

## Aportes de las encuestas de movilidad domiciliarias a la observación de lo urbano

### *Un Atlas para el Área Metropolitana de Santa Fe-Paraná*

La observación de lo urbano no es un punto de partida, sino un resultado: uno que contiene definiciones conceptuales y desafíos metodológicos que son, a la vez, constitutivos y constituyentes de lo observado. Siendo la expansión urbana un proceso histórico y estructural de lo metropolitano, la propia delimitación de «la ciudad» es una definición y desafío primario. Las Encuestas de Movilidad Domiciliaria son, hasta el presente, el único dispositivo metodológico que permite captar la dinámica metropolitana a través de datos estadísticamente representativos de la totalidad de la población, los transportes, actividades y desplazamientos urbanos. Argentina cuenta con un acervo valioso de estas encuestas, aún sub-explotado debido en parte a desafíos metodológicos.

El objetivo del trabajo es explotar la primera encuesta de movilidad domiciliaria (ENMODO) realizada en un aglomerado biprovincial del sistema urbano nacional: la ENMODO Santa Fe-Paraná 2012. La metodología se sustenta en el análisis espacial y la elaboración de cartografía a partir de esta estadística. Como resultado se realiza una caracterización comparativa del aglomerado biprovincial en relación con el sistema urbano nacional relevado por las ENMODO de la cohorte 2008-2013. Y se seleccionan aportes a la observación de Santa Fe-Paraná organizados entorno a la verificación de dinámicas territoriales «intuidas» y al hallazgo de «sorpresas» o contra-intuiciones.

**PALABRAS CLAVE:** ENCUESTAS DE MOVILIDAD, AGLOMERADO BIPROVINCIAL, ARGENTINA.

★

Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Geografía; CONICET, Argentina. <https://orcid.org/0000-0002-8124-1679>

¶ Profesora Titular de Geografía Económica.  
Directora del Programa Transporte y Territorio  
y de la Revista homónima.

## 1. INTRODUCCIÓN: MOTIVACIONES TEÓRICAS Y METODOLÓGICAS PARA OBSERVAR LO URBANO EN EL NUEVO MILENIO

Lo urbano se constituye por procesos dinámicos, multidimensionales y multiescalares. Observarlo implica, necesariamente, definiciones conceptuales y metodológicas cuya adopción, lejos de ser neutral, configuran lo observado.

En lo conceptual y desde lo territorial, una primera definición relevante de recuperar para observar lo urbano en el nuevo milenio es que la expansión urbana (vista en superficie o en población) es un proceso estructural que acompaña a la evolución del asentamiento humano desde sus orígenes hasta la actualidad. En el largo plazo su dinámica alterna fases de expansión propiamente dicha y fases de completamiento y consolidación (en superficie y/o población), tal como lo señala Emilio Duhau (1996), de las cuales resultan las densidades urbanas. En tanto proceso situado, la expansión urbana adopta tipologías o modelos variables según los lugares y las épocas. Las revoluciones tecnológicas son hitos de profunda transformación para la estructuración, articulación y uso del territorio, involucrando a territorios que devienen urbanos y a territorios ya construidos que resignifican sus huellas históricas –«rugosidades», en términos de Milton Santos-. Esto es evidente con la cuarta revolución: hoy un edificio de departamentos puede albergar una vivienda, o una oficina (home-office), un comercio (con venta en línea), una fábrica (de objetos mediante impresión láser) (Gutiérrez et al., 2020).

Distinguir la expansión urbana (como proceso estructural) de los modelos de expansión (como expresiones situadas y variables) resulta crucial

y a la vez singularmente complejo en la época actual, debido a la celeridad de las transformaciones que la tercera y cuarta revolución tecnológica le imprimen a lo urbano y a los inéditos desafíos conceptuales y metodológicos que plantean a su observación.

Tras la tercera revolución y la globalización, en los años 90 se identifica una fase de expansión urbana con una tipología que no solo se expresa por conurbación física sino por dinámicas territoriales con discontinuidad del parcelamiento y la edificación y con interfaces rurales. La literatura caracteriza a esta nueva tipología como "ciudad difusa" (Indovina et al., 1990; Dematteis, 1998), y ya entrados los años 2000 como «ciudad com-fusa», según Abramo (2012), en alusión a un carácter simultáneamente compacto y disperso. En los últimos años la cuarta revolución le adiciona a estas dinámicas discontinuas usos híbridos del territorio, físicos y virtuales (Lussault, 2017).

Observar lo urbano tras el nuevo milenio implica poder capturar dinámicas territoriales que escapan a los conceptos tradicionales. Pero la cuarta revolución tecnológica adiciona también transformaciones de las metodologías para la lectura del territorio mediante nuevos datos, fuentes y dispositivos para su procesamiento y análisis.

Con la llegada de Internet al público en general, la difusión del uso de dispositivos móviles conectados, y el acceso abierto a imágenes satelitales, se facilitan los insumos para la delimitación física de la envolvente urbana y subsanar vacíos de información a nivel nacional e internacional sobre la expansión reciente. Naciones Unidas-Habitat (2021) elabora la metodología DEGURBA (Grado de Urbanización) para asistir a los países en el proceso complejo de identificar y clasificar mosaicos

a partir del trazado y continuum de parcelas y edificaciones según criterios de contigüidad, distancias, estrechamiento, y así construir métricas comparables que capten la expansión por fuera de los límites político-administrativos de las ciudades cabecera o municipios centrales. En el campo del urbanismo destacan trabajos en este sentido, como el del CIPPEC (2017) a escala nacional, o a escala local el de Santiago (2023) para el Área Metropolitana de Santa Fe Paraná (AMSF-P) y el de Kozak y Rodríguez para el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA).

Estos avances en la delimitación de la envolvente urbana permiten observar su evolución actual hacia fases de consolidación. Según el Centro Común de Investigación (CCI, s.f.), el análisis de las áreas delimitadas como urbanas mediante imágenes satelitales en América Latina indica que entre 2000 y 2015 la población creció un 20,7% y el crecimiento en superficie un 9,2%, a diferencia del período entre 1990 y 2000 en el que la expansión en superficie superó levemente al crecimiento demográfico.

No obstante estos avances metodológicos, la delimitación de lo urbano con criterios físico-morfológicos es insuficiente para captar y conocer dinámicas metropolitanas funcionales, y en particular, aquellas discontinuas. En Argentina Vapñarsky (1979) propone la delimitación funcional de los aglomerados urbanos conforme a la existencia de contactos cotidianos cara a cara, que en términos operativos pueden identificarse a través de la movilidad cotidiana de las personas.

Las Encuestas de Movilidad Domiciliaria (ENMODO) (también conocidas como encuestas de origen-destino) son una fuente de datos idóneos para la delimitación funcional de los aglomerados urbanos, y para observar, por su intermedio, tanto

la expansión urbana como el uso dado al territorio construido allende la morfología heredada o la (dis)continuidad física del tejido.

Las ENMODO son una herramienta clásica del campo del transporte orientada a relevar los desplazamientos mediante todo tipo de transportes de la población residente en un aglomerado urbano en un día de referencia. Su característica fundamental es proporcionar datos estadísticamente representativos de la población, y a escala metropolitana, recuperando información sociodemográfica sobre los hogares (no sólo sobre las personas) y sobre sus actividades.

Debido a su envergadura (complejidad y costos asociados) en Argentina y en América Latina se hicieron para pocos aglomerados y con muy escasa frecuencia hasta los años '90. Esto cambia en los años 2000, en el marco de un nuevo paradigma internacional de políticas públicas basadas en evidencia, asistido por organismos de crédito. En lo que va del milenio se relevan un número notable de ciudades de Argentina y de América Latina, buscando alimentar modelos de simulación estadística para la planificación de transporte, uso tradicional dado a estas encuestas (Gutiérrez, 2020).

El paralelo despliegue de la cuarta revolución tecnológica desvía el interés del campo del transporte hacia las nuevas fuentes de datos geoespaciales: los teléfonos celulares, los dispositivos de geoposicionamiento satelital (GPS) del transporte público (colectivos, bicicletas) que automatizan su relevamiento a costo marginal y en tiempo real. Avanza el desarrollo de metodologías para utilizarlos en la planificación del transporte y también en la gestión cotidiana de la movilidad urbana, como lo ilustran los aplicativos Google Maps, Moovit o Waze. Destacan en el campo de

transporte los desarrollos orientados a reconstruir matrices de origen-destino de viajes con datos de telefonía celular, como el de Gutiérrez Puebla y otros (2019), y con datos del Sistema Único de Boleto Electrónico (SUBE) para el AMBA, como el de González y Anapolsky (2022), asistidos por organismos internacionales.

Estos nuevos datos y desarrollos metodológicos aún siguen insuficientes para capturar la movilidad metropolitana de la totalidad de las personas (incluyendo a quienes no viajan) mediante todos los transportes y registrando información sobre sus hogares. Por esta razón utilizan a las ENMODO para su necesaria contextualización metodológica.

En este escenario las ENMODO de los años 2000 adquieren un valor singular, no solo por la existencia de los datos en sí sino por el despliegue de nuevas herramientas para procesar y representar datos geoespaciales cuyo uso es hoy accesible y difundido. Paradójicamente, aunque estas encuestas ya emplean sistemas de información geográfica, los informes oficiales presentan resultados estadísticos espacialmente agregados, que restringen la capacidad de los datos relevados para captar interacciones al interior del área estudiada. La representación de resultados mediante cartografía, por otra parte, es extremadamente básica y limitada. El análisis espacial de las ENMODO se evidencia metodológicamente desactualizado, posiblemente debido a condicionamientos heredados del uso aprendido: su análisis espacial mediante modelos de simulación.

Esta situación aplica a las ENMODO realizadas entre 2008 y 2013 en Argentina como parte de una serie que alcanzo a diez metrópolis del país, e incluso a las más recientes hechas en esta tercera década del milenio. Los informes oficiales presentan resultados agregados, a escala metropolitana

o de dominios estadísticos, la cartografía corresponde únicamente al área de estudio. Para algunos aglomerados no se publican los informes oficiales (Neuquén-Cipolletti, Resistencia-Corrientes, AMBA 2014, Córdoba 2021).

Un hecho concomitante, y a la vez significativo, es que las bases de datos de la serie 2008-2013 se publican en portales de gobierno abierto. Una condición inédita, facilitada por los desarrollos asociados a la cuarta revolución tecnológica, aunque no sostenida por las ENMODO posteriores (excepto para el AMBA 2018).

Pese a la disponibilidad de datos públicos y al potencial de las ENMODO recientes para captar la expansión urbana discontinua y conocer el uso del territorio metropolitano ya entrado el nuevo milenio, esta utilidad está vacante tanto en el campo del urbanismo como del transporte: el primero no recurre aún a las ENMODO para indagar en los modelos urbanos en transformación captando la dinámica funcional de lo construido (estrechamente ligada a su forma de delimitación) y el segundo no desarrolla el análisis espacial como metodología y dimensión clave. Esto redundo en una sub-explotación de los datos públicos hoy existentes.

La observación de lo urbano avanza así con algunos desfases subsanables en lo metodológico y conceptual. La complejidad inherente a la expansión urbana y a su dinámica reciente deviene subestimada ante la existencia de fuentes públicas de enorme valor para abordarla. Esta doble vacancia, de explotación metodológica y de uso conceptual de las ENMODO, constituye una oportunidad para transformar los datos públicos existentes en conocimiento territorial relevante y socialmente comunicable.

Este trabajo presenta resultados de una línea

de investigación orientada a explotar el potencial analítico de los datos públicos existentes. Aquí, en particular, a desarrollar el análisis espacial de las ENMODO, y por su intermedio, a documentar con datos empíricos (y públicos) los modelos urbanos y de movilidad existentes en Argentina tras los años 2000, caracterizando una fase del proceso de expansión en desarrollo, que ya no responde a los patrones morfológicos clásicos de la conurbación sino a dinámicas funcionales complejas, estructurales y locales, convivientes y solapadas.

Como objeto de estudio se toman las ENMODO de la serie 2008-2013 realizadas por el Gobierno Nacional en diez aglomerados urbanos de Argentina. Primero se presenta el desarrollo metodológico aplicado a su explotación mediante cartografías de movilidad, y seguidamente algunos resultados empíricos respectivos al Atlas para el Área Metropolitana de Santa Fe-Paraná 2012.

## 2. METODOLOGÍA: DESARROLLOS PARA EL ANÁLISIS ESPACIAL DE LAS ENMODO

Las ENMODO realizadas en Argentina entre 2008-2013 forman parte del aún vigente Proyecto de Transporte Urbano para Área Metropolitanas ejecutado por el Gobierno Nacional. Se relevan diez áreas metropolitanas correspondientes a las jerarquías 1 a 3 y a las distintas regiones del sistema urbano nacional, según el Plan Estratégico Territorial (PET) (2011): Buenos Aires, Rosario, Córdoba, Mendoza, Salta, Tucumán, Posadas, Resistencia-Corrientes, Neuquén-Cipolletti y Santa Fe-Paraná.

Son las primeras ENMODO para aglomerados de la jerarquía 3 y asimismo las primeras en relevar

aglomerados funcionales biprovinciales (Santa Fe-Paraná, Neuquén-Cipolletti y Resistencia-Corrientes). Hay encuestas antecedentes en Rosario (para los años 1993 y 2002), Mendoza (para 1986, 1998 y 2005), Córdoba (para 1973, 1994 y 2000) y AMBA (para 1972). Y posteriores para Mendoza (2021), Córdoba y Santa Fe (2022).

La existencia de una serie o cohorte es inédita en el país. Esto habilita la comparación entre aglomerados tanto por su sincronía en lo temporal (y con la estadística censal 2010) como por la aplicación de criterios metodológicos generales, incluyendo aspectos relativos a la difusión de resultados, como la mencionada disposición de las bases de datos en el portal de gobierno abierto <https://www.argentina.gob.ar/transporte/dgpp-se/publicaciones/encuestas>.

Estas singulares condiciones motivan el interés del Programa Transporte y Territorio de la Universidad de Buenos Aires por explotar las bases públicas y generar nueva información estadística y cartográfica que permita caracterizar los modelos urbanos en transformación tras la primera década de los 2000 en el sistema urbano nacional relevado, pudiendo captar dinámicas metropolitanas funcionales y discontinuas<sup>1</sup>. En sintonía con las herramientas disponibles y con los objetivos de la ciencia abierta, los resultados se sistematizan conformando un observatorio de cartografías de movilidad, disponible en línea <https://transporteterritorio.wixsite.com/pttuba/atlas>. Para las metrópolis del interior del país se establecen cooperaciones con investigadores locales.

El enfoque metodológico asume a la cartografía como un dispositivo de análisis espacial: no neutro ni una mera herramienta de representación visual de datos. Sino un dispositivo metodológico capaz

de revelar relaciones espaciales y patrones territoriales que no son fácilmente aprehensibles mediante análisis exclusivamente estadísticos. Así, la metodología combina el análisis estadístico de las bases de datos mediante software específico (SPSS y Excel) y su tratamiento geoespacial mediante SIG.

Los resultados empíricos que este trabajo selecciona en el próximo apartado involucran una secuencia de pasos metodológicos de largo aliento: 1) revisión, sistematización y análisis de la comparabilidad de las bases de datos de la serie, con especial atención en el diseño muestral y del formulario, y en la codificación de las variables y escalas de georreferenciación de las bases de datos 2) determinación de la una unidad espacial, atendiendo a su representatividad estadística y a su utilidad para visualizar dinámicas territoriales al interior de los aglomerados 3) diseño conceptual de cartografía de movilidad, conforme a la explotación de las variables de las bases de datos según los principios del análisis espacial (localización, distribución, interacción) 4) elaboración de la cartografía de base para el área de estudio de los diez aglomerados y de cartografía temática 5) elaboración de estadísticas comparadas del sistema urbano relevado.

A continuación se reseñan algunos resultados de los desarrollos metodológicos elaborados por Gutiérrez (2020, 2023) aplicados al análisis espacial de las bases públicas de la serie ENMODO 2008-2013, incluyendo a la del AMSF-P 2012.

### Revisión y análisis de los datos estadísticos

Como resultado metodológico primario se verifica que los formularios mantienen un diseño y un universo de análisis comparable en líneas generales. Las ENMODO registran los viajes realizados por personas de 3 años o más (de 4 años o más para las Áreas Metropolitanas de Mendoza, Posadas y Córdoba). En las Áreas Metropolitanas de Rosario y de Tucumán se registran como viajes aquellos de más de 400 metros, en el AMBA los de más de 200 metros, y en el resto toda salida del hogar aunque con información completa para aquellas de 400 metros o más.

### Determinación de la unidad espacial de análisis:

La referencia geográfica es una variable constitutiva de todo dato geoespacial, y por ende, constitutiva de toda metodología de análisis espacial. Los formularios de la serie 2008-2013 relevan los datos en campo utilizando información alfanumérica a escala de sitio, correspondiente a una calle y altura o cruce de calles (no coordenadas geográficas) tanto para los hogares como para los viajes relevados. Esta referencia se pierde en el procesamiento de las bases de datos públicas. En líneas generales, la referencia geográfica de los hogares se agrupa espacialmente a escala de fracción y radio censal (códigos), y la de los viajes a escala de localidad y dominio de estimación estadística (ambos nominales). Las bases de datos de Córdoba y Mendoza utilizan unidades ad hoc denominadas zonas de transporte (numérica).

Los dominios de estimación son unidades estadísticas utilizadas para diseñar la muestra de hogares a encuestar, a los efectos de garantizar su representatividad en cantidad, estratificación sociodemográfica y localización. Las ENMODO de la

---

<sup>1</sup> Proyecto UBACyT 2020-2026 20020190100118BA. Dir. Andrea Gutiérrez.

serie 2008–2013 utilizan en general dos dominios de estimación: uno para la localidad o municipio central y otro para el resto del aglomerado. Las ENMODO de Santa Fe–Paraná, Corrientes–Resistencia, Salta y Tucumán utilizan un tercer dominio para el área central de la localidad o municipio central. Salvo en este último caso, en el que la escala geográfica del dominio es menor a la localidad, éstos no son de mayor utilidad como referencia geográfica para un análisis espacial de la estadística orientado a captar las dinámicas funcionales de un territorio a partir las interacciones habidas en su interior.

La elección de la referencia geográfica de las bases públicas (y de la unidad geográfica de análisis de los informes públicos –o unidad espacial de agregación de la estadística–) tiene central importancia en la explotación de las bases de datos de una ENMODO e implica en sí mismo una forma de análisis espacial: cuanto más agregada o ad hoc es la referencia adoptada, más se medra el aporte de los datos relevados.

Así, un segundo resultado metodológico de la revisión comparada es haber identificado a la localidad como una referencia geográfica disponible en todas las ENMODO de la serie 2008–2013, con utilidad para el geoposicionamiento de los hogares y los viajes a una escala menor a la del dominio estadístico. Atento a determinar su viabilidad en tanto unidad con representatividad estadística se observa la distribución de los hogares encuestados en cotejo con la totalidad de los hogares por localidad (municipio o departamento) según el INDEC para el año 2010 (censo correspondiente a la cohorte de las ENMODO 2008–2013). Este desarrollo metodológico es esencial tanto para el análisis espacial de la estadística como para su representación cartográfica.

Como resultado se habilita la explotación cartográfica de las bases públicas de las ENMODO 2008–2013 identificando una unidad espacial de análisis en común, con representatividad estadística, utilidad para visualizar las interacciones al interior de los aglomerados relevados, y asimismo, comparable con otras estadísticas del INDEC.

### Estrategias cartográficas

El análisis espacial, como metodología geográfica, utiliza principios como los de localización, distribución e interacción espacial. En Gutiérrez (2020) las cartografías de movilidad conceptualizan a las localidades (o municipios) como nodos territoriales y a los viajes como interacciones (en conjunto, constitutivos de una red). Por su intermedio se diseñan formas de representación vectorial y zonal de la información, que contemplan análisis según la distribución territorial, orientación (entre qué lugares se da la interacción), dirección (origen o destino del viaje), sentido (ida o regreso), distancia (dentro o entre localidades) y configuración de los flujos (radial, transversal o reticular).

Producir cartografías de movilidad mediante sistemas de información geográfica (SIG) requiere contar con archivos shapefile (o similar) que asocien las referencias geográficas nominales de las bases de datos públicas con coordenadas geográficas, para su representación mediante puntos, líneas o polígonos. Con excepción de la ENMODO del Área Metropolitana de Córdoba, las restantes bases públicas carecen del archivo correspondiente a la «envolvente» del área de estudio. Esto no obstante ser áreas ad hoc, no disponibles como shapes públicos entre aquellas político–administrativas del Instituto Geográfico Nacional o del INDEC. Cabe mencionar que en Argentina tampoco hay shapes

públicos para localidades, por lo que se requiere una reconstrucción ad hoc de estas áreas urbanas.

Así, un tercer resultado metodológico es la elaboración de la cartografía de base correspondiente a los diez aglomerados funcionales relevados por las ENMODO de la serie 2008-2013, y también los polígonos de las localidades.

Por su intermedio se llevan producidos más de 100 mapas temáticos con análisis según tipos de transportes, motivos y duraciones de viaje, género y quintiles de ingreso, entre otros, para el AMBA, el AMSF-P y el Área Metropolitana de Mendoza (AMM), además de otras cartografías para el AMSF-P que pueden consultarse en Santiago (2023, 2024).

Como síntesis de estos resultados metodológicos puede decirse que los criterios adoptados para procesar y publicar las bases de datos de las ENMODO 2008-2013 aparejan condicionamientos (subsanales) al análisis espacial de la estadística relevada. Los resultados empíricos presentados a continuación ilustran la factibilidad de subsanarlos mediante desarrollos metodológicos simples como los aquí reseñados, mejorando su explotación aplicada a observar la dinámica funcional metropolitana.

### 3. RESULTADOS: UN ATLAS ENMODO PARA OBSERVAR EL ÁREA METROPOLITANA DE SANTA FE-PARANÁ (AMSF-P)

El área de estudio de la ENMODO 2012 AMSF-P comprende a las localidades de Santa Fe, Santo Tomé, San José del Rincón, Monte Vera, Recreo, Arroyo Leyes, y Sauce Viejo y Esperanza, pertenecientes al Área Metropolitana de Santa Fe (AMSF). Y a las localidades de Paraná, Colonia Avellaneda,

Oro Verde y San Benito; pertenecientes al Área Metropolitana de Paraná (AMP).

Las 31 cartografías del Atlas ENMODO AMSF-P 2012 disponibles en línea <https://transporteterritorio.wixsite.com/pttuba/atlas> representan a la totalidad de los viajes registrados por la encuesta (2.204.406), excluyendo aquellos con origen y/o destino fuera del área de estudio, excepto los vinculantes con Esperanza. Esta salvedad se aplica a validar la pertenencia de su inclusión como parte del aglomerado funcional.

Conforme a los desarrollos metodológicos antes reseñados, las cartografías de movilidad del Atlas ENMODO AMSF-P 2012 geolocalizan los hogares y sus viajes por localidades, tomando a Rincón y Arroyo Leyes y a Santo Tomé y Sauce Viejo como unidades conjuntas de análisis espacial atento al referido criterio de representatividad estadística. Si bien ésta ENMODO cuenta con un tercer dominio estadístico «centro» (útil como referencia geográfica para desagregar la observación al interior de las localidades cabecera) las bases públicas sólo lo vinculan al hogar y las personas, desaprovechándose su potencialidad para geoposicionar la información relativa a los viajes (cuyos orígenes y destinos no necesariamente son el hogar). Una pérdida de magnitud dado que Santa Fe concentra el 74% de los habitantes y el 43% de la superficie de su área metropolitana, y Paraná el 96% y 85% respectivo de la suya.

A continuación se seleccionan algunos resultados empíricos obtenidos mediante la aplicación de la metodología al análisis espacial de la expansión y dinámica del AMSF-P tras la primera década del milenio. Se organizan entorno a la verificación de conocimientos «intuitivos» y de hallazgos «contra-intuitivos», en dos niveles complementarios:



un análisis estadístico comparado con el sistema urbano relevado por la serie 2008-2013 y un análisis cartográfico específico del AMSF-P para el año 2012.

### 3.1. El AMSF-P en contexto nacional: estadísticas comparadas

Un resultado primario obtenido de la comparación estadística es conceptual: verificar la estrecha relación y dependencia entre la delimitación metodológica que hacemos de lo urbano y lo que observamos por su intermedio.

Según la clasificación del sistema urbano nacional realizada por el PET (con base en el Censo 2010) el Gran Santa Fe y el Gran Paraná corresponden a la jerarquía 3 del sistema urbano nacional (capitales de provincia y nodos regionales con una población de más de 20 mil y hasta 583 mil habitantes). El aglomerado biprovincial relevado por la ENMODO 2012 alcanza a la jerarquía 2, con una población de 800 mil habitantes y una superficie de 250km<sup>2</sup>, semejante al Área Metropolitana de Mendoza (Tabla 1).

La estadística comparada revela otro hallazgo para el AMSF-P: su alta movilidad. Tiene la menor proporción de personas que no viajaron el día precedente a la encuesta (16%) y la más alta tasa de generación de viajes por habitante (2,78) y por persona que viaja (3,34). En los diez aglomerados relevados la mayoría de las personas realizan dos viajes al día -verificándose un conocimiento asumiendo- excepto en el AMSF-P donde casi la mitad (48%) realiza 4 viajes o más diarios (Tabla 2).

En cuanto al uso de los medios de transporte (información clásica ofrecida por las ENMODO) la Tabla 3 revela otro hallazgo para el AMSF-P: su alta movilidad muestra baja participación del transporte masivo (16%) y alta del transporte motorizado privado (42%). Los viajes en transporte

masivo (250957)<sup>2</sup> en el AMSF-P son algo menos que aquellos en moto (275636) y la mitad de aquellos en auto (534103) (ambos etapa única).

Esta distribución diverge de la tendencia compartida por 6/10 aglomerados con participación mayoritaria del transporte masivo, siendo las excepciones Rosario, y curiosamente, los otros dos aglomerados bi-provinciales. Este hallazgo aporta información interesante para indagar sobre la distribución modal en relación con la configuración político-administrativa y geográfica de lo metropolitano. El AMSF-P, no obstante, se muestra singular con respecto a Resistencia-Corrientes y Neuquén-Cipolletti, ambas con altos porcentajes de personas que no viajan y tasas de generación de viajes iguales o inferiores al promedio del conjunto relevado.

Apuntando a ilustrar la aplicación de metodología de análisis espacial, la Tabla 4 observa la estructura metropolitana (distinguiendo la centralidad y la periferia aglomerada) y su dinámica de interacción (mediante la dirección de los flujos y su distancia). La estadística comparada verifica la vigencia de la estructura metropolitana tradicional: una centralidad dominante expresada por la convergencia de los mayores volúmenes de viaje (entre el 4,8% del total en el AMSF-P y el 38,6%, en Mendoza).

Dimensionar el volumen de la movilidad metropolitana con respecto a la movilidad local aporta un hallazgo contra-intuitivo: entre el 50,3% y el 94,8% de los viajes son dentro de las localidades. Esta «proximidad» invita a observar

---

2 Viajes con la totalidad de sus etapas en transportes masivo. El total de etapas es de 325.034.

| Aglomerado urbano      | Población ENMODO | % Personas que no viajaron | Viajes / habitantes | Viajes / viajantes |
|------------------------|------------------|----------------------------|---------------------|--------------------|
| Buenos Aires           | 12.985.885       | 33%                        | 1,52                | 2,37               |
| Córdoba                | 1.581.113        | 31%                        | 1,71                | 2,48               |
| Rosario                | 1.305.380        | 44%                        | 1,44                | 2,53               |
| Tucumán                | 1.069.656        | 42%                        | 1,35                | 2,47               |
| Mendoza                | 900.290          | 27%                        | 1,80                | 2,33               |
| Santa Fe-Paraná        | 800.304          | 16%                        | 2,78                | 3,32               |
| Corrientes-Resistencia | 678.182          | 41%                        | 1,35                | 2,43               |
| Salta                  | 599.011          | 23%                        | 1,90                | 2,70               |
| Neuquén-Cipolletti     | 447.575          | 44%                        | 1,41                | 2,53               |
| Posadas                | 334.059          | 30%                        | 1,70                | 2,68               |

Tabla 01

| Aglomerado urbano      | Cantidad de viajes diarios que realiza (persona)* |          |          |          |         |
|------------------------|---------------------------------------------------|----------|----------|----------|---------|
|                        | 1 viaje                                           | 2 viajes | 3 viajes | 4 viajes | 5 y más |
| Córdoba                | 1                                                 | 79       | 3,5      | 11,8     | 4,7     |
| Tucumán                | 0,6                                               | 77,6     | 2,7      | 15,7     | 3,3     |
| Mendoza                | 0,8                                               | 83       | 4,1      | 9,6      | 2,5     |
| Santa Fe-Paraná        | 1,5                                               | 45,3     | 5,4      | 28,3     | 19,5    |
| Corrientes-Resistencia | 0,6                                               | 84,4     | 1,3      | 12,8     | 0,9     |
| Salta                  | 0,6                                               | 67,6     | 5,3      | 21,1     | 5,4     |
| Neuquén-Cipolletti     | 1,7                                               | 73,6     | 2,9      | 17,9     | 3,9     |
| Posadas                | 2,3                                               | 68,4     | 4,2      | 18,4     | 6,6     |

Tabla 02

\*Los formularios del AMBA y Rosario no preguntan la cantidad de viajes diarios.

| Aglomerado urbano      | Etapas de viaje   |       |      |             |            |
|------------------------|-------------------|-------|------|-------------|------------|
|                        | Transporte masivo | A pie | Bici | Taxi, remis | Auto, moto |
| Buenos Aires           | 49%               | 24%   | 3%   | 3%          | 19%        |
| Córdoba                | 33%               | 27%   | 3%   | 3%          | 32%        |
| Rosario                | 31%               | 20%   | 8%   | 4%          | 35%        |
| Tucumán                | 34%               | 28%   | 3%   | 5%          | 29%        |
| Mendoza                | 46%               | 17%   | 2%   | 2%          | 32%        |
| Santa Fe-Paraná        | 16%               | 32%   | 6%   | 4%          | 42%        |
| Corrientes-Resistencia | 28%               | 24%   | 4%   | 3%          | 40%        |
| Salta                  | 40%               | 30%   | 3%   | 3%          | 23%        |
| Neuquén-Cipolletti     | 15%               | 27%   | 9%   | 3%          | 45%        |
| Posadas                | 40%               | 29%   | 2%   | 2%          | 26%        |

Tablas 03 y 04

Argentina-PTUMA, ENMODO (2008-2013). Elaboración A. Gutiérrez (idea y dirección) y L. Pereyra (procesamiento datos). Proyecto UBACyT 2020-2026 20020190100118BA

| Aglomerado Urbano | Viajes locales (%) |                         |       | Viajes externos (%) |            |       | Total Aglomerado |
|-------------------|--------------------|-------------------------|-------|---------------------|------------|-------|------------------|
|                   | Centro             | Localidades/ Municipios | Total | Con centro          | Sin centro | Total |                  |
| Buenos Aires      | 24,9               | 47,2                    | 72,1  | 14,2                | 13,7       | 27,9  | 100              |
| Córdoba           | 82,6               | 10,8                    | 93,4  | 5,7                 | 0,9        | 6,6   | 100              |
| Rosario           | 71,2               | 16,0                    | 87,2  | 9,2                 | 3,6        | 12,8  | 100              |
| Tucumán           | 63,9               | 15,0                    | 78,9  | 18,9                | 2,2        | 21,1  | 100              |
| Mendoza           | 8,7                | 41,6                    | 50,3  | 38,6                | 11,1       | 49,7  | 100              |
| Posadas           | 84,7               | 8,7                     | 93,4  | 6,3                 | 0,3        | 6,6   | 100              |
| Santa Fe-Paraná   | 79,4               | 15,4                    | 94,8  | 4,8                 | 0,4        | 5,2   | 100              |

la coherencia entre el uso dado al territorio y el estado de la vialidad, las actividades instaladas, la configuración y la calidad del transporte masivo, por ejemplo (Gutiérrez, 2012, 2025). También redimensiona la brecha entre la movilidad metropolitana radial centro-periferia y la transversal periferia-periferia (entre el 0,3% en Posadas y el 13,7% en el AMBA) (Tabla 4).

Cabe señalar el peso de las localidades centrales en relación con el AMSF-P: reúnen el 81,6% de los habitantes (379450 Santa Fe y 273205 Paraná) y su movilidad local representa el 79,4% de los 2.204.406 de viajes diarios totales (1066257 y 682705 respectivamente). Una gravitación sobre la expansión urbana muy diferencial a la de Mendoza Capital, que en 2010 reúne el 9% de la población del área metropolitana y su movilidad local representa el 9% de los viajes diarios totales.<sup>3</sup>

### 3.2. Las cartografías de movilidad del AMSF-P

Un resultado primario ofrecido por las cartografías de movilidad del AMSF-P es metodológico: poder visualizar el aglomerado funcional bi-provincial (no cartografiado en conjunto por el informe oficial) y facilitar la observación de variaciones y dinámicas internas a través del desglose por localidades (incluyendo al dominio «centro» en las cartografías que geolocalizan variables respectivas al hogar).

Un resultado empírico ilustrativo de su aplicación es poder observar cómo se distribuye en el territorio la alta movilidad distintiva del AMSF-P, según la estadística comparada. La cartografía de la tasa de generación de viajes (Figura 1) muestra valores más altos entre las localidades del AMSF (entre 1,92 a 3,96 viajes por persona) que entre las del AMP (entre 1,77 a 2,77 viajes por persona). Tam-

bién muestra valores más altos en las respectivas centralidades que en las localidades de la periferia, verificando su carácter de territorios recorridos por población residente y «pasante».

Emergen hallazgos contra-intuitivos que invitan a indagaciones: Oro Verde, la localidad con menor población del AMSF-P (2326 habitantes), registra una tasa de 2,77 viajes por persona, superior a la de Paraná (2,6). En tanto Colonia Avellaneda, con población similar, tiene la tasa más baja del AMSF-P (1,77) (así como el mayor porcentaje de personas que no viajan y las mayores duraciones de viaje en transporte masivo). Sobresale la localidad de Esperanza, con 38334 habitantes y una dinámica de movilidad fuertemente local (96%), con la tasa más alta del AMSF-P (3,96 viajes por persona), superior a la del centro de Santa Fe (2,95) (Figura 1).

La cartografía de los viajes totales (Figura 2) documenta con datos la existencia de interacciones cotidianas «cara a cara» (Vapñasrky, 1979) entre el AMSF y el AMP. Y por su intermedio, la existencia del aglomerado funcional bi-provincial, en sí misma. Hecho no documentado por el PET (2011), y tampoco por el informe oficial de la ENMODO AMSF-P 2012 dado que los observa por separado.

En 2012 se registran 10994 viajes diarios entre el AMSF y el AMP: volumen equiparable al mayor flujo entre Paraná y su conurbano (Oro Verde, 10834) y el cuarto para Santa Fe (28003 con Santo Tomé-Sauce Viejo, al sur, 17720 con Recreo, al norte, y 13731 con Rincón-Arroyo Leyes, al este). Todas las localidades del AMP registran interacciones con Santa Fe. Paraná y San Benito también con Santo Tomé-Sauce Viejo, verificando una gravitación diferencial entre ambas metrópolis, a favor del AMSF.

Se documenta asimismo la existencia de interacciones diarias «cara a cara» entre Esperanza y otras localidades del AMSF, validándose

su inclusión como parte del aglomerado funcional. Esperanza tiene una movilidad mayormente local (96%) pero sus interacciones con el AMSF son el 58% de sus conexiones externas.<sup>4</sup>

Ambas interacciones funcionales en situación de discontinuidad física (Esperanza, Santa Fe, Paraná) documentan para 2012 una dinámica metropolitana distinta a (y conviviente con) una expansión conurbada de las localidades cabecera (fuertemente primates). Este hallazgo es uno central ofrecido por el análisis espacial de la ENMODO AMSF-P 2012.

Aunque estadísticamente los flujos entre localidades aún representan poco más del 5% para el AMSF-P (Tabla 5) su configuración radio-concéntrica verifica la doble centralidad de Santa Fe y Paraná, siendo éstas interacciones las de mayor volumen para todas las localidades aglomeradas.

Este conocimiento «intuitivo» se enriquece al poder visualizar variaciones según las distintas direcciones de la expansión urbana. En ambas metrópolis el mayor volumen se observa en dirección norte-sur (ver datos arriba) y con un énfasis hacia el sur (hacia Rosario, Buenos Aires), asociado a los corredores viales principales y a obras de ampliación recientes. Cabe volver sobre Oro verde, cuyos flujos con Paraná triplican aquellos con Colonia Avellaneda (con población similar). También ver el dinamismo de Rincón Arroyo-Leyes, hacia el este, cuyos viajes con Santa Fe son tres cuartos de aquellos con Recreo, teniendo apenas un cuarto de su población.

El análisis espacial de los flujos según su orientación (origen-destino) y su sentido (ida-regreso) supera interpretaciones intuitivas acerca de la dinámica radio-concéntrica de la interacción metropolitana.

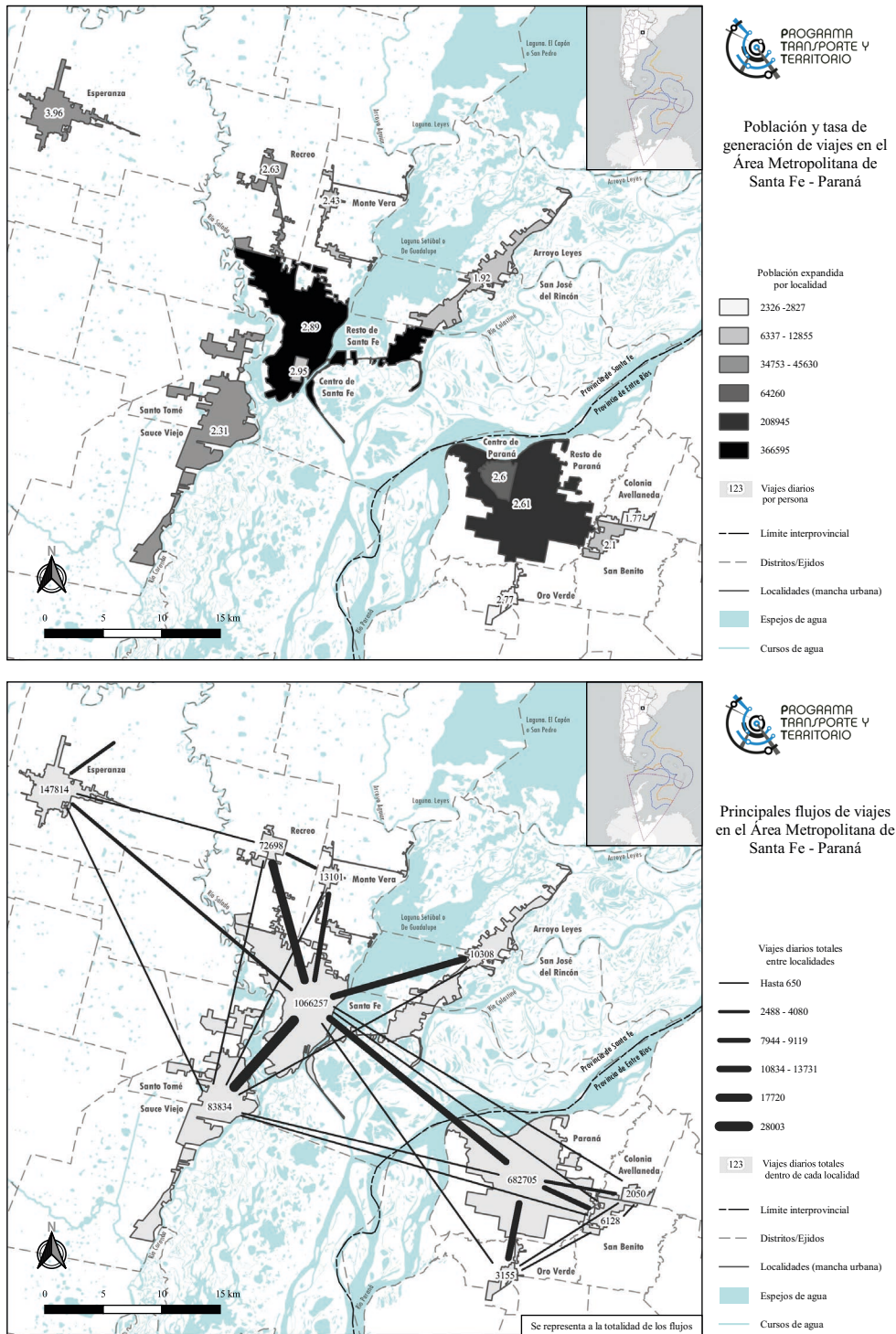
La orientación de los flujos revela que en las localidades de más tamaño la movilidad es predominante local: Paraná (98%) y Santa Fe (93%), y Esperanza (96%), Recreo (76%) y Santo Tome-Sauce Viejo (74%) (38834, 34753 y 45630 habitantes respectivamente). En Monte Vera la proporción se equilibra (9127 habitantes, 51% de los viajes dentro) y se invierte en Rincón-Arroyo Leyes (8315 habitantes, 42% de los viajes dentro) y en todas las localidades aglomeradas de Paraná (con menos de 6337 habitantes y entre el 22 y el 38% de viajes dentro). Este hallazgo contra-intuitivo invita a indagar en las fases de la expansión urbana y en las dinámicas de movilidad (local y metropolitana) conforme a su evolución. En este contexto es útil registrar la existencia, en 2012, de conexiones transversales entre Esperanza, Recreo y Monte Vera (sin Santa Fe).

El sentido de los flujos, por su parte, pone en cuestión conocimientos intuitivos acerca de la dinámica radio-concéntrica tradicional, con un sentido «periferia a centro» asociado a la dependencia funcional de las localidades aglomeradas. Las cartografías de movilidad elaboradas para el AMSF-P ofrecen información, en principio, sobre tres actividades principales: trabajo, estudio y salud.

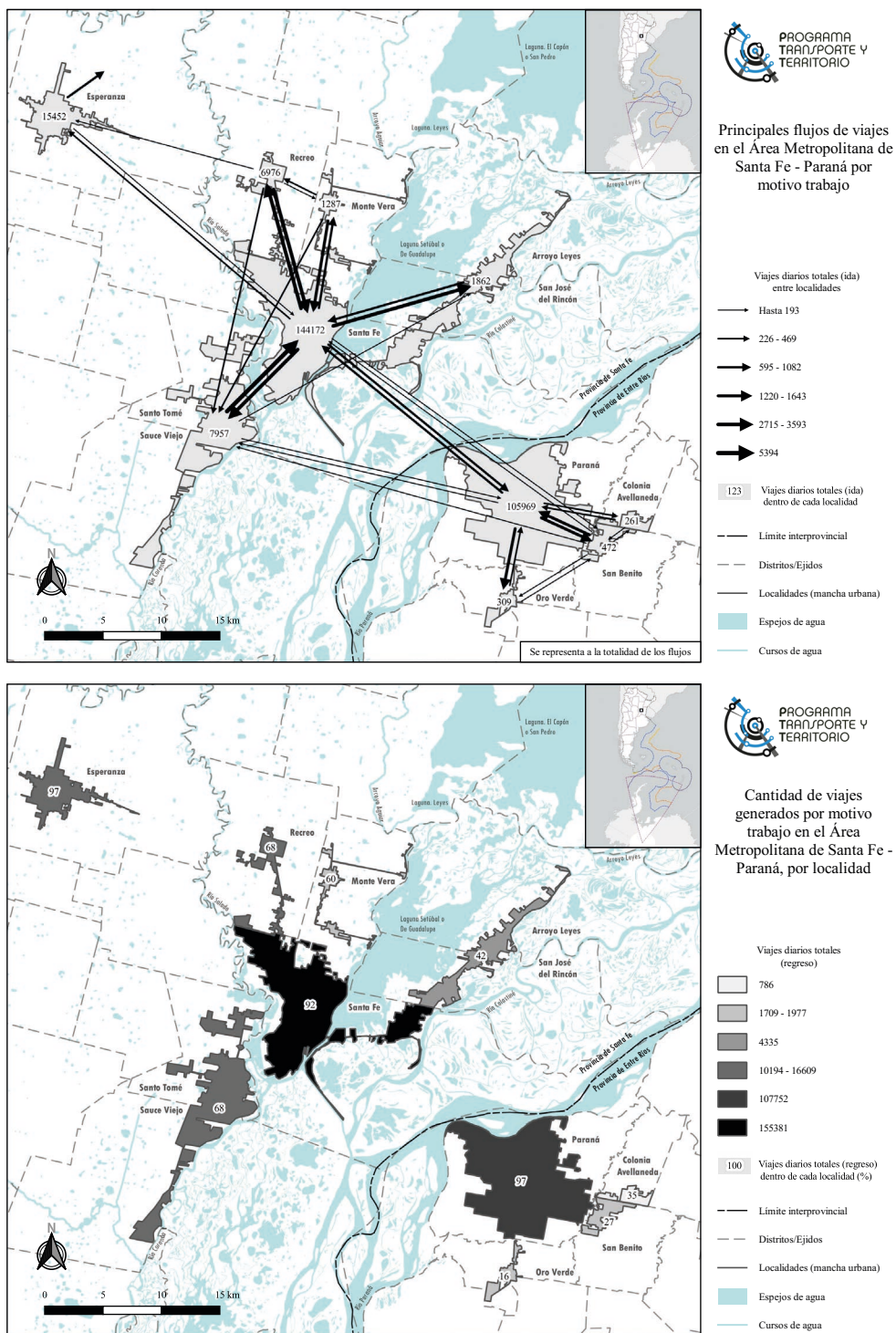
Como señala Santiago (2023), el trabajo es la actividad que reúne la mayor parte de los viajes entre localidades del AMSF-P (58%), verificándose un conocimiento intuitivo. Un resultado contra intuitivo es que aquellos de «ida» hacia las centralidades tienen un volumen igual o inferior a los de «ida» hacia todas las localidades de la periferia salvo

3 Es menor su variación en superficie: Mendoza Capital 54 km<sup>2</sup>, Santa Fe 68 km<sup>2</sup> y Paraná 77 km<sup>2</sup>.

4 Considerando aquellos con todos los municipios de la provincia de Santa Fe y de otras.







**Figuras 03 y 04.** La movilidad por trabajo, en sentido ida (arriba) y regreso (abajo). AMSF-P, 2012.

**FUENTE:** Gutiérrez, A. (2023) ATLAS ENMODO. Cartografías de movilidad del Área Metropolitana de Santa Fe y Paraná. <https://transporteterritorio.wixsite.com/pttuba/atlas>

Monte Vera y Santo Tomé–Sauce Viejo. Desde Santa Fe hacia Rincón–Arroyo Leyes son el cuádruple que en sentido inverso, y el triple desde Paraná hacia Oro Verde. Aunque estadísticamente estos regresos del trabajo tienen volúmenes muy menores con respecto a Santa Fe o Paraná, para estas localidades representan «éxodos» diarios semejantes al total de su población (Oro Verde 1885 regresos/2326 habitantes) o a la mitad (Rincón–Arroyo Leyes 4335 regresos/8315 habitantes) (Figura 3).

El papel de los servicios como dadores de empleo en la periferia del AMSF–P resulta un hallazgo contra–intuitivo, interesante de indagar. Santiago (2023) documenta en Rincón–Arroyo Leyes una conurbación residencial de segunda vivienda que se afianza a permanente, asociada con ventajas paisajísticas. La ENMODO 2012 AMSF–P consigna que el 44% de los hogares allí encuestados pertenecen al quintil 5 ingresos. Esto pone atención sobre los servicios asociados a la residencia (jardineros, seguridad, etc.) o al turismo como dadores de empleo. En Oro Verde también los servicios educativos (ciudad universitaria) y sanitarios (centro especializado en oncología –CEMENER–). Esperanza, con universidad y hospital, registra más viajes por trabajo desde Santa Fe que en sentido inverso, e incluso viajes desde Recreo.

En Recreo y Santo Tomé–Sauce Viejo, en cambio, localidades más industriales, los viajes por trabajo desde Santa Fe (3304 y 3540 respectivamente) tienen igual o menor volumen que aquellos hacia Santa Fe (3593 y 5394), siendo mayor el flujo con origen y destino en la propia localidad (6976 y 7957), sugiriendo atracción de empleo local.

Analizar los viajes «de regreso» es un desarrollo metodológico inédito (Gutiérrez, 2020) cuya cartografía facilita observar el uso efectivo de las

actividades instaladas en los territorios. En el caso del trabajo, la cantidad de regresos ofrece un proxy del empleo dado por las localidades, información difícil de componer para Argentina, y que la ENMODO permite cruzar con la ocupación declarada por los encuestados.

Comparar las cartografías del AMSF–P y del Área Metropolitana de Mendoza (<https://transporteterritorio.wixsite.com/pttuba/cartografias-de-movilidad-ammendoza>) facilita identificar diferencias notables. En las centralidades metropolitanas los regresos del trabajo pueden expresar viajes hacia otras actividades (ocio, compras, trámites, salud o estudio, por ejemplo), de residentes y no residentes. Pero mientras Mendoza Capital registra el porcentaje más bajo de regresos dentro (21%) y su periferia lejana el mayor (76%) (lo «intuitivo»), Santa Fe (92%) y Paraná (97%) registran lo inverso:<sup>5</sup> la periferia tracciona empleo de afuera (Figura 4).

Como un último resultado empírico se observa cómo varía en el territorio el bajo uso de los transportes masivos y el alto del transporte motorizado privado que distingue al AMSF–P según la tendencia relevada por las ENMODO de la serie 2008–2013.

La orientación de los flujos muestra que, al interior de Santa Fe y Paraná, el uso del transporte masivo y del auto representa el 81% del total de viajes respectivo a cada modo, en forma pareja.

5 Se recuerda que las tres centralidades son próximas en superficie.

6 Pueden consultarse las cartografías de la tasa de motorización para el AMBA, AMSFP y AMM en <https://transporteterritorio.wixsite.com/pttuba/atlas>. También la distribución en el territorio de los viajes a pie y en bicicleta, en transporte masivo, auto, moto, taxi/remis y transporte escolar.

Pero el 19% remanente se distribuye de manera diferencial en el territorio: el uso del transporte masivo es para la movilidad metropolitana (con Santa Fe o Paraná), en un 87%, y en un 11% para la movilidad local (mayormente en Santo Tomé-Sauce Viejo). Un patrón «intuitivo». El uso del auto, en cambio, es en un 54% para la movilidad local y en un 41% para la metropolitana. Y el uso de la moto, lo refuerza: los viajes dentro de Santa Fe y Paraná son el 76%, y el 24% remanente se reparte en un 77% para la movilidad local y un 22% para la metropolitana.

Este patrón de uso revela una complementariedad en lo territorial, no tan «intuitiva», que permite comprender mejor la llamativa paridad en volumen de los viajes en trasportes masivos y en moto: es fuertemente contrastante el uso del transporte masivo para la movilidad local en Santa Fe y Paraná y el de la moto en las localidades aglomeradas. Esto alumbra posibles inequidades en el territorio interesantes de indagar, especialmente considerando que la tasa de hogares con auto/moto en el AMSF-P no es singularmente alta y se distribuye muy diferencialmente en el territorio (de 28% en Rincón-Arroyo Leyes a 54% en Oro Verde).<sup>6</sup>

Poder observar variaciones en la movilidad metropolitana según las direcciones de la expansión urbana, aporta otros hallazgos contra-intuitivos: el transporte masivo tiene uso preferente entre Santa Fe y Paraná, equiparando en volumen al flujo entre Santo Tomé-Sauce Viejo y Santa Fe (orientación principal del AMSF-P). En este flujo bi-provincial destacan, además de viajes por trabajo, viajes por estudio. El uso de la moto y la bicicleta también es preferente hacia el este y el norte. El uso de la moto supera a la movilidad local solo entre Santa Fe y Rincón-Arroyo Leyes

(con flujos por trabajo centro a periferia) y entre Paraná y Colonia Avellaneda (con las duraciones más largas del AMSF-P en transportes masivos, semejantes a las del AMBA, siendo localidades muy próximas). El uso de la bicicleta entre Santa Fe y Rincón-Arroyo Leyes equipara aquel entre Santa Fe y Recreo, y triplica aquel con Santo Tomé-Sauce Viejo, con barreras similares en cuanto al cruce de cuerpos de agua.

Poder hacer foco en la movilidad local permite observar la distribución modal de Esperanza, con el 96% de los viajes locales, la más alta tasa de generación y sin servicios urbanos de transporte masivo (por lo que tiene solo viajes externos, con Santa Fe y Recreo, de 72 minutos en promedio). El transporte más usado es la bicicleta (36308). El auto (28110) y la moto (24541) en conjunto superan a la caminata (25198). Es notable el contraste en el uso local de la bicicleta con Santa Fe (58387 viajes y diez veces más población) y con Paraná (apenas 7677 viajes locales).

Estos contrastes entre las centralidades y la periferia y entre los ejes de la expansión urbana en el AMSF-P señalan dinámicas diferenciales de uso del territorio, susceptibles de ser corroboradas para la actualidad e indagadas, pero que nutren a la investigación académica y a las políticas públicas con información empírica útil e inédita.

---

#### 4. CONCLUSIONES: APORTES DEL ENFOQUE METODOLÓGICO

Este trabajo partió de una premisa: la observación de lo urbano no es neutra, sino que depende de decisiones conceptuales y metodológicas que la configuran. En una época de transformaciones a



la vez profundas y aceleradas como las que plantean la tercera y cuarta revolución tecnológica, los desafíos para observar lo metropolitano se agudizan. La expansión urbana discontinua, los usos híbridos del territorio y la multiplicación de fuentes de datos geospaciales exigen renovar las definiciones conceptuales y metodológicas con que se delimita, representa y analiza lo urbano.

En este escenario, las ENMODO de los años 2000 se revelan como una fuente clave —aunque hasta ahora subutilizada— para captar la dinámica funcional de la expansión urbana actual con información acerca de los hogares y todas sus actividades a escala metropolitana. Actualizar y desarrollar el análisis espacial de las ENMODO y su representación cartográfica, en el contexto de la cuarta revolución tecnológica, es central para evitar pérdidas de información valiosa al procesar las bases de datos públicas o elaborar los informes públicos, por un lado; y para potenciar su explotación (conceptual y aplicada) en el campo del transporte y del urbanismo, por otro.

En lo metodológico, los resultados presentan desarrollos de análisis espacial que permiten explotar cartográficamente a las bases públicas de la serie 2008–2013 para Argentina, sin utilizar geoposicionamiento por coordenadas ni modelos de simulación. El uso de la localidad como unidad espacial con representatividad estadística y la explotación de atributos como la dirección, orientación o sentido de los flujos para el diseño de cartografías temáticas de movilidad, permiten renovar la capacidad de las ENMODO para observar lo urbano como una unidad funcional en transformación.

A través del Área Metropolitana de Santa Fe–Paraná, los resultados empíricos documentan con datos públicos un panorama inédito de interacciones cotidianas y funcionales habidas al interior de un aglomerado bi-provincial en 2012, no visibles en el informe oficial de la ENMODO. Estas cartografías de movilidad para una metrópolis intermedia del sistema urbano nacional, con una expansión discontinua y una geografía y estructura complejas, revelan características singulares, verifican dinámicas esperadas e identifican hallazgos contra-intuitivos que muestran la convivencia de patrones urbanos tradicionales y emergentes, atravesados por usos diferenciales del territorio.

Desarrollar el análisis espacial de las ENMODO requiere y habilita una lectura en clave territorial de lo urbano, que supera la lectura de volúmenes estadísticos. Las observaciones, cruces y análisis posibles de las 31 cartografías de movilidad ya elaboradas para el AMSF-P, escapan a la extensión de un trabajo. Y sólo adquieren riqueza al ser interpeladas por distintos observadores. Los resultados, aún por desplegar, guardan estricta relación con las preguntas que guían las consultas a formular. Ambas tareas requieren una acción plural, de muchos. Los campos del urbanismo y del transporte esperan a ser fecundados por nuevas preguntas generadoras de información empírica y comparada sobre la dinámica de la expansión urbana tras los años 2000.

El Observatorio Urbanístico del Área Metropolitana de Santa Fe–Paraná, y este Boletín, ofrecen un ámbito propicio a estas tareas.



Link a la entrevista con  
la Dra. Geóg. Andrea Gutiérrez  
en Canal YouTube de FADU.

[ INGRESAR ]

- Abramo, P. (2012). La ciudad com-fusa: mercado y producción de la estructura urbana en las grandes metrópolis latinoamericanas. *EURE*, 38 (114), 35-69.
- Ascher, F. (1995). *Metápolis ou l'avenir des villes*. Odile Jacob: Paris.
- Centro Común de Investigación (s.f.). Country fact sheets based on the degree of urbanization. European Commission. <https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/degurba.php>
- Indovina, F. (ed.) (1990). *La città diffusa*. DAEST: Venecia.
- Dematteis, G. (1998). Suburbanización y periurbanización. Ciudades anglosajonas y ciudades latinas. En: *La ciudad dispersa. Suburbanización y nuevas periferias*. Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona: Barcelona.
- Duhau, E. (1996). *Urbanización popular, formas de acceso al suelo y política urbana* (Tesis doctoral). Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de Repositorio de la Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información: <https://ru.dgb.unam.mx>
- Demographia. (2025). World Urban Areas. <http://www.demographia.com>
- González, F., & Anapolsky, S. (2022). Identificando la desigualdad en los patrones de movilidad en transporte público (Monografía 1002). En J. Abad & C. Moleres (Eds.). Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0004305>
- Gutiérrez, A., Borthagaray, A., & Ziliani, L. (2020). La ciudad lisa: flujos y puntos de anclaje del comercio electrónico en Buenos Aires. En Y. Contreras & A. Borthagaray (Eds.), *Hiperlugares móviles. Actividades conectadas más allá del transporte* (pp. 151-178). Universidad Nacional de Colombia. [https://www.academia.edu/97178986/Hiperlugares\\_Moviles](https://www.academia.edu/97178986/Hiperlugares_Moviles)
- Gutiérrez, A. (2012). Movilidad y territorio: herramientas para la integración sectorial del ordenamiento a escala barrial. En *Mejoramiento barrial como respuesta a una ciudad para todos*. Universidad Nacional de Colombia. Editorial Kimpres Ltda: Bogotá. [https://www.academia.edu/32572653/Movilidad\\_y\\_territorio\\_Herramientas\\_para\\_la\\_integracion\\_Sectorial\\_del\\_ordenamiento\\_a\\_escal\\_a\\_barrial](https://www.academia.edu/32572653/Movilidad_y_territorio_Herramientas_para_la_integracion_Sectorial_del_ordenamiento_a_escal_a_barrial)
- Gutiérrez, A. (2020). Atlas ENMOD. Encuesta de Movilidad Domiciliaria. Cartografías de movilidad del AMBA 2009-2010. El Guión-SE-CyT/UBA: Buenos Aires. <https://transporteterritorio.wixsite.com/pttuba/publicaciones-1>
- Gutiérrez, A. (2023). ATLAS ENMOD. Cartografías de movilidad del Área Metropolitana de Santa Fe-Paraná 2012. Programa Transporte y Territorio. <https://transporteterritorio.wixsite.com/pttuba/cartograg-movilstafe-paran>
- Gutiérrez, A. (2023). Atlas ENMOD. Cartografías de movilidad del Área Metropolitana de Mendoza 2010. Programa Transporte y Territorio. <https://transporteterritorio.wixsite.com/pttuba/cartografias-de-movilidad-ammendoza>
- Gutiérrez Puebla, J., Benítez, C., Leañó, J. M., García Palomares, J. C., Condeço Melhorado, A., Mojica, C., Scholl, L., Adler, V., Vera, F., Moya Gómez, B., y Romanillos Arroyo, G. (2019). Cómo aplicar Big Data en la planificación del transporte urbano: El uso de datos de telefonía móvil en el análisis de la movilidad. <https://doi.org/10.18235/0002009>
- Lanfranchi, G., Cordara, C., Duarte, J. I., Gimenez Hutton, T., Rodríguez, S., & Ferlicca, F. (2017). ¿Cómo crecen las ciudades argentinas? Estudio de la expansión urbana de los 33 grandes aglomerados. CI-PPEC. <https://www.cippec.org/publicacion/como-crecen-las-ciudades-argentinas>
- Lussault, M. (2017). *Hyper-lieux. Les nouvelles géographies politiques de la mondialisation*. Seuil: Paris.
- Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la Nación. (2011). Plan Estratégico Territorial: Avance II. Secretaría de Planificación Territorial. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/avance\\_ii\\_pet\\_2011.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/avance_ii_pet_2011.pdf)
- Ministerio de Transporte de la Nación Argentina. (s.f.). Encuestas de

movilidad domiciliaria (ENMODO). Dirección General de Políticas de Transporte. <https://www.argentina.gob.ar/transporte/dgppse/publicaciones/encuestas>

Peretti, G., Varisco, M., Pildain, M., & Seval, M. (2021). Tipología para el análisis de las localidades compuestas de Argentina: Una propuesta para la discusión. Jornadas de Geografía, docencia, investigación y extensión, Universidad Nacional de La Pampa. [https://www.researchgate.net/publication/357749042\\_Tipologia\\_para\\_el\\_analisis\\_de\\_las\\_localidades\\_compuestas\\_de\\_Argentina\\_Una\\_propuesta\\_para\\_la\\_discusion](https://www.researchgate.net/publication/357749042_Tipologia_para_el_analisis_de_las_localidades_compuestas_de_Argentina_Una_propuesta_para_la_discusion)

Rodríguez Merkel, G. M., & Kozak, D. (2014). La densidad urbana de la ciudad real: Expansión física y demográfica de la aglomeración Gran Buenos Aires, 1750-2010. En Actas del XI Simposio de la Asociación Internacional de Planificación Urbana y Ambiente (UPE 11) (pp. 861-876). Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de La Plata. <https://doi.org/10.1017/978-950-34-1133-9>

Santiago, J. (2023). Análisis espacial de los flujos de viajes por motivos en el AMSF-P. Construcción de datos con base en la Encuesta de Movilidad Domiciliaria 2012, Santa Fe-Paraná. En Observatorio Urbanístico del Área Metropolitana Santa Fe-Paraná, Boletín N° 8. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad Nacional del Litoral.

Santiago, J. (2023). Espacio de la vialidad interurbana: Un patrón diferencial en la dinámica de expansión del Área Metropolitana Santa Fe-Paraná en las dos primeras décadas del siglo XXI (Tesis doctoral, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad Nacional del Litoral). <https://doi.org/10.5821/SIIU.10065>

Vapñarsky, C. (1979). Aportes teórico-metodológicos para la determinación censal de localidades. Cuadernos del CEUR, N° 11, pp. 1-100. Centro de Estudios Urbanos y Regionales (CEUR-CONICET). <http://www.ceur-conicet.gov.ar/archivos/publicaciones/cuaderno11.pdf>