE-SAN CARLOS, Y PIRIÁPOLIS-PAN DE AZÚCAR, TANTO FUNCIONANDO DE A PARES O INTEGRADOS, SE REVELA UN COMPORTAMIENTO QUE CONFIGURA ESTE ESPACIO COMO METROPOLITANO.

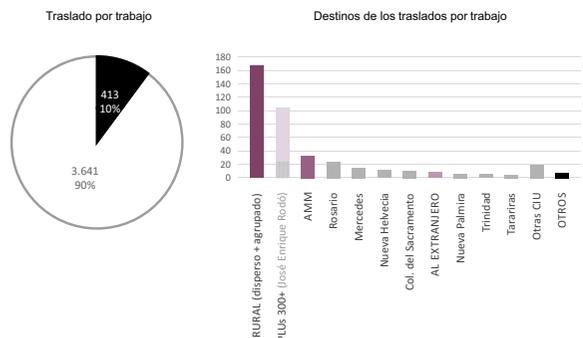
ARTIGAS



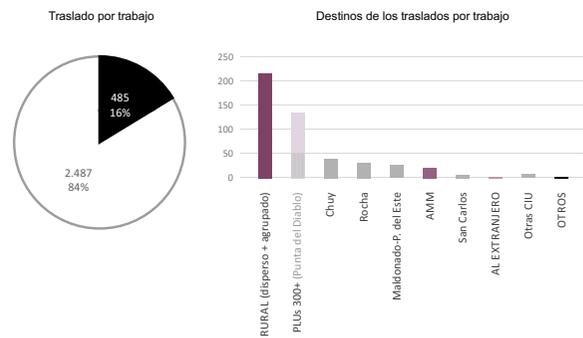
BELLA UNIÓN



CARDONA-FLORENCIO SÁNCHEZ

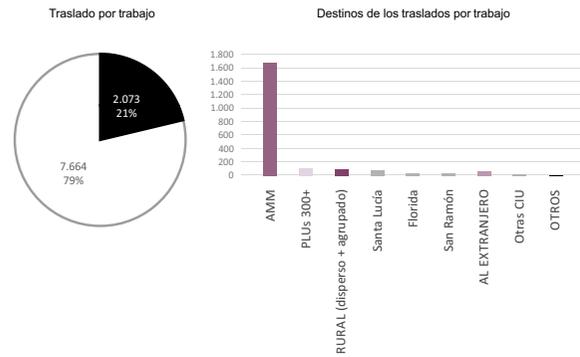


CASTILLOS

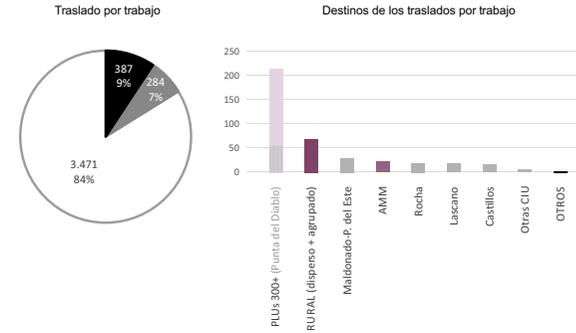


**CENTROS URBANOS CARACTERIZADOS  
POR MOVILIDAD LABORAL 2011**

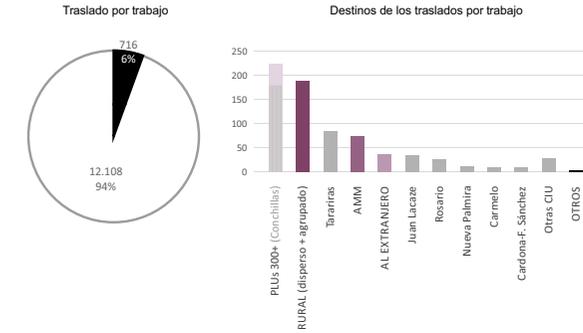
**CANELONES**



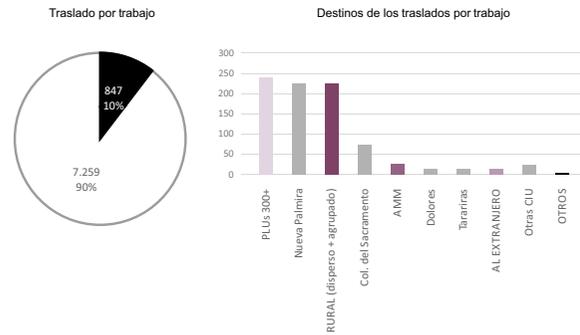
**CHUY**



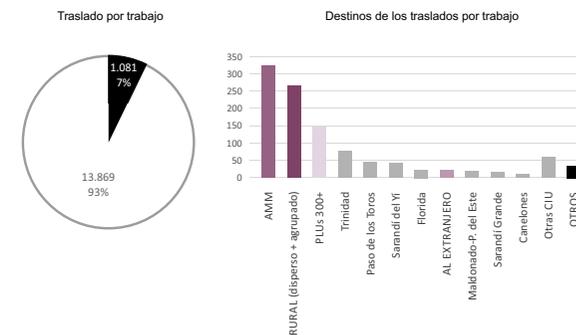
**COLONIA DEL SACRAMENTO**



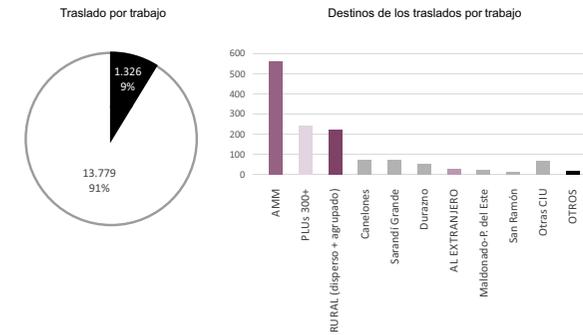
**CARMELO**



**DURAZNO**



**FLORIDA**

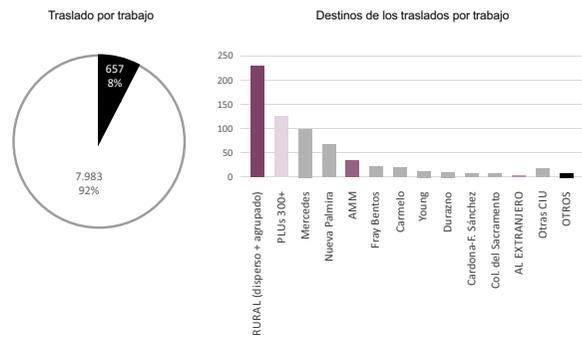


**CENTROS URBANOS CARACTERIZADOS  
POR MOVILIDAD LABORAL 2011**

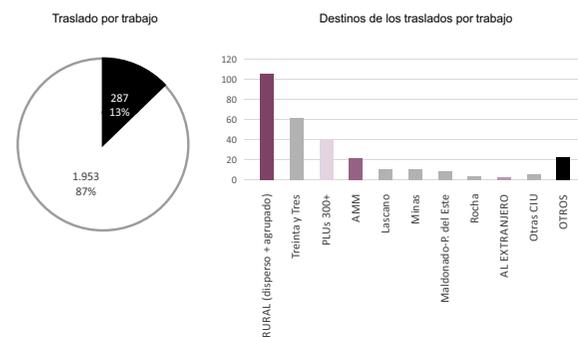
traslados  
regulares  
entre centros  
urbanos por  
trabajo

O2

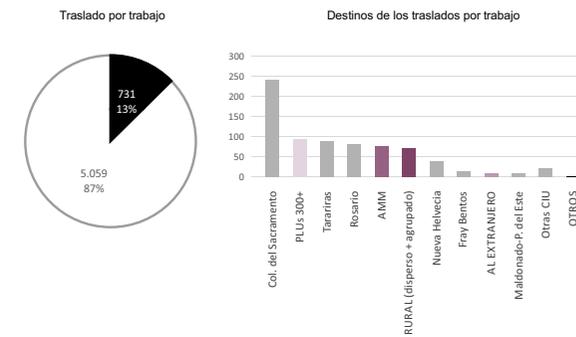
**DOLORES**



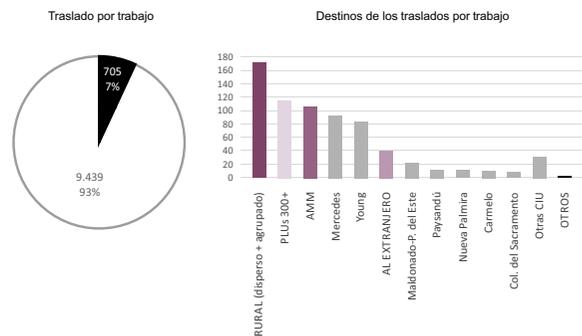
**JOSÉ PEDRO VARELA**



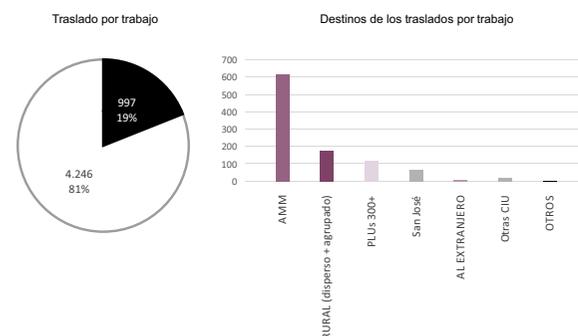
**JUAN LACAZE**



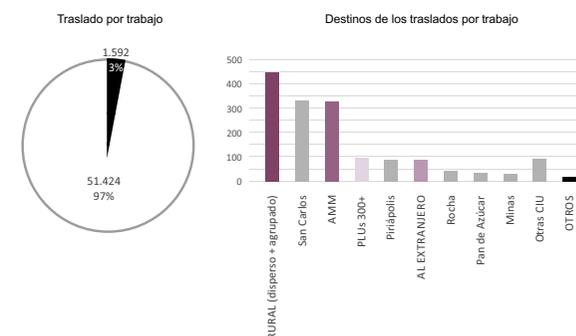
**FRAY BENTOS**



**LIBERTAD**

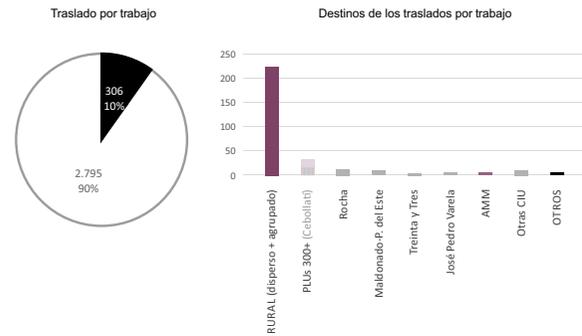


**MALDONADO-PUNTA DEL ESTE**

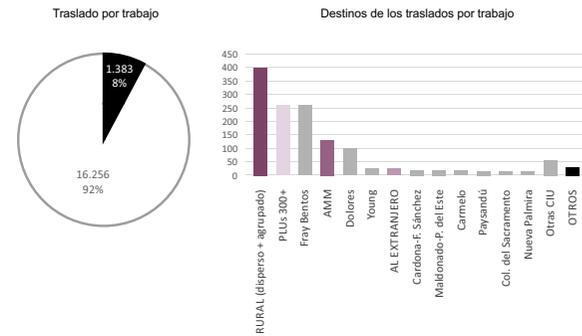


**CENTROS URBANOS CARACTERIZADOS  
POR MOVILIDAD LABORAL 2011**

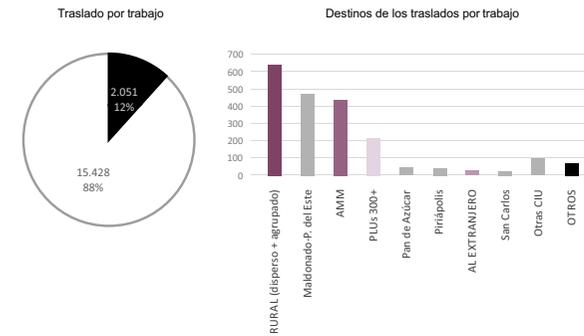
**LASCANO**



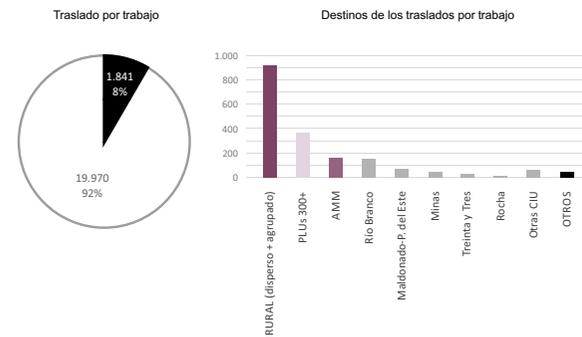
**MERCEDES**



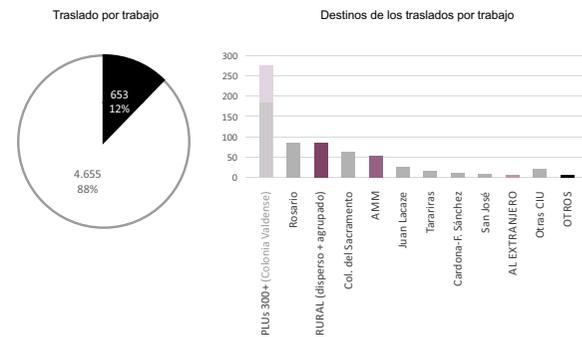
**MINAS**



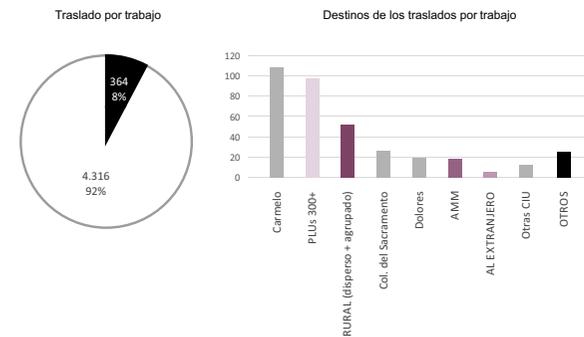
**MELO**



**NUEVA HELVECIA**



**NUEVA PALMIRA**

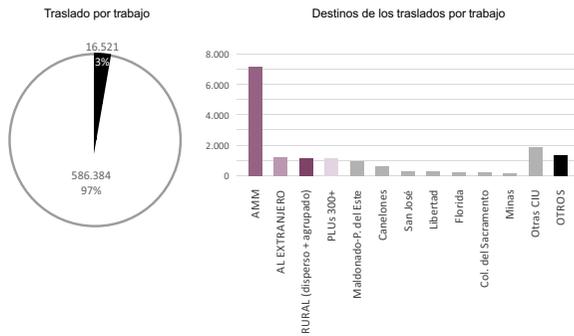


**CENTROS URBANOS CARACTERIZADOS  
POR MOVILIDAD LABORAL 2011**

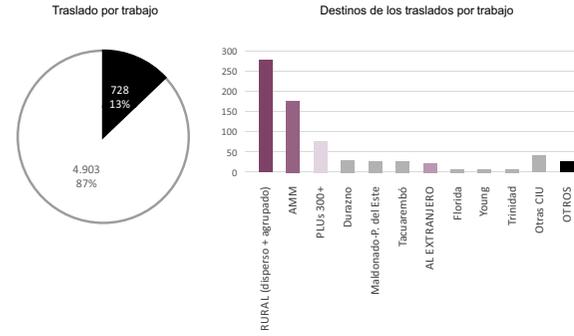
traslados  
regulares  
entre centros  
urbanos por  
trabajo

O2

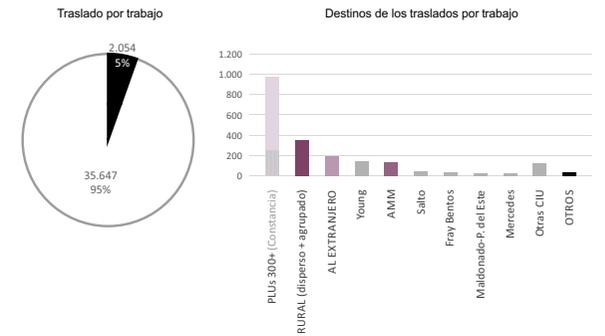
**MONTEVIDEO URBANO**



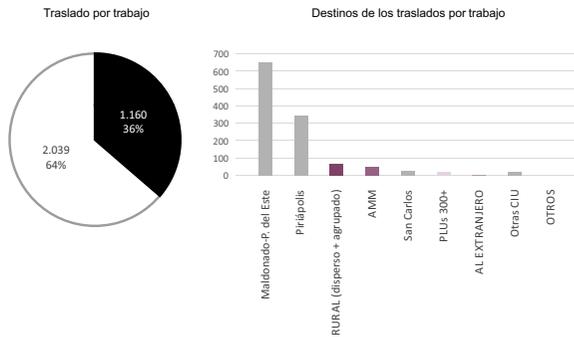
**PASO DE LOS TOROS**



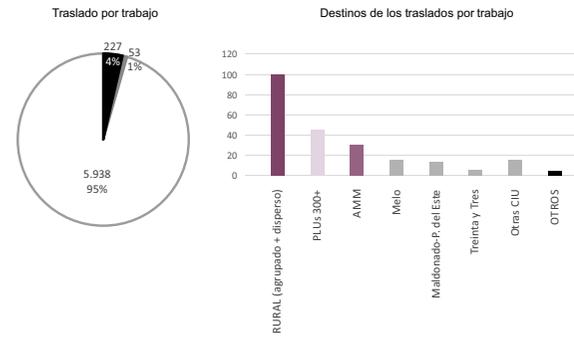
**PAYSANDÚ**



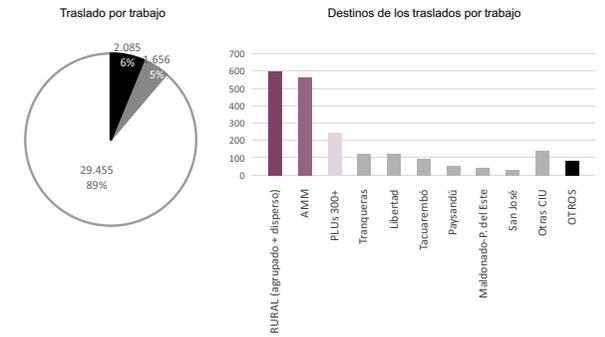
**PAN DE AZÚCAR**



**RÍO BRANCO**

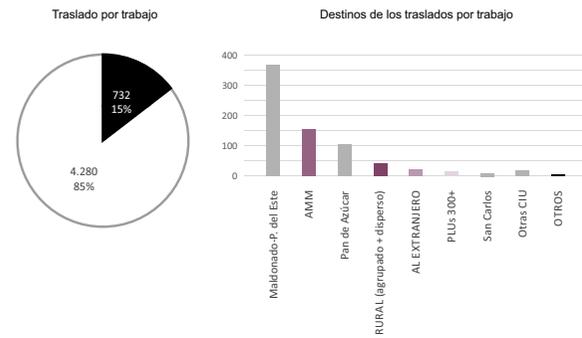


**RIVERA**

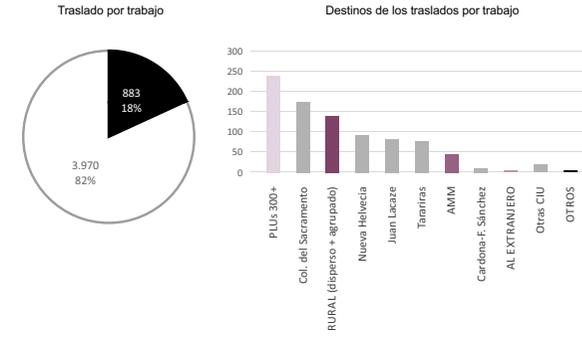


**CENTROS URBANOS CARACTERIZADOS  
POR MOVILIDAD LABORAL 2011**

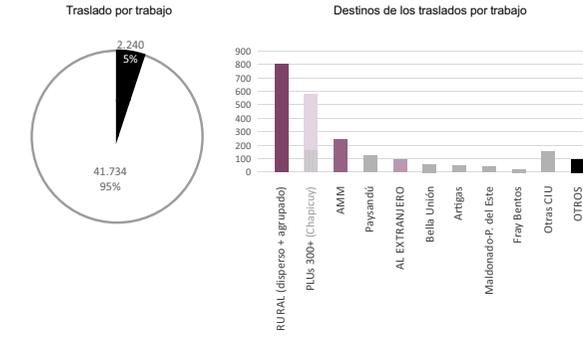
**PIRIÁPOLIS**



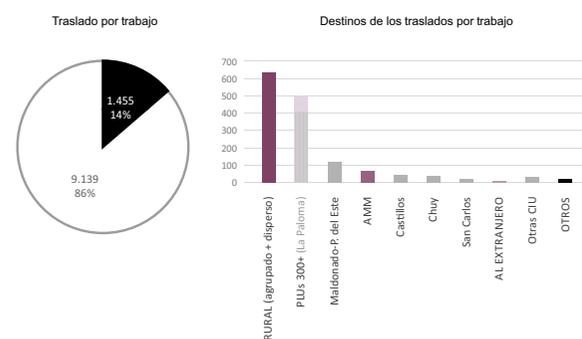
**ROSARIO**



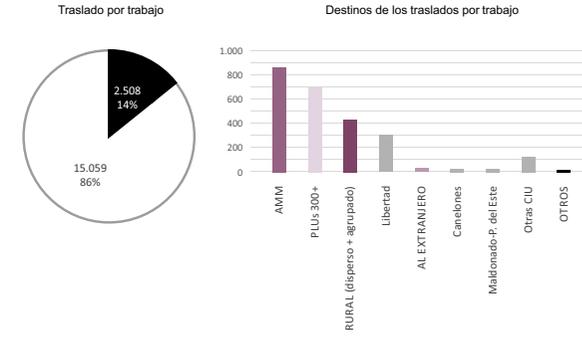
**SALTO**



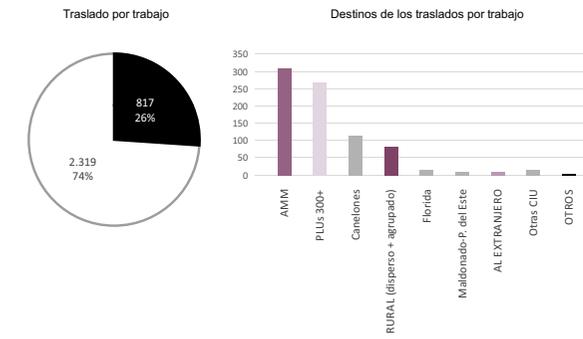
**ROCHA**



**SAN JOSÉ**



**SAN RAMÓN**

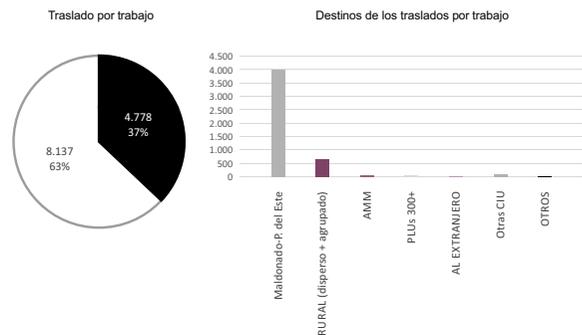


**CENTROS URBANOS CARACTERIZADOS  
POR MOVILIDAD LABORAL 2011**

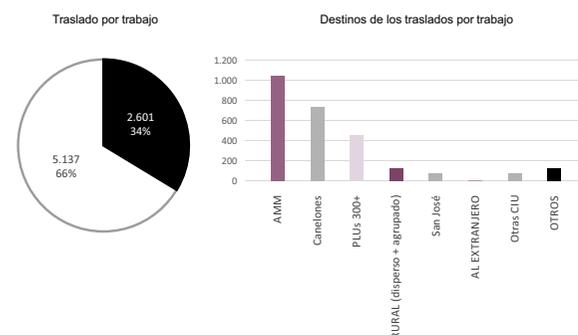
traslados  
regulares  
entre centros  
urbanos por  
trabajo

O2

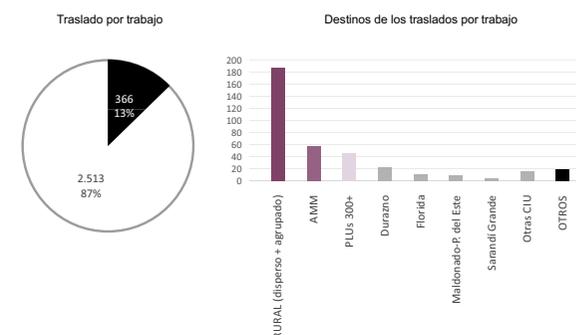
**SAN CARLOS**



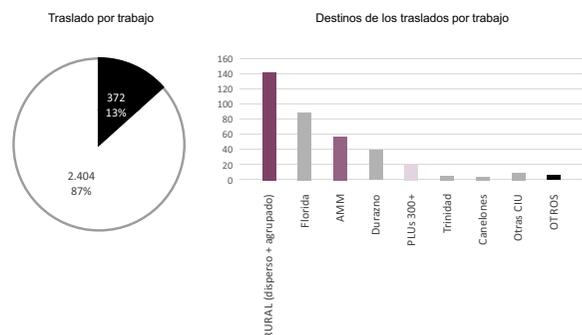
**SANTA LUCÍA**



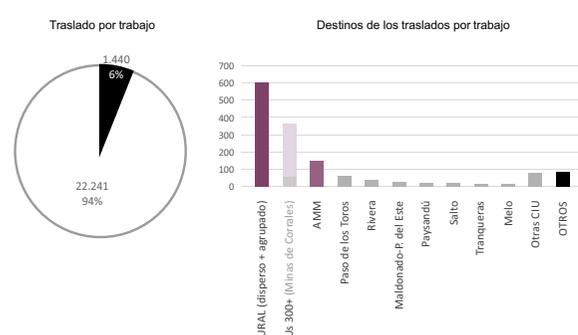
**SARANDÍ DEL YÍ**



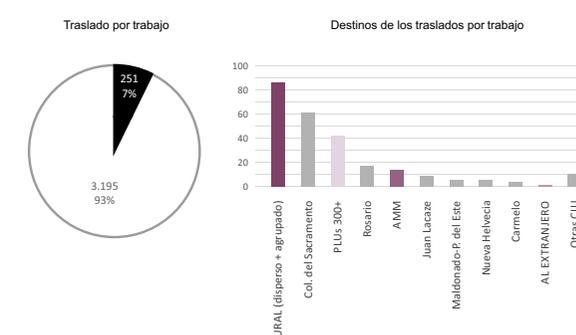
**SARANDÍ GRANDE**



**TACUAREMBÓ**

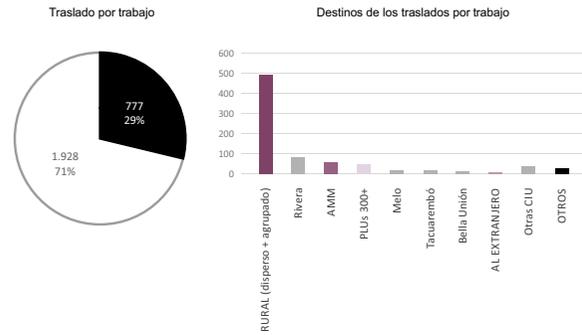


**TARARIRAS**

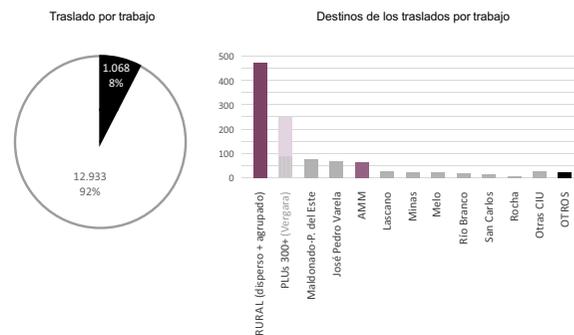


**CENTROS URBANOS CARACTERIZADOS  
POR MOVILIDAD LABORAL 2011**

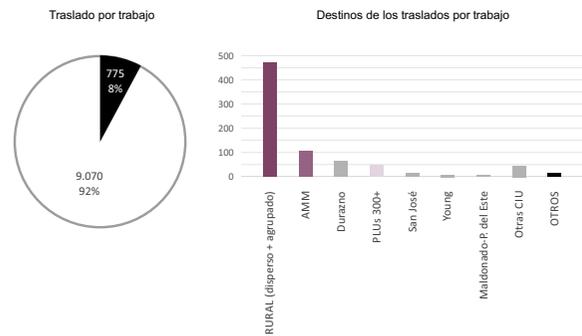
**TRANQUERAS**



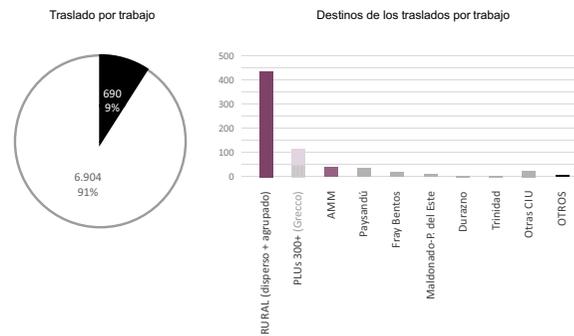
**TREINTA Y TRES**



**TRINIDAD**



**YOUNG**



**MAPA GENERAL DE CENTROS URBANOS  
CARACTERIZADOS SEGÚN MOVILIDAD LABORAL  
2011**

**REFERENCIAS**

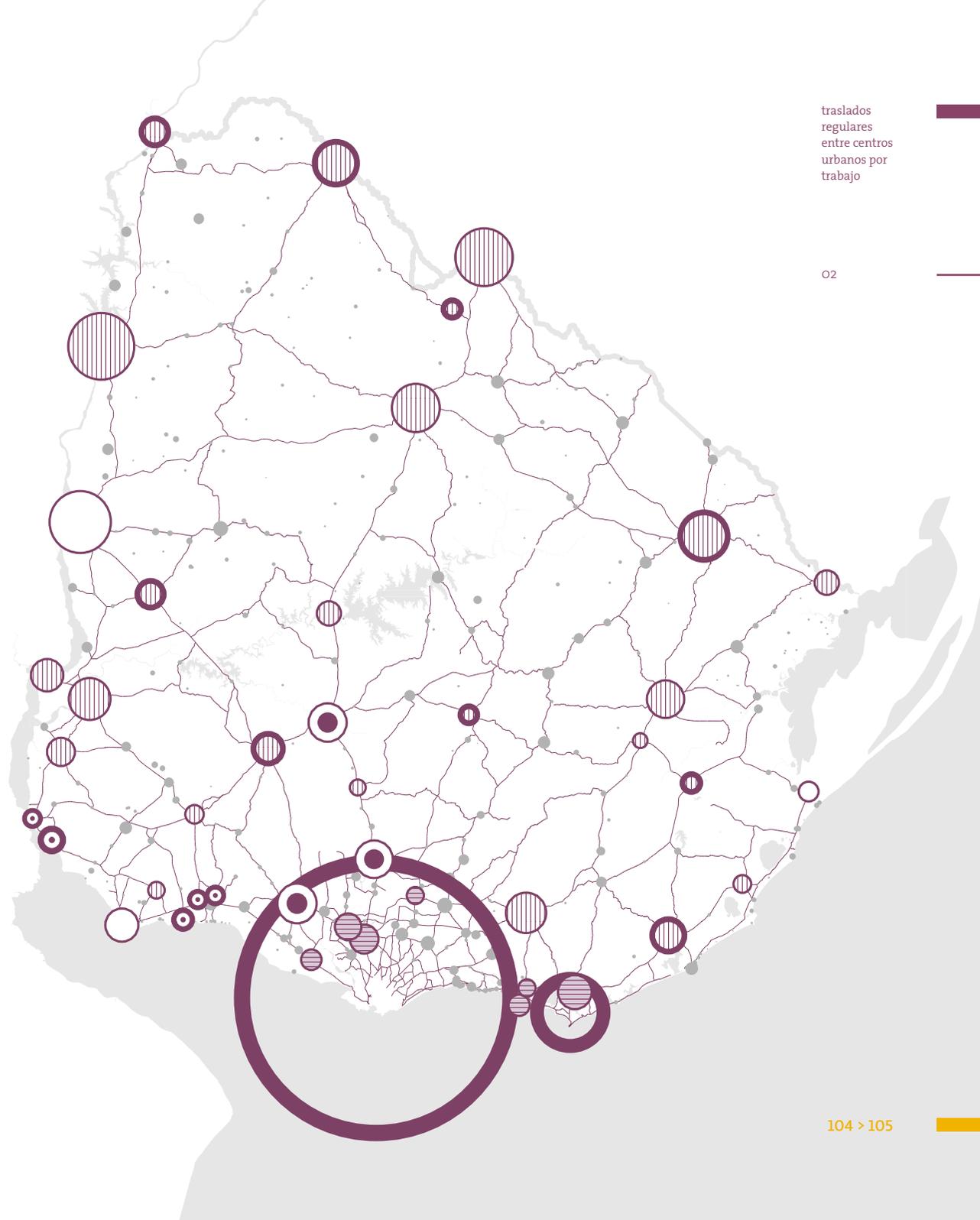
- Frontera seca
- Hidrografía
- Rutas (MTOF)

**Categorías**

- Receptoras-Metropolitanas
- Emisoras altas
- Vocación policéntrica
- Emisoras al medio rural
- Emisoras al medio rural > 50%
- Casos particulares

**Población (INE 2011)**

- 5.000 hab.
- 20.000 hab.
- 50.000 hab.



traslados  
regulares  
entre centros  
urbanos por  
trabajo

02

## diagramas de movilidad por motivo laboral

Los diagramas de movilidad por motivo laboral (ver pp. 111-115) permiten visualizar los flujos de personas que se trasladan regularmente entre ciudades, en general, y hacia/desde el área metropolitana de Montevideo, en particular. Esto permite, además de reconocer subsistemas según movilidad laboral, comparar los flujos al interior de estos subconjuntos con los que las ciudades comparten con la capital del país. Esto habilita, en conjunto con el estudio de los subsistemas, caracterizarlos por su estructura interna y su policentralidad funcional.

En función al procesamiento de datos del Censo INE 2011 antes utilizado, se consideró el flujo por motivos laborales entre ciudades intermedias, por un lado, y de cada centro urbano con el área metropolitana de Montevideo, por otro. En función de estas relaciones, se perfilaron subsistemas de ciudades según los flujos predominantes de traslado por trabajo, considerando la mayor movilidad interna entre ciudades que con otras (sin considerar el flujo desde y hacia el área metropolitana) como el criterio de identificación de subsistemas. La representación de los valores de los flujos y su dirección se mapeó mediante flechas con espesor proporcional a la cantidad de trabajadores que se traslada entre los diferentes centros urbanos, de forma de distinguir vínculos balanceados y asimétricos entre localidades. Los flujos mapeados son aquellos que representan 2% o más de la población que se moviliza a otro centro urbano por trabajo. Cada subsistema se lee por medio de dos mapas: uno en el que se calibran los flujos entre los centros urbanos integrantes del subsistema y un segundo mapa que exhibe los vínculos de este conjunto de localidades únicamente con Montevideo metropolitano.

La lectura de los flujos entre centros urbanos mayores a 5.000 habitantes a nivel de subsistemas y considerando selectivamente la relación con Montevideo, permite apreciar cómo este vínculo con la capital y su

área metropolitana suele superar a los que se dan a la interna de los subsistemas. En consideración de ello, y a partir de los desarrollos de Vasanen (2013), sobre la condición de integración espacial y distribución balanceada de flujos para definir sistemas urbanos con policentralidad funcional, y de Camagni (2005), respecto de sistemas urbanos reticulares y polarizados, podemos clasificar los diferentes subsistemas urbanos detectados por traslados regulares por trabajo respecto de su modelo organizacional y funcional.

Como subsistemas polarizados aparecen aquellos articulados en torno a las dos regiones metropolitanas (Montevideo, Maldonado-Punta del Este) y a la ciudad de Melo. En tanto, el resto puede definirse como reticulares por no existir un núcleo dominante. A su vez, dentro de los reticulares se ponderan grados de policentralidad funcional (alta o baja) según el espesor de los flujos entre sus núcleos y hacia Montevideo. Cuando los flujos hacia la capital son mayores al más numeroso desde cada uno de los núcleos, consideramos que el subsistema es de policentralidad funcional baja. En casos en que el movimiento interno es recíproco y desplaza a Montevideo como principal destino de los núcleos, ese subsistema se revela de policentralidad funcional alta. Según estas clasificaciones, los subsistemas identificados tendrían el siguiente comportamiento:

- *Polarizados.*
- *Reticular de baja policentralidad.*
- *Reticular de alta policentralidad.*

De la lectura de los flujos por trabajo entre los centros de más de 5,000 habitantes del país, surge la identificación de una serie de subsistemas entre ciudades caracterizadas por la magnitud de su movimiento interno y los niveles de relación con Montevideo metropolitano.

**8 SUBSISTEMAS.** Se pueden definir ocho subsistemas con base en movilidad por empleo, con niveles de intensidad y sentido de los flujos que refuerzan centralidades y perfilan protagonismos regionales, identificándolos por organización interna y nivel de autonomía.

**LITORAL NORTE.** Subsistema de estructura reticular de baja policentralidad funcional, involucra las localidades de Salto, Paysandú, Artigas, Bella Unión y Young. Al interior de este subsistema son de particular interés los vínculos por flujo y no reciprocidad Paysandú-Young, Artigas-Bella Unión y Salto-Paysandú. Destaca la presencia de Maldonado-Punta del Este como destino de trabajadores de Artigas. En cuanto al vínculo de las ciudades con la capital del país, se destaca que, en general, es de mayor intensidad que entre ellas, fenómeno particularmente acentuado en los casos de Salto, Artigas, Paysandú y Young.

**NORTE.** Subsistema de estructura reticular de baja policentralidad funcional, involucra a Rivera, Tacuarembó y Tranqueras. Se aprecia como recíproca la relación entre las capitales y de una intensidad particular de Rivera a Tranqueras. Por fuera de estas localidades se lee un desplazamiento de trabajadores relevante de Tacuarembó a Paso de los Toros, de Tacuarembó a Maldonado-Punta del Este y de Rivera hacia Libertad. En cuanto al vínculo de las ciudades con la capital del país, se destaca que, en general, es de mayor intensidad que entre ellas, fenómeno particularmente acentuado en los casos de Rivera y Tranqueras. Los flujos desde Montevideo son leves hacia las capitales y mayores hacia Tranqueras.

**CENTRO.** Subsistema de estructura reticular de baja policentralidad funcional, integrado por Durazno, Trinidad, Paso de los Toros, Sarandí del Yí, revela flujos bajos entre sí, salvo la correspondencia entre las capitales Durazno y Trinidad. Los flujos hacia Montevideo en todos los casos son notoriamente mayores que el movimiento interno, destacándose el caso de Durazno.

**LITORAL BAJO.** Subsistema de estructura reticular de alta policentralidad funcional, integrado por Fray Bentos, Mercedes, Dolores, Young, los flujos entre las ciudades se revelan complejos. El movimiento de Mercedes

hacia Fray Bentos es el más intenso a la interna de este subsistema, pero no es correspondido en sentido contrario. Mercedes y Dolores, en cambio, muestran una relación equilibrada de flujos en ambos sentidos. Hacia Young, por otra parte, fluyen trabajadores de Fray Bentos y Mercedes, y hacia Nueva Palmira desde Dolores. Se registran movimientos desde Fray Bentos a Maldonado-Punta del Este y un flujo hacia Montevideo que no está entre los relevantes.

**COLONIA (SUROESTE).** Subsistema de estructura reticular de alta policentralidad funcional, Colonia del Sacramento, Rosario, Nueva Helvecia, Juan Lacaze, Tarariras, Nueva Palmira y Carmelo, sustentan su cohesión como subsistema en función de múltiples vínculos cruzados entre centros urbanos. Las localidades se interrelacionan de a pares o ternas, destacándose los de Rosario a Nueva Helvecia (en ambos sentidos), de Juan Lacaze a Colonia del Sacramento, de Nueva Helvecia a Colonia y de Carmelo a Nueva Palmira.

**ESTE.** Subsistema de estructura polarizada articulado primero en torno a Maldonado-Punta del Este y luego a lo largo de la costa rochense, Minas y Treinta y Tres. Al interior del subsistema es significativa la magnitud de los flujos hacia Maldonado-Punta del Este con San Carlos, así como con Pan de Azúcar, Piriápolis, Minas y,

en menor medida, Rocha y Treinta y Tres. Minas y Maldonado-Punta del Este y, en cierta medida, Piriápolis, muestran un intenso flujo de trabajadores hacia Montevideo, seguidos de Treinta y Tres y Rocha.

**MELO (NORESTE).** Subsistema de estructura polarizada articulado primero en torno a Melo. Los flujos principales al interior del subsistema son de Melo a Río Branco. Destaca luego, en primer término, el vínculo de Melo con Montevideo, seguido del que comparte con Minas y Maldonado-Punta del Este.

**CENTRO SUR.** Subsistema de estructura polarizada, el subsistema centro sur involucra al conurbano metropolitano de Montevideo conjuntamente con las siguientes ciudades intermedias: Canelones, San José, Santa Lucía, Libertad, Florida, San Ramón y Sarandí Grande. Este complejo espacio de influencia de Montevideo denota una serie de movimientos entre ciudades intermedias que complementan la convergencia del traslado de trabajadores hacia la capital, destacándose los traslados desde Santa Lucía hacia Canelones, entre Florida y Sarandí Grande (ambos sentidos), de San José a Libertad y de Florida a Canelones. El flujo de Canelones a Montevideo está entre los mayores del país en valor absoluto, y también destaca el movimiento de San José a Montevideo.

#### **EL ANÁLISIS DE LOS DIAGRAMAS DE MOVILIDAD POR MOTIVO LABORAL PERMITE FORMULAR LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES PARCIALES:**

**REGIÓN METROPOLITANA EXTENDIDA.** DESDE UNA LECTURA DE RELACIONES ENTRE CIUDADES INTERMEDIAS, MONTEVIDEO METROPOLITANO EXTIENDE SU INFLUENCIA MÁS ALLÁ DE LA REGIÓN METROPOLITANA (CONCÉNTRICA A 50 KM DE LA CAPITAL), PENETRANDO HACIA EL INTERIOR DEL PAÍS, PRINCIPALMENTE POR LA RUTA 5 (CLARAMENTE HASTA DURAZNO), EN MENOR MEDIDA POR LAS RUTAS 1 Y 3 (HASTA SAN JOSÉ), Y MENOR AUN, POR LA RUTA 6.

**MALDONADO-PUNTA DEL ESTE: EN TRES MOVIMIENTOS.** EN EL SISTEMA FORMADO EN TORNO A MALDONADO-PUNTA DEL ESTE SE VISUALIZAN CLARAMENTE TRES MOVIMIENTOS: UNO DE FUERTE METROPOLIZACIÓN EN TORNO A MALDONADO-PUNTA DEL ESTE, QUE ALCANZA A PAN DE AZÚCAR, PIRIÁPOLIS, SAN CARLOS Y LA CONURBACIÓN COSTERA HACIA EL ESTE, CON FLUJOS MUY INTENSOS AUN SIN MEDIAR CONTIGÜIDAD ESPACIAL. UN SEGUNDO MOVIMIENTO REFIERE A LOS FLUJOS CON ORIGEN EN EL LITORAL ATLÁNTICO Y UN TERCER MOVIMIENTO, MÁS COMPLEJO, INCLUYE TAMBIÉN VALORES SIGNIFICATIVOS DE FLUJOS HACIA MONTEVIDEO, EN EL ESTE MEDITERRÁNEO (MELO, TREINTA Y TRES). EL PROTAGONISMO DE MALDONADO-PUNTA DEL ESTE TAMBIÉN ES EVIDENTE AL APARECER COMO DESTINO DE TRABAJADORES,

NO SOLO SOBRE EL LITORAL ATLÁNTICO Y PLATENSE SINO DESDE OTROS SUBSISTEMAS Y LOCALIDADES ALEJADOS DE LA COSTA SUR, COMO FRAY BENTOS, TACUAREMBÓ Y ARTIGAS, Y REPORTANDO, AUNQUE FUERA EN PEQUEÑAS CANTIDADES, FLUJO DE TRABAJADORES DESDE EL RESTO DE LAS CIUDADES INTERMEDIAS.

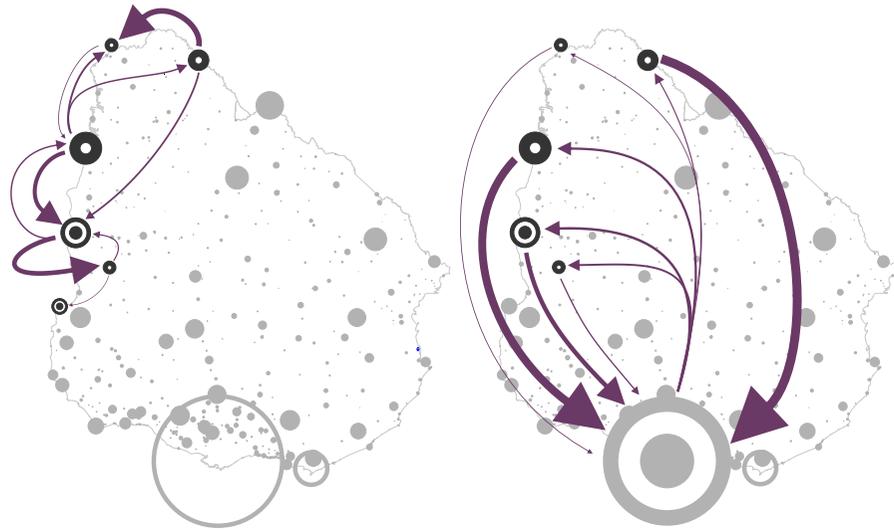
**DOBLE REGIÓN METROPOLITANA AMPLIADA: DORMA.** MONTEVIDEO, CON SU CONURBANO METROPOLITANO Y SU REGIÓN METROPOLITANA, ESTABLECE FUERTES RELACIONES DE MOVILIDAD POR TRABAJO CON LOCALIDADES FUNDAMENTALMENTE ESTRUCTURADAS EN TORNO A RUTAS TRONCALES DEL PAÍS QUE LLEGAN A LA CAPITAL. MALDONADO-PUNTA DEL ESTE, TAL CUAL SE EXPLICA EN EL PÁRRAFO ANTERIOR, CONFIGURA TAMBIÉN UN ESPACIO METROPOLITANO, AL MENOS HASTA SU SEGUNDO MOVIMIENTO (INCLUYENDO SAN CARLOS, PAN DE AZÚCAR, PIRIÁPOLIS), CON VOCACIÓN DE RELACIONAMIENTOS DE ESCALA NACIONAL, ADEMÁS DE REGIONAL. ASIMISMO, LOS NÚCLEOS PRINCIPALES DE ESTOS ESPACIOS (MONTEVIDEO URBANO Y MALDONADO-PUNTA DEL ESTE) MUESTRAN UN INTENSO (AUNQUE CON PROTAGONISMO RELATIVO) MOVIMIENTO DE TRABAJADORES ENTRE ELLOS, EN UN VÍNCULO MEDIADO POR LA COSTA Y LA RUTA INTERBALNEARIA. EL COMPORTAMIENTO INTEGRADO, Y LAS INTERRELACIONES Y ORGANIZACIÓN DE LOS DESPLAZAMIENTOS LABORALES, PERMITEN CARACTERIZARLO COMO UNA DORMA.

DIAGRAMAS DE MOVILIDAD  
POR MOTIVO LABORAL 2011

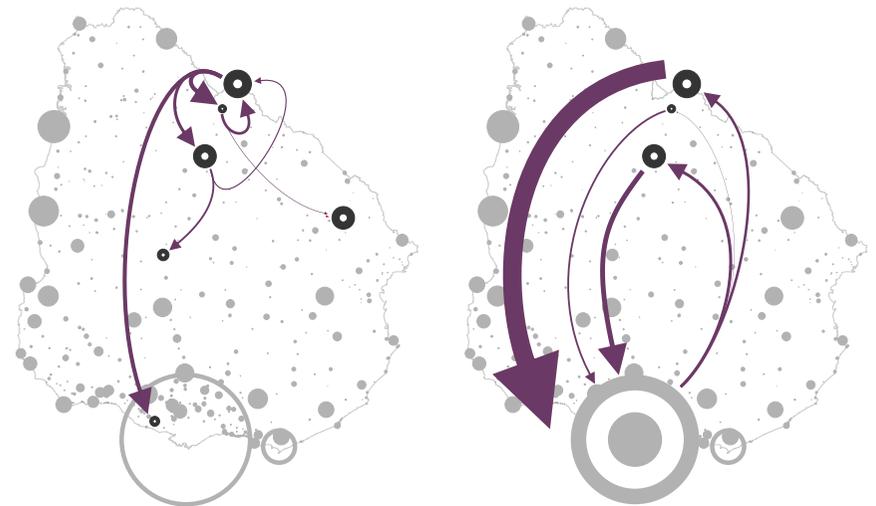
traslados  
regulares  
entre centros  
urbanos por  
trabajo

03

LITORAL NORTE



NORTE

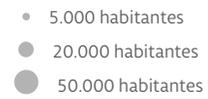


REFERENCIAS

Traslados por motivos laborales

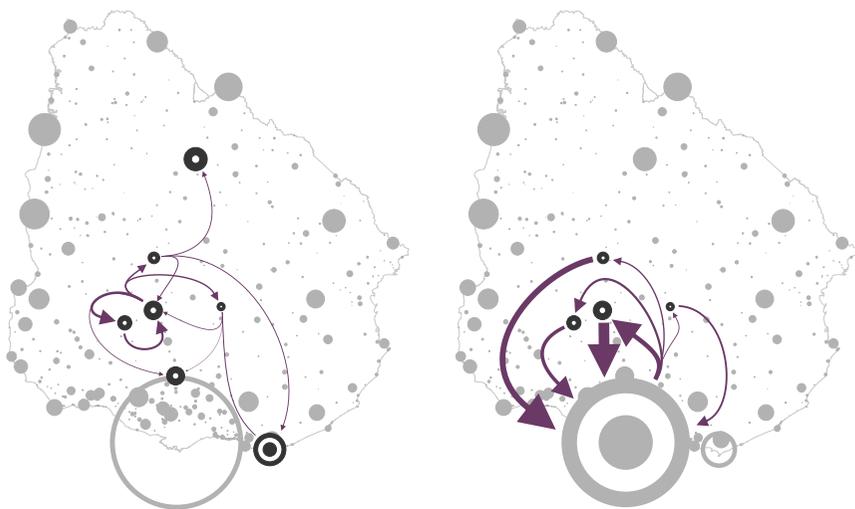


Población (INE 2011)

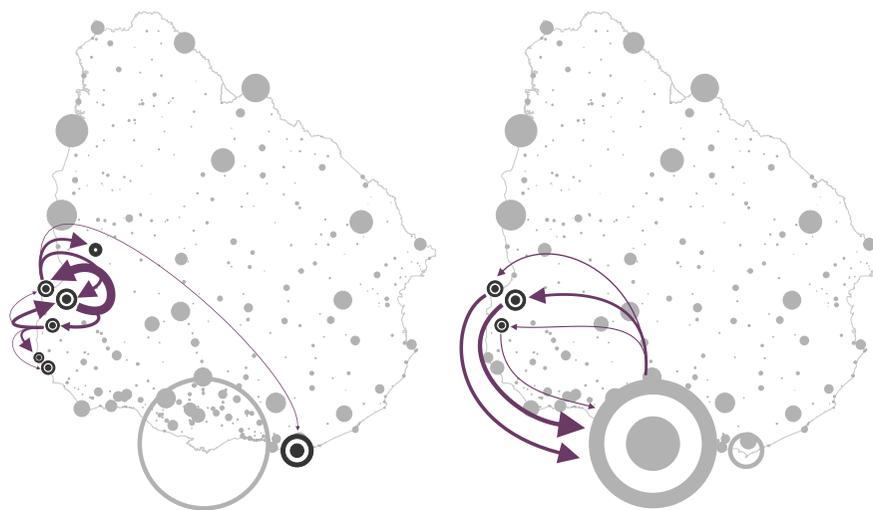


DIAGRAMAS DE MOVILIDAD  
POR MOTIVO LABORAL 2011

CENTRO



LITORAL BAJO



REFERENCIAS

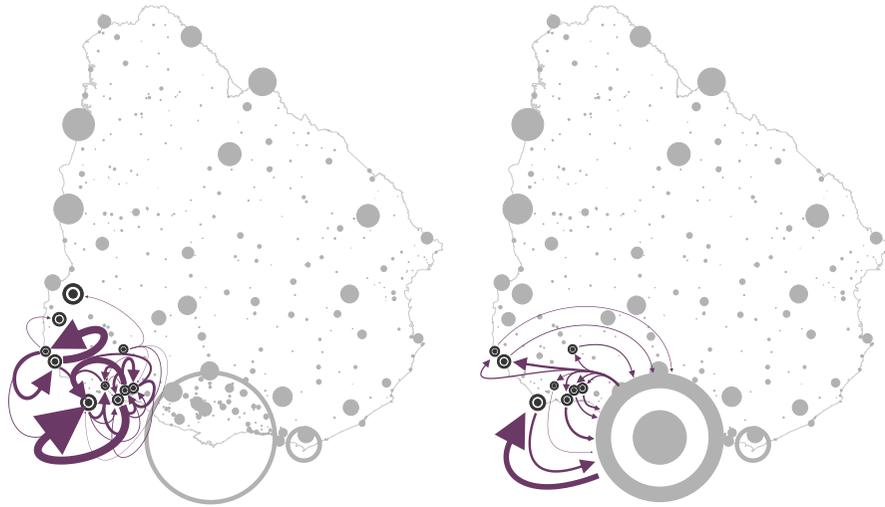
Traslados por motivos laborales



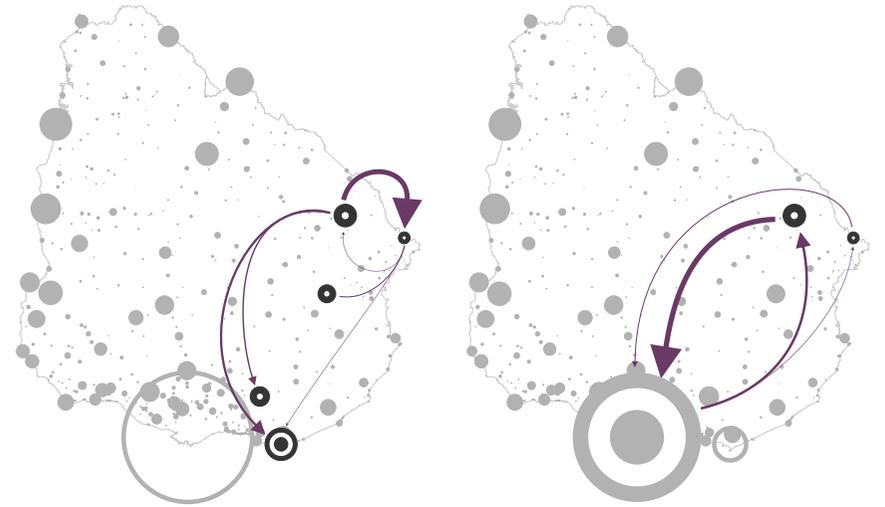
Población (INE 2011)



COLONIA

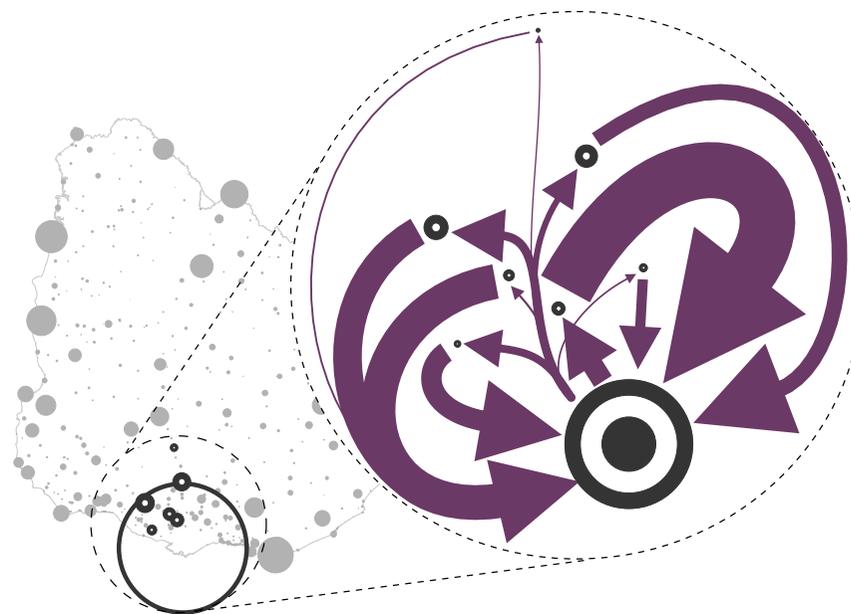
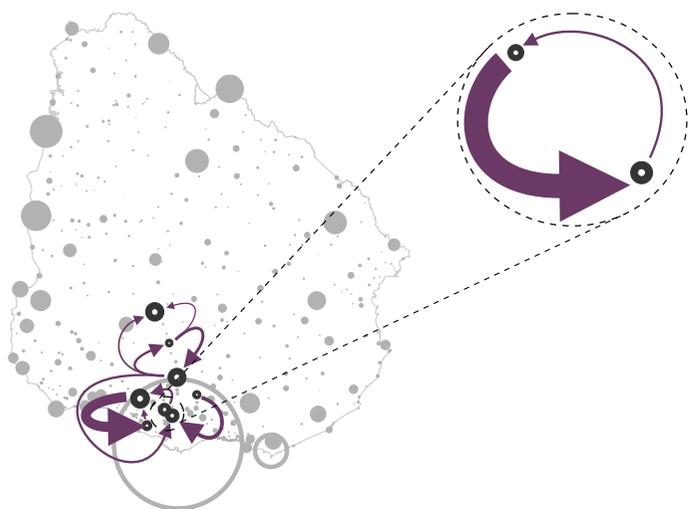


MELO



DIAGRAMAS DE MOVILIDAD  
POR MOTIVO LABORAL 2011

CENTRO SUR

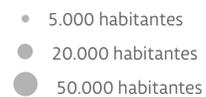


REFERENCIAS

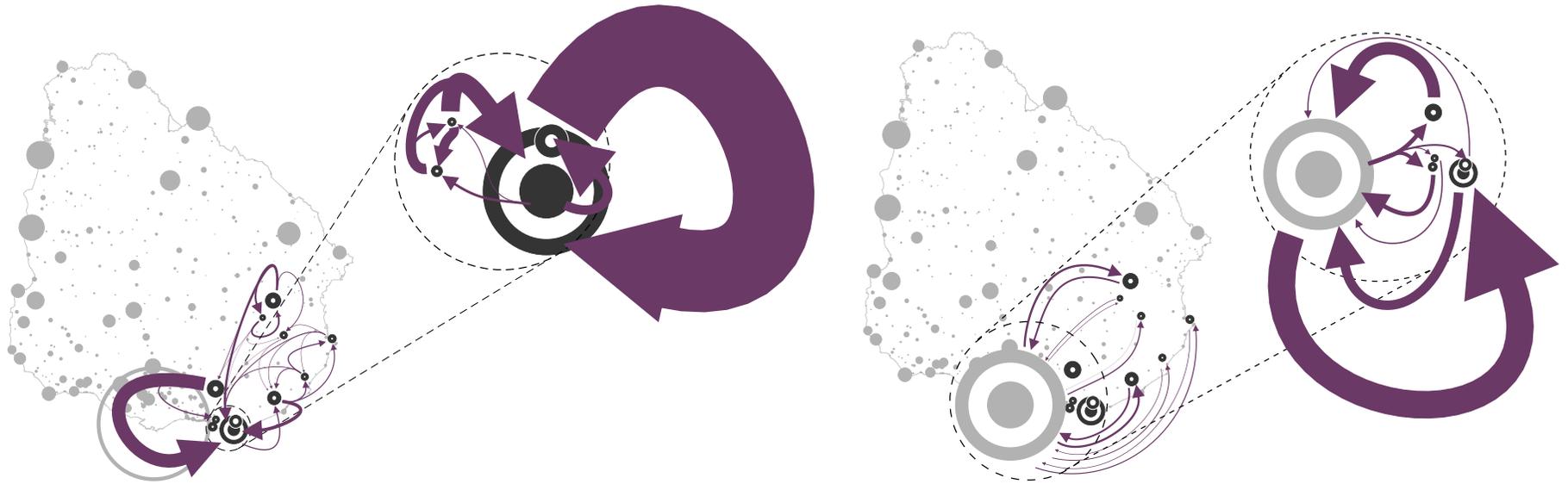
Traslados por motivos laborales



Población (INE 2011)



ESTE



## mapa general de subsistemas según movilidad laboral

Con base en los diagramas de movilidad por motivos laborales, se realizó un mapeo de los subsistemas para todo el país (ver p. 118). Esta cartografía permite visualizar los centros urbanos que tienen entre sí más movilidad por motivos laborales que otros centros urbanos y que, por tanto, conforman subconjuntos del Sistema Urbano Nacional. El mapa de subsistemas según movilidad por motivos laborales habilita también a una lectura de la caracterización de los subsistemas según su estructura interna y el nivel de policentralidad funcional.

A partir de las relaciones predominantes establecidas en los diagramas de flujos por motivos laborales y la identificación de las localidades cuyos niveles de vinculación revelan un comportamiento integrado conformando subsistemas, se territorializan los vínculos principales entre ellas a partir de la red de carreteras. Además de la identificación de su estructura organizativa según la dirección de los flujos (jerárquico, reticular), la lectura de los tipos y cantidades de flujos permitió categorizar los subsistemas también de acuerdo a su grado de policentralidad funcional.

A partir de la lectura del mapa general de subsistemas según movilidad laboral, surgen las siguientes constataciones:

**5+3.** Entre los ocho subsistemas hallados hay cinco que pueden definirse como reticulares y tres como polarizados.

**POLARIZADOS DIFERENTES.** Los subsistemas polarizados aparecen con dos casos diferenciados: el que tiene como nodo de primer orden una ciudad intermedia (Melo) y los que incluyen las áreas metropolitanas.

**POLICENTRALIDAD BAJA EN EL CENTRO NORTE Y ALTA EN EL SUROESTE.** Los dos subsistemas del norte del Río Negro y el subsistema central son de baja

policentralidad funcional, al contar con una distribución balanceada de los flujos entre los nodos, pero estando a nivel espacial débilmente integrados entre sí en comparación con el vínculo con Montevideo, que es sensiblemente mayor. Los dos subsistemas del litoral sur y Colonia, en cambio, cumplen la condición de integración espacial y, por tanto, son catalogables como de alta policentralidad funcional.

**SUR VARIADO, NORTE HOMOGÉNEO.** El sur del Río Negro aparece como heterogéneo, incluyendo todas las clases de subsistemas, mientras que el norte solo incluye subsistemas reticulares de baja policentralidad funcional.

**EL ANÁLISIS DEL MAPA GENERAL DE SUBSISTEMAS SEGÚN MOVILIDAD LABORAL PERMITE FORMULAR LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES PARCIALES:**

**LOS ESPACIOS METROPOLITANOS SOBRE LA COSTA.** LOS ESPACIOS METROPOLITANOS APARECEN SOBRE LA COSTA SUR Y CON SUS NÚCLEOS FUERTEMENTE INTEGRADOS. A SU VEZ, AMBOS FUNCIONAN TANTO DERRAMÁNDOSE SOBRE LA COSTA COMO EXPANDIÉNDOSE HACIA EL INTERIOR DEL PAÍS PERO DE FORMA DIFERENTE. MONTEVIDEO SE DIRECCIONA FUERTEMENTE HACIA EL NORTE POR LA RUTA 5 Y, EN MENOR MEDIDA, POR LA RUTA 3, EN TANTO MALDONADO-PUNTA DEL ESTE LO HACE POR MEDIO DE UN TERRITORIO DE MÚLTIPLES Y VARIADAS RELACIONES.

**EL ESTE COMPLEJO.** INTEGRA DOS TIPOS DE SUBSISTEMAS POLARIZADOS: MELO Y MALDONADO-PUNTA DEL ESTE EN SUS TRES MOVIMIENTOS. EL FUNCIONAMIENTO UNITARIO DE ESTE ESPACIO SE SOSTIENE EN LA TENSIÓN HACIA MALDONADO-PUNTA DEL ESTE, PRESENTE EN TODOS ESTOS CENTROS URBANOS. EN UN SEGUNDO PLANO, FUNCIONA MEDIANTE PARES (MELO-RÍO BRANCO, TREINTA Y TRES-VARELA) Y DE CIRCUITOS EN TORNO A RÍO BRANCO Y LASCANO.

**EL OESTE POLICÉNTRICO.** EL LITORAL SUR DESTACA CON LA UBICACIÓN CONTIGUA SOBRE EL RÍO URUGUAY DE LOS DOS SUBSISTEMAS RETICULARES DE ALTA POLICENTRALIDAD FUNCIONAL, CARACTERIZANDO UNA REGIÓN DE GRAN COHESIÓN, CON UN SINGULAR PROTAGONISMO DE CIU QUE NO SON CAPITALS DEPARTAMENTALES.

**EL CENTRO Y NORTE DE BAJA COHESIÓN.** LOS SUBSISTEMAS DE BAJA POLICENTRALIDAD FUNCIONAL SE UBICAN EN TODO EL NORTE DEL RÍO NEGRO (AMBOS RECOSTADOS SOBRE LAS FRONTERAS FLUVIALES Y SECAS) Y EN EL CENTRO DEL PAÍS, EVIDENCIANDO TERRITORIOS DE BAJA COHESIÓN Y QUE, A SU VEZ, ENTRE SÍ, GENERAN GRANDES VACÍOS EN EL TERRITORIO NACIONAL.

**MAPA GENERAL DE SUBSISTEMAS SEGÚN  
MOVILIDAD LABORAL 2011**

**REFERENCIAS**

- Frontera seca
- Hidrografía
- Rutas (MTO)
- CIU

**Subsistemas**

- Reticulares-Alta
- Polarizados
- Reticulares-Alta PF\*
- Vínculos complejos

\*Policentralidad funcional

**Población (INE 2011)**

- 5.000 hab.
- 20.000 hab.
- 50.000 hab.



Además de los estudios principales —exhaustivos y de cobertura nacional—, se realizaron análisis complementarios —de perfil cualitativo y de universo acotado—. Estos abordaron las motivaciones de traslados de personas desde pequeñas localidades a ciudades intermedias y entre ciudades intermedias. El procesamiento y estudio, primero de datos de motivos de traslado de vehículos particulares de la encuesta de origen-destino de la Dirección Nacional de Seguridad en el Tránsito del mtop, y la realización y análisis de una serie de entrevistas a guardas y choferes del transporte interdepartamental por parte del equipo de investigación después, permitió la comprensión de los motivos de traslado y algunas características de los pasajeros en una selección de rutas entre ciudades intermedias.



## encuesta origen-destino del ministerio de transporte y obras públicas

Las encuestas origen-destino (O-D) realizadas por el Departamento Seguridad en el Tránsito de la DNV-MTOP dentro de su relevamiento estadístico recaban información respecto del tipo de vehículo, motivación y frecuencia de traslado por las rutas nacionales, considerando origen y destino del viaje. El muestreo se realiza en una serie de puestos ubicados en puntos de las rutas que permiten capturar el tráfico entre localidades, ajeno a las distorsiones propias de la cercanía de los conglomerados urbanos.

La encuesta O-D si bien se origina desde la gestión de la infraestructura vial, es un insumo valioso para develar las motivaciones principales de traslado entre centros urbanos en vehículos particulares. La encuesta consulta, junto al origen y destino del viaje (barrio si es Montevideo o localidad para el resto del país), la frecuencia y motivo. En este último caso, las opciones de respuesta son: trabajo, educación, compras, social-recreación, trámites, medico.

Fueron utilizadas encuestas disponibles para lugares del país seleccionados en función del interés de este trabajo, según los puestos permanentes de realización de las encuestas por la DNV. Se contó con información de 2013 y 2014 de:

- *Empalme rutas 17 y 18.*
- *Ruta 21.*
- *Empalme rutas 21 y 96.*
- *Ruta 24 entre Fray Bentos y Paysandú.*
- *Ruta 3 entre Salto y Paysandú.*
- *Empalme rutas 55 y 21 (Ombúes de Lavalle).*
- *Ruta 8 salida de Minas.*
- *Ruta 9 Pan de Azúcar.*
- *Rutas 9 y 15.*
- *Ruta 14 entre Durazno y Sarandí del Yí.*
- *Ruta 14 entre Durazno y Trinidad.*
- *Ruta 5 entre Rivera y Tacuarembó.*

Para los 12 puntos del país solicitados se contó con una base de datos que consigna los vehículos encuestados según la metodología elaborada por la DNV de encuestar durante tres días representativos del comportamiento de una semana tipo (jueves, viernes, sábado), en horario diurno y en un momento dado del año también representativo.

El análisis de estos datos es un insumo directo para la caracterización del sistema tanto a escala nacional como de los subsistemas. Sin embargo, hay algunas dificultades para emprender una sistematización de estas encuestas con miras a identificar el comportamiento en todas las rutas del país que tienen que ver con:

- La propia naturaleza del dato, enfocado hacia la gestión de la infraestructura y no de la movilidad locacional; por tanto, la cobertura plantea ser representativa del comportamiento de las rutas y no de los pasajeros.
- Las categorías de respuestas del formulario identifican origen y destino del viaje por el que ese vehículo es encuestado y, por tanto, no hay forma de saber si se lo capta «de ida» o «de vuelta». No hay forma de cotejar el origen y destino con la localidad de residencia de los ocupantes de los vehículos. Asimismo,

la apertura por motivos de traslado tiene en social-recreación una categoría que incluiría varios motivos que, para considerar sus implicancias territoriales, sería adecuado tenerlos diferenciados, como el acceso a bienes y servicios culturales y las visitas familiares.

- La encuesta detiene solo a vehículos particulares y no al transporte colectivo. Según los datos del Reporte 110 con valores de TPDA 2014 por tramo de ruta, la incidencia del transporte colectivo en las rutas nacionales, por fuera de la 1, Interbalnearia y 101, es de 4,5% en valores totales. Por lo tanto, si bien cuantitativamente los buses no aportan significativamente al flujo de la cantidad de vehículos por tramo, obviamente permiten movilizar mayor cantidad de personas.
- Los vehículos solo son encuestados en horario diurno, por lo tanto, hay un sector del día, entre las 17.00 y las 8.00, sin cobertura.

Los datos se procesaron con miras a identificar los principales motivos de traslado y frecuencia. Para ello, se trabajó en la base de datos, normalizando en semanas el período sobre el cual considerar la frecuencia de todos los viajes (venían indicados en viajes por día,

semana, mes, año, según lo identificara el ocupante del vehículo), quedándonos con los casos en que se reportaba una frecuencia mínima de un viaje por semana para considerar un vínculo permanente o estable. Con la cantidad de viajes normalizada a salidas por semana se realizó una sumatoria por motivo.

A partir de la lectura de la encuesta O-D, surgen las siguientes constataciones:

**SE VIAJA POR TRABAJO.** En todos los puestos analizados los viajes por trabajo constituyen una amplia mayoría, no menor a 66% y llegando al 97% en uno de los casos.

**MOTIVOS MENORES.** Entre los otros motivos, social-recreación suele estar en segundo lugar, especialmente en rutas de la zona costera balnearia. Educación, compras, trámites y médico, que remiten a acceso a equipamientos y servicios, se ubicaron de un tercer lugar en adelante, y no en todos los puntos de relevamiento se registran casos. Al ver la distribución territorial de los casos estudiados, se aprecia una incidencia mayor de social-recreación en los puestos de ruta 8, ruta 9, empalme rutas 9 y 15 y empalme rutas 21 y 96. El mayor peso relativo del traslado por educación se ve en empalme rutas 21 y 96, ruta 14 entre Durazno y Sarandí del Yí, y ruta 9.

#### **EL ANÁLISIS DE LA ENCUESTA O-D PERMITE FORMULAR LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES PARCIALES:**

**PURO TRABAJO.** EL TRABAJO APARECE NÍTIDAMENTE COMO EL PRINCIPAL MOTIVO DE TRASLADO REGULAR DE PERSONAS EN LAS CARRETERAS NACIONALES EN VEHÍCULOS PARTICULARES. SI BIEN EN CANTIDAD DE VEHÍCULOS SON ALREDEDOR DE LA MITAD, AL CONSIDERAR EL VÍNCULO COTIDIANO DE VIAJES AL MENOS UNA VEZ A LA SEMANA, EL TRABAJO ASUME UN PROTAGONISMO MUY CLARO.

## entrevistas a trabajadores de empresas de transporte de pasajeros acerca principales motivos de desplazamiento en trayectos CIU-CIU

Este análisis corresponde al estudio de la interacción entre distintas CIU, en cuanto al desplazamiento de los pobladores de una CIU a otra, por medio de empresas de transporte colectivo interurbano de pasajeros, y con respecto a los principales motivos de traslado habituales, considerando ambos sentidos del viaje. A partir de un abordaje cualitativo, se elaboró una pauta de entrevista semiabierta, aplicada a un conjunto de trabajadores de distintas empresas de transporte colectivo —guardas, choferes e inspectores—, considerados informantes calificados por conocer en profundidad el desplazamiento habitual de pasajeros en los tramos de estudio.

Los trayectos estudiados fueron: Salto-Paysandú, Rivera-Tacuarembó, Durazno-Sarandí del Yí, Durazno-Trinidad, Mercedes-Dolores, Treinta y Tres-Melo, Treinta y Tres-Río Branco y Melo-Río Branco.

Los datos descriptivos correspondieron a la información brindada por los entrevistados de acuerdo a su percepción sobre los desplazamientos de pasajeros y los motivos habituales de viajes en los tramos considerados.

A partir de la lectura de las consultas a trabajadores de empresas de transporte de pasajeros acerca de los principales motivos de desplazamiento en trayectos CIU-CIU, surgen las siguientes constataciones:

**PRINCIPALES MOTIVOS DE VIAJE.** De acuerdo a la información recabada, trabajo y educación aparecen como los principales motivos de desplazamiento habitual de pobladores, por empresas de transporte colectivo interurbano, en estos ocho trayectos CIU-CIU.

**VIAJO POR TRABAJO.** El trabajo se destaca como el principal motivo. Estos viajes por razones laborales se producen fundamentalmente de lunes a viernes y una parte importante de estos trabajadores viajan a diario (ida y vuelta) durante estos días. Dependiendo de la distancia entre las ciudades consideradas y el tipo de actividad, se identifican trabajadores que viajan por el día (ida y vuelta) y otros que acostumbran a pernoctar durante

la semana en su ciudad o zona de trabajo, retornando a sus hogares el fin de semana.

Entre los trabajadores, los docentes son el grupo más numeroso en la mayoría de los trayectos considerados. Y entre estos se destaca habitualmente una mayor cantidad de profesores que viajan a diario, en comparación con los maestros.

Los policías son otro grupo que se identifica viajando en todos los trayectos. La frecuencia de viaje varía de acuerdo a la distancia del trayecto y al tipo de guardia que realizan.

Empleados públicos, funcionarios de la salud y militares son otros trabajadores que se repiten en algunos trayectos como pasajeros habituales. Luego se mencionan trabajadores que realizan actividades de diversa índole, variando estos de acuerdo a cada trayecto.

**VIAJO POR ESTUDIO.** Los estudiantes son el otro grupo numeroso de pasajeros que se desplaza regularmente. En la mayoría de los trayectos, se destaca la educación como uno de los principales motivos de desplazamiento luego del trabajo. En algunos recorridos CIU-CIU se identifican estudiantes que viajan a diario para cursar (ida y vuelta), pero se destaca principalmente un grupo muy numeroso de estudiantes que se desplaza semanalmente en varios de estos tramos. Estos pasajeros viajan los domingos en la noche o lunes en la madrugada a la ciudad en que realizan

sus cursos, y retornan los viernes a sus hogares. Una parte de estos alumnos viaja para cursar estudios terciarios y en otros casos se trata de estudiantes de secundaria, que se desplazan a escuelas agrarias dependientes del Consejo de Educación Técnico Profesional (UTU).

**LO DEMÁS.** El resto de los motivos mencionados (compras, esparcimiento, turismo, trámites, salud) corresponde en todos los casos a una proporción menor de los pasajeros que viajan habitualmente.

**DE TURISMO.** Los desplazamientos por esparcimiento o turismo se mencionan espontáneamente en algunos trayectos, pero en ningún caso conforman la principal razón de traslado de pasajeros por medio de empresas de transporte. Considerando esto, se destacan principalmente Salto y Río Branco como destinos por esparcimiento o turismo. En el caso de Río Branco, los pasajeros que se trasladan por empresas de transporte realizan transbordo en esta ciudad para desplazarse luego hacia Lago Merín o cruzar la frontera hacia Brasil. Mientras que el recorrido Paysandú-Salto traslada pasajeros que viajan por esparcimiento o turismo fundamentalmente con destino a las termas (Daymán y Guaviyú).

**VARIACIONES ESTACIONALES.** Durante el año escolar (marzo-diciembre), los lunes y los viernes son los días de

mayor demanda y desplazamiento de pasajeros. Esto se debe principalmente al traslado semanal de estudiantes y de algunos trabajadores que parten los lunes en la madrugada en su mayoría y retornan los viernes a sus hogares. A su vez, se percibe, en general, en estos meses un menor movimiento de pasajeros durante los fines de semana (sábados y domingos).

En lo que respecta a los cambios percibidos en estos trayectos a lo largo del año, se señalan variaciones en los motivos de desplazamiento principalmente durante los meses de enero y febrero, en los que el receso en las instituciones educativas hace que no se trasladen los docentes y estudiantes, al mismo tiempo que se da una mayor proporción de desplazamientos por esparcimiento o turismo. Este cambio genera en varios trayectos una merma en la demanda de pasajes en verano.

**EN LA FRONTERA.** Ubicadas en la frontera con Brasil, las ciudades de Rivera y Río Branco son destino habitual de pasajeros que se desplazan a realizar compras, para acceder a diversos productos y mercadería a menor costo. Se compran artículos tanto para uso personal como para la reventa en otras localidades.

**ESTACIONES.** Las variaciones de motivaciones en diferentes períodos de tiempo (semanal, mensual, anual) refieren al año lectivo educativo y a las zafas de licencias estivales.

**EL ANÁLISIS DE LAS CONSULTAS A TRABAJADORES DE EMPRESAS DE TRANSPORTE DE PASAJEROS ACERCA DE LOS PRINCIPALES MOTIVOS DE DESPLAZAMIENTO EN TRAYECTOS CIU-CIU PERMITE FORMULAR LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES PARCIALES:**

**PRIMERO EL TRABAJO.** DESDE UNA LECTURA GENERAL ESTA INDAGACIÓN PERMITE IDENTIFICAR AL TRABAJO COMO EL MOTIVO PRINCIPAL DE LOS VÍNCULOS ENTRE LOS NODOS DE TIPO CIU QUE INTEGRAN EL SISTEMA URBANO NACIONAL.

**PESO DEL ESTADO.** EL PROTAGONISMO DE DOCENTES Y POLÍTICAS, SEGUIDO DE FUNCIONARIOS PÚBLICOS Y EN UN TERCER ESCALÓN LOS MOTIVOS DE COMERCIO O ACCESO A SERVICIOS, REVELA EL IMPACTO DEL PESO DEL ESTADO, EN PARTICULAR EN CUMPLIMIENTO DE SUS FINES PRIMARIOS. EL HECHO DE QUE EN EL UNIVERSO DE ESTUDIO ESTÉN TODAS LAS CAPITALES DEPARTAMENTALES MUESTRA, A PESAR DE LA RETRACCIÓN DE LA ACCIÓN ESTATAL EN VARIAS ÁREAS EN LAS ÚLTIMAS DÉCADAS, LO PERDURABLE DEL MODELO DEL ESTADO BATLLISTA DE BIENESTAR CON LA GRAVITACIÓN DE LAS CAPITALES DEPARTAMENTALES NUTRIENDO SU HINTERLAND Y SEDE DE SERVICIOS DESCENTRALIZADOS DEL ESTADO.

## entrevistas a informantes calificados acerca de motivaciones y trayectorias de desplazamiento PLU-CIU

El estudio indagó acerca de los viajes que se realizan con mayor frecuencia, desde y hacia una muestra de 41 PLU, identificadas por estudios previos del Grupo 1703 como vacíos conectivos (Martínez, et al, 2013).

A partir de entrevistas a informantes calificados vinculados a cada localidad, se relevaron los destinos más habituales a los que se desplazan los pobladores de estas localidades, con qué frecuencia o periodicidad se realizan estos trayectos, y cuáles son los motivos por los que viajan a cada destino.

Una de las principales limitaciones de la información recabada reside en que los datos surgen de un conjunto de informantes seleccionados intencionalmente, y en algunos casos por medio de un único informante para la localidad. Sin embargo, los datos habilitan un acercamiento a las dinámicas cotidianas vinculadas con los viajes que realizan los pobladores de pequeños poblados, las facilidades o dificultades que encuentran, y en particular, para indagar sobre las motivaciones y circunstancias que los llevan a viajar a un destino concreto.

A partir de la lectura de los mapas de motivaciones y trayectorias del traslado de la población desde pequeñas localidades a ciudades intermedias, construidos en función de la información de las matrices resultantes de las consultas a informantes calificados, surgen las siguientes constataciones:

**OESTE DIVERSO.** En la zona oeste del país las PLU estudiadas se relacionan con diversas CIU, de distintas formas en cada caso. Se aprecia, además, una división en materia de vinculaciones, que deja al norte del

departamento de Colonia dividido en torno a Ombúes de Lavalle (incluyéndolo), por un lado, y a Miguelete (incluyéndolo), por otro.

**RUTA 7 A MONTEVIDEO.** Vale destacar el vínculo considerable entre las PLU que se encuentran sobre la ruta 7 y la capital del país, que se puede explicar, en cierta medida, por la cercanía y el mayor flujo de transporte hacia Montevideo, en comparación con las frecuencias hacia otros destinos.

**NORTE Y CAPITALES DEPARTAMENTALES.** Se puede aventurar la hipótesis de una importante relación de las PLU con las capitales departamentales, aunque no siempre con la capital que le corresponde en términos de administración política/territorial departamental.

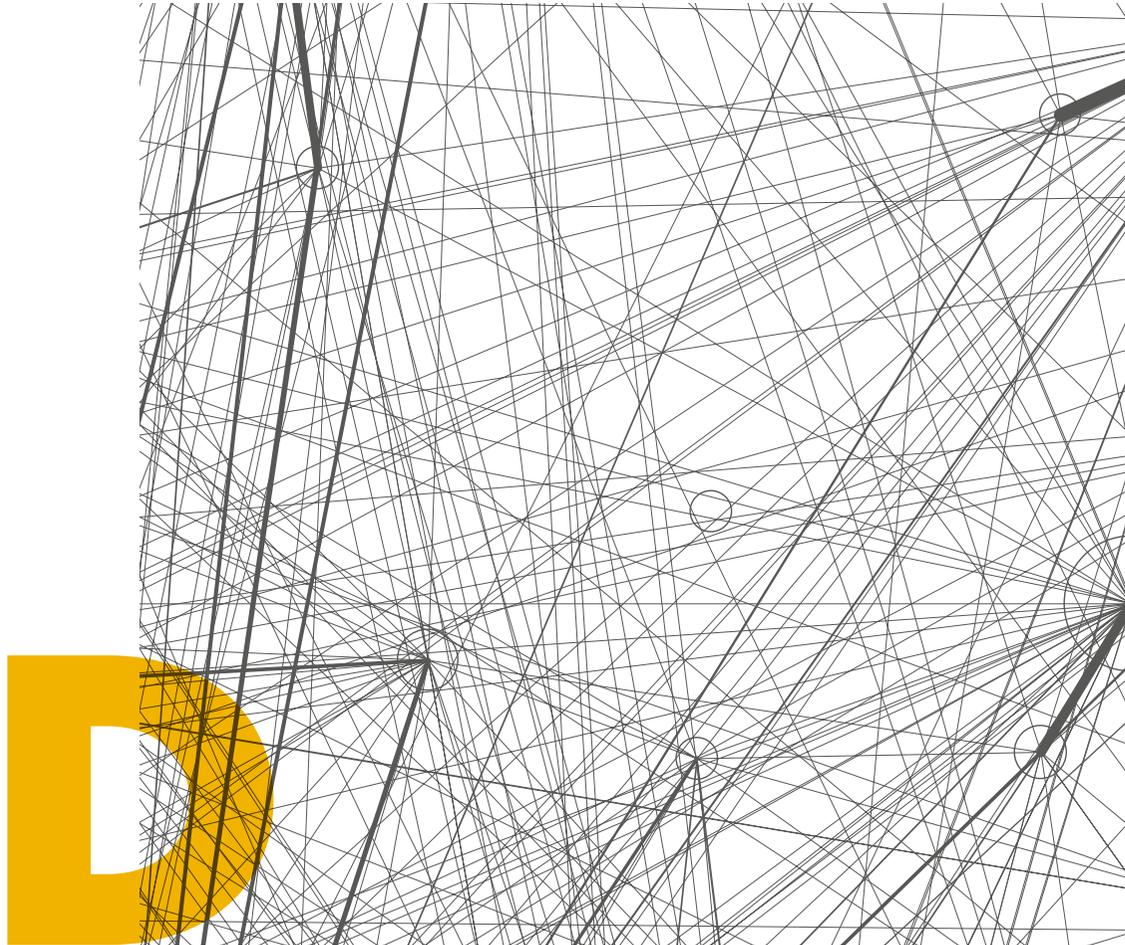
**AL SUR, MONTEVIDEO.** Al sur del Río Negro, y principalmente en los departamentos de Colonia, Florida, Lavalleja, Maldonado y Rocha, encontramos PLU que mantienen un vínculo frecuente con Montevideo. Sin embargo, la capital del país no es el principal destino de la población de estas localidades, sino que se considera como un destino de referencia pero menos frecuente. Y tanto en estos casos como en el de las restantes PLU estudiadas, los destinos más frecuentados son CIU entre las que se destacan capitales departamentales.

**EL ANÁLISIS DE LOS MAPAS DE MOTIVACIONES Y TRAYECTORIAS DEL TRASLADO DE LA POBLACIÓN DE PEQUEÑAS LOCALIDADES A CIUDADES INTERMEDIAS, CONSTRUIDOS EN FUNCIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LAS MATRICES RESULTANTES DE LAS CONSULTAS A INFORMANTES CALIFICADOS, PERMITE FORMULAR LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES PARCIALES:**

**LUGAR CENTRAL.** LAS PLU, EN LA MEDIDA EN QUE TIENEN EQUIPAMIENTO COLECTIVO INCOMPLETO, SUELEN TENER UNA CIU REFERENTE PARA ACCESO A SERVICIOS. ESTA CIUDAD NO NECESARIAMENTE ES LA CAPITAL DEPARTAMENTAL RESPECTIVA, SINO QUE LA RELACIÓN SUELE ESTAR CONSOLIDADA POR ACCESIBILIDAD Y DISTANCIA-TIEMPO. EN LOS CASOS DE MAYOR CANTIDAD Y CERCANÍA ENTRE CIU (LITORAL BAJO Y SUROESTE), ESTAS RELACIONES SE REVELAN DE MUCHA MAYOR COMPLEJIDAD.

EL ACCESO AL NODO MEJOR EQUIPADO MÁS CERCANO PUEDE **SER INTERPRETADO SEGÚN ESTA INDAGACIÓN COMO LA CONSIGNA DE LOS TRASLADOS.** HAY CASOS EN QUE ESTAR EN TORNO A UNA RUTA RADIAL A MONTEVIDEO PRIMA LA RELACIÓN CON LA CAPITAL POR SOBRE LA ARTICULACIÓN CON UNA CIU.







A partir de los análisis de fuentes principales y complementarias se proponen a modo de síntesis una serie de claves descriptoras del SUN que se ordenan en tres capítulos: «De la escala nacional», «De la escala de los subsistemas» y «De la escala de los nodos».

Bajo el entendido de que la noción de sistema complejo habilita, además de lecturas multiescalares, la identificación de vinculaciones no lineales a distintos niveles, se propone la representación del SUN mediante una cartografía que registra de un modo integrado las escalas antes aludidas (ver pp. 132-135).

## de la escala nacional

**MACROCEFALIA Y COSTA.** El SUN presenta una estructura jerárquica altamente polarizada en torno al área metropolitana de Montevideo, en primer término, y a lo largo de la costa, después.

**DORMA.** El SUN cuenta con dos nodos que si bien tienen niveles de gravitación y alcance muy dispares son de protagonismo nacional: el área metropolitana de Montevideo y el área metropolitana de Maldonado-Punta del Este. Entre ambos existe, por otra parte, un intenso vínculo funcional de carácter policéntrico, expresado en importantes flujos de transporte de personas en ambas direcciones. Además, las regiones metropolitanas que los dos centros urbanos dominan sumados a una serie de centros urbanos fuertemente vinculados a dichas regiones conforman un espacio identificable como Doble Región Metropolitana Ampliada (DoRMA).

**TRANSVERSALIDAD INTERIOR MARGINAL.** La red de ciudades no costeras cuenta con muy baja vinculación entre sus centros urbanos cuando esta ocurre de modo transversal a las rutas que parten radialmente del área metropolitana capitalina.

**SUR VS NORTE.** En términos generales, puede describirse al SUN como un sistema de ciudades con niveles

medios y bajos de vinculación entre sus nodos por fuera de las regiones metropolitanas. En este marco, el país cuenta con una conectividad más intensa, compleja y con mayores niveles de asociación al sur del Río Negro —en particular, a lo largo de la costa—, mientras que al norte los valores generales de flujo son significativamente menores y se evidencian mayores vacíos conectivos.

**LEVE TENDENCIA A LA AUTONOMÍA.** El SUN ha visto entre 2004 y 2014 aumentar levemente la autonomía de algunas zonas respecto del área metropolitana de Montevideo, ya que han incrementado más los flujos de las rutas estructuradoras de esos sectores alejados de la región metropolitana de Montevideo que los flujos de las vías que las vinculan a ella.

## de la escala de los subsistemas

**7 DE BORDE Y UNO AL MEDIO.** En Uruguay pueden distinguirse, de acuerdo a sus niveles internos de movilidad, ocho subsistemas de ciudades que se despliegan —con excepción del subsistema central— a lo largo de las fronteras costeras y terrestres del país.

**MÁS COMPLEJOS Y DINÁMICOS AL SUR.** Los subsistemas del sur del país —en especial los subconjuntos costeros— cuentan con una conectividad más intensa, compleja y con mayores niveles de asociación que al norte del territorio nacional, donde predominan estructuras jerárquicas asociadas a capitales departamentales con débil vinculación entre ellas.

**COSTA DE CUATRO.** Si bien la costa puede ser caracterizada como un subsistema urbano mayor, se distinguen a partir de los vínculos de movilidad de pasajeros cuatro subconjuntos: bajo litoral, sudoeste (Colonia), centro-sur y este.

**ESTRUCTURAS INTERNAS.** El sun cuenta con subsistemas con diversas estructuras organizativas internas. Los subsistemas suroeste y bajo litoral son de tipo reticular, con importantes niveles de policentralidad funcional entre sus componentes. Los subsistemas centro, alto litoral y norte si bien comparten la condición reticular por contar con centros urbanos vinculados horizontalmente entre sí, muestran bajos niveles de cohesión y mayor dependencia del área metropolitana de Montevideo. Por último, están los

subsistemas polarizados. Organizados en torno al área metropolitana de Montevideo, a Maldonado-Punta del Este y a Melo, respectivamente, si bien difieren mucho entre sí por gravitar en torno a centros urbanos de dinamismo y complejidad muy dispar, comparten la condición de estar tensionados hacia un centro urbano jerárquico.

**MUCHO CAMBIO NO.** En el lapso 2004-2014 no se registraron modificaciones en la cantidad ni en la conformación de los subsistemas. En cambio, varió el nivel de integración de algunos subsistemas respecto de su entorno o respecto del área metropolitana de Montevideo. En este sentido, cabe destacar un aumento de la autonomía de los subsistemas del litoral sur, del oeste y del noreste y, por último, una disminución de la autonomía del subsistema litoral asociada a un aumento de su integración interna.

**PERMEABILIDAD.** Los límites de los subsistemas de ciudades definidos por los niveles internos de movilidad entre estas son permeados por vínculos con centros urbanos por fuera de esas fronteras. El caso más generalizado es el de la vinculación de ciudades de todo el territorio nacional con los nodos metropolitanos de Montevideo y/o Maldonado-Punta del Este. En segundo término, cabe destacar los casos de pares de ciudades que ofician de rótula entre subsistemas, como Rivera-Artigas, Young-Fray Bentos, Rosario-Cardona/Florencio Sánchez, y Dolores-Carmelo.

## de la escala de los nodos

**NODOS METROPOLITANOS.** Por su organización interna y su gravitación en el sun, tanto el conurbano metropolitano de Montevideo como la aglomeración Maldonado-Punta del Este-San Carlos son caracterizables como nodos metropolitanos.

**CAPITAL DEPARTAMENTAL.** Con excepción del área metropolitana de Montevideo, los nodos del sun que cuentan con mayores niveles de vinculación con sus pares y con su entorno son, en general, capitales departamentales.

**SUBORDINADOS Y NO.** Las ciudades del sun están de modo directo o indirecto jerárquicamente subordinadas a los nodos metropolitanos de Montevideo y Maldonado-Punta del Este. Son excepción a esto los centros urbanos que integran los subsistemas oeste y bajo litoral así como la ciudad de Paysandú.

**MAPA SÍNTESIS DEL SISTEMA  
URBANO NACIONAL DEL URUGUAY:  
ESCALA NACIONAL**

**REFERENCIAS**

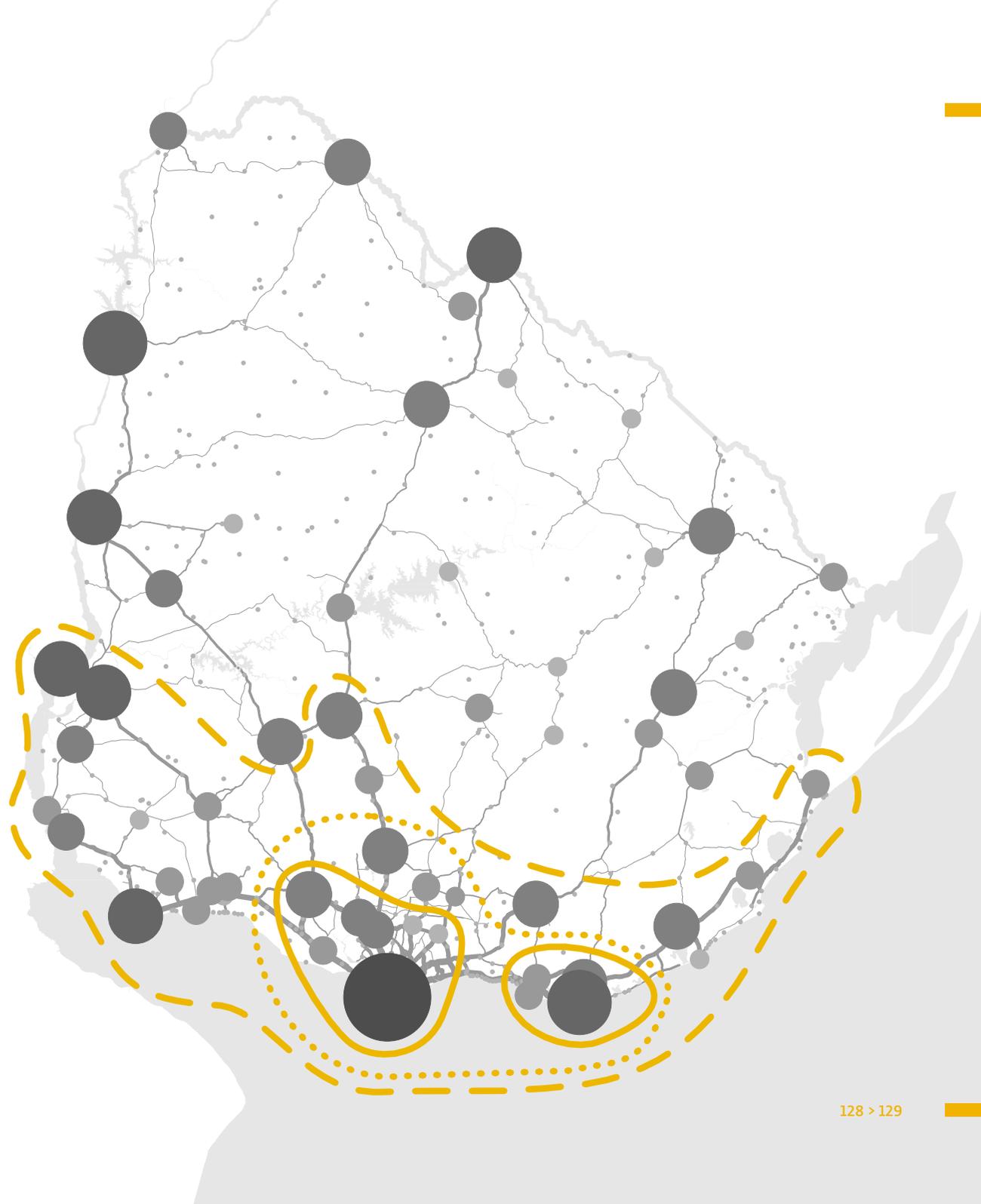
- Frontera seca
- Hidrografía
- Rutas (MTOB)

**De la escala nacional**

- Rutas nacionales con flujo TPDA 2014 de vehículos de pasajeros (DNV-MVOTMA)
- Región metropolitana de Montevideo
- Área del gran sur
- DoRMA

**Población (INE 2011)**

- Menos de 3.000 hab.
- 3.000-5.000 hab.
- 5.000-15.000 hab.
- 15.000-20.000 hab.
- 20.000-150.000 hab.
- Más de 150.000 hab.



**MAPA SÍNTESIS DEL SISTEMA URBANO NACIONAL DEL URUGUAY: ESCALA DE LOS SUBSISTEMAS**

**REFERENCIAS**

-  Frontera seca
-  Hidrografía

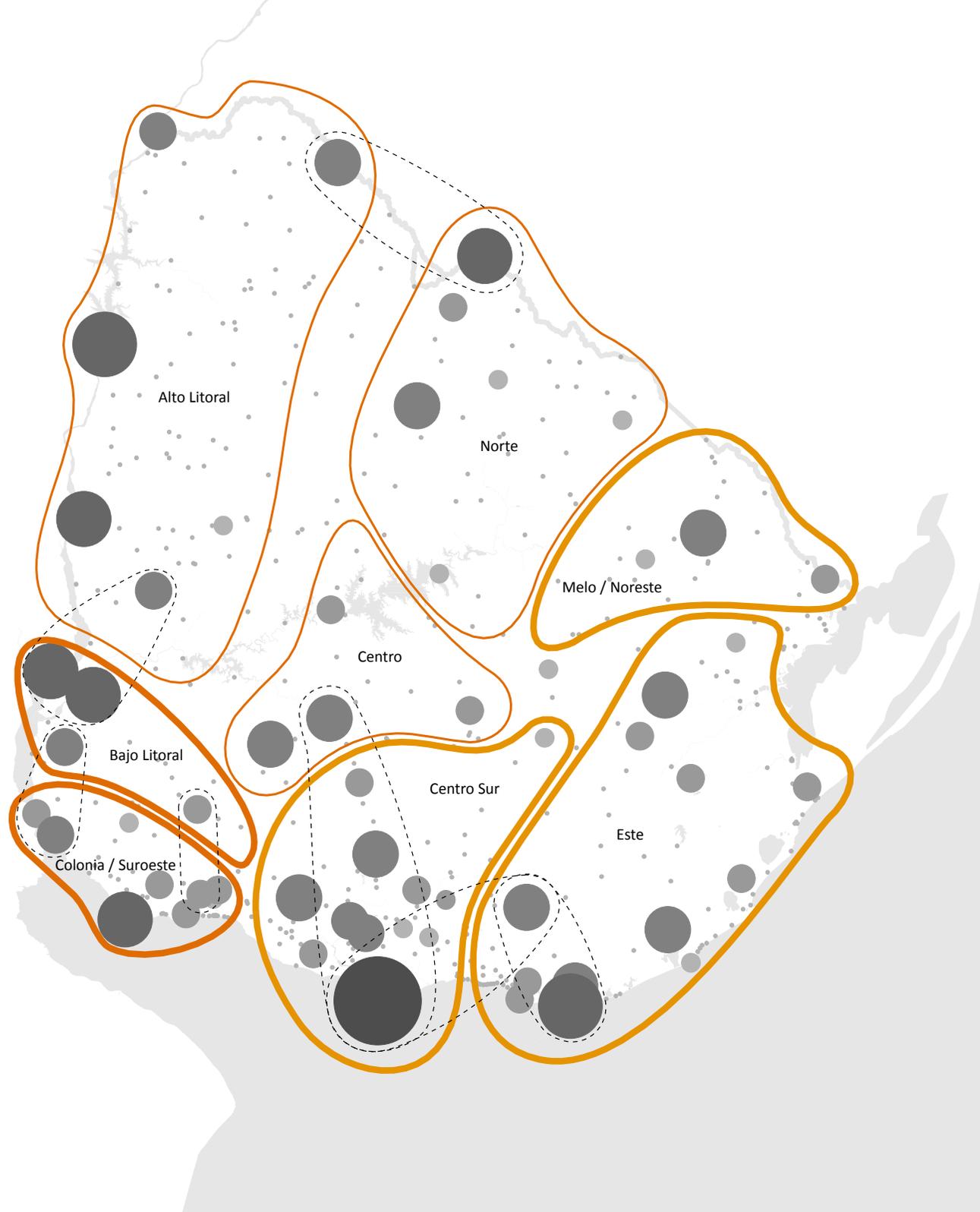
De la escala de los subsistemas

-  Subsistemas reticulares alta PF\*
-  Subsistemas reticulares baja PF\*
-  Subsistemas polarizados
-  Alta vinculación funcional no metropolitana

\*Policentralidad funcional

Población (INE 2011)

-  Menos de 3.000 hab.
-  3.000-5.000 hab.
-  5.000-15.000 hab.
-  15.000-20.000 hab.
-  20.000-150.000 hab.
-  Más de 150.000 hab.



**MAPA SÍNTESIS DEL SISTEMA  
URBANO NACIONAL DEL URUGUAY:  
ESCALA DE LOS NODOS**

**REFERENCIAS**

- Frontera seca
- Hidrografía

De la escala de los nodos

- Nodo subordinado
- ⊙ Nodo independiente
- Nodo metropolitano

Población (INE 2011)

- Menos de 3.000 hab.
- 3.000-5.000 hab.
- 5.000-15.000 hab.
- 15.000-20.000 hab.
- 20.000-150.000 hab.
- Más de 150.000 hab.



**MAPA GENERAL SÍNTESIS  
DEL SISTEMA URBANO NACIONAL  
DEL URUGUAY**

**REFERENCIAS**

- Frontera seca
- Hidrografía

**Población (INE 2011)**

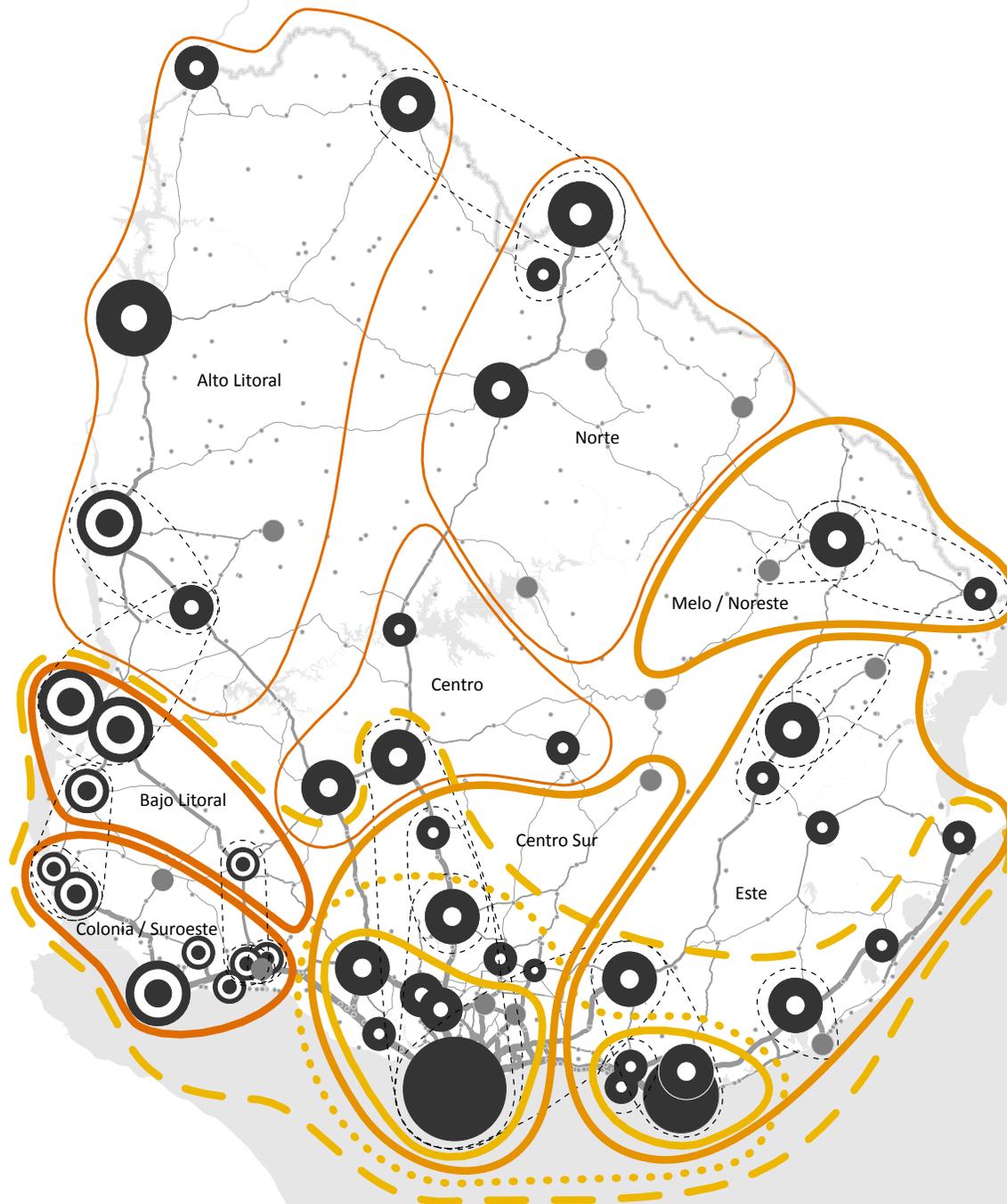
- Menos de 3.000 hab.
- 3.000-5.000 hab.
- 5.000-15.000 hab.
- 15.000-20.000 hab.
- 20.000-150.000 hab.
- Más de 150.000 hab.

- Rutas nacionales con flujo TPDA 2014 de vehículos de pasajeros (DNI-MVOTMA)

- Región metropolitana
- Área del gran sur
- DoRMA
- Subsistemas reticulares alta PF\*
- Subsistemas reticulares baja PF\*
- Subsistemas polarizados
- - Alta vinculación funcional no metropolitana

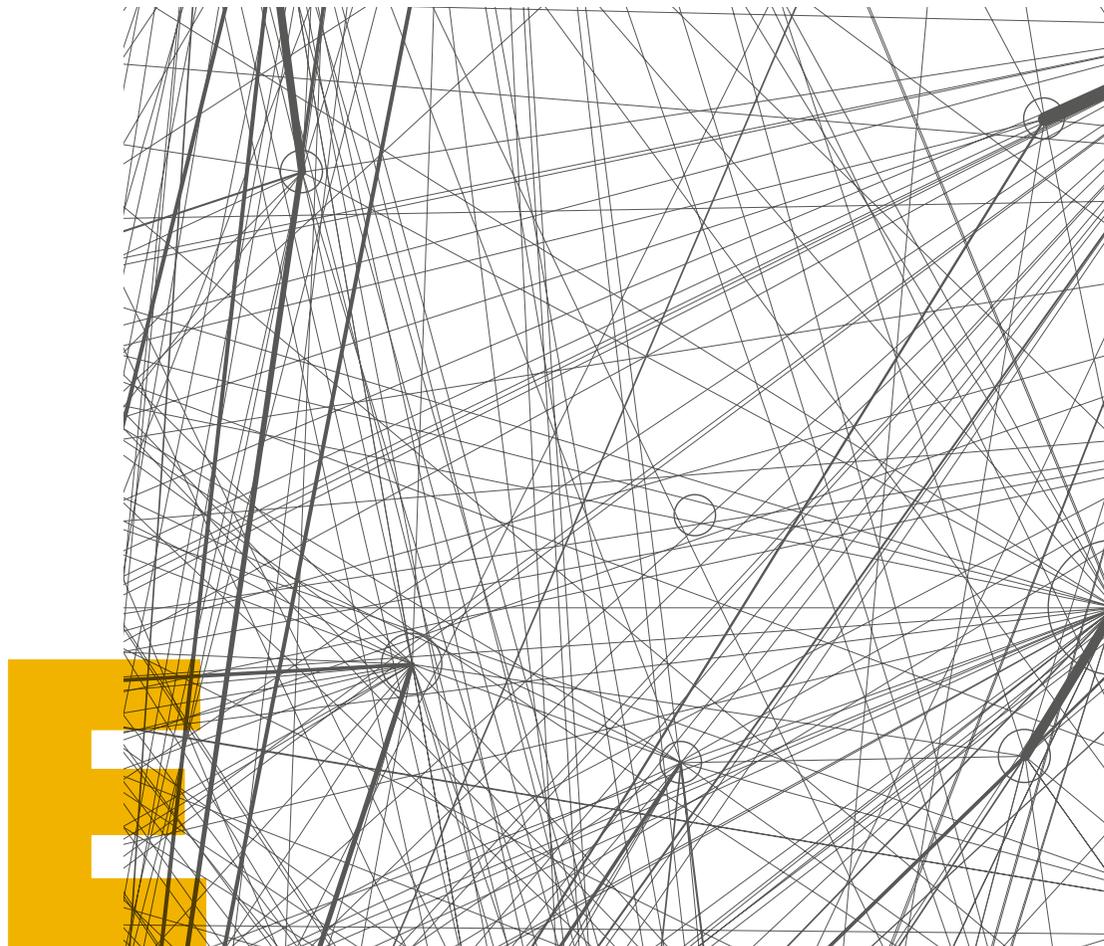
- Nodo subordinado
- ⊙ Nodo independiente
- Nodo metropolitano

\*Policentralidad funcional



## bibliografia

aavv  
...  
zoido et al





- AAVV, (2004), «Lo urbano», RAMOS, AM (editor), España, Universitat Politècnica de Catalunya.
- ALEXANDER, CH, (1971), *Tres aspectos de matemática y diseño. La estructura del medioambiente*, España, Tusquets Editores.
- ALTMANN, L, (2014), «Localidades de menos de 5000 habitantes. Evolución de datos censales (1985-2011) y aproximación a su protagonismo en el Sistema Urbano Nacional» (Monografía en ITU, FADU-UDELAR). Disponible en <http://www.fadu.edu.uy/itu/files/2014/11/monografia-itu-LALTMANN-22-01-2014.pdf>.
- ASCHER, F, (1995), *Métapolis ou l'avenir des villes*, París, Odile Jacob.
- BATTEN, DF, (1994), «Network Cities: Creative Urban Agglomerations for the 21<sup>st</sup> Century», *Urban Studies*, vol. 32, N° 2, Reino Unido.
- BERRY, BJL, (1964), «Cities as Systems Within a System of Cities», *Paper in Regional Science*, vol. 13, Issue 1, Reino Unido.
- BERRY, BJL, (1970), «Geographic Perspectives on Urban Systems», Estados Unidos, Prentice Hall.
- BERVEJILLO, F, YIM, CK, (1995), «Estudio general para el diseño de las directrices nacionales de ordenamiento territorial», Montevideo, DINOT-MVOTMA.
- BERVEJILLO, F, (1994), «El ordenamiento en los nuevos escenarios de desarrollo. Un debate necesario». En «Territorio - apuesta al futuro», Montevideo, DINOT-MVOTMA.
- BRETAGNOLLE, A, PUMAIN, D, VACCHIANI-MARCUZZO, C, (2009), «The Organisation of Urban Systems», *Complexity Perspective in Innovation and Social Change*, hal Id: halshs-00459713 a multi-disciplinary open access archive: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00459713>.
- CAMAGNI, R, SALONE, C, (1993), «Network Urban Structures in Northern Italy: Elements for a Theoretical Framework», *Urban Studies*, vol. 30, N° 6, Reino Unido.
- CAMAGNI, R, (2005), «El principio de jerarquía (o del orden de las ciudades)», *Economía Urbana*, España, Antoni Bosch Editores.
- CASTELLS, M, (1973), *La cuestión urbana*, España, Siglo XXI.
- CATAN, N, editora, (2007), «Cities and Networks in Europe. A Critical Approach of Polycentrism», Reino Unido, Ediciones John Libbey Eurotext.
- CLEAH-CINAM, (1963), «Situación económica y social del Uruguay rural», Montevideo.
- CEPAL, (2013), «Guía análisis del sistema urbano regional para el ordenamiento territorial», Santiago de Chile, División de Políticas y Estudios-Departamento de Políticas y Descentralización de CEPAL.
- CHADWICK, GF, (1971), «A System View of Planning», Pergamon Press.
- DELGADO, O, (2003), «Debates sobre el espacio en la geografía contemporánea», Colombia, Unibiblos.
- DEMATTEIS, G, (1990), «Sistemi locali nucleari e sistemi a rete. Un contributo geografico all'interpretazione delle dinamiche urbane», en Bertuglia CS, La Bella A (eds.), *I Sistemi Urbani: le teorie, il sistema, le reti*, Milán, Editorial Franco Angeli.
- DINOT-MVOTMA, (1997), «Directrices nacionales de ordenamiento territorial - Documento síntesis».
- DIRECCIÓN NACIONAL DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA TERRITORIAL DE LA REPÚBLICA ARGENTINA, (2013), «Plan Estratégico Territorial, Avance II», Argentina del Bicentenario.
- FERNÁNDEZ GÜELL, J, (1997), «Planificación estratégica de ciudades: nuevos instrumentos y procesos», España, Gustavo Gili.
- GÓMEZ GAVAZZO, C et al, (1987), «Movilidad locacional de la población: una contribución a la teoría de la movilidad», Montevideo, ITU-FADU.
- GÓMEZ GAVAZZO, C, (1964), «Arquitectura de las comunidades», Montevideo, ITU-FADU.
- GÓMEZ GAVAZZO, C, (1960), «Desarrollo y acondicionamiento del territorio nacional y planeamiento de la vialidad nacional», Montevideo, folleto de divulgación técnica N° 14, ITU-FADU.
- HAGGET, P, (1976), «Análisis locacional en la geografía humana», Barcelona, Gustavo Gili.
- HALL, P, (1996), *Ciudades del mañana. La ciudad de la teoría*, España, Ediciones del Serbal.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, Censos 2011, 8° Censo de Población, 4° Censo de Hogares, 6° Censo de Viviendas y 1° Entorno Urbanístico, Uruguay. Microdatos disponibles: [www.ine.gub.uy](http://www.ine.gub.uy).
- ISARD, W, (1975), «Introduction to Regional Science», Estados Unidos, Englewood Cliffs, Prentice Hall.
- JARAMILLO, S, CUERVO, L, (1993), *Urbanización latinoamericana: nuevas perspectivas*, Bogotá, Escala.
- LEICHT, E, RABELLINO, C, VARELA, A, (2013), «Maldonado en perspectiva: asimetrías y desafíos», *Revista de la Facultad de Arquitectura*, N° 11, Montevideo, Universidad de la República del Uruguay.
- LOMBARDI, M, ALTESOR, C, (1987), *El cambio de las ciudades*, Montevideo, Ediciones Banda Oriental.
- MARTÍNEZ, EJ, (2015), «Transformaciones del Sistema Urbano Metropolitano. 2004-2011», Montevideo, FADU.
- MARTÍNEZ, EJ, (2012), «Transformaciones urbanas y sus pobladores metropolitanos 1985-1996-2004» (Base de referencias para la aplicación de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible), Montevideo, UCUR-CSUC-Udelar.
- MARTÍNEZ, EJ (coordinador), (2004), «Ciudades Intermedias del Uruguay. Desarrollo Local y Sistema Urbano», Montevideo, CD editado por el ITU-FADU, Montevideo.
- MARTÍNEZ, EJ, ALTMANN, L, (2016), «Entre macrocefalia estructural y el policentrismo emergente. Modelos de desarrollo territorial en el Uruguay (1908-2011)», Montevideo, Ediciones Universitarias, Unidad de Comunicación de la Universidad de la República.
- MARTÍNEZ, EJ, ALTMANN, L, RODRÍGUEZ CRISCI, C, (2013), «Incidencia de las Ciudades Intermedias (CIU) en la conformación del Sistema Urbano Nacional. Interpretación de datos censales en atributo al acondicionamiento territorial», *Revista de la Facultad de Arquitectura*, N° 11, versión digital, Montevideo, Universidad de la República.
- MARTÍNEZ, EJ Y COLABORADORES ITU, (2015), «Transformaciones del Sistema Urbano Metropolitano 2004-2011», Montevideo, Servicio de Comunicación y Publicaciones de la FADU-Udelar.
- MATURANA, F, CORNEJO, F, (2010), «El estudio de sistemas de ciudades. Una aproximación desde métodos de análisis de redes sociales», *Tiempo y Espacio*, 25, Chile, Universidad de Bio-Bio.
- MCLOUGHLIN, JB, (1971), «Planificación urbana y regional. Un enfoque de sistemas», *Colección Nuevo Urbanismo*, Madrid, Instituto de Estudios de Administración Local.
- MONTOYA, JW, (2009), «Globalización, dependencia y urbanización: la transformación reciente de la red de ciudades de América Latina», *Revista de Geografía Norte Grande*, N° 44, Santiago de Chile.
- PUMARINO, G, (1975), «Teorías y modelos de la estructura social y espacial urbana», *Revista Eure*, vol. 4, N° 11, Centro de Desarrollo Urbano y Regional.
- RIERA, EC, (1998), «La complejidad: consideraciones epistemológicas y filosóficas», Argentina, Universidad Nacional de Santiago del Estero.
- ROCA CLADERA, J, (2012), «El sistema urbano en España», *Revista electrónica de geografía y ciencias sociales, Serie Geo Crítica, Nuevos Cuadernos Críticos de Geografía Humana*, vol. xvi, N° 396.
- SNYDER, DE, (1960), «Emplazamientos urbanos y transporte de pasajeros en el Uruguay: Un estudio sobre geografía humana», tesis doctoral inédita de 1959, traducida al español por el ITU en 1960.
- VASANEN, A, (2013), «Spatial Integration and Functional Balance in Polycentric Urban System: A Multi-scalar Approach», Finlandia, Departamento de Geografía y Geología, Universidad de Turku.
- VON BERTALANFFY, L, (1976), *Teoría general de los sistemas*, México, Fondo de Cultura Económica.
- WALTON, J, CHASE-DUNN, CH, SINGER, P, ET AL, (1984), *Ciudades y sistemas urbanos. Economía informal y desorden espacial*, Argentina, Colección Biblioteca de Ciencias Sociales, Colección Histórica, CLACSO.
- ZOIDO, F, DE LA VEGA, S, PIÑEIRO, A, MORALES, G, MAS, R, LOIS, RC, GONZÁLEZ, JM, (2013), *Diccionario de Urbanismo-Geografía urbana y ordenación del territorio*, España, Ediciones Cátedra.

este libro  
se terminó  
de imprimir  
en diciembre  
de 2016, en  
la ciudad de  
montevideo,  
uruguay.

Este trabajo aborda el análisis del Sistema Urbano Nacional del Uruguay entendido de modo amplio como distribución y relaciones de los episodios urbanos en el territorio nacional, y tiene como principal objetivo su caracterización a partir del estudio de la movilidad de pasajeros entre los centros poblados del país. Mediante un enfoque sistémico y la interpretación de diversas bases de datos de flujos de personas entre los centros urbanos, se distinguen y se caracterizan a distintas escalas tanto el sistema general como los subsistemas y los nodos.