La accesibilidad desde el enfoque de Desarrollo Urbano Orientado al Transporte Público o TOD en nodos del AMBA

Ruarte Alvarez, Juan Manuel

juanruarte@gmail.com

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Cátedra Soler Noche Proyecto Urbano y Proyecto Arquitectónico. Buenos Aires, Argentina.

Línea temática 2. Palabras, categorías, método
(Términos clasificatorios, taxonomías operativas)

Palabras clave

Accesibilidad, Transporte, Patrones de urbanización, Nodos, Movilidad sostenible

Resumen

El modelo de Desarrollo Urbano orientado al Transporte Público (TOD por sus siglas en inglés) es un enfoque de planificación y gestión integrada de más de 2 décadas de desarrollo en el mundo. Tiene como objetivo comprender e intervenir en la interrelación entre el transporte y los procesos de urbanización para promover la movilidad sostenible y el aumento de la accesibilidad con equidad en las ciudades.

La promoción de la accesibilidad en relación a los modos de transporte sostenible es abordada estratégicamente desde los procesos de urbanización asociados, integrando los costos y beneficios de la relación transporte-territorio, con una perspectiva pluridimensional, multijurisdiccional, y multiactoral.

Nos proponemos analizar, a partir de la metodología de diagnóstico del transporte y el

territorio del enfoque TOD, el caso del AMBA. El segundo objetivo es evaluar la capacidad de los métodos y categorías de análisis del enfoque para conformar un abordaje superador de las problemáticas y potencialidades en nodos principales de la red. Estos nodos se caracterizan por un alto volumen de flujos de personas y una alta complejidad territorial y de transporte en relación al resto del AMBA.

Las variables que estructuran la metodología de análisis y evaluación son: el desempeño de los sistemas de transporte sostenible; las dinámicas de valorización inmobiliaria según el diferencial espacial de accesibilidad; la calidad de la infraestructura urbana y el espacio público; y por último las necesidades y expectativas de calidad de vida de los actores presentes en el nodo. La pandemia ha impactado significativamente en varios aspectos, aunque de forma aún incierta en el largo plazo, y cuyo análisis requiere escenarios alternativos.

El enfoque aporta a su vez una mirada acerca de las sinergias y desajustes entre variables analizadas, que encuentro a estrategia de intervención permitiría localizar áreas de oportunidad para estrategias de intervención de diversos tipos, en pos de lograr los beneficios de accesibilidad que el modelo persigue para la relación entre movilidad sostenible y una ciudad, diversa y compacta, con competitividad e inclusión.

La aplicación del enfoque al caso del AMBA busca avanzar en el diagnóstico de nodos a través de ejes de análisis de *Movilidad*, *Densidad, Centralidad, Ambiente y Gobernanza*, en etapas sucesivas de aproximación acordes a la complejidad del área de estudio y las diversas escalas territoriales de los flujos de pasajeros, desde la metropolitana hasta la local, y la diversidad de rasgos que caracteriza a los entornos de los nodos de transporte público.

Introducción

El presente trabajo se sitúa en el marco de los debates actuales acerca de la ciudad compacta y los procesos de densificación, la sustentabilidad ambiental urbana, y la equidad en las condiciones de accesibilidad a bienes y servicios.

En este marco, el enfoque de *Desarrollo Urbano orientado al Transporte Público o TOD*[1], por sus siglas en inglés, tiene como objetivo principal comprender e incidir en la interrelación entre el transporte y los procesos de urbanización[2], con el fin de promover un modelo de planificación territorial basado en la movilidad sostenible y el aumento de la accesibilidad con equidad de los habitantes a bienes, servicios y oportunidades en las ciudades.

El concepto de accesibilidad alude a la dimensión espacial de la movilidad, como forma de analizar la capacidad de las personas de acceder mediante las opciones de transporte a bienes, servicios y oportunidades (Miralles Guasch, 2002).

En el ámbito de estudio del Área Metropolitana de Buenos Aires[3] se constatan en el período reciente una serie de procesos globales concurrentes en el transporte y el territorio, como son la persistencia de procesos de urbanización de baja densidad o "ciudad dispersa"[4], junto con aumento de tiempos y costos de viaje, aumento de participación modal del automóvil particular, y la

[1] El TOD o *desarrollo urbano orientado hacia el transporte público* es una enfoque de actuación urbana con amplio desarrollo e implementación en las últimas 3 décadas en el ámbito internacional, que tiene la voluntad de integrar de manera sinérgica transporte, densificación y diversidad urbana y calidad ambiental, con el objetivo de promover la movilidad urbana sustentable para reducir la congestión y la contaminación ambiental, incrementar la equidad en las condiciones de accesibilidad de la población. En línea con los más actuales estudios de movilidad y forma urbana (Cervero, R. et. al., 2004) busca reducir la dependencia del vehículo privado motorizado y desalentar el patrón de urbanización vinculado a éste, que implica desarrollos urbanos dispersos y de baja densidad con un alto consumo de suelo, energía y de recursos naturales.

[2] Interrelación que se inscribe en el Paradigma de la dialéctica, que se manifiesta por la coherencia entre las dinámicas de las dos áreas del Transporte y el Territorio urbano, dentro de un modelo de adaptación recíproca en un proceso dialéctico, donde los sistemas operativos son abiertos y se expresan en distintas escalas territoriales e incluyen diversos arcos temporales (Miralles Guasch, 2002).

[3] Consideramos la nueva definición de política pública de nivel multijurisdiccional surgido de la pandemia, que se solapa con las definiciones tradicionales del ámbito público (INDEC) y académico que diferenciaban el AMBA y la RMBA. Esta nueva definición abarca la zona urbana común que conforman la Ciudad de Buenos Aires y los siguientes 40 municipios de la Provincia de Buenos Aires: Almirante Brown, Avellaneda, Berazategui, Berisso, Brandsen, Campana, Cañuelas, Ensenada, Escobar, Esteban Echeverría, Exaltación de la Cruz, Ezeiza, Florencio Varela, General Las Heras, General Rodríguez, General San Martín, Hurlingham, Ituzaingó, José C. Paz, La Matanza, Lanús, La Plata, Lomas de Zamora, Luján, Marcos Paz, Malvinas Argentinas, Moreno, Merlo, Morón, Pilar, Presidente Perón, Quilmes, San Fernando, San Isidro, San Miguel, San Vicente, Tigre, Tres de Febrero, Vicente López, y Zárate.

[4] En este sentido es necesario considerar los aportes de las ciencias geográficas a la comprensión de los fenómenos territoriales y los vínculos entre transporte, urbanización y ambiente, a través de los trabajos de Jorge Blanco (Blanco, 2010), Jean-Paul Rodrigue (Rodrigue, 2017), y Eduardo Vasconcellos (Vasconcellos, 2001). Estos autores permiten una aproximación al entendimiento de los patrones de urbanización asociados a cada etapa de los patrones de movilidad y los cambios tecnológicos y energéticos a lo largo de los últimos dos siglos, más recientemente organizados según el par de oposición Ciudad Compacta - Ciudad Dispersa.

contaminación ambiental. Esto se combina con un aumento de la dependencia del automóvil y la limitación de la movilidad de sectores sin acceso a vehículos.

Es así que nos proponemos analizar y aplicar el modelo TOD como enfoque técnico y como herramienta de análisis, para evaluar su posible contribución a nuevas formas de la toma de decisiones en planificación del transporte y del territorio en el contexto del AMBA.

Aportes del modelo TOD

El enfoque TOD pretende aportar al debate académico y la práctica del ordenamiento territorial y la planificación del transporte una serie de criterios, metodologías de evaluación, y herramientas de intervención para integrar políticas urbanas sectoriales y de distintas escalas como el transporte, el planeamiento urbano y el ordenamiento ambiental del territorio (Cervero, R. et. al., 2004).

Este enfoque se sitúa en el contexto histórico de modelos y patrones de la relación entre movilidad y urbanización, ciudad compacta y ciudad dispersa, que, siendo procesos históricos, coexisten en la actualidad como tensión en los procesos y políticas de urbanización en los que el enfoque TOD busca incidir.

En este marco, el enfoque TOD busca sistematizar dimensiones e impactos de la interrelación entre transporte y territorio, enfocándose en la forma de fomentar el patrón de urbanización que garantice un transporte público eficiente, junto con la movilidad activa de bicicleta y a pie.

Este sistema de transporte público es la pieza fundamental para la sostenibilidad ambiental del sector, y en especial para garantizar la accesibilidad de las personas que no disponen de recursos necesarios para acceder a un automóvil particular, y que en nuestro ámbito de estudio constituyen la población de mayor vulnerabilidad y con mayores necesidades insatisfechas de movilidad. El enfoque se operacionaliza a través de criterios y condiciones de urbanización óptimas necesarias para garantizar la eficiencia y sustentabilidad económica de los sistemas de transporte público y la movilidad activa.

Adicionalmente, se complementan con criterios de diseño para proyectos de infraestructura y servicios del sistema de transporte, herramientas para los marcos jurídicos y regulatorios del transporte, y en la fase más avanzada las oportunidades de captación y financiamiento del Transporte a partir de los beneficios de accesibilidad que producen estas inversiones en el mercado de suelos.

Por último, es de interés la visión que introduce el modelo en la fase de implementación de políticas, desde una perspectiva pluridimensional, multijurisdiccional, y multiactoral.

Metodología de aplicación del enfoque al AMBA

La aplicación preliminar del análisis TOD al AMBA tiene como objetivo principal alinear y coordinar de forma sinérgica la política de transporte y movilidad con el desarrollo urbano a nivel de nodos de transporte[5]. Para esto se ha elaborado un camino metodológico de caracterización de nodos en función de variables clave en la escala metropolitana, para su posterior priorización en casos piloto que permitan realizar un abordaje en la escala de entorno inmediato del nodo, con variables acorde a esta escala.

Se realizó para este fin un geo procesamiento de información de oferta de servicios de transporte ferroviario de pasajeros, y de demanda de viajes a partir de la información surgida de la base de datos de transacciones[6] de tarjetas electrónicas SUBE[7], todas de fuentes de información pública.

Los nodos seleccionados en una primera etapa del estudio son las estaciones ferroviarias de pasajeros operativas del AMBA, un universo que se compone de 273 casos, en búsqueda de acotar a nodos con mayor capacidad, sea esta aprovechada o no, y demanda de flujos de personas, junto con una complejidad territorial y de transporte por encima de la media en relación al resto del AMBA. Para una segunda etapa podrán considerarse los nodos de transporte sin ferrocarril, pero con alto nivel de oferta y/o demanda de autotransporte público de pasajeros APP, que por la alta participación de este modo en el total del sistema son también de alta relevancia.

Se tomó la decisión de excluir en una primera etapa a los nodos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, por tratarse de casos que se caracterizan por un nivel muy superior a la media del AMBA en cuanto a variables de movilidad, centralidad y densidad, lo cual permitirá especificar aún más el análisis para los rangos de variables del resto del área de estudio.

[5] Se busca caracterizar nodos de transporte como puntos de la red que contengan un mayor número de conexiones que la media de la red, y que al mismo tiempo alberguen en su entorno próximo una concentración de actividades específicas (centralidad) también superior a la media, según la escala territorial que se considere.

[6] Considerando un día típico del periodo pre pandemia, a datos de 2019.

[7] La tarjeta SUBE es un medio de pago gestionado por el Gobierno Nacional para el transporte público en el Área Metropolitana de Buenos Aires y otras ciudades del país. La tarjeta es el único modo posible de pagar los viajes en colectivos, subtes y trenes, manteniendo un registro de todas las transacciones.

Ejes y variables de análisis

Los ejes de análisis que destacamos de los criterios del enfoque para abordar los nodos de nuestro caso de estudio son 5: la *movilidad*, la *densidad*, la *centralidad*, el *ambiente* y la *gobernanza*.

Los ejes buscar organizar las diferentes escalas y dimensiones del enfoque, que incluyen el desempeño de los sistemas de transporte sostenible; los niveles de generación y atracción de viajes de los nodos; las dinámicas de valorización inmobiliaria según el diferencial espacial de accesibilidad; la calidad de la infraestructura urbana y el espacio público; y por último las necesidades y expectativas de calidad de vida de los actores presentes en el nodo.

El eje *Movilidad* se centra en el análisis de la Competitividad y eficiencia de modos masivos y activos. El eje *Densidad* se propone abordar la densidad habitacional, diversidad de grupos socioeconómicos y la dinámica inmobiliaria asociada. El eje *Centralidad* aborda la provisión de servicios, empleos y oportunidades de los nodos de transporte. El eje *Ambiente* analiza la calidad ambiental y atractividad del espacio público. Por último, el eje de *Gobernanza* aborda el entramado de actores estratégicos, en búsqueda de oportunidades de cooperación y asociatividad para el logro de objetivos.

Las variables de análisis se miden a partir de una delimitación de áreas de influencia TOD en base a un radio de 800m aéreos, considerando la distancia óptima para el trayecto a pie tanto desde residencia como origen de viaje, como al resto de actividades urbanas que puedan conformar destinos relevantes en nodos masivos.

Adicionalmente, se consideran 2 diferentes escalas de análisis para el abordaje en etapas. Una primera de tipo metropolitano en la que los nodos se comparan por variables principales de movilidad, centralidad y densidad, y posteriormente en una segunda etapa de análisis a escala de nodo de los casos seleccionados en la primera etapa para el resto de variables, especialmente las de los ejes *Ambiental* y de *Gobernanza*.

Variables del eje Movilidad

1. Servicio ferroviario de pasajeros:
    - 1.1. Oferta FFCC
        - 1.1.1. Tipo de servicio (corta, media)
        - 1.1.2. Tracción (eléctrica, gas oil)

1.1.3. Frecuencia (alta, media, baja)

1.1.4. Proyectos de mejora (electrificación, viaductos, etc.)

1.2. Demanda FFCC

1.2.1. Boletos vendidos por estación

2. Servicio Autotransporte público de pasajeros APP:

2.1. Oferta APP

2.1.1. Cantidad de líneas nacionales

2.1.2. Cantidad de líneas totales (3 jurisdicciones)

2.1.3. Presencia de Corredor Metrobus

2.2. Demanda APP

2.2.1. Boletos vendidos totales en día típico

3. Indicador general de Oferta, que consiste en el conjunto de oferta FFCC + Oferta APP.

4. Indicador de Demanda, que consiste en el conjunto de demanda FFCC + Demanda APP.

5. Presencia de red vial jerarquizada en diferentes niveles (autopista, ruta principal, avenidas, etc.)

6. Accesibilidad metropolitana como comparación absoluta y proporcional de viaje en automóvil y transporte público al obelisco: la duración de viaje en automóvil en hora pico (Google +20%) con la opción de viaje en Transporte público desde la estación del nodo.

Variables de los ejes Densidad y Centralidad

7. Cantidad de habitantes, que resulta en una medida de densidad, al ser constante el recorte espacial del área de influencia del nodo.[8]

8. Nivel Socioeconómico NSE, considerando los niveles con mayor dependencia del transporte público de pasajeros.

[8] En una segunda etapa puede contemplarse el análisis de variación intercensal total, por NSE, NBI o por franjas etáreas, para incluir la dinámica sociodemográfica de los nodos.

9. Índice de centralidad (Abba et al. 2004), con su necesaria actualización, dado el tiempo transcurrido desde el último estudio utilizado para la medición.

10. Dinámica inmobiliaria y del precio del suelo, que puede ser analizado en la segunda etapa de aproximación a nodos seleccionados por variables principales de movilidad, centralidad y densidad.

Variables del eje ambiental

Este eje está conformado por una serie de variables que corresponden a la escala del entorno del nodo, y que tienen como criterio orientador la calidad ambiental y del espacio público, las características de calles, veredas y cruces, en tanto su relevancia para la eficiencia y seguridad del modo peatonal y de los no motorizados, y para la accesibilidad universal y con perspectiva de género de los ámbitos de transbordo de transporte público.

La metodologías de abordaje TOD de Instituto para las políticas de transporte y desarrollo (ITDP por sus siglas en inglés)[9], y el Banco Mundial resultan útiles para organizar estas variables desde el punto de vista de la movilidad. El Estándar DOT de la ITDP aborda esta dimensión en 3 de sus principios de diseños para nodos:

11. *Caminar*: con el objetivo de desarrollar barrios que promuevan los traslados a pie, incluye variables de condiciones de veredas e intersecciones, fachadas activas y permeables;

12. *Pedalear*: con el objetivo de priorizar las redes de movilidad no motorizada, evalúa las redes y la regulación de infraestructura para bicicletas en edificios privados;

13. *Conectar*: con el objetivo de crear redes de calles y rutas densas, con rutas peatonales y ciclistas cortas, directas y priorizadas.

Esta metodología debe ser complementada con aspectos clave para el análisis de la accesibilidad con perspectiva de género, dada la relevancia de los modos peatonales y ciclistas en las problemáticas de la perspectiva.

[9] El Estándar DOT (ITDP, 2017) se componte de ocho principios en diseño urbano y uso de suelo, cada uno guiado por objetivos específicos e indicadores medibles, que implican una ponderación y puntuación para obtener el puntaje del Estándar. Está centrado principalmente en las condiciones del espacio público para la movilidad activa, los tipos y densidad de actividad, y la gestión vial y de estacionamientos. Este enfoque y metodología de evaluación significa un aporte de gran relevancia para la implementación de políticas TOD en Latinoamérica, al esforzarse en simplificar variables e indicadores para un análisis multicriterio de iniciativas TOD, y ajustarlo a la realidad de latinoamérica en cuanto a información disponible.

Por su parte, la metodología 3v o de 3 valores del Banco Mundial[10] aborda desde una perspectiva dinámica y estratégica la dimensión del espacio público, su calidad y atractividad, los conflictos y actores que están involucrados, y las expectativas de la población para con la calidad ambiental de los barrios.

Variables del eje Gobernanza

El eje de gobernanza analiza variables operativas y de viabilidad presentes en el entramado de actores asociado, los marcos regulatorios, las políticas urbanas o sectoriales presentes en los nodos, y la dinámica del mercado inmobiliario, considerándola como un ámbito clave para la operacionalización de incentivos y asociatividad para el desarrollo urbano.

Por su parte, la metodología 3v o de 3 valores del Banco Mundial busca incorporar una variable no tenida en cuenta por el manual de ITDP, como es el mercado inmobiliario, su relación con la accesibilidad y la calidad ambiental de los nodos, y lo que su dinámica en relación a las inversiones de transporte puede significar en oportunidades de captura de valor para dichas inversiones.

14. Entramado de actores, considerando la sensibilidad a aspectos del enfoque que puedan ser objeto de controversia, como los procesos de densificación de residentes o actividades.

15. Condiciones y oportunidades de disponibilidad de suelo, y de normativa y herramientas de gestión urbanística.

16. Dinámica inmobiliaria en relación a procesos de densificación, recambio o cualificación de stock edilicio.

17. Complementariedad o competencia con otros proyectos de inversión, tanto del ámbito público (nacional, provincial y local) como del ámbito privado[11].

En cuanto a políticas de Transporte, resulta oportuno considerar las iniciativas de cualificación de infraestructura ferroviaria de pasajeros, que han cobrado incluso un mayor impulso en la etapa reciente. En particular podemos mencionar la electrificación de las líneas San Martín y Belgrano Norte, la electrificación de varios ramales de la línea Mitre, las obras de mejora de la

[10] El Abordaje de las 3 variables (Salat S., 2017) o de “las 3 v” busca la estructuración de las variables del enfoque TOD en 3 ejes guía o “valores”, (de lugar, de nodo y de mercado), para ordenar los componentes que giran alrededor de las condiciones urbanas y ambientales de los barrios (valor de lugar), las características del nodo de transporte en relación al sistema general (valor de nodo), y la dinámica del mercado inmobiliario (valor de mercado)

[11] En particular a nivel nacional interesan las políticas de suelo público, de obra pública y de hábitat y vivienda. Son de interés también políticas locales de espacio público, o las mixtas de revitalización de centralidades como las que impulsó la CAME.

línea Belgrano Sur, que incluyen a estaciones y al acceso a la Estación Plaza Constitución, las nuevas estaciones en la Línea Roca y los sucesivos programas de construcción de pasos a diferente nivel en arterias principales del AMBA.

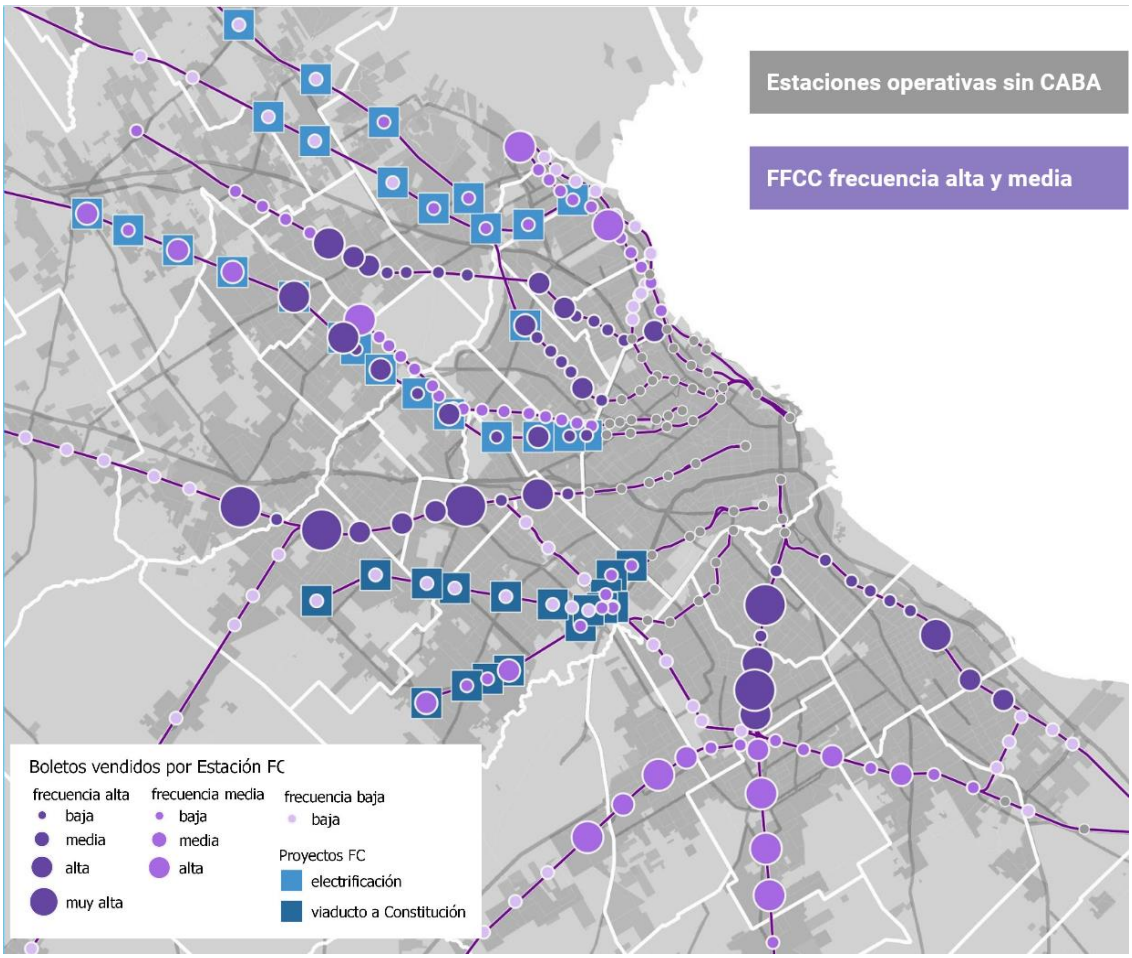
Diagnóstico a escala metropolitana

La aplicación de las variables de análisis de primer orden metropolitano, que corresponden a los ejes Movilidad, Centralidad y Densidad, permiten seleccionar del universo de análisis (AMBA sin CABA) un número reducido de 74 casos en base a los siguientes criterios en la escala metropolitana:

1. Oferta FFCC de frecuencia media y alta.[12]
2. Cantidad de transacciones de APP medias y altas.[13]
3. Proyectos de cualificación del servicio ferroviario.

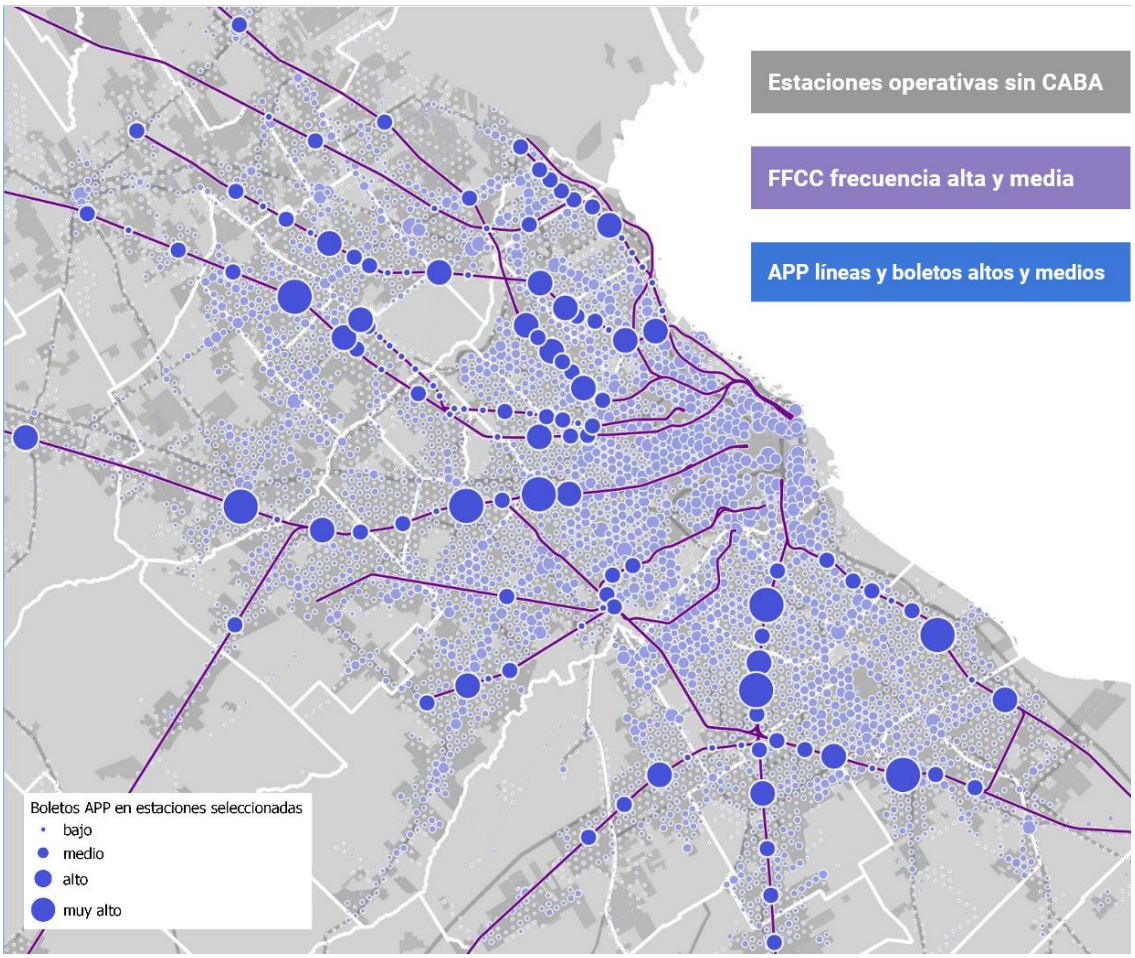
[12] Según división de terciles que contemplan la dispersión de las magnitudes entre los casos.
[13] Según división de terciles que contemplan la dispersión de las magnitudes entre los casos.

Figura 1: Frecuencia y boletos vendidos del ferrocarril de pasajeros.



Fuente: elaboración propia.

Figura 2: Demanda de Autotransporte público de pasajeros APP.



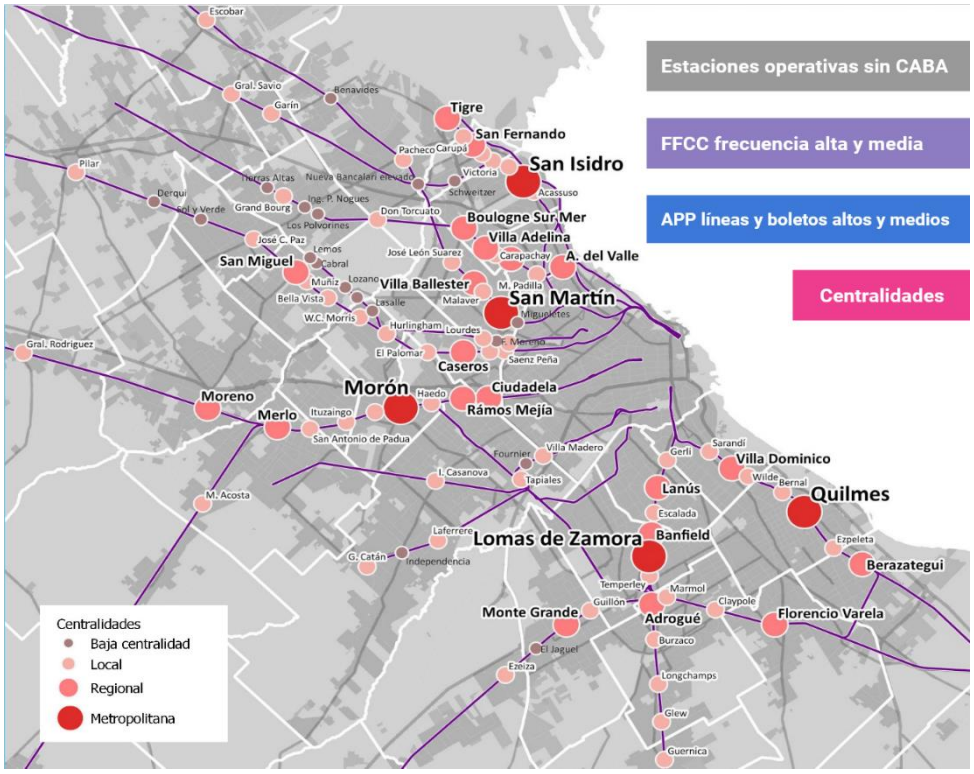
Fuente: elaboración propia.

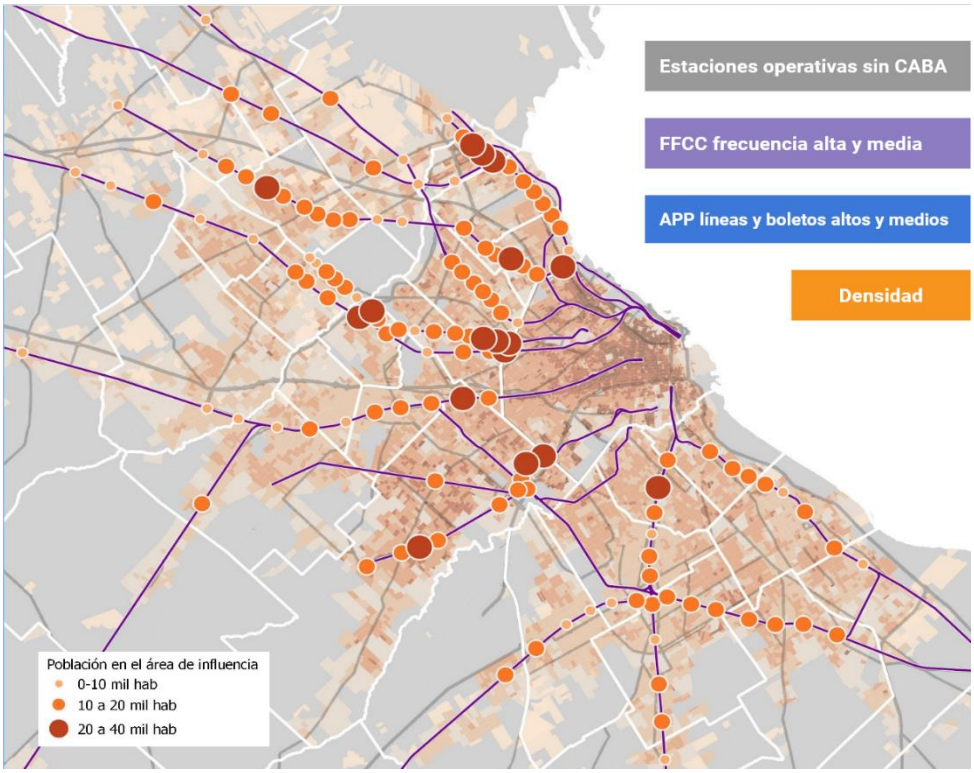
En base a esta pre selección por variables de movilidad, se pueden caracterizar a los nodos según perfiles donde predominan los viajes en ferrocarril o en APP, y al mismo tiempo verificar la correlación entre oferta de servicios y demanda en base a boletos vendidos de ambos modos.

A continuación, se prosiguió a caracterizar los nodos según las variables principales de densidad y centralidad, con las cuales se buscó completar la categorización de nodos y la conformación de tipologías con cierto grado de equivalencia, en el camino hacia la construcción de una matriz de escala y funcionalidad del nodo. La variable de cantidad de habitantes conforma de manera directa la de densidad, al estar delimitada para todos los nodos en una superficie equivalente de radio de 800 metros de la estación.

La variable de centralidad se basa en los antecedentes antes mencionados, aunque debiera ser actualizada teniendo en cuenta las transformaciones acontecidas en los últimos años en el periurbano del AMBA.

Figura 3: Mapas de Nivel de centralidad y de densidad de habitantes.





Fuente: elaboración propia.

La preselección según variables metropolitanas permite reducir el universo a 74 estaciones pasar al siguiente paso de caracterización de nodos, que pretende asociar las variables de oferta y demanda de transporte para detectar nodos con oportunidades de desarrollo TOD, de donde surgen 2 tipologías diferenciadas de nodos[14]:

1. Nodos tipo A: con niveles altos de Oferta y de Demanda de transporte.
2. Nodos tipo B: con alto nivel de Oferta, pero de baja demanda relativa.

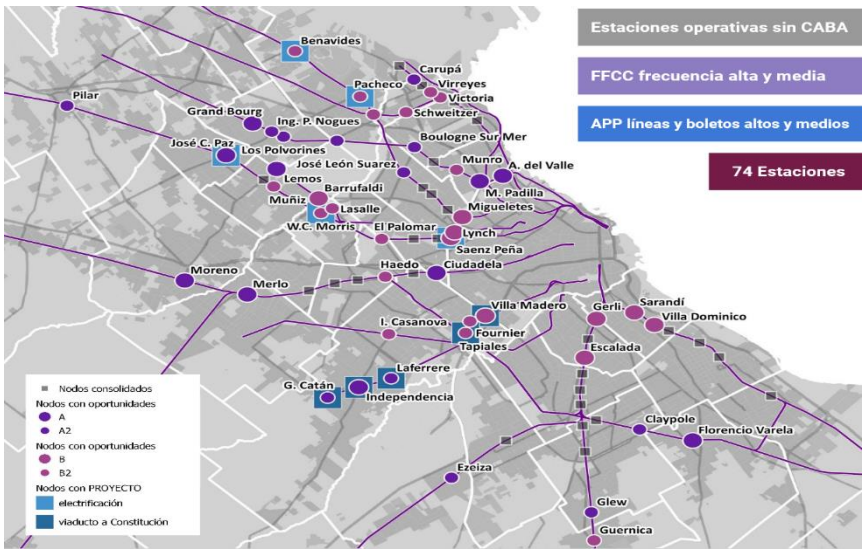
En el siguiente paso, se busca diferenciar estos nodos por variables territoriales clave que permitan caracterizarlos según las posibles estrategias TOD a aplicar. Para este fin, se aplica una metodología preliminar que analiza el grado de consolidación de las dinámicas de centralidad e inmobiliaria del área de influencia de la estación. Se considera para esto un nivel mínimo de centralidad, nivel socioeconómico alto[15], y un mercado inmobiliario dinámico y consecuente con los horizontes previstos en la normativa urbanística. De esta

[14] Esta clasificación inicial preliminar ser revisada en función a contrastar la metodología y los datos con fuentes alternativas de información, como las encuestas domiciliarias de movilidad.
[15] Consistente de los 2 deciles superiores.

selección se diferencian 26 nodos que pasan a llamarse “Consolidados” en relación al escenario TOD deseable.

Restan de esta selección 48 nodos que, al no cumplir con estas condiciones, pueden ubicarse en una trayectoria de análisis e intervención diferente, que se caracterizaría hipotéticamente por tener mayores condiciones y oportunidades para intervenir para su transformación hacia un escenario TOD deseable.

Figura 4: Clasificación de nodos preseleccionados.



Fuente: elaboración propia.

Caracterización de nodos por funcionalidad y escala territorial

Por último, para esta etapa, se buscó caracterizar a los dos grupos de nodos A y B con oportunidades TOD (excluyendo los consolidados), según la escala y funcionalidad territorial de los entornos, sobre una matriz que relaciona el nivel de centralidad con el nivel de densidad, considerando que el escenario deseado TOD a alcanzar se sitúa en niveles máximos de ambas variables para cada caso, como se puede ver en la siguiente matriz que ejemplifica su aplicación con los nodos de tipo A.

Figura 5: Matriz de escala y funcionalidad de nodos tipo A no consolidados, con nodos con obras en azul.

	Centralidad Regional	Centralidad Local	Centralidad baja o nula
20 a 40 mil hab	Aristóbulo del Valle		
10 a 20 mil hab	F. Varela, Ciudadela, *Boulogne S. M.*	Padilla, Grand Bourg, *José L. Suárez, Carupá, Claypole, Catán, Laferrere, Glew, Ezeiza*	Independencia, *Los Polvorines, Nougues,*
hasta 10 mil hab	Moreno, Merlo	José C. Paz, *Escobar, Pilar, D. Torcuato*	Lemos

Fuente: elaboración propia.

Esta última clasificación permite avanzar en el abordaje de rasgos en común entre nodos, tanto en niveles de movilidad (representado el mayor en negrita en el cuadro), niveles de densidad y de centralidad, con especial atención a los nodos con escasa o nula centralidad, o muy baja densidad, que pueden constituir áreas de oportunidad para potenciar estas variables. Con esta matriz se puede continuar a la siguiente etapa de análisis a escala del entorno sobre una selección más reducida de 24 casos piloto, tratando de representar cada una de las escalas detectadas, además de la posibilidad de abarcar la mayor cantidad de corredores de transporte. Un elemento adicional de priorización para la selección de casos piloto es la presencia de obras de mejora del servicio ferroviario antes mencionadas.

Los nodos con oportunidades TOD seleccionados para la siguiente etapa según sus tipologías A y B los siguientes:

11 Nodos de tipo A (alta oferta y demanda de transporte):

1. Aristóbulo del Valle, Línea Belgrano Norte.
2. Padilla, Línea Belgrano Norte.
3. Boulogne Sur Mer, Línea Belgrano Norte.
4. Los Polvorines, Línea Belgrano Norte.
5. Merlo, Línea Sarmiento.
6. José C. Paz, Línea San Martín.
7. Laferrere, Línea Belgrano Sur.
8. Independencia, Línea Belgrano Sur.
9. G. Catán, Línea Belgrano Sur.
10. Lemos, Línea Urquiza.
11. Don Torcuato, Línea Belgrano Norte.

13 Nodos de tipo B (alta oferta y baja demanda de transporte:

1. Miguelete, Línea Mitre.
2. Sáenz Peña, Línea San Martín.
3. Villa Lynch, Línea Urquiza.
4. Munro, Línea Belgrano Norte.
5. Gerli, Línea Roca.
6. Sarandí, Línea Roca.
7. Villa Madero, Línea Belgrano Sur.
8. Tapiales, Línea Belgrano Sur.
9. Barrufaldi y
10. Lozano, Línea Urquiza.
11. William Morris, Línea Urquiza.
12. Pacheco, Línea Mitre.
13. Benavidez, Línea Mitre.

Diagnóstico a escala del nodo

Para la siguiente etapa del diagnóstico, a escala del entorno del nodo, que se desarrollará en la siguiente fase de la investigación, se buscará avanzar en la aplicación de variables territoriales de dinámica sociodemográfica, de centralidades, y todas las que componen los ejes de *Ambiente* y *Gobernanza*.

Esta instancia se entrelaza y anticipa las posibles estrategias de intervención según la vocación y las áreas de oportunidad que se detecten, sobre la consideración de las sinergias, desajustes y brechas existentes entre variables analizadas.

Las estrategias de intervención apuntan a detectar necesidades de mejoras de accesibilidad y calidad ambiental en entornos de centros de transbordo, la promoción de desarrollo urbano asociado al transporte público y sostenible sobre la base de normativas locales, programas y proyectos de inversión públicos y privados, y adicionalmente contemplar los marcos jurídicos y de gestión necesarios para conformar las bases de interrelación posible entre las inversiones de transporte y los beneficios y perjuicios que generan en los ámbitos urbanos.

Desde esta perspectiva, un reconocimiento preliminar de condiciones en algunos de los nodos tipo A permite esbozar hipótesis diagnósticas que pueden guiar el curso de la investigación a esta escala.

Estación Aristóbulo del Valle

- Desarrollos inmobiliarios crecientes.
- Impactos del metrobus y la renovación de la Estación FFCC.
- Posible interés y vocación del municipio para abordar transformaciones y nuevos modelos de gestión territorial.
- Persistente degradación de áreas comerciales.
- Impacto negativo de infraestructura vial regional y de transbordo.
- Limitaciones de espacio disponible.
- Alta complejidad interjurisdiccional y multisectorial.

Estación José C. Paz

- Alta oferta comercial y de servicios.
- Proyectos de renovación de estación FFCC y espacio público.

- Impacto futuro de la electrificación FFCC.
- Degradación de áreas comerciales.
- Limitaciones de espacio público.

Estación Independencia

- Impacto de construcción de Metrobus y Centro de Transbordo.
- Impacto futuro del viaducto de acceso ferroviario a Plaza Constitución.
- Dinámica comercial (Catán Shopping y otros)
- Impacto de infraestructura vial y de transbordo, barreras peatonales.
- Degradación del espacio público.

Estación Lemos

- Proyecto actual de mejora para el Centro de Transbordo
- Centro comercial en expansión.
- Actores interesados académicos UNGS.
- Áreas plausibles de reconversión.
- Área limítrofe entre partidos y complejidad jurisdiccional.
- Baja densidad de población.

Conclusiones preliminares

El avance realizado hasta el momento permite tomar dimensión de la complejidad de abordar la escala metropolitana del enfoque, dado que intervienen dinámicas múltiples y de diferentes jerarquías que no necesariamente podrían ser abordadas únicamente desde un nivel jurisdiccional local.

En este sentido, para las siguientes etapas de diagnóstico se buscará contribuir en mayor medida a los objetivos de articular la planificación urbana con el transporte sostenible. En cuanto a posibles articulaciones de políticas urbanas y ambientales, se evaluarán los posibles aportes para incorporar criterios de localización en las políticas de vivienda, priorizar el transporte sostenible en el ordenamiento vial, o mismo la gestión de los espacios para estacionamiento.

Si bien el TOD es una metodología promovida por entidades multilaterales de crédito con trayectoria de aplicación en el mundo y América Latina, es necesario adaptarla a las particularidades del ámbito local en cuanto al sistema de transporte, los patrones de movilidad y la información disponible. El área metropolitana de Buenos Aires resulta un caso de interés para este abordaje por la dimensión de los patrones de movilidad y la dinámica de urbanización que la caracterizan, aunque puede también aplicarse a nodos de transporte en otras ciudades del país donde se requiera articular actores e intereses en torno al objetivo común de la movilidad sostenible.

Bibliografía

Abramo, Pedro. (2002). La ciudad com-fusa: mercado y producción de la estructura urbana en las grandes metrópolis latinoamericanas. EURE (Santiago) [online]. Disponible en: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612012000200002&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0250-7161.

Agosta, Roberto. (2006). Transporte: vías para un desarrollo equitativo y sustentable. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ingeniería, 34 p. 2006. En línea: www.fi.uba.ar/materias/6807/contenidos/Agenda%20Transporte.pdf

Blanco, J. (2010) Notas sobre la relación transporte-territorio: implicancias para la planificación y una propuesta de agenda. Buenos AireS: Revista Transporte y Territorio.

Blanco, J. (2001) Infraestructura de circulación y transformaciones territoriales recientes en la región metropolitana de Buenos Aires. Santiago de Chile; Ponencia en el octavo encuentro de geógrafos de América Latina. presentación en CD.

Carlton, I. (2007). Histories of Transit-Oriented Development: Perspectives on the Development of the TOD Concept. Working Paper 2009-02. Berkley: Institute of Urban and Regional Development, University of California.

Calthorpe, P. (1993). The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream. New York: Princeton Architectural Press.

Cervero, R., & Dai, D. (2016). BRT TOD: Leveraging transit oriented development with bus rapid transit investments. Transport Policy, 36, 127–138

Cervero, R. et. al. (2004). Transit-Oriented Development in the United States: Experiences, Challenges and Prospects. TCRP Report 102. Washington DC: Transportation Research Board.

Ciccolella, Pablo. (1999). Globalización y dualización en la Región Metropolitana de Buenos Aires. Grandes inversiones y reestructuración socioterritorial en los años noventa. Buenos Aires: EURE.

Curtis, c., Renne, j. l. y Bertolini, l. (2009). Introduction. En: C. Curtis, J. L.Renne, L. Bertolini(comps.). Transit Oriented Development. Making it Happen (3-12). Farnham (Inglaterra) y Burlington (EEUU): Ashgate.

Herce Vallejo, M., Magrinyá, F. (2013). El Espacio de la movilidad urbana. Buenos aires: Café de las Ciudades.

ITDP (2017) Estándar DOT. Instituto de políticas para el transporte y el desarrollo. Estados Unidos.

Medina Ramírez, S., Veloz Rosas, J., (2013). Desarrollo Orientado al Transporte: regenerar las ciudades mexicanas para mejorar la movilidad. Ciudad de México: Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo México.

Navarro, J.R. y Ortuño, A (2011). Aproximación a la génesis de la contribución de la densidad a la noción de "ciudad compacta". Eure (Santiago de Chile), 37, 23-41.

Novick, Alicia. (2013). Las dimensiones de la ciudad desde los planes y los proyectos. Historias, palabras y libros. Registros. Revista de investigación histórica. FAUD/UNMdP.

Owen, D. (2009). Green Metropolis. Why living smaller, living closer, and driving less are the keys to sustainability. Nueva York: Editorial Riverhead Books, Penguin Group Inc.

Rodrigue, J. (2017). The Geography of Transport Systems.

Rueda, S., (2002). "Els costos ambientals dels models urbans dispersos", Papers. Regió Metropolitana de Barcelona, 36: 73-104, IERMB, Barcelona, España.

Rueda, S., (1997). "La ciudad compacta y diversa frente a la urbanización difusa". (Comunicación personal). http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a009.html

Rueda, S., (1995). Ecología Urbana. Barcelona: Editorial Beta.

Solà-Morales i Rubió, M. (1997). Las formas de crecimiento urbano. Barcelona: Edicions UPC.

Salat, S. (2017). A systemic approach of urban resilience: power laws and urban growth patterns. International Journal of Urban Sustainable Development, 9(2), 107–135. https://doi.org/10.1080/19463138.2016.1277227.

Salat, S., Ollivier, G. (2017). Transforming the urban space through transit-oriented development : the 3V approach. Washington: Grupo Banco Mundial.

Stead, D. y Geerlings, H. (2003). The integration of land use planning, transport and environment in European policy and research. Transport Policy (Amsterdam), 10, 187-196.

Suzuki, H., Cervero, R., Iuchi, K., (2014). Transformando las ciudades con el transporte público: integración del transporte público y el uso del suelo para un desarrollo urbano sostenible. Washington, D. C.: World Bank.

Utter, M. (2009). Developing T.O.D. in America: The Private Sector View. En: C. Curtis, J. L. Renne, L. Bertolini (comps.). Transit Oriented Development. Making it Happen (209-223). Farnham (Inglaterra) y Burlington (EEUU): Ashgate.

Vasconcellos, E. A. (2001). La ciudad y el transporte. (Tesis Doctoral). Cornell University.