

Infraestructura verde y espacios verdes públicos. Reflexiones desde el paisaje en el sistema metropolitano de Tucumán, Argentina *

Green infrastructure and public green spaces. Reflections from the landscape in the metropolitan system of Tucumán, Argentina

MARÍA PAULA LLOMPARTE FRENZEL

Arquitecta y Doctora en Ciencias Sociales

Profesora adjunta y becaria posdoctoral (Observatorio de Fenómenos Urbanos y Territoriales, Facultad de Arquitectura y Urbanismo)

Universidad Nacional de Tucumán / CONICET (Argentina)

pllomparte@herrera.unt.edu.ar

ORCID: [0000-0001-9919-3081](https://orcid.org/0000-0001-9919-3081)

MARTA CASARES

Arquitecta y Especialista en Ordenación del Territorio y Medio Ambiente

Profesora Titular Disciplina Urbanismo (Observatorio de Fenómenos Urbanos y Territoriales, Facultad de Arquitectura y Urbanismo)

Universidad Nacional de Tucumán (Argentina)

mcasares@herrera.unt.edu.ar

ORCID: [0000-0001-7039-5595](https://orcid.org/0000-0001-7039-5595)

Recibido/Received: 30-09-2022; Aceptado/Accepted: 28-04-2023

Cómo citar/How to cite: Llomparte Frenzel, María Paula & Casares, Marta (2023): “Infraestructura verde y espacios verdes públicos. Reflexiones desde el paisaje en el sistema metropolitano de Tucumán, Argentina”, *Ciudades*, 26, pp. 99-122. DOI: <https://doi.org/10.24197/ciudades.26.2023.99-122>

Artículo de acceso abierto distribuido bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC-BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). / Open access article under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC-BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Resumen: Este artículo analiza la infraestructura verde en el sistema metropolitano de Tucumán, ciudad secundaria de Argentina. La reproducción de modelos de desarrollo, especulativos y extractivos, y el escaso desarrollo de instrumentos de gestión del suelo comprometen, en clave de justicia climática, a

* Este artículo recoge resultados de las investigaciones desarrolladas en el Observatorio de Fenómenos Urbanos y Territoriales (OFUT), Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Nacional de Tucumán (Argentina), en el marco de los proyectos: 1) “Nuevo programa urbano. Herramientas para la gestión local en escenarios de COVID” financiado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Argentina; y 2) PICT (2019-04334) “Paisaje y gobernanza. Instrumentos para la gestión de las interfases urbano rurales”, financiado por el Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT). Asimismo, contribuye al Laboratorio de Ambiente y Paisaje (LaAP) del OFUT.

amplios sectores sociales. Se expone el potencial de la infraestructura verde en territorios interfases para la renaturalización metropolitana. La revisión de los procesos en curso manifiesta cómo en relación a sus componentes se evidencian condiciones de desigualdad en el acceso y uso de bienes comunes. Se aporta una lectura de "procesos de gentrificación verde en clave de paisaje".

Palabras clave: infraestructura verde, sistema metropolitano, Tucumán, interfases, paisaje.

Abstract: This article analyses the green infrastructure in the metropolitan system of Tucumán, a secondary city in Argentina. The reproduction of development models, speculative and extractive, and the scarce development of land management instruments compromise broad social sectors in terms of climate justice. The potential of green infrastructure in interface territories for metropolitan renaturation is exposed. The review of the ongoing processes shows how, in relation to its components, conditions of inequality in the access and use of common goods are evident. A reading of "green gentrification processes in a landscape key" is provided.

Keywords: green infrastructure, metropolitan system, Tucumán, interface, landscape.

1. INTRODUCCIÓN

Las prácticas y modelos de desarrollo que caracterizan a las metrópolis se ven interpelados frente a las posibilidades de un nuevo escenario que atienda a los desafíos del cambio climático como una cuestión urgente en la agenda urbana.

Particularmente en las ciudades de América Latina y el Caribe estos procesos se articulan con desigualdades socioespaciales, que se profundizaron en el contexto de pandemia, constituyéndose en la región más desigual del mundo. Como resalta el informe de OECD (2022) trece de los cincuenta países más afectados por el cambio climático se encuentran en América Latina y el Caribe.

En este contexto las ciudades y sus dinámicas cobran relevancia frente a una "nueva normalidad climática" que prevé que las altas temperaturas que vivimos en los últimos años se conviertan en la norma (IPCC, 2021). Aquí las infraestructuras verdes se plantean como una estrategia que posibilita mejorar la calidad del espacio público y aumentar la resiliencia en asentamientos vulnerables (Vera *et al.*, 2014).

Este trabajo tiene como objetivo analizar y caracterizar la infraestructura verde (en adelante, IV) en el Sistema Metropolitano de Tucumán (en adelante, SiMeT), ciudad secundaria de la Argentina, con foco en dos tipos de interfases: las urbano-rurales y las de los bordes interjurisdiccionales, concepto que desarrollaremos más adelante. Este estudio se realizó a partir de un ejercicio propositivo de IV y de análisis académico en articulación con actividades de investigación y docencia, con el fin de identificar los componentes que hacen a la IV metropolitana y sus vínculos con indicadores e información sobre procesos de expansión urbana, construcción social del paisaje y vulnerabilidad socio-territorial realizados en el Observatorio de Fenómenos Urbanos y Territoriales (en adelante, OFUT).

Se analiza la IV como estrategia para mejorar las condiciones ambientales a partir de promover aquellos procesos de re-naturalización de la metrópolis y dotar de

mayor equidad en la distribución de espacios verdes públicos de calidad, no sólo con equipamientos recreativos, sino también con bosques urbanos que amplíen los servicios ambientales. Se propone incorporar la noción de paisaje para considerar el sistema metropolitano como resultante de la articulación identitaria entre componentes estructurales del territorio (físicos y socio culturales), con prácticas discursivas y perceptuales que instalan diversos modos de apropiación de los bienes comunes y distribución de beneficios desiguales.

La hipótesis de la investigación sugiere que la IV en la metrópolis de Tucumán evidencia las desigualdades socio-espaciales en articulación con procesos de “gentrificación verde en clave de paisaje”.

Esta afirmación tiene sus antecedentes en estudios previos que dan cuenta de que los procesos de expansión del SiMeT se caracterizan por una condición de segregación socioespacial marcada en relación con dos unidades ambientales: uno, el piedemonte y área protegida; dos, el sistema fluvial del río Salí (Casares, Llomparte Frenzel & Politi, 2014; OFUT-UNT, 2016). Si bien esta situación se intensificó desde fines de los años noventa hasta la actualidad por la escasa capacidad de conducción del crecimiento urbano por parte de los gobiernos locales y la falta de generación de espacios públicos verdes de calidad, teniendo en cuenta una lectura diacrónica de la construcción social del paisaje, es posible advertir que sus orígenes se deben a la producción del territorio urbano asociada con el desarrollo de la industria azucarera y con el uso del agua (Herrero Jaime & Llomparte Frenzel, 2016).

El interés en indagar estas problemáticas a partir del estudio de caso de una ciudad secundaria de América del Sur es que éste puede aportar razones para la comprensión de las dinámicas que caracterizan a este tipo de urbes, muchas veces poco indagadas en favor del análisis de las grandes regiones metropolitanas (Firkowski & Casares, 2016). En particular, el SiMeT se encuentra confinado entre un extenso territorio que abarca desde el Parque Sierra San Javier, área protegida de la Universidad Nacional de Tucumán, hasta el río Salí, principal colector de la cuenca endorreica Salí Dulce, una de las más grandes de la Argentina.

Las preguntas que guían el presente trabajo son: ¿Cómo la IV se inserta en interfases marcadas por la desigualdad y la vulnerabilidad? ¿Qué valoraciones o procesos las caracterizan en clave de paisaje? Y, frente al impacto del cambio climático, ¿cuáles son las oportunidades que plantea la IV para el sistema metropolitano?

El trabajo concluye que la gestión e implementación de IV requiere desafiar las fronteras administrativas a diferentes escalas y con formas innovadoras de institucionalidad y planificación (Contin, Giordano & Nacke, 2021). Uno de los retos es avanzar con medidas transformadoras de gestión pública, con prácticas de control y ordenamiento más transversales e integrales que superen las dicotomías (rural, urbano, natural) que caracterizan a las IV y que logren incorporar la perspectiva de paisaje.

2. MARCO CONCEPTUAL

En un nuevo escenario global producto de la pandemia, donde se anticipa un aumento de las epidemias y una creciente importancia de las causas socioambientales, la dimensión de lo metropolitano recobró notoriedad. Según García Delgado (2020) la pandemia del covid-19 puso en evidencia el agotamiento de un modelo que expande ciudades sin planificación, con criterios de mercado en la especulación del suelo y la consecuente pérdida del derecho a la ciudad.

El último informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (2023) advierte que esta situación perjudica especialmente a las personas y los ecosistemas más vulnerables. Es por ello que “la justicia climática es crucial porque quienes menos han contribuido al cambio climático se ven afectados de forma desproporcionada” (IPCC, 2023: 2).

Se estima que el 81,2 % de la población de América Latina y el Caribe es urbana (UNDESA, 2018) y que en la Argentina más del 92 % de su población vive en ciudades (INDEC, 2010)¹. En este contexto la metrópolis emerge como factor decisivo para el bienestar y la salubridad de la población, en ella están las claves para la concreción de un modelo de desarrollo más sustentable.

La urbanización y las ciudades han sido ampliamente reconocidas por su papel transformador en la Agenda 2030 y en los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Cabe destacar algunas posturas críticas respecto a las propuestas de la Nueva Agenda Urbana. En el “Manifiesto de Quito. Hacia un Hábitat 3 alternativo” se destaca la supresión de temáticas como incremento especulativo del valor del suelo bajo la lógica de modelos de urbanización extensiva “sin ciudad” (2016: 3), entendiendo que la ciudad es densidad, mezcla de poblaciones y funciones.

Por un lado, otras corrientes proponen revisar el concepto de sostenibilidad en relación con la salud, situando a la vida en el centro (Gutman, 2020) junto con los modos, estilos de vida y “culturas de consumos ostentosos” (Bonifetti Dietert, 2019). En palabras de Ortiz Flores (2020: 12) “un mundo que, como lo propone la cosmogonía indígena del Buen Vivir, genere armonía entre nosotros, con los ritmos de la naturaleza y con la enorme diversidad y riqueza de nuestras historias culturales”.

Las interfases urbano- rurales resultan ser el foco de atención en torno al cambio climático y a los servicios de proximidad. Según ONU Hábitat (2019) el contexto local es fundamental para conseguir que los “vínculos urbano- rurales” funcionen y, consecuentemente, deberían fundamentar la adaptación de programas globales. Se requiere examinar las interrelaciones funcionales basadas en el territorio, los ecosistemas que existen entre los asentamientos urbanos y rurales, el uso de la tierra para utilizarlas en aras de incrementar sus efectos y la equidad.

¹ Un rasgo característico del sistema urbano argentino es la primacía de la Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA) donde se asienta el 39 % de la población y el 12 % reside en cuatro ciudades: Gran Rosario, Gran Córdoba, Gran Mendoza y Gran San Miguel de Tucumán. (Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda, 2018).

Este trabajo interpreta el concepto de interfase como territorio emergente entre diversas fases (urbano, rural, natural) y sus interacciones. Se caracterizan como áreas de gran dinamismo que manifiestan una diversidad de situaciones para analizar e interpretar; objeto a su vez de miradas renovadas en la que se ponen en juego la reproducción de la vida del territorio (Dos Santos Pereira, 2013; Gutman, 2020).

Las interfases son territorios heterogéneos que expresan las complejidades de tramas diversas que articulan/desarticulan transiciones entre la naturaleza, lo rural, lo urbano, además de los diversos elementos que contienen (Llomparte Frenzel & Pastor, 2019). Indovina (2014) afirmó que la condición urbana se ha disociado de la ciudad propiamente dicha, donde históricamente la morfología y la condición urbana estaban estrechamente vinculadas. Para el autor, esta relación milenaria se fragmenta dando lugar a una nueva realidad caracterizada por el territorio urbanizado, con áreas rurales interconectadas con el tejido urbano.

Otro punto importante en la interfase es la marcada debilidad institucional que caracteriza a las administraciones locales que la conforman, lo que representa una carencia en términos de gobernanza estratégica visible.

La pérdida de biodiversidad y de la calidad ambiental en ciudades alcanza a los “espacios hegemónicos” (los urbanos, los incorporados a la producción formal y los de mayores valores medioambientales como piedemontes, parques, plazas y bosques urbanos) e incluye a los residuos dejados de lado por la mirada selectiva en los territorios interfase; son justamente estos “fragmentos segregados (ríos, infraestructuras azules, bordes de camino e infraestructuras, baldíos, tierras en expectativas, suelos con problemas de inundabilidad, etc.) los que tienen el mayor potencial de diversidad y se erigen como actores necesarios para la subsistencia del paisaje” y los territorios frente al cambio climático (Basualdo, 2021: 198).

2.1. Las infraestructuras verdes en ciudades de América Latina y el Caribe, y la incorporación de la perspectiva de paisaje

La IV forma parte de las soluciones basadas en la naturaleza. Por su función ecosistémica, su implementación promueve mejoras y acciones de mitigación frente a los impactos del cambio climático, debido a que es una de las acciones que atiende las necesidades en materia de servicios básicos, así como la voluntad de proveer calidad de vida para todos los habitantes (Vera et al., 2014).

La IV es planteada como “una red estratégicamente planificada de áreas naturales, seminaturales y cultivadas de alta calidad, diseñada para suministrar una amplia gama de servicios de los ecosistemas y proteger la biodiversidad” (Comisión Europea, 2014). La noción de IV introduce conceptos como multifuncionalidad en diversas escalas y conectividad, en articulación con una planificación y visión futura que la conciba como red. Sin esta acción prospectiva y de gestión la IV no se conforma por sí misma.

Para las ciudades de América Latina y el Caribe, la generación de IV se imbrica con diversas situaciones atravesadas por la desigualdad y vulnerabilidad socioambiental.

Por ejemplo, el concepto de IV, según Baumgartner, para el caso de São Paulo (Brasil) plantea una dualidad. Por un lado, “las infraestructuras verdes formarían un sistema natural para mejorar la calidad de vida y aumentar la resiliencia de las ciudades”; por el otro, funcionan como un camino hacia la universalidad del derecho a la naturaleza en la ciudad. Sin embargo, se evidencian procesos de “gentrificación verde,” en relación a las IV que “incrementan la segregación, la injusticia espacial y promueven el acceso desigual a la naturaleza en la ciudad” (Baumgartner, 2021: 30).

Respecto a la gentrificación verde en ciudades de América Latina y el Caribe, Bonfil Jiménez & Ribeiro Palacios definen que este proceso es cada vez más recurrente y acelerado en territorios periurbanos asociados a “la construcción de un discurso de reencuentro con la naturaleza sostenido por la publicidad, la opacidad con que operan los instrumentos legales y la toma decisiones sobre el uso de suelo, el aprovechamiento de áreas naturales protegidas como amenidades inmobiliarias, desplazamiento de los habitantes preexistentes” entre otras cuestiones que son de reciente estudio en la región (Bonfil Jiménez & Ribeiro Palacios, 2023: 644).

Un reporte realizado por Zucchetti *et. al* (2020) analiza la implementación e institucionalización de IV en Perú, Chile y Argentina. Los países muestran diversos avances en las definiciones de IV: en Perú se asocia la IV a infraestructuras naturales y con escasos avances en los contextos urbanos; en Chile, la IV contempla el ámbito urbano rural y periurbano; en Argentina, el concepto de IV está integrado en el Plan de Acción Nacional de Infraestructura, Territorio y Cambio Climático de 2019 que propone medidas de adaptación al cambio climático que contemplan la protección o restauración de IV, pero que aún no se utiliza en la normativa o los instrumentos de gestión urbana del conjunto de ciudades del sistema urbano nacional.

En este contexto, el planeamiento urbano territorial se enfrenta al desafío de generar acciones que, desde un estudio del paisaje, aporten herramientas para superar legados urbanos fallidos que promovieron formas de desigualdad o exclusión y, a su vez, proporcionen instrumentos que siembren el desarrollo local y la consolidación de la identidad del territorio. En palabras de Llop (2008: 67), mediante la perspectiva del paisaje se impulsa “generar nuevas maneras de relacionarse con el territorio, de utilizarlo y de gestionarlo” y garantizar la implantación de usos y actividades sin deteriorar valores culturales, ambientales, sociales y productivos.

Se entiende aquí por paisaje un dispositivo que aporta un enfoque integral para develar procesos de (des)territorialización. Visibiliza prácticas discursivas y comunicacionales montadas por los grupos de poder y decisión sobre el territorio, pero también por los sujetos a quienes están destinados los procesos de ordenación y regulación (Pastor, 2020).

Así, emergen reflexiones en torno al cambio de rumbo de las acciones y agendas globales, planteando dispositivos analíticos y operativos más comprensivos acerca

de las dinámicas y necesidades cotidianas de la población, que generen a su vez otros vínculos sociales y culturales más sensibles a la naturaleza (Svampa, 2020).

3. METODOLOGÍA Y DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

La estrategia metodológica corresponde a un estudio de caso del SiMeT. El desarrollo se encuadra en el trabajo sostenido por el OFUT en la Universidad Nacional de Tucumán sobre el seguimiento de las dinámicas socioespaciales que caracterizan al SiMeT y la generación de indicadores cuantitativos y cualitativos².

Particularmente, esta investigación sobre IV toma como antecedente los “Lineamientos estratégicos para la gestión territorial del área metropolitana de Tucumán” (OFUT-UNT, 2016), entre cuyas acciones se plantea generación de IV metropolitana.

A partir de un ejercicio propositivo, durante el año 2019 se caracterizaron los componentes medioambientales factibles de incorporar como IV en el SiMeT. Este análisis se realizó por medio de imágenes satelitales y la implementación de cartografía digital realizada con sistema de información geográfica (licencia ArcGIS) constatando con *Google Earth* y visitas de campo. Se comprobó con el índice de vegetación diferencial normalizada (NDVI) como indicador de calidad ambiental que identifica la presencia de vegetación en el territorio³.

La IV incorpora en el caso del SiMeT, además de los tradicionales espacios verdes públicos (plazas, parques y plazoletas), parches de bosque urbanos y periurbanos, corredores verdes ribereños y bulevares con masas arbóreas relevantes. Esta categorización se hizo a partir de la revisión bibliográfica sobre espacios verdes en ciudades de América Latina y el Caribe.

En una segunda etapa, a partir del año 2020, se analizaron los espacios verdes públicos de proximidad del SiMeT, su accesibilidad en relación a las medidas y restricciones de circulación adoptadas durante la pandemia. En esta instancia se actualizó el registro e información existente en organismos públicos respecto a los espacios verdes públicos planificados.

También se elaboraron indicadores de estado (m² de espacios verdes por habitante y por municipio). Para avanzar en un tipo de cuantificación comparativa, se utilizaron las proyecciones de población realizada por el Sistema Estadístico Provincial para el año 2022.

La producción de esta cartografía y sus datos fueron interpretados a la luz de información e indicadores previamente desarrollados en el OFUT: indicador de vulnerabilidad (zonas de vulnerabilidad socio-territorial para la asignación de tarifa social de servicios públicos: OFUT-UNT & ERSEPT, 2018) y dinámicas de expansión urbana para tres cortes temporales: 2000, 2010 y 2022 (Acuña, 2022).

² Disponible en: <https://observatoriofau.com.ar/visor/>

³ Estas tareas articularon instancias de formación de recursos humanos con becas de iniciación a la investigación por parte de estudiantes de la carrera de arquitectura en el marco de la línea de reciente consolidación sobre paisaje, ambiente y ciudad.

Infraestructura verde del sistema metropolitano de Tucumán		
Tipo de IV	Características	Área de influencia
Bosque nativo	Categorías de bosque nativo con especies arbóreas nativas según la Ley de Ordenamiento territorial de Bosque Nativo para Tucumán ⁴	-
Bosque y arbolados periurbano	Áreas de cobertura tipo boscosa ubicadas en interfases urbano-rurales pudiendo estar presentes en todas las jurisdicciones del SiMeT, excluyendo al municipio San Miguel de Tucumán.	-
Parques metropolitanos y bosques urbanos	Más de 10 hectáreas. Incorpora áreas con variedad de cubierta terrestre y con equipamiento para actividades recreativas y deportivas.	2000 metros
Parques municipales con parches de árboles	De 2 a 10 hectáreas. Áreas con equipamiento para actividades recreativas y deportivas.	2000 metros
Plaza	1 a 2 hectáreas	500 metros
Plazoleta vecinal o pequeños jardines	1000 a 5000 metros	200 metros
Otras áreas verdes con árboles	bulevares, riberas de ríos y canales.	-

Tabla 1: Principales criterios para la definición de Infraestructura Verde. Fuente: Elaboración propia en base a información de Garay & Fernández (2013) y Salbitano *et al.* (2017).

A los fines de poder incorporar una lectura y aproximaciones sucesivas desde el paisaje se analizaron algunas prácticas discursivas a las que recurren los actores inmobiliarios presentes en su publicidad; todo ello en articulación con caracterizaciones previas sobre los procesos de construcción social del paisaje en el SiMeT.

⁴ La Ley 8.304 de Tucumán considera: 1) bosques nativos (BN) a los ecosistemas forestales naturales compuestos predominantemente por especies arbóreas nativas maduras, con diversas especies de flora y fauna asociadas, en conjunto con el medio que las rodea (...), conformando una trama interdependiente con características propias y múltiples funciones, y 2) zona de integración territorial de los BN a los sectores adyacentes que por su ubicación y funcionalidad socio ambiental actúan o deben actuar como áreas de amortiguación de los mismos.

4. RESULTADOS

El SiMeT, ámbito de referencia de este estudio, en su noción y delimitación física considera, entre otras cuestiones, a los ecosistemas (Sierra San Javier hacia el oeste y el río Salí hacia el este) como elementos estructurales de la metrópolis en términos ambientales y competitivos (Casares & Jarma, 2009). Esta mirada de lo metropolitano como sistema permite comprender dinámicas y procesos de construcción social del territorio desde la articulación sociedad-naturaleza. Incorpora además de cuestiones poblacionales definidas en la categoría de “Gran San Miguel de Tucumán”, flujos y conexiones cotidianas de la población.

En el año 2010 el SiMeT contaba con 982 050 habitantes (INDEC, 2010) distribuidos en un área de 2 367 km², representando el 10,5 % de la superficie provincial y concentrando aproximadamente el 68 % de su población. El sistema está conformado por los municipios de San Miguel de Tucumán, Yerba Buena, Tafí Viejo, Las Talitas, Banda del río Salí y Alderetes que ejercen el gobierno local con autonomía plena. A estas seis jurisdicciones se suman diecinueve comunas rurales, gobiernos locales sin autonomía y que dependen del gobierno provincial de Tucumán. La coexistencia de ambos regímenes representa un grado de complejidad a la hora de implementar políticas comunes.

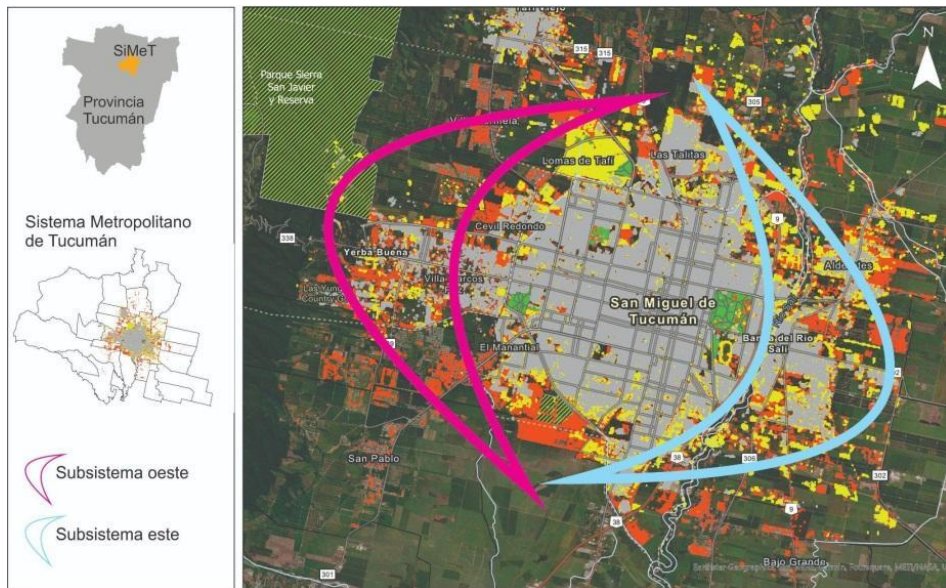


Figura 1: Caracterización del sistema metropolitano de Tucumán y sus subsistemas en base a datos LEM (OFUT-UNT). Fuente: Elaboración propia.

En el modelo de desarrollo actual del aglomerado metropolitano coexisten dos tendencias caracterizadas como la confluencia de dos subsistemas: 1) el subsistema

este en relación con las dinámicas de producción del espacio hacia el río Salí y 2) el subsistema oeste en articulación con el área pedemontana y la sierra de San Javier (OFUT-UNT, 2016).

En la propuesta de IV (Figura 2) se identifican algunos conectores correspondientes a interfaces interjurisdiccionales: eje fluvial río Salí, cinturón canales norte y sur; y eje fluvial El Manantial.

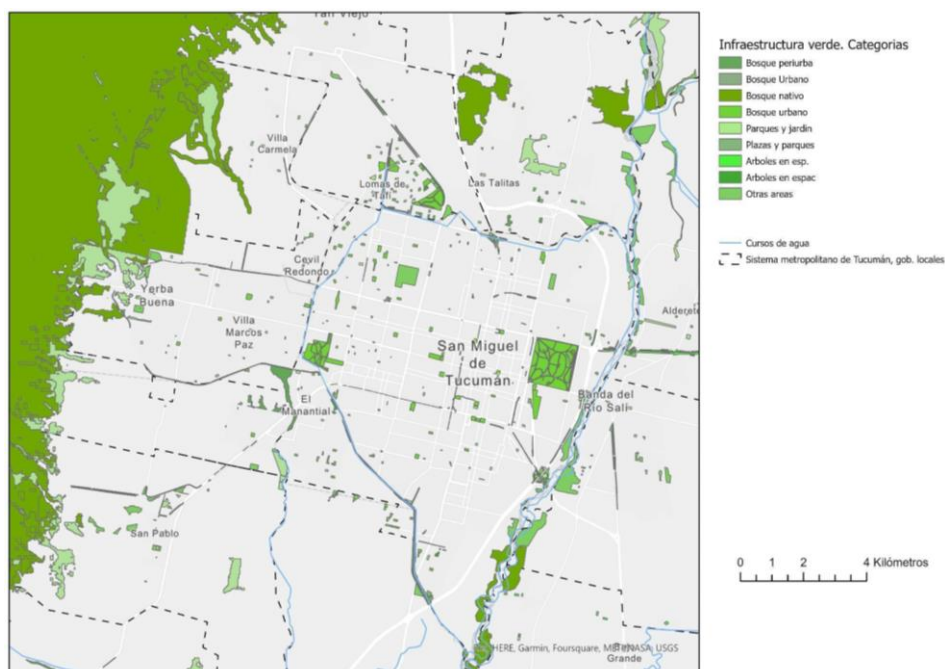


Figura 2: Propuesta de infraestructura verde y límites administrativos del SiMeT.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Pucci y Acuña (Becarios CIN, bajo la dirección de Llomparte Frenzel), datos de la infraestructura de datos espaciales de Tucumán y análisis previos LEM (OFUT-UNT, 2016).

También se advierten múltiples fragmentos que, por presiones de tipo antrópicas, pierden su carácter conector como los bosques ribereños en el río Salí, escasamente recuperados en la trama del territorio metropolitano. En el caso de los canales e infraestructuras hídricas muchos fueron entubados. Los principales desafíos para conformar estas tramas de conexión se dan por su situación de borde jurisdiccional, dado que se trata de límites entre diferentes municipios, lo que compromete aún más su carácter de infraestructura integradora.

Uno de los principales riesgos ambientales del sistema metropolitano se da por las intensas lluvias durante periodos prolongados, que se han incrementado en los últimos años vinculadas a los efectos del cambio climático y que generan grandes

áreas anegadas, localizadas principalmente en la interfase urbano rural tanto hacia el este como hacia el oeste. Esta situación se complejiza, según Sayago *et al.* (2010), en tanto la relación infiltración-escorrentía ha sido completamente modificada por los cambios artificiales de las primitivas líneas de avenamiento, sumado a la impermeabilización de extensas áreas y la elevación de napas por infiltración de efluentes domésticos.

A partir del cruce con las categorías de bosques nativos es posible incorporar dos parches significativos en el aglomerado: el Arsenal (202 ha) y la zona del Dique La Aguadita (115 ha), ambos en el municipio Las Talitas, categorizados por la ley como sectores de mediano valor de conservación. En cuanto a los relictos de bosques nativos ribereños, éstos integran la categoría de sectores de bajo valor de conservación que pueden transformarse parcialmente o en su totalidad. El cruce con el indicador de NDVI posibilita advertir la existencia de vegetación densa en estos sectores del subsistema este (Figura 3).

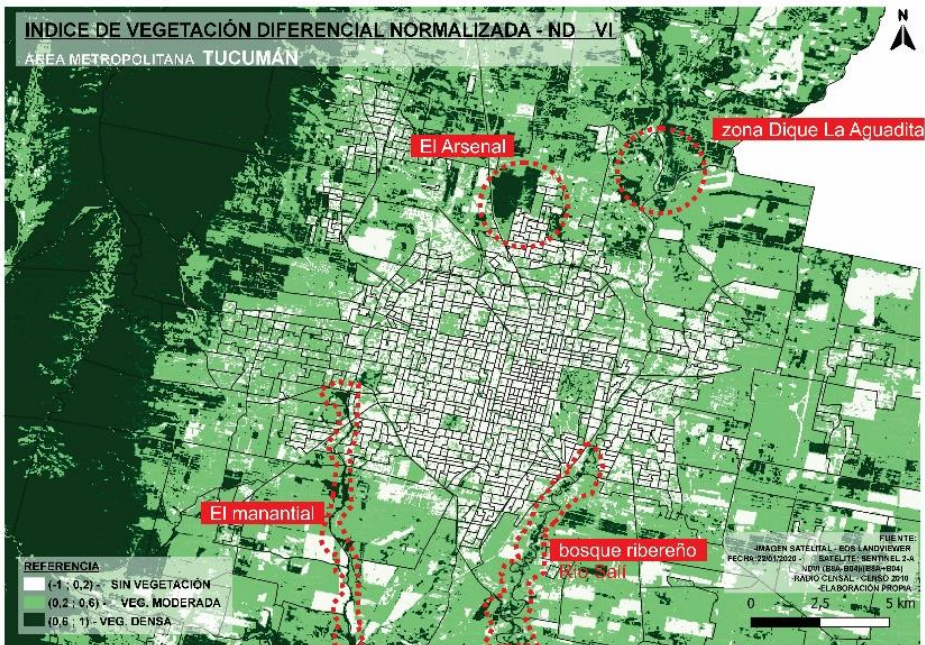


Figura 3: Índice de vegetación diferencia normalizada-NDVI. Fuente: Elaboración de Acuña (Becario CIN, bajo la dirección de Llompart Frenzel, 2022).

Hacia el piedemonte los bosques nativos comprenden categorías de mediano valor de conservación en su base; después corresponden a sectores de muy alto valor de conservación que no deben transformarse según la Ley de Ordenamiento territorial de Bosque Nativo para Tucumán.

Las dinámicas de expansión residencial manifiestan diferencias, según estas estructuras ambientales, hacia el oeste donde se ubica, entre otras jurisdicciones, el municipio de Yerba Buena. El 36 % de su expansión corresponde a las tipologías de urbanizaciones cerradas en contacto directo con áreas de alto valor ambiental que cuenta con un Área Natural protegida (Parque Universitario Sierra de San Javier y Reserva Experimental de Horco Molle) con un ecosistema de yungas (Figura 3).

Bajo los postulados de una “ciudad jardín”, se observa hacia estos sectores una relación ciudad-campo diferencial, con morfologías de baja densidad poblacional, trazados curvilíneos, edificaciones abiertas. Se presenta una dinámica contradictoria, tal como exponen Barbieri & Silva:

“... presenta la paradoja de ser la ciudad sin parques públicos y con escasas plazas. Las actividades recreativas y de sociabilidad al aire libre se desarrollan más en ámbitos privados –como los clubes deportivos o las plazas de *countries* y de urbanizaciones cerradas” (Barbieri & Silva, 2016: 9).

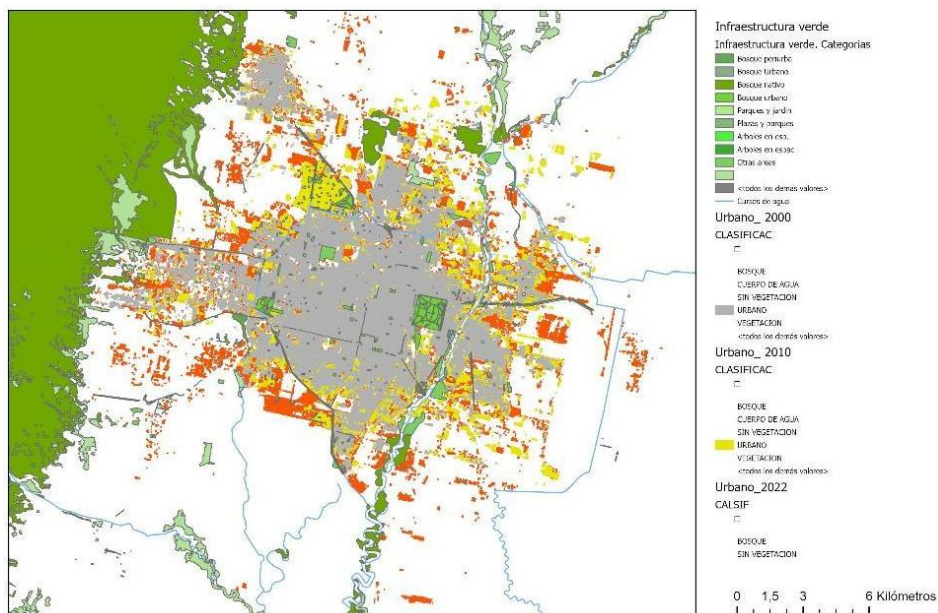


Figura 4: Crecimiento urbano-cortes temporales (2000, 2010 y 2022) e infraestructura verde.

Fuente: Elaboración para OFUT en base a datos de la infraestructura de datos espaciales de Tucumán y trabajo con imágenes satelitales (Acuña, becario CIN bajo la dirección de Llomparte Frenzel), 2022.

Las prácticas discursivas, que enuncian visiones idealizadas de una relación “más armoniosa con la naturaleza”, funcionan como sustentos y *slogans* para el

desarrollo urbano bajo la lógica de un mercado inmobiliario que avanza sobre suelos de gran fragilidad y valor ambiental. Esta razón desplaza usos agrícolas y deforesta bosques nativos, con altos consumos de suelo por habitante y comprometiendo el acceso a la sierra entendida como bien común (Figura 5).

“El placer de disfrutar de la Naturaleza en su máxima expresión” (*Slogan San Pablo Country Life & Golf*).

“Rodeado de naturaleza y cerca de todo, con amenities que invitan a una vida más sana, con más deporte y más contacto social” (*Slogan The Point Country*).

“Vivir la vieja Yerba Buena. Hoy tranquilidad, naturaleza, silencio, amigos, comodidad, seguridad, pureza, familia, armonía” (*Slogan Ianua Caelipara*).



Figura 5: Urbanización privada en piedemonte. Fuente: Llomparte Frenzel, 2023.

Valiéndose del paisaje como mercancía, como una imagen para ser consumida (Zapata Vázquez, 2018), se (re)producen procesos de gentrificación verde. Como describen enfáticamente Bonfil Jiménez & Ribeiro Palacios “la construcción de un discurso de reencuentro con la naturaleza sostenido por publicidad, la opacidad con que operan los instrumentos legales y la toma decisiones sobre el uso de suelo, el aprovechamiento de áreas naturales protegidas como amenidades inmobiliarias” (Bonfil Jiménez & Ribeiro Palacios, 2023: 644).

En contraposición hacia el este en articulación con el río Salí se localizan los principales asentamientos precarios del aglomerado y urbanizaciones e intervenciones producto de políticas públicas de vivienda. El río se conforma como un borde, donde se vierten líquidos cloacales e industriales sin el adecuado tratamiento, con presencia de grandes basurales en sus márgenes (Figura 6). Este espacio está marcado por fuertes improntas de las ideológicas propias del colonialismo y su estilo de desarrollo, imbricadas en nociones como la “inagotabilidad de los recursos naturales” (Pérez Miranda, 2008), los usos anárquicos de las aguas del Salí, prácticas que tiene sus orígenes en la fundación de la ciudad en 1685; y que luego con la generación de infraestructura hídrica y canales matrices vinculada a la industria azucarera, profundizaron esa mirada utilitaria del río (Llomparte Frenzel, 2018).



Figura 6: Urbanización privada en piedemonte. Fuente: Llomparte Frenzel, 2023.

La cobertura de espacios verdes en relación con un área de influencia, según el tipo y tamaño de espacio verde público, superpuesta con el indicador de vulnerabilidad socio territorial, da cuenta de que los sectores interfases urbano-rurales cuentan, principalmente, con plazas y plazoletas de menor jerarquía. En consecuencia, son espacios con menor prestación de servicios ambientales y sociales, además de que en la mayoría de los casos tienen una escasa dotación de equipamiento.

LEM	Jurisdicción	Habitantes según Censo 2010	Proyecciones poblacion 2022	m ² EVP	m ² EVP por habitante / año 2010	m ² EVP por habitante / proyecciones 2022
SS Oeste	Comuna San Pablo	12.227	--	19.266,02	1,58	---
	Comuna El Manantial	17.793	--	13.117,64	0,74	---
	Comuna Cevil Redondo	16.793	----	54.300,22	3,23	--
	Municipio Yerba Buena	58.001	74.943	250.380	4,32	3,34
	Municipio Taff Viejo	56.407	69.442	752.353	13,34	10,83
	Municipio Lules	30.485	40.988	67.604	2,22	1,65
	Municipio Capital - SMT	548.866	584.798	3.859.787	7,03	7
SS Este	Municipio Las Talitas	54.458	67.042	90.599	1,66	1,35
	Municipio Alderetes	45.328	55.230	105.707	2,33	1,91
	Municipio Banda del Río Salí	68.054	83.114	95.554	1,40	1,15

Tabla 2: Indicador m² por habitante y por gobierno local SiMeT. Fuente: Elaboración propia.

El indicador de metros cuadrados de espacios verdes por habitantes muestra cómo los municipios del subsistema este tienen escasos espacios verdes por habitantes, mientras que la situación es más favorable en los municipios del subsistema oeste, aunque la dotación en ambos casos es escasa. Se destaca el municipio de Taff Viejo con la reciente construcción de parque sur y el sistema de espacios verdes asociados en Lomas de Taffí.

La expansión de los últimos 10 años hacia estos territorios interfases no generó espacios verdes públicos como los parques, que ofrecen otras prestaciones a la población, que se conforman como bosques periurbanos y que brindan situaciones de mayor equidad territorial. Al analizar los datos de cobertura de espacios verdes públicos puede observarse que todos los gobiernos locales, que forman parte del

sistema metropolitano, no logran cubrir un mínimo de espacio verde por habitante. Los grandes parques urbanos se encuentran centralizados en la ciudad capital, a excepción de la reciente creación de parque sur en Taft Viejo (Figura 8).

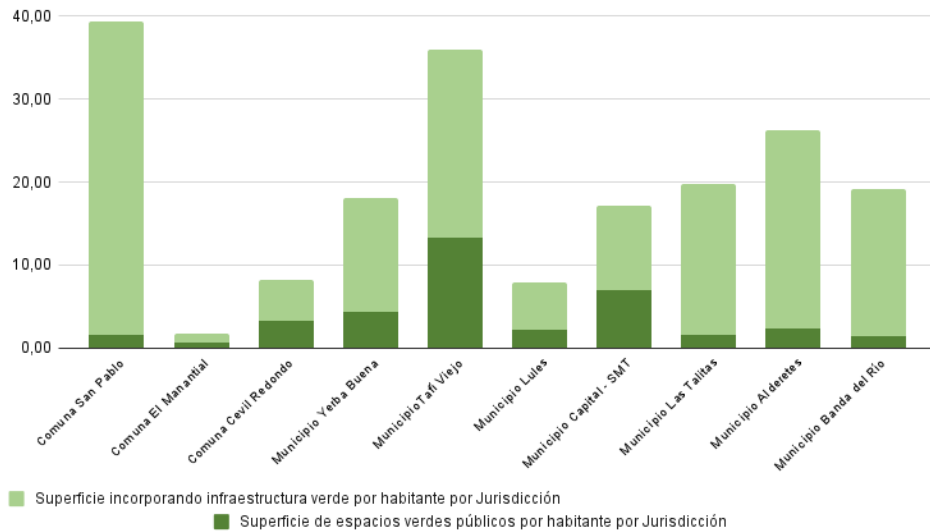


Figura 7: Indicador m² de espacio verde por habitante. Fuente: Elaboración propia (2021) para OFUT/PDTS.

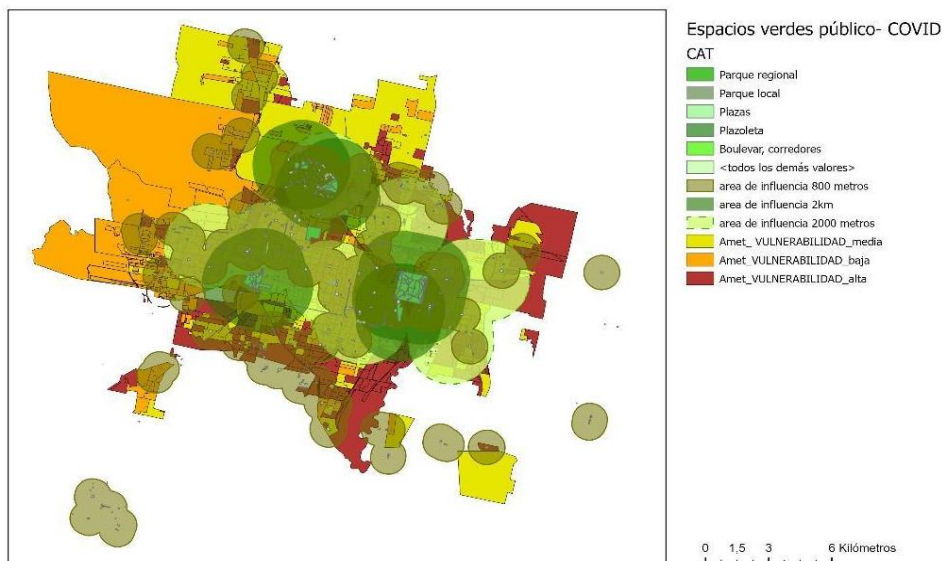
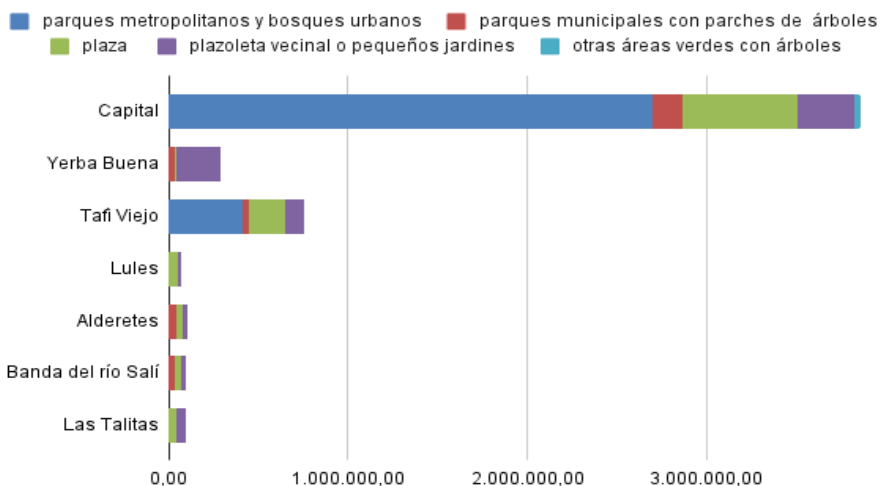


Figura 8: Áreas de cobertura según tipo de espacio verde público (parque regional, parque local y plazas). Fuente: Elaboración propia (2022) para OFUT en base a datos de la infraestructura de datos espaciales de Tucumán.

En el ámbito metropolitano el municipio de San Miguel de Tucumán (capital de la provincia de Tucumán) se han incorporado desde el inicio del siglo XX grandes parques metropolitanos y bosques urbanos. Los mismos comprenden el parque 9 de julio inaugurado en 1910, con 220 ha aproximadamente; el parque Batalla de Tucumán de 1969, con alrededor de 53 ha; y Campo Norte, en 2006, con 28 ha que, con precarias instalaciones de recreación, destina al uso público un remanente verde que está en un proceso de recualificación.

M2 según tipo de espacio verde público por municipio



% según tipo de espacio verde público por municipio

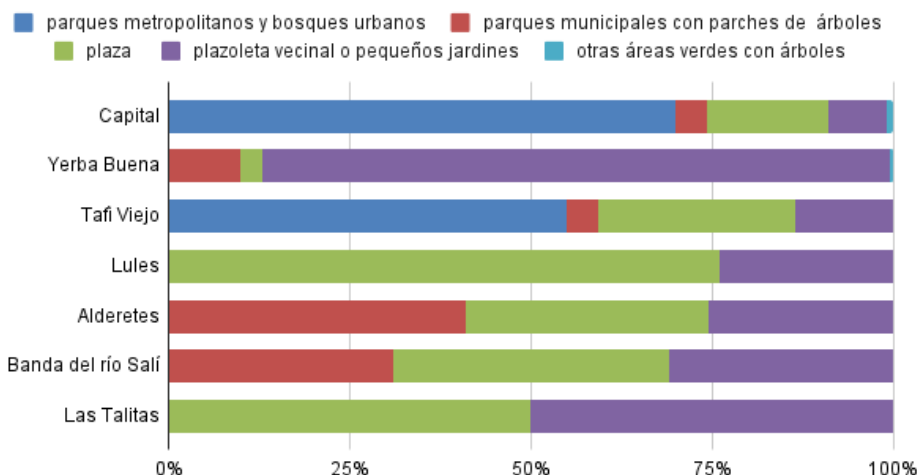


Figura 9: Tipos de espacios verdes públicos por municipio. Fuente: Elaboración propia (2023).

Por otro lado, en el municipio de Tafi Viejo surge en la primera década del siglo XXI el conjunto habitacional, bajo la lógica de promoción pública de vivienda, “Lomas de Tafi”. Se construyen en conjunto viviendas de baja densidad, el parque sur (35 ha) y una constelación de espacios verdes públicos, que genera una oferta nueva de espacios verdes en un territorio interfase urbano rural.

Se advierte que los procesos urbanos del subsistema este en los municipios de Alderetes y La Banda del río Salí no tienen, en su lógica de producción (propia de un modelo excluyente con una matriz de alta vulnerabilidad socio territorial), la incorporación de parques y espacios verdes de calidad (Figura 9).

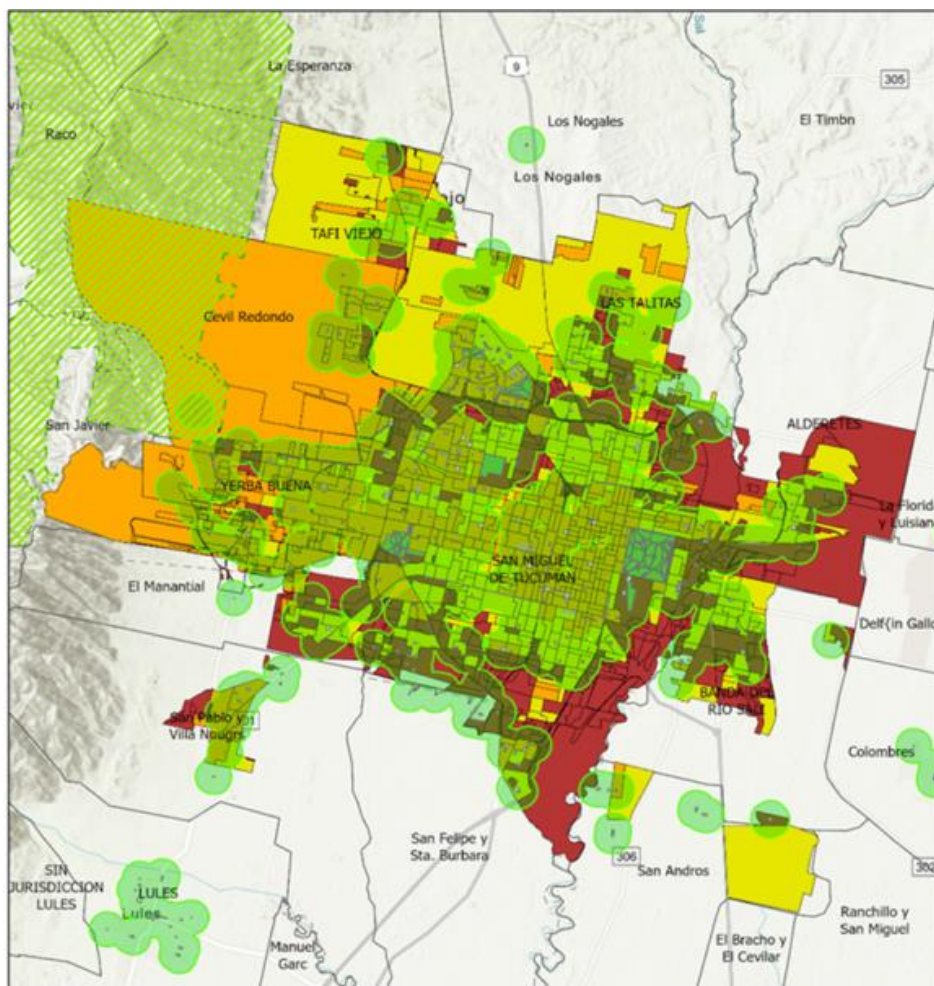


Figura 10: Accesibilidad a espacios verdes públicos y vulnerabilidad. Fuente: Elaboración propia (2021) para OFUT/PDTS en base a datos de Bonacina, Casares & Czytajlo, infraestructura de datos espaciales de Tucumana (IDET).

La distribución y calidad de los espacios verdes cobró relevancia en el confinamiento estricto durante la pandemia. La ASPO (Asilamiento Social Preventivo y Obligatorio) resignificó el espacio verde público. En Argentina, el protocolo recomendaba que la ciudadanía pudiera desplazarse a 500 m de su vivienda (Figura 10).

Se realizó una actualización de los espacios verdes disponibles para el uso público en la dimensión metropolitana y un área *buffer* a 500 m. Al cruzarla con datos de vulnerabilidad, aportados por el proyecto, se puede verificar que los sectores con mayores vulnerabilidades (color rojo) hacia el este tienen menos espacios verdes próximos.

5. CONCLUSIONES

El análisis de la IV en relación con las áreas de cobertura y dotación de espacios verdes públicos refuerza la hipótesis de que las condiciones de acceso, proximidad, cantidad y calidad del espacio verde público se consolidan como otros componentes que incrementan la desigualdad socio territorial y se manifiestan con mayor intensidad en las interfases urbano rurales. En el desglose de los datos de m² por habitante según tipo de espacio verde público se muestra como los municipios principalmente hacia el subsistema este tienen más áreas de plazas y plazoletas y presentan poca superficie destinada a parques, que ofrecen mayores prestaciones ambientales, suelo absorbente, variedad de cubierta terrestre, arbolado, diversidad de usos y vinculaciones sociales.

En correspondencia con estos procesos se observa que una mayor expansión del área metropolitana se da bajo un modelo de desarrollo de baja densidad que pone, en clave de paisaje, la oferta inmobiliaria bajo un proceso de gentrificación verde, sin la adecuada generación de nuevos espacios verdes de uso y acceso público. Este proceso de gentrificación verde se verifica para el caso del SiMeT.

Coexisten en el sistema metropolitano gobiernos con autonomía plena y delegaciones provinciales (comunales rurales) que tienen escasa y muy baja participación en los procesos de gestión urbana, lo que incide en cómo se percibe y se actúa en disponer espacios verdes públicos.

Desde una mirada metropolitana, las posibilidades de regeneración o renaturalización del aglomerado se encuentran en los espacios definidos en las IV. Sobre ellos se propone volver la mirada para introducir IV en la agenda metropolitana atendiendo a:

- Su potencial de adecuación a los efectos del cambio climático, considerando que en la generación de IV esta condición de renaturalización debe ser también consistente con el acceso al uso y goce de los bienes comunes del conjunto de la población.
- Los espacios interfases (urbanos-rurales) y de los bordes interjurisdiccionales han de integrarse a las lógicas urbanas en los

procesos de gestión. Las infraestructuras azules (canales e infraestructuras de sistematización de la cuenca urbana) pueden ser espacios de oportunidad para llevar a cabo la construcción de una sociedad más equitativa y justa, consistente con los desafíos del cambio climático y con las agendas globales.

Se destaca que la implementación de IV posibilita, además, incorporar los valores ambientales y socio culturales que, desde una perspectiva de paisaje, pueden aportar a la construcción de vínculos más armoniosos entre sociedad y naturaleza. El estudio de caso contribuye con una propuesta de IV para la planificación metropolitana de Tucumán.

BIBLIOGRAFÍA

- Barbieri, Marta & Silva, Matilde (2016), *Historia Del Municipio De Yerba Buena*, Tucumán, Imago Mundi.
- Basualdo, José (2021), “Paisaje”, en Corti, Marcelo -ed.- *Glosario de las ciudades: 200 conceptos urbanísticos por 200 autoras - es*, Buenos Aires, Café de ciudades.
- Baumgartner, Wendel Henrique (2021), “La gentrificación verde y el derecho a la naturaleza en la ciudad. Apropiación de la naturaleza en la producción capitalista del espacio urbano”, *Revista Ciudades, Estados y Política*, vol. 8, n°2, pp. 17-32.
- Bonfil Jiménez, Úrsula & Ribeiro Palacios, M. (2023), “Gentrificación verde y metropolitanización en ciudades latinoamericanas”, *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, vol. 7, n°1, pp. 644-660. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4419 (fecha de referencia: 27-04-2023).
- Bonifetti Dietert, Carlos (2019), “¿Hacia dónde iremos ahora?”, *La Ventana Ciudadana*. Disponible en: <https://lavananaciudadana.cl/hacia-donde-iremos-ahora/> (fecha de referencia: 27-04-2023).
- Borja, Jordi & Carrión, Fernando (2016), “Reflexiones en torno al Manifiesto por un Hábitat 3 Alternativo”, Comunicación personal.
- Casares, Marta & Jarma, Nora (2009), “La caracterización sociodemográfica del Sistema Metropolitano de Tucumán (SiMeT)” en Jornada Regional de la Asociación Regional de Economía y Sociedad del Noroeste Argentino, Universidad Nacional de Salta, 31 de agosto de 2019.
- Casares, Marta; Llomparte Frenzel, María Paula & Politi, Silvia (2014), “Lecturas territoriales periurbanas: indicadores de presión en el noreste del Área Metropolitana de Tucumán (AMeT)”, en *11º Simposio de la Asociación Internacional de Planificación Urbana y Ambiente - IUPEA*, La Plata, 16-19 de septiembre de 2014. Publicado en Karol, Jorge

- L. -coord.- (2014) *11º Simposio de la Asociación Internacional de Planificación Urbana y Ambiente - IUPEA*, La Plata, pp. 415-424.
- Comisión Europea (2014), *Construir una infraestructura verde para Europa*, Luxemburgo, Oficina de Publicaciones Oficiales de la Unión Europea.
- Contin, Antonella, Giordano, Patrizia & Nacke, Melina -eds.- (2021), *Training for education, learning and leadership towards a new metropolitan discipline: inaugural book*, Buenos Aires, CIPPEC.
- Dos Santos Pereira, Augusto (2013), *O conceito periurbano aplicado à Região Metropolitana de Curitiba: contribuicao o planejamento*. Tesis maestría, Universidad Federal de Paraná, Brasil.
- Firkowski, Olga & Casares, Marta (2016), “Curitiba/Brasil, San Miguel de Tucumán/Argentina: posibilidades y límites de pesquisa comparada”, en Arroyo, María Moónica; Deschamps, Marley; Pereira, Gislene & Ultramari, Clovis -eds.- *Estudios urbanos comparados: oportunidades y desafíos de investigación en América latina*, Tucumán, Universidad Nacional de Tucumán, pp. 123-151.
- Garay, Diego & Fernández, Leonardo (2013), *Biodiversidad Urbana. Apuntes para un sistema de áreas verdes en la región metropolitana de Buenos Aires*, Los Polvorines, Universidad Nacional de General Sarmiento.
- García Delgado, Daniel (2020), “Ciudad y pandemia: las metrópolis en cuestión”. *Área EyPP, Sección Papeles de coyuntura*. Disponible en: <http://politicaspublicas.flasco.org.ar/> (fecha de referencia: 27-04-2023).
- Gutman, Margarita (2020), “Azotes globales, crisis, miedos y ciudades”, en *Conferencia Ciudades Comunes. Un Encuentro Online para repensar la Co-Construcción de la Ciudad en época de Crisis Sanitaria Global*, sin localización, 24-25 de abril de 2020. Publicado en Franco, Victor & Hanono, Analía -coords.- (2021), *Ciudades Comunes. Reflexiones para la acción colectiva*, Buenos Aires, Ciudades Comunes Editora, pp. 70-71.
- INDEC, Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010), *Censo de Población, Hogares y Viviendas*. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/poblacion_urbana_dnp.pptx_.pdf (fecha de referencia: 27-04-2023).
- IPCC, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (2021), *Cambio climático 2021: Bases físicas*, Suiza, IPCC.
- IPCC, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (2023), “La acción climática urgente puede garantizar un futuro habitable para todos”. Disponible en:

https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/press/IPCC_AR6_SYR_PressRelease_es.pdf (fecha de referencia: 27-04-2023).

- Herrero Jaime, Patricia & Llomparte Frenzel, María Paula (2016) “El paisaje en los procesos de planificación. Desafíos emergentes para la metrópolis de Tucumán y Curitiba”, en Arroyo, María Moónica; Deschamps, Marley; Pereira, Gislene & Ultramari, Clovis - eds.- *Estudios urbanos comparados: oportunidades y desafíos de investigación en América latina*, Tucumán, Universidad Nacional de Tucumán, pp. 215-227.
- Indovina, Francesco (2014), “La ciudad difusa” en Ángel Martín Ramos -coord.- *Lo urbano en 20 autores contemporáneos*, Barcelona, Universidad Politécnica de Catalunya, pp. 49 -59.
- Llomparte Frenzel, María Paula & Pastor, Gabriela (2019), “Disputas teóricas y prácticas en el paisaje de interfases urbano-rurales. Aproximaciones desde Tucumán (Argentina)”. *Revista Urbano*; vol. 2, n°40, pp. 10-27.
- Llomparte Frenzel, María Paula (2018), “Los paisajes del litoral fluvial en las interfases urbano/rural: transformaciones territoriales del río Salí en el Nordeste del Sistema Metropolitano de Tucumán”, La Rabida, Universidad de Andalucía.
- Llop, Carlos (2008), “Paisajes metropolitanos: policentrismo, dilataciones, multiperiferias y microperiferias. Del paisaje cliché al paisaje”, *Papers: el reto del paisaje en ámbitos*, n°47, pp. 65-66.
- Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda (2018), *Plan Estratégico Territorial: avance 2018*, Buenos Aires, Secretaría de planificación territorial y coordinación de Obra Pública.
- OFUT-UNT, Observatorio de Fenómenos Urbanos y Territoriales de la Universidad Nacional de Tucumán (2016), *Lineamientos Estratégicos para la gestión territorial del Área Metropolitana de Tucumán*, San Miguel de Tucumán, Universidad Nacional de Tucumán.
- OFUT-UNT, Observatorio de Fenómenos Urbanos y Territoriales de la Universidad Nacional de Tucumán & ERSEPT, Ente Único de Control y Regulación de los Servicios Públicos de Tucumán, e Infraestructura de Datos Espaciales de Tucumán (2018), “Zonas de vulnerabilidad para la provincia de Tucumán”. Disponible en: <http://visor.observatoriofau.com.ar/>
- OECD (2022), “Perspectivas económicas de América Latina 2022: Hacia una transición verde y justa”, OECD Publishing, Paris. DOI: <https://doi.org/10.1787/f2f0c189-es> (fecha de referencia: 27-04-2023).

- ONU Hábitat (2019), *Vínculos urbano-rurales: principios rectores Marco de Acción para promover el desarrollo territorial integrado*, Nairobi, Unidad de Planeación Regional y Metropolitana - Departamento de Planeación y Diseño Urbano.
- Ortiz Flores, Enrique (2020), “Producción social del hábitat Procesos transformadores y nuevos desafíos”, en Dammert-Guardia, Manuel; Vommaro, Pablo A. & Bonilla Ortiz-Arrieta, Luis -eds.- *Múltiples miradas para renovar una agenda urbana en crisis*, Buenos Aires, CLACSO, pp. 11-22.
- Pastor, Gabriela (2020), “Paisajes y dispositivos de patrimonialización diferencial. Convergencias y divergencias entre actores y percepciones” en Montoya, Arenas -ed.- *Lecturas de Singularidad Territorial desde el Paisaje Cultural*, Medellín, Universidad Pontificia Bolivariana.
- Pérez Miranda, Pedro (2008), “Gobernabilidad Metropolitana en la Argentina” en Badía, G. & Carmona, R. -coords.- *La Gestión Local en Argentina: situación y perspectivas*, Los Polvorines, Universidad Nacional de General Sarmiento, pp. 23-44.
- Salbitano, Fabio; Borelli, Simone; Conigliaro, Michela & Chen, Yujuan (2017), *Directrices para la silvicultura urbana y periurbana*, Roma, FAO.
- Sayago, José M.; Collantes, Mirian M.; Neder, Liliana del V. & Busnelli, José (2010), “Cambio climático y amenazas ambientales en el Área Metropolitana de Tucumán”, *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, vol. 66, n°4, pp. 544-554. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-48222010000300012&lng=es&tlng=es (fecha de referencia: 27-04-2023).
- Svampa, Maristella (2020), “Reflexiones para un mundo post- coronavirus”, *Nueva Sociedad*. Disponible en: <https://nuso.org/articulo/reflexiones-para-un-mundo-post-coronavirus/> (fecha de referencia: 06-10-2022).
- UNDESA, United Nations Department of Economic and Social Affairs (2018), *World Urbanization Prospects 2018*. Disponible en: <https://population.un.org/wup/DataQuery/> (fecha de referencia: 27-04-2023).
- Vera, Felipe; Doherty-Bigara Jennifer; Patiño, Soledad & Sordi, Jeanette (2014), *Diseño ecológico: estrategias para la ciudad vulnerable. Infraestructuras verdes urbanas y espacio público en América Latina y Caribe. Publicaciones del Banco Interamericano de Desarrollo*. Disponible en: https://publications.iadb.org/es/disenio-ecologico-estrategias-para-la-ciudad-vulnerable-infraestructuras-verdes-urbanas-y-espacio?utm_medium=website&utm_source=archdaily.cl (fecha de referencia: 27-04-2023).
- Zapata Vázquez, Manuel (2018), “Paisaje turístico: mercancía y estereotipo de la experiencia y su imagen”, *International Journal of World of Tourism*, vol. 5, n°10, pp. 1-14. DOI: <https://doi.org/10.12795/IJWT.2018.i10.01>

Zucchetti, A.; Hartmann, N.; Alcantara, T.; Gonzales, P.; Cánepa, M. & Gutierrez, C. (2020), *Infraestructura verde y soluciones basadas en la naturaleza para la adaptación al cambio climático. Prácticas inspiradoras en ciudades de Perú, Chile y Argentina*, Plataforma MiCiudad, Red AdaptChile y KlikHub. Disponible en: https://cdkn.org/sites/default/files/files/REPORTE-CIUDADES-VERDES-FINAL-020920_rv_compressed.pdf (fecha de referencia: 27-04-2023).