

ATENEOS—5

**UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA**

Rodrigo Arim
Rector

**FACULTAD
DE ARQUITECTURA,
DISEÑO Y URBANISMO**

Marcelo Danza
Decano

**CONSEJO DE LA FACULTAD
DE ARQUITECTURA,
DISEÑO Y URBANISMO**

Orden estudiantil

Belén Acuña
Maximiliano Di Benedetto
Florencia Petrone

Orden docente

Juan Carlos Apolo
Cristina Bausero
Diego Capandeguy
Laura Cesio
Fernando Tomeo

Orden de egresados

Teresa Buroni
Alfredo Moreira
Patricia Petit

**INSTITUTO DE TEORÍA
DE LA ARQUITECTURA
Y URBANISMO**

Comisión Directiva

Mercedes Medina
(directora ejecutiva)
Eleonora Leicht
Pablo Sierra

Orden de egresados

Miguel Rodríguez

Orden estudiantil

Francisco Núñez

INTEGRANTES DEL ITU

Profesores titulares

Marcelo Cousillas
Hugo Gilmet
Pablo Ligrone
Mercedes Medina

Profesores agregados

Adriana Barreiro
Carlos Castro
Lucio de Souza
Edgardo Martínez

Profesores adjuntos

María Magdalena Bervejillo
Manuel Chabalgoity
Antonio del Castillo
Alejandro Ferraz Leite
Adriana Goñi
Carolina Lecuna
Eleonora Leicht
Santiago Medero
Leonardo Mesias
Adriana Piperno
Carola Rabellino
Pablo Sierra

Asistentes

Martín Delgado
Lucía Fernández
Rodrigo Fernández
Miriam Hojman
Lorena Logiuratto
Andrés Quintans
Alberto Quintela

Ayudantes

Leonardo Altmann
Jimena Álvarez
Gabriela Barber
Santiago Benenati
Trilce Clérico
Victoria de Álava
Joaquín González Milburn
Pablo Inzaurrealde
María Jorge
Ignacio Lorenzo
Estefanía Mannise
Amancay Matos
Valentina Odella
Andrés Pampillón
Rodrigo Pedrosa
Nadia Raad
Álvaro Richino
Natalie Sobot
Carolina Tobler
Débora Vainer
Santiago Ventós

Docentes libres

Cecilia Lombardo
Carlos Musso
Ingrid Roche

**Colaboradores
honorarios**

Bruno Barboza
Verónica Mesa
Diego Palau
Patricia Pérez Maeso
Stefani Sellanes
Florencia Streccia

**Investigadores
apoyados por el ITU**

Camila Bauzán
Gonzalo Bustillo
Rodrigo Muñoz
Mariana Ures

Pasantes

Lucía Álvarez
Micaela Besozzi
María Eugenia Blanco
Camila Centurión
Gimena Gioia
Leticia Olivera
María Lucía Ordiz
Lorena Silva

Administración

Melissa Núñez

© Facultad de
Arquitectura, Diseño y
Urbanismo (FADU), 2019
© AA.VV., 2019

ISBN: 978-9974-94-646-0
IMPRESO EN GRÁFICA MOSCA
D.L. 377.023

**COORDINACIÓN GENERAL
DE LA PUBLICACIÓN**

Carolina Lecuna
Melissa Núñez
Adriana Goñi

EDICIÓN, REVISIÓN

Sandra Moresino

**DISEÑO DE MAQUETA
ORIGINAL**

Lucía Stagnaro

DISEÑO ATENEOS 5

Rodrigo Pedrosa

DISTRIBUCIÓN

ITU - FADU

**Facultad de
Arquitectura,
Diseño y Urbanismo
Universidad de
la República**

Br. Artigas 1031
C.P. 11.200
Montevideo, Uruguay
Tel. (+598) 2 400 1106
www.fadu.edu.uy

Montevideo, Uruguay,
diciembre de 2019

ATENEOS—5

2019

ÍNDICE

ATENEOS 5

6 PRÓLOGO
MERCEDES MEDINA

7 PRESENTACIÓN

ATENEOS 5 #01

9 ARCHIVO ITU
ORGANIZACIÓN FÍSICA Y BASE
DE BÚSQUEDA
MERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
LORENA SILVA

27 DESIGUALDAD URBANA Y
TERRITORIAL
DTU-ITU
ESTUDIO APLICADO.
INDICADORES DE
ACCESIBILIDAD INTRAURBANA.
ESTUDIO DEL TRANSPORTE
COLECTIVO URBANO DE
MONTEVIDEO
MERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
PATRICIA PÉREZ MAESO
GIMENA GIOIA
DIEGO PALAU
VERÓNICA MESA
MARIANA CABRERA

69 APORTES AL CONOCIMIENTO
DE LAS CAÑADAS URBANAS
EN URUGUAY

MARÍA EUGENIA BLANCO
ENZO CAVALLI
LUCA PRADERIO
ADRIANA PIPERNO
FRANCO TEIXEIRA DE MELLO
PABLO SIERRA

95 MODURB
MODELIZACIÓN URBANA
(CONVENIO MVOTMA-UDELAR)
MERCEDES MEDINA
RODRIGO FERNÁNDEZ
MARÍA LUCÍA ORDIZ
MICAELA BESOZZI SILVEIRA
LETICIA OLIVERA MORIXE
MARIANA CABRERA

ATENEOS 5 #02

121 CENTRALIDADES CON
DERECHO
MODELO PARA EL MUNICIPIO
DEL OESTE DE MONTEVIDEO
ELEONORA LEICHT
AMANCAY MATOS
LEONARDO GÓMEZ SENA
LIBER ANDRÉS QUINTANS
CAMILA CENTURIÓN

167 CENTRALIDADES LOCALES, UN
SUBSISTEMA DEL MUNICIPIO A
ESTEFANÍA MANNISE
NATALIE SOBOT

ATENEOS 5 #TESIS

196 *POLITICS - POLICIES:*
CUATRO ENSAYOS SOBRE
LA ARQUITECTURA Y EL
URBANISMO COMO FORMAS
DE ACCIÓN POLÍTICA
GONZALO BUSTILLO

202 AGUAS URBANAS EN
URUGUAY:
TRANSICIONES HACIA
CIUDADES SUSTENTABLES
ADRIANA PIPERNO DE SANTIAGO

208 EL PROYECTO COMO FORMA
DE RESISTENCIA.
LA GRILLA MODERNA EN
EL CONCURSO PARA LA
REMODELACIÓN DEL CENTRO
DE SANTIAGO DE 1972
CAROLINA TOBLER

PRÓLOGO

MERCEDES MEDINA

DIRECTORA EJECUTIVA

INSTITUTO DE TEORÍA DE LA ARQUITECTURA Y URBANISMO

FADU-UDELAR

La Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) está inmersa en un proceso de reformulación de su estructura académica y docente. Este proceso involucra a los diversos campos disciplinares que hoy integran la FADU y que tienen su desarrollo en las tres funciones docentes: investigación, enseñanza y extensión. El 2019 ha sido un año de intenso y removedor debate sobre los contenidos y desafíos que representa este escenario de complejidad en el que interactúan campos de conocimiento específicos en ámbitos transversales para la generación de nuevos saberes.

En este escenario, el Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU) asume el desafío. Con la ciudad y el territorio como objeto de estudio de naturaleza multiescalar, multidimensional y heterogénea, en el que causalidad sistémica y temporalidades no lineales son vectores de complejidad, el ITU se vincula a un campo de conocimiento con procedimientos rigurosos específicos, esto es, método científico: el urbanismo.

Las líneas de trabajo en investigación y extensión del ITU se reformulan para su incorporación a la enseñanza de grado de las distintas carreras de la FADU.

La lógica de la departamentalización propuesta responde a la necesidad de proveer un marco que habilite la construcción de nuevas agendas de trabajo, atienda a la transversalidad de las carreras que se dictan en la Facultad y articule las actividades de enseñanza (grado y posgrado), extensión e investigación. En este sentido, se formula una propuesta amplia y suficientemente flexible para responder al panorama dinámico de la práctica disciplinar contemporánea, con métodos y técnicas para la adquisición de conocimientos en forma sistemática y organizada.

La difusión de la producción del ITU sigue siendo prioritaria. Desde 2015 los Ateneos son el ámbito en el que esta se pone a consideración y debate de la comunidad académica y de la opinión pública por medio de jornadas presenciales y de su posterior publicación. En esta ocasión presentamos el resultado de las jornadas de Ateneos 2019. La presente edición contiene artículos de extensión, enseñanza, convenios, investigación y gestión académica de los recursos del Instituto, varios de ellos a cargo de jóvenes investigadores. Les invitamos entonces a recorrer los contenidos de esta nueva publicación. ✕

En 2014 se inició la experiencia de sistematización y publicación de artículos sobre investigaciones y ensayos presentados en el espacio de encuentro, exposición e intercambio denominado «Ateneo del ITU».

El contenido de esta publicación se basa en las ponencias realizadas en los eventos realizados el 5 de junio y el 25 de setiembre de 2019. En la quinta edición de los ateneos del ITU se impulsó la presentación de trabajos de jóvenes investigadores, que acudieron en alto porcentaje. Además, en la mayoría de los trabajos, la interdisciplina toma gran presencia.

En esta presentación recorreremos los artículos que integran la publicación con una rápida introducción a ellos a partir de tres focos de interés: la centralidad como temática, el abordaje metodológico como eje y las tesis de posgrado.

El concepto de *centralidad* se presenta desde un abordaje interdisciplinar en los siguientes artículos:

Centralidades locales, un subsistema del Municipio A, de Estefanía Mannise y Natalie Sobot. El artículo recoge el estudio de centralidades como elementos estructurales del soporte planificador de Montevideo, con sus especificidades y vínculos, a partir de una metodología en la que se expresan rasgos identitarios, según las autoras, clasificando y midiendo atributos de centralidad inmersos en un sistema territorial complejo.

Centralidades con derecho. Modelo para el Municipio del Oeste de Montevideo, de Eleonora Leicht, Amancay Matos, Leonardo Gómez Sena, con gráficos de Liber Andrés Quintans y Camila Centurión. El equipo de investigación «Centralidades Urbanas» apuesta a la accesibilidad y relacionamiento identitario, de compromiso y pertenencia de las comunidades locales, lo que activaría el espacio urbano. Una investigación que explora una metodología experimental, atractiva y multiactoral que sus autores denominan *laboratorio*, involucra diversas variables de análisis y determina líneas de continuidad futura.

Ateneos 5 recoge artículos de investigación desde el abordaje metodológico, y los modos de operar en la lógica urbana territorial a partir de distintos enfoques que evidencian con gráfica claridad sus resultados. Se presentan los siguientes artículos:

Archivo ITU. Organización física y base de búsqueda, del grupo de trabajo coordinado por Mercedes Medina, con Lorena Loggiuratto (responsable)

y Lorena Silva (colaboradora). El artículo da cuenta de una metodología de sistematización y accesibilidad al archivo físico del ITU, y recupera la historia del archivo.

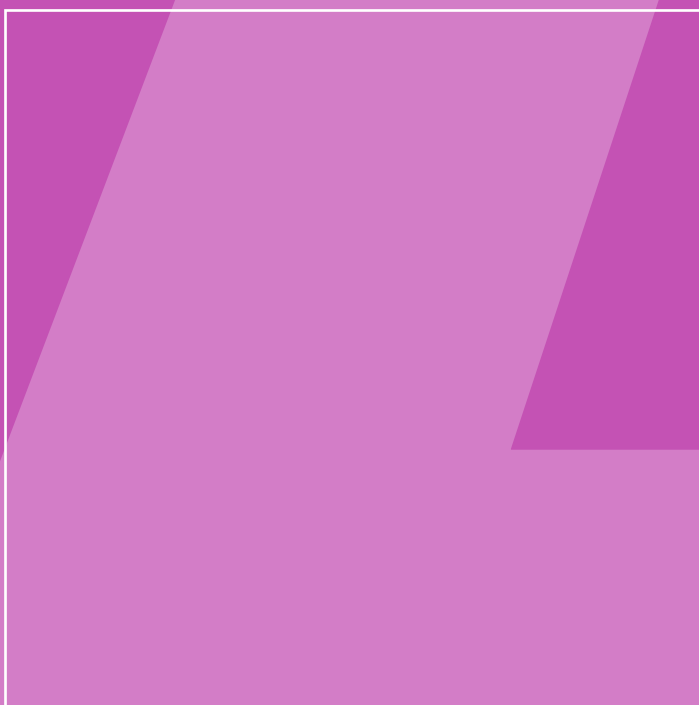
Desigualdad urbana y territorial. DTU-ITU. Estudio aplicado. Indicadores de accesibilidad intraurbana. Estudio del transporte colectivo urbano de Montevideo, de Mercedes Medina (coordinadora), Lorena Logiuratto (responsable), junto con Patricia Pérez Maeso, Gimena Gioia, Diego Palau, Verónica Mesa y Mariana Cabrera. El trabajo se enmarca en la formulación metodológica que permite identificar y medir desigualdades territoriales y su representación, dentro de la línea de trabajo de la profundización (entre los indicadores de urbanidad que se han analizado) del transporte colectivo en Montevideo. Trabajo que brinda espesor teórico-conceptual y geográfico-analítico.

Aportes al conocimiento de las cañadas urbanas en Uruguay, de María Eugenia Blanco, Enzo Cavalli y Luca Praderio, con la coordinación de Adriana Piperno, Franco Teixeira de Mello y Pablo Sierra. Involucra a dos de las carreras de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo con la Facultad de Ciencias y el Espacio Interdisciplinario. Documento que analiza el caso del Arroyo Ceibal, en la ciudad de Salto, como aplicación de una metodología de comprensión desde el monitoreo de la calidad del agua, dimensión científica, incorporando la dimensión paisajística espacial en la comparación de tramos. Apunta a la calidad ambiental y aporta a la planificación territorial de una manera innovadora y complementaria. La investigación se realiza en el marco del Proyecto de evaluación de cañadas urbanas.

ModUrb. Modelización Urbana (Convenio MVOTMA-Udelar), de Mercedes Medina (responsable), Rodrigo Fernández, María Lucía Ordiz, Micaela Besozzi Silveira y Leticia Olivera Morixe, con la asesoría en estadística de Mariana Cabrera. Se presenta una herramienta que, expresada finalmente en una plataforma digital, evidencia la relación entre morfología urbana como producto y la normativa que la regula, permitiendo visualizar con claridad la materialización de la norma a partir de la introducción de variables desencadenantes.

Por último, encontramos valiosos aportes a partir de la presentación de tres tesis de posgrado de los autores Carolina Tobler, con su trabajo *El proyecto como forma de resistencia. La grilla moderna en el concurso para la Remodelación del Centro de Santiago de 1972*; Adriana Piperno de Santiago, con su investigación *Aguas urbanas en Uruguay: transiciones hacia ciudades sustentables*; y Gonzalo Bustillo, con *Politics - Policías: cuatro ensayos sobre la arquitectura y el urbanismo como formas de acción política*. ✕

**ARCHIVO ITU
ORGANIZACIÓN FÍSICA Y
BASE DE BÚSQUEDA**





ARCHIVO ITU ORGANIZACIÓN FÍSICA Y BASE DE BÚSQUEDA

MERCEDES MEDINA (coordinadora)
LORENA LOGIURATTO (responsable)
LORENA SILVA (colaboradora)

Mercedes Medina. Arquitecta (Udelar, 1995). Magíster en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (Udelar, 2005). Doctora en Urbanismo (UPC, 2013). Profesora titular y directora ejecutiva del Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU, FADU-Udelar). Profesora agregada del Taller De Betolaza (FADU-Udelar). Docente de posgrado, directora y evaluadora de tesis y trabajos de investigación. Autora de numerosas publicaciones y textos académicos.

Lorena Logiuratto. Arquitecta (Udelar, 2014). Maestranda en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (FADU-Udelar). Docente asistente del Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU, FADU-Udelar) y profesora adjunta del Taller Velázquez (FADU-Udelar).

Lorena Silva. Estudiante avanzada de Arquitectura. Pasante en el Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU, FADU-Udelar) periodo 2017-2019.

*** Agradecemos especialmente el asesoramiento y la dispuesta colaboración de Magela Bielli, del área informática del Centro de documentación del Instituto de Historia de la Arquitectura (IHA, FADU-Udelar).*

RESUMEN

En 2017 se definió un equipo de trabajo que, con enormes dificultades y sin la pericia específica necesaria, inició la tarea de construir un archivo global de los materiales producidos por el Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU) que dan cuenta de sus actividades desde 1937. Se trata de un primer movimiento que necesita ser continuado, revisado y perfeccionado; es una tarea «viva» que deberá partir de lo acumulado para abordar nuevos desafíos.

Los comentarios aportados por la unidad de Archivo General de la Udelar (AGU) y el intercambio de experiencias y manejo de recursos con el Centro de Documentación del Instituto de Historia de la Arquitectura (IHA) fueron recursos valiosos en las tareas llevadas adelante. Estos intercambios recondujeron los objetivos y alcances que inicialmente se habían delineado y a la vez permitieron identificar herramientas a usar –especialmente las referidas a la organización de una base de datos– y tareas para el futuro inmediato, e incorporar al ITU en la agenda de archivos unificados planteada tanto en el ámbito de la FADU como en el de toda la Udelar.

Más que la descripción de un trabajo desarrollado, lo que sigue tiene por objetivos dar visibilidad a un recurso disponible: el archivo físico y la base digital de búsqueda de materiales IU – ITU; explicitar sus modos organizativos y la gestión prevista, invitar a su uso y, a la vez, mostrarlos como un recurso académico valioso que está ya operativo y tiene enormes potencialidades de cara al futuro.

Palabras clave: archivo ITU | base de datos ITU | escritos | gráficos | planos.

ARCHIVO ITU
ORGANIZACIÓN FÍSICA Y
BASE DE BÚSQUEDA

MERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
LORENA SILVA

ANTECEDENTES Y TRAYECTORIAS DEL ARCHIVO

«La creación del Instituto de Urbanismo no es fruto de una improvisación» (Cravotto, 1937).

Con este título abría el número 1 de la *Revista IU*, de marzo de 1937, publicación oficial del estrenado Instituto de Urbanismo (IU). En gran parte del contenido de la revista se expone sobre cómo la organización de la investigación, la enseñanza, el asesoramiento y la divulgación del urbanismo en nuestro país es resultado de inquietudes y debates académicos y gubernamentales que recorren una trayectoria de más de dos décadas, hasta su institucionalización en la Facultad de Arquitectura como estudios especializados.

En 1936, a instancias del decano Horacio Acosta y Lara, se creó la Comisión Especial a efectos de dar «rápido andamio a la creación del Instituto de Urbanismo» (Cravotto, 1937). La Comisión, integrada por Mauricio Cravotto, Juan Scasso, Raúl Lerena Acevedo, Eugenio Baroffio, Carlos Gómez Gavazzo, Américo Ricaldoni, Octavio de los Campos e Hipólito Tournier, elevó su informe conteniendo un proyecto de Reglamento

General del proyectado instituto, que fue discutido y aprobado por el Consejo Directivo de Facultad el 24 de julio de 1936.

El Reglamento General del Instituto de Urbanismo aprobado establecía criterios de relacionamiento institucional, finalidades y organización interna.

Definía como cometidos la investigación de los fenómenos urbanos, la enseñanza –desplegada en dos aspectos, formación técnica profesional y divulgación en tanto puesta en conocimiento público–, el asesoramiento técnico, el estudio de aspectos legislativos y reglamentarios en la materia, y la organización de congresos y reuniones de discusión, es decir, el tendido de redes disciplinares tanto nacionales como internacionales.

Este primer documento reglamentario también establecía la organización del IU en tres departamentos: departamento de investigación, departamento de enseñanza y sección biblioteca y archivo. Del detalle referido a cada departamento, a la sección biblioteca, museo y archivo le correspondían los siguientes cometidos:

- a) Biblioteca: Recopilación y conservación de libros, revistas, publicaciones y demás documentación impresa para consulta y enseñanza.
- b) Museo: Recopilación, conservación y exhibición de proyectos, fotografías, dispositivos y films cinematográficos, organización de exposiciones, etc.
- c) Archivo: Recopilación y conservación de las producciones del Instituto, clasificación del resultado de las investigaciones, encuestas y estadísticas nacionales [formación de expedientes, consultas, armado de documentación comparativa]. (Reglamento General del IU, 1937, pp. 14-16)

Es decir que la *sección* se definía como fuente de recursos de investigación y de enseñanza y constituía a la vez un repositorio para desplegar pensamiento e investigación.

En 1942 se introduce una reforma reglamentaria en el IU, que entre otros aspectos, complementa y amplía lo definido en el reglamento

previo de 1936, detalla aspectos de los cometidos previamente formulados y suma a la estructura planteada un cuarto departamento con foco en la divulgación y propaganda de lo producido y recopilado por los otros departamentos (Reglamento del IU, 1942, pp. 4-7).

Años más tarde, en 1946, el Consejo Directivo Central aprobó una nueva modificación reglamentaria del IU que hizo énfasis en transformaciones que podrían verse como perfilamiento hacia las redefiniciones que supondría el Plan de Estudios de 1952. Los cometidos del IU se despliegan en torno a la investigación científica y la enseñanza, y se otorga mayor relevancia a las tareas de divulgación y difusión, especialmente a la producción de publicaciones y a la realización y participación en encuentros y conferencias. Todas las disposiciones anteriores fueron derogadas, entre ellas, la estructura departamental, y por tanto, la sección de archivo con sus cometidos de construir un ámbito de recursos documentales, fuente a su vez de investigaciones (Gómez Gavazzo, 1955, 1965).

La reforma del plan de estudios, en sintonía con tiempos políticos y culturales, introdujo enormes cambios en el perfil académico para orientar la enseñanza y la investigación en el abordaje de los problemas nacionales. En las reformas tramitadas el IU pasó a llamarse Instituto de Teoría y Urbanismo, «ITU [que] queda definido como una de las cuatro secciones técnicas en que se divide la Facultad de Arquitectura» consolidando su orientación a la investigación científica, la enseñanza, el asesoramiento técnico y la divulgación del urbanismo. Las nuevas reglamentaciones rigen para los espacios definidos como institutos (CDC, 1956). «Las actividades docentes de enseñanza, investigación y producción se orientan al mejoramiento del medio [...] los institutos como coordinadores de materias afines se ven complementados por actividad extra-docente que las integra a la vida nacional [...] es necesario producir y divulgar a toda costa» (Gómez Gavazzo, 1955, 1965).

En décadas sucesivas se introdujeron matices y precisiones que en lo sustancial no afectaron lo

ARCHIVO ITU
ORGANIZACIÓN FÍSICA Y
BASE DE BÚSQUEDAMERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
LORENA SILVA

1. Ver Modificaciones al Plan de Estudios, 1959, 1964 y Disposiciones Reglamentarias Docentes de Facultad de Arquitectura, 1961, 1964.

definido por el plan del 52,¹ hasta llegar al escenario actual en el que el Plan de Estudios 2015 y la discusión aún en trámite de la estructura docente de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo operan en la reformulación de roles, los énfasis y la estructura académica.

Lo sintéticamente expuesto es marco de la relación establecida y el tratamiento que en el ITU se ha dado a los materiales académicos, técnicos, bibliográficos, de funcionamiento institucional, etcétera, utilizados y producidos desde su creación. La formulación inicial de un departamento específicamente abocado a sistematizar y eventualmente a investigar a partir de la producción propia, estuvo reglamentariamente vigente menos de una década. Sin embargo, las tareas de producción y divulgación produjeron materiales que de forma más o menos sistemática se conservaron y en algunos casos, se incluyeron en el inventario.

Durante los 83 años del Instituto las cinco direcciones que lo condujeron –Mauricio Cravotto, 1936-1951, Carlos Gómez Gavazzo, 1952-1974, Francisco Nogueira, 1974-1986, Carlos Acuña, 1987-2015 y Mercedes Medina desde 2015 hasta la fecha– establecieron de manera irregular protocolos de guardado de documentaciones, organizados a partir de criterios internos específicos sin sistematicidad ni continuidad en el tiempo. Aun así se pudo conservar un enorme volumen de material asociado, y en parte descriptivo, de la vida académica del Instituto, sus intereses, temas y problemas abordados.

Estos materiales, con el traslado locativo del ITU, la escasez de espacio físico y un tratamiento que no los ponderaba, siguieron un periplo de traslados y guardados provisionales en distintos depósitos, que tuvo como consecuencia la dispersión y a veces extravío de las carpetas originalmente guardadas.

El interés en revisar los aportes de Carlos Gómez Gavazzo y la orientación disciplinar e institucional que imprimió en el ITU (Logiuratto y de Souza, 2013; Cajade, de Souza, Logiuratto y Patiño, 2014), así como también trabajos desarrollados por

la Cátedra de Teoría del Urbanismo sobre el Plan Regulador de Montevideo (2015), han aportado a una mirada que valoriza los materiales guardados en su condición de documentos disciplinares históricamente específicos y como lugar de salida y argumentación de inquietudes nuevas que reconocen el espesor histórico en que se inscriben. De alguna manera, y sin nostalgias reparadoras, sino más bien asentado en una cultura contemporánea que reconoce la disciplina como campo de rupturas y transformaciones pero también de continuidades y persistencias, de ideas y enfoques que definen su gran crecimiento, las inquietudes iniciales planteadas en el reglamento del 36 respecto del archivo como ámbito para la investigación han vuelto a la agenda de preocupaciones.

Como resultado de estos trabajos desarrollados entre 2014 y 2016 se construyó el archivo «Carlos Gómez Gavazzo» que recuperó y sistematizó materiales de distinto tipo –como planos, escritos, fotografías, publicaciones– que estaban dispersos en depósitos o celosamente custodiados. Con ellos se conformó un primer reordenamiento físico y un repositorio de publicaciones y originales de escritos que quedaron disponibles en el ITU.

A partir de estas primeras iniciativas se planteó a nivel institucional la importancia de construir, con los recursos disponibles, una política de archivo. Se entiende esta política no como el guardado de materiales pasados, sino como espacio activo de consulta e investigación específica, capaz de crecer y alimentar debates y dar espesor histórico a investigaciones, instrumentos, temas y problemas

contemporáneos.

En 2017 se definió un equipo de trabajo que, con enormes dificultades y sin la pericia específica necesaria, inició la tarea de construir un archivo global del Instituto que significa un primer movimiento que necesita ser continuado, revisado y perfeccionado como actividad específica sin finales cerrados; es una tarea «viva» que tendrá a partir de lo acumulado nuevas proyecciones.

Los comentarios aportados por la unidad de Archivo General de la Udelar (AGU) y el intercambio de experiencias y manejo de recursos con el Centro de Documentación del Instituto de Historia de la Arquitectura (IHA) fueron recursos valiosos en las tareas llevadas adelante, que durante más de año y medio tuvieron marchas y contramarchas encarradas con mucho voluntarismo. Los intercambios recondujeron los objetivos y alcances que inicialmente se habían delineado y a la vez permitieron identificar herramientas a usar –especialmente las referidas a la organización de una base de datos– y tareas para el futuro inmediato, e incorporar al ITU en un proyecto de archivos unificados que tanto en el ámbito de la FADU como en el de toda la Udelar es un desafío necesario.

Más que la descripción de un trabajo desarrollado, lo que sigue intenta dar visibilidad a un recurso disponible: el archivo físico y la base digital de búsqueda, explicitar sus modos organizativos y la gestión prevista, invitar a su uso y, a la vez, mostrarlos como un recurso académico valioso que está ya operativo y tiene enormes potencialidades de cara al futuro.

ARCHIVO ITU
ORGANIZACIÓN FÍSICA Y
BASE DE BÚSQUEDA

MERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
LORENA SILVA



Fig. 1. Exposición Panoramas Modernos. Archivo «Carlos Gómez Gavazzo». FADU, 2014. Archivo físico ITU. Fotos: registro propio.

ARCHIVO FÍSICO

Teniendo como antecedente la organización del archivo «Carlos Gómez Gavazzo» y el reconocimiento de depósitos de la FADU conteniendo sin orden alguno materiales del ITU correspondientes a muy distintos períodos, la primera tarea abordada para construir un archivo ordenado a localizar en oficinas del ITU consistió en ampliar los lugares de búsqueda, revisar con detalle distintos espacios y depósitos dentro y fuera del ITU y hacer un primer inventario de lo existente.

Este primer fichado permitió limpiar, ordenar, fechar y aproximar a un temario. Asimismo, se constató repeticiones, sobre todo de materiales publicados décadas atrás, los que se seleccionaron según estado de conservación para poder consolidar carpetas y cajas y cuantificar la relocalización física de todo el archivo en oficinas del ITU.

La constante aparición de nuevos materiales dificultó la construcción de categorías cerradas para la clasificación. La asistencia prestada por profesionales archivólogos impulsó un segundo inventario organizado ya por los cortes históricos del ITU, en el que a su vez se siguieron criterios similares de subclasificación haciendo posible la ampliación en la medida que nuevos materiales se identificasen.

A partir de aquí se consolidó un criterio muy simple, afinado en siguientes etapas, mediante el

cual se identificaron más de tres mil documentos escritos y gráficos que fueron clasificados según período temporal, perfil temático y/o tipo de material. En tandas organizadas se trasladaron desde los depósitos de la FADU hasta el ITU.

El archivo físico resultante y su inventario se organizan entonces de la siguiente manera:

- > A Archivo IU: materiales correspondientes al período entre 1936 y 1951.
- > B Archivo ITU-CGG: materiales correspondientes al período entre 1951 y 1974.
- > C Archivo ITU desde 1974 a la actualidad.

Para cada período se numeraron documentos y se construyó un organigrama temático que buscó ser lo suficientemente flexible para incorporar nuevos materiales o crear subcategorías.

El inventario y las categorías de información del documento consta de:

- > N.º de documento.
- > Período y año especificando los documentos sin fecha precisa.
- > Autor-es.
- > Temática general a que corresponde.
- > Departamento y localización específica.
- > Tipo de documento: planos, textos y escritos, publicaciones, libros, revistas, boletines y folletos, fotografías, gráficos, etcétera.
- > Descripción general del contenido.

ARCHIVO ITU
ORGANIZACIÓN FÍSICA Y
BASE DE BÚSQUEDA

MERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
LORENA SILVA

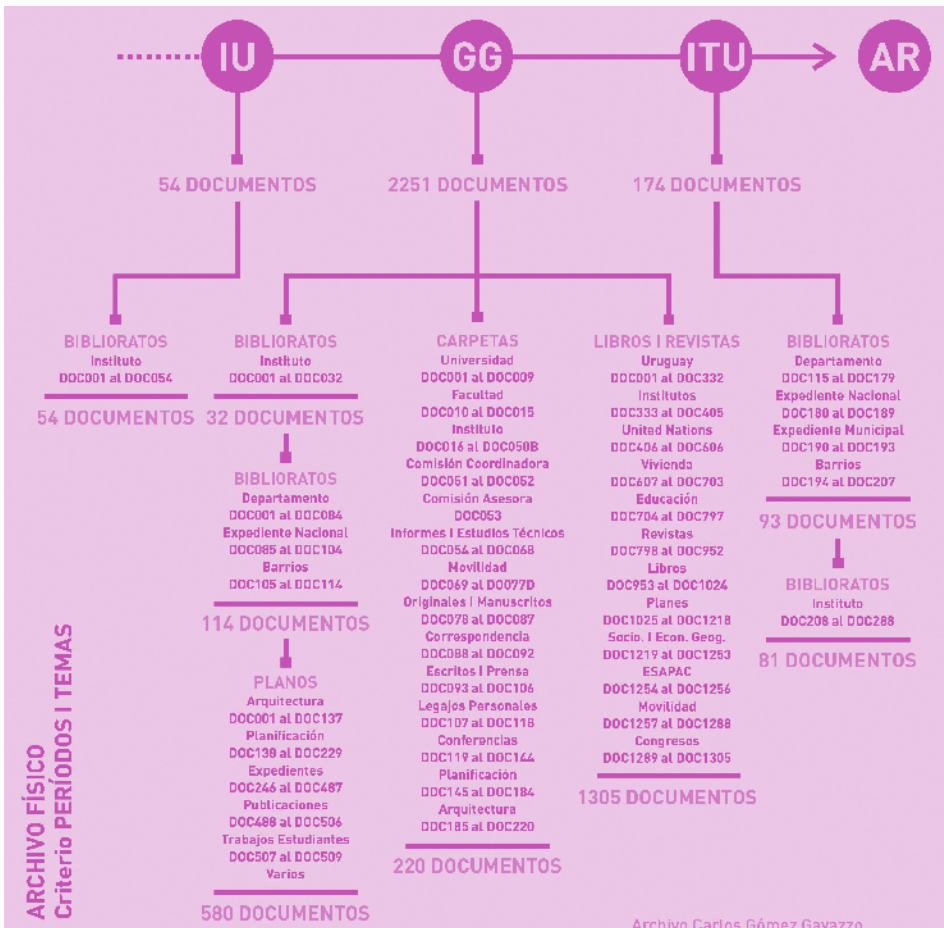


Fig. 2. Organigrama general. Archivos IU, GG e ITU. [imagen de esquema]. Fuente: Manual Base de Datos y Archivo ITU.

Archivo IU

En términos generales rescata y ordena todos los materiales encontrados correspondientes al período 1936-1951, es decir, desde la creación del IU hasta el fin de la dirección de Mauricio Cravotto.

Se organiza en 54 carpetas que respetan las separaciones originales llevadas adelante en momentos pioneros, categorizadas en materiales correspondientes a:

- > Memoria funcional interna, en la que se encuentran libros de actas, reglamentos, carreras funcionales de miembros docentes y honorarios, intercambios formales con instituciones nacionales e internacionales.
- > Borradores de trabajo de los temas de investigación y asesoramiento llevados adelante, entre ellos, el formulado de la Ley de Urbanización y el Instituto de Vivienda para la Facultad, originales de trabajo sobre tráfico y crecimiento costero de Montevideo de Gómez Gavazzo y equipamiento escolar de Scasso.
- > Correspondencia y contactos con otras instituciones por motivos académicos y de investigación.
- > Colección completa de las publicaciones llevadas adelante en el período.
- > Contenido de clases dictadas.
- > Conferencias, seminarios y exposiciones en las que el IU participó u organizó.
- > Libros y revistas recibidos y solicitados.

Archivo ITU-CGG

Como se ha dicho este trabajo estaba ya organizado –fundamentalmente estaban sistematizados materiales de Gómez Gavazzo que por largos años estuvieron custodiados por Francisco Nogueira– en publicaciones, maquetas originales de libros, algunos de ellos inéditos ya digitalizados.

El trabajo que siguió consistió en darle continuidad a este archivo que recorta temporalmente entre 1951 y 1974; se sumaron los valiosos materiales que se fueron identificando y se organizó la enorme bibliografía que correspondía al período.

Finalmente, todos los materiales fueron re-inventariados y numerados según las siguientes categorías:

- > Memoria funcional interna, carpetas anuales completas que dan cuenta de las actividades del Instituto y su agenda.
- > Planes y rendiciones anuales de actividades.
- > Correspondencia e intercambio mantenido con instituciones nacionales e internacionales.
- > Legajos y carreras funcionales del personal docente y no docente del Instituto así como también de los pasantes y becarios extranjeros.
- > Programas y bibliografías de las cátedras dependientes del Instituto.
- > Biblioteca completa de libros, revistas y boletines producidos por el ITU, y la biblioteca de materiales del período organizada en:
 - Biblioteca de libros y revistas de estudios e instituciones nacionales (gobierno, educación, conferencias, defensa, sociodemográfico, industria, agropecuario, transporte, clima, geografía, vivienda, salud, economía, Cide, censo y estadística, Banco República, Banco Hipotecario, Banco Central, intenciones departamentales).
 - Materiales de institutos y escuelas de urbanismo de países americanos, europeos y asiáticos.
 - Materiales de numerosas reparticiones de Naciones Unidas y otros organismos multilaterales organizados por suborganismo o sección (ONU, UNESCO, OEA, SINDU, SIAP, CINVA, CEPAL, UP, FAO) y otros.
 - Materiales sobre planificación municipal.
 - Materiales sobre vivienda.
 - Materiales sobre educación, sociología, economía, geografía y universidades.
 - Revistas.
 - Libros.
 - Materiales de planificación, planificación y movilidad, etcétera.
 - Materiales sobre congresos y seminarios nacionales e internacionales.
 - Materiales originales de las líneas de

investigación y asesoramiento llevadas adelante en el período por tema y ámbito geográfico.

- Recopilaciones y selecciones de prensa.
- Inventario de planos y gráficos por categoría.
- Inventario escrito y gráfico de los expedientes departamentales y de ciudades.

ARCHIVO ITU
ORGANIZACIÓN FÍSICA Y
BASE DE BÚSQUEDA

MERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
LORENA SILVA

Archivo ITU desde 1974 a la actualidad

El último de los cortes temporales del archivo contiene materiales correspondientes a las direcciones del ITU a cargo de Francisco Nogueira, Carlos Acuña, y la actualmente en curso de Mercedes Medina.

El inventario y numeración de documentos vuelve a identificar como categorías generales:

- > Memoria funcional interna, carpetas anuales completas que dan cuenta de las actividades del Instituto y su agenda.
- > Planes y rendiciones anuales de actividades.
- > Biblioteca completa de libros e investigaciones producidas por el ITU.
- > Borradores de trabajo originales según ámbito, tema y fecha. Se encuentran por ejemplo muchos trabajos vinculados a las infraestructuras de transporte y energía que marcó la agenda del ITU durante la intervención en la Universidad, relevamientos escritos y propuestas de asesoría vinculadas a la mirada morfológica y tipomorfológica, y numerosos estudios barriales que caracterizaron el enfoque del ITU a finales de los ochenta y noventa.
- > Expedientes nacionales, departamentales y barriales.

Se organiza, como los anteriores cortes temporales del archivo, siguiendo temario general, ámbito geográfico y fechas de los trabajos y materiales de investigación. Pero en forma notoria y a diferencia de los anteriores cortes presenta mayores problemas de continuidad y completamiento de materiales. A partir de los ochenta existe una

gran fragmentación de formatos de registro y trabajo, lo que es especialmente crítico a partir de los noventa en la medida que se careció de un protocolo de recopilación de trabajos digitales y muchos materiales referidos no son localizables ni disponibles en parte por el cambio tecnológico operado. Esta situación, revertida en los últimos años, ha hecho que los trabajos finales estén disponibles en la web del ITU, sin embargo, sigue la problemática de los borradores de trabajo y cómo organizar lógicas de archivo que den cuenta de sus trayectorias, avances e influencias.

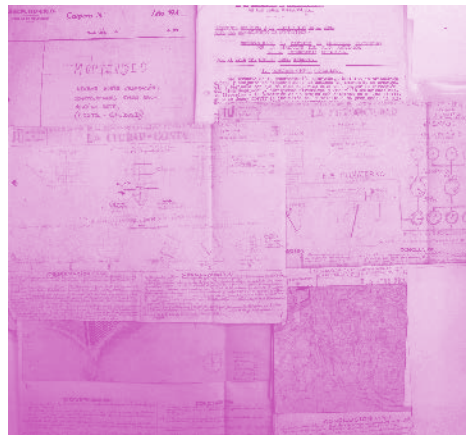


Fig. 3. Imágenes de materiales contenidos en Archivo ITU. Fotos: registro propio.

La puesta en marcha de una base de búsqueda es consecuencia de la organización del archivo físico y del inventario digital desarrollado.

En el desarrollo de esta herramienta fue fundamental el apoyo y asesoramiento del equipo del área informática del Centro de Documentación del IHA, en particular, la generosa colaboración de su coordinadora Magela Bielli.

La inquietud por hacer posible la búsqueda documental y por tanto organizar el archivo en forma activa supuso en un inicio el levantamiento de un inventario que pudiese ser consultado de forma pública. Sin embargo, el volumen de material así como la precisión de lo anotado comprometía su eficacia, haciendo necesario el uso de herramientas específicas para la búsqueda documental.

El trabajo del Centro Documental del IHA fue un referente a consultar. Resultado de este intercambio fue la adaptación para el caso del ITU de la base de datos que el IHA ha ido progresivamente construyendo.

Esta adaptación tiene además un sentido doble. Por un lado, adaptó una herramienta ya probada y en funcionamiento que permitió su incorporación con asesoramiento específico y da la posibilidad en el futuro inmediato de consolidar la búsqueda en ambos archivos (ITU e IHA). Por otro lado, permite prepararse para una futura integración de archivos documentales que la Udelar tiene en agenda, facilitando cambios de herramienta con mayor simplicidad en la medida que se parte de bases de información similares.

Parte de este trabajo entonces consistió en la adaptación del inventario inicial al protocolo técnico necesario para usar la plantilla base aportada por el IHA y en consecuencia, habilitar una base de datos con motor de búsqueda múltiple. También fue necesario construir la adaptación del manual de digitadores de archivo del IHA para el caso ITU, a efectos de garantizar claridad y homogeneidad a quienes deben dar seguimiento a esta tarea.

ARCHIVO ITU
ORGANIZACIÓN FÍSICA Y
BASE DE BÚSQUEDA

MERCEDES MEDINA
LORENA LOGGIURATTO
LORENA SILVA

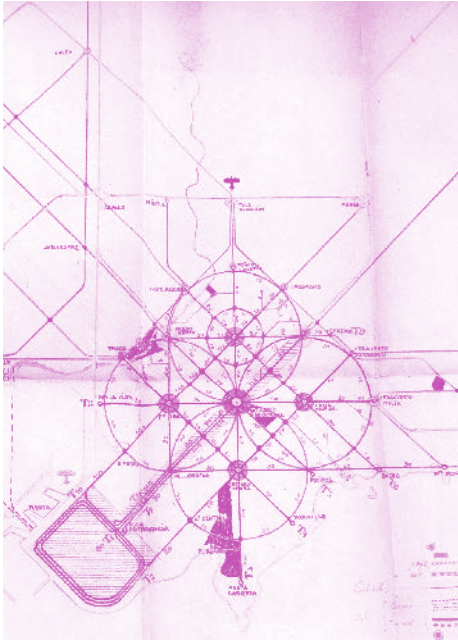


Fig. 4. Imágenes de materiales contenidos en Archivo ITU. Fotos: registro propio.

Así, la base de búsqueda, que refiere a la localización de documentos del archivo, ha quedado activa y disponible públicamente en el ITU. También está abierto y consultable el archivo físico. Sin embargo esto sólo hace a una etapa que permite la formulación de próximas tareas y desafíos.

Queda pendiente en lo inmediato la puesta en la web del motor de búsqueda y el ingreso de nuevos materiales ya identificados.

Es un desafío de más largo aliento sistematizar la digitalización de documentos valiosos y cargar esa información complementando la base de datos.

Es también desafío colectivo trabajar para viabilizar archivos unificados y bases integradas en el ámbito de la Facultad y de la Universidad.

Finalmente, es fundamental dar a conocer el archivo del ITU, acercar estudiantes, continuar acercando investigadores que pondrán en activo materiales silenciosos, aportando dentro del campo disciplinar interpretaciones nuevas de acontecimientos, ideas y herramientas ya utilizadas o explicitando espesores históricos de temáticas de agenda contemporánea. ✕

ARCHIVO ITU
ORGANIZACIÓN FÍSICA Y
BASE DE BÚSQUEDA

MERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
LORENA SILVA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cajade, M., de Souza, L., Logiuratto, L. y Patiño, L. (2014). *Cultura Planificada*. Investigación CSIC I+D.
- Cátedra de Teoría del Urbanismo (2015). *Ciudad Futura, 2015 el horizonte del Plan Regulador de Montevideo*. Propuesta seleccionada en el llamado a Proyectos de Investigación 2015.
- Consejo Directivo Central de la Universidad de la República, CDC. (1956). *Reglamento de los Institutos de Facultad de Arquitectura*, 14 de marzo de 1956. Fuente: Archivo ITU, Doc. n.º 015 Archivo Carlos Gómez Gavazzo.
- Cravotto, M. (1937). Antecedentes, organización y propósitos del Instituto de Urbanismo. *Revista IU*, 1, Montevideo.
- Gómez Gavazzo, C. (1955, 1965). ITU. Antecedentes y Desarrollo. Notas. Fuente: Archivo ITU, Doc. n.º 016 AGG.
- Logiuratto, L., de Souza, L. (2013). *Sistematización razonada del acervo Gómez Gavazzo*. Propuesta seleccionada en el llamado a Proyectos de Investigación 2012.
- Modificaciones al Plan de Estudios, 1959, 1964. Fuente: Archivo ITU, Doc. n.º 011 y 006 AGG. Disposiciones Reglamentarias Docentes de Facultad de Arquitectura, 1961, 1964. Fuente: Archivo ITU, Doc. n.º 010 AGG.
- Reglamento General del Instituto de Urbanismo (1937). *Revista IU*, 1, 14-16, Montevideo.
- Reglamento del Instituto de Urbanismo (1942). *Revista IU*, 8, 4-7, Montevideo.

**DESIGUALDAD URBANA Y
TERRITORIAL
DTU-ITU**

**ESTUDIO APLICADO.
INDICADORES DE
ACCESIBILIDAD INTRAURBANA.
ESTUDIO DEL TRANSPORTE
COLECTIVO URBANO DE
MONTEVIDEO**

Mercedes Medina. Arquitecta (Udelar, 1995). Magíster en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (Udelar, 2005). Doctora en Urbanismo (UPC, 2013). Profesora titular y directora ejecutiva del Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU, FADU-Udelar) y profesora agregada del Taller De Betolaza (FADU-Udelar). Docente de posgrado, directora y evaluadora de tesis y trabajos de investigación. Autora de numerosas publicaciones y textos académicos.

Lorena Logiuratto. Arquitecta (Udelar 2014). Maestranda en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (FADU-Udelar). Docente asistente del Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU, FADU-Udelar) y profesora adjunta del Taller Velázquez (FADU-Udelar).

Patricia Pérez Maeso. Arquitecta (Udelar 2008). Diploma en Especialización en Proyecto de Paisaje (Udelar, 2015). Maestranda en Arquitectura. Ayudante honoraria del Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU, FADU-Udelar) período 2017-2019.

Gimena Gioia. Estudiante avanzada de Arquitectura. Pasante en el Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU, FADU-Udelar) período 2017-2019.

Diego Palau. Estudiante avanzado de Arquitectura. Pasante en el Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU, FADU-Udelar) período 2017-2019.

Verónica Mesa. Arquitecta (Udelar, 2018). Ayudante honoraria del Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU, FADU-Udelar) período 2017-2019.

Mariana Cabrera. Socióloga (Udelar,1993). Licenciada en Estadística, opción Actuarial y Demográfica (1998). Maestranda en Demografía y estudios de población (2008). Profesora adjunta en Facultad de Derecho y Ciencias Sociales (Udelar). Autora de numerosas publicaciones y libros académicos. Autora de numerosos estudios técnicos para instituciones nacionales e internacionales.

**DESIGUALDAD URBANA Y
TERRITORIAL
DTU-ITU**

**ESTUDIO APLICADO.
INDICADORES DE
ACCESIBILIDAD INTRAURBANA.
ESTUDIO DEL TRANSPORTE
COLECTIVO URBANO DE
MONTEVIDEO**

Grupo de trabajo de iniciación a la
investigación:

MERCEDES MEDINA (coordinadora)
LORENA LOGIURATTO (responsable)
PATRICIA PÉREZ MAESO
GIMENA GIOIA
DIEGO PALAU
VERÓNICA MESA
MARIANA CABRERA

RESUMEN

La noción de desigualdad territorial supone una mirada multidimensional que retoma aportes de larga trayectoria de la teoría socioespacial, que aborda desigualdades asociadas a los lugares y territorios donde suceden.

Esa noción supone además reconocer que la desigualdad territorial es más que la expresión geográfica de las desigualdades económicas y sociales.

Tomando como antecedente desarrollos previos del Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU), el avance de trabajo que aquí se presenta aborda la formulación de un indicador de desigualdad en la cobertura de transporte colectivo como modalidad sensible para entender la movilidad, en tanto capacidad de desplazamiento de las personas para acceder a recursos necesarios en el quehacer cotidiano. Se toma como caso para su aplicación el sistema de transporte público de Montevideo.

Asimismo, se presentan las búsquedas y líneas de trabajo que se seguirán de cara a la expresión del indicador en unidades geoestadísticas, de manera que permita ser contrastado con otros indicadores que dan cuenta de desigualdades socioeconómicas, de intensidad de usos de suelo y de composiciones sociodemográficas.

Palabras clave: indicadores | desigualdad | movilidad | sistema de transporte colectivo.

1. DTU | ANTECEDENTES

La noción de desigualdad territorial supone una mirada multidimensional que retoma aportes de larga trayectoria de la teoría socioespacial, que aborda desigualdades asociadas a los lugares y territorios donde suceden.

Esa noción supone además reconocer que la desigualdad territorial es más que la expresión geográfica de las desigualdades económicas y sociales.

Las dotaciones, distribuciones y calidades de los recursos físico-espaciales y las infraestructuras y equipamientos territoriales son aspectos centrales y no meramente derivativos que inciden en la condición socioeconómica y facilitan u ofrecen resistencias para el acceso a oportunidades de superación de brechas de desigualdad. Es decir, ofrecen elementos que funcionan de modo transformador o consolidante de otras formas de desigualdad.

En esta línea conceptual, la dimensión territorial y espacial tiene un doble sentido: es trama generadora y correlato físico de relaciones sociales, económicas y políticas. Se entiende como una puerta de entrada fundamental para la comprensión y el análisis de los vínculos que ligan diferentes dimensiones de desigualdad:

[...] el territorio ofrece una perspectiva que permite emprender la reconstrucción de los nexos e interdependencias que unen desigualdades. El territorio, en sus características espaciales y físicas ofrece un punto focal, de orden distinto, pero común a otras dimensiones, que hace posible una visión plurifocal, en condición de reconstruir cómo las distintas desigualdades se entrelazan en una configuración particular, expresión de una determinada colocación geográfica, recorrido histórico, nivel de urbanización [...]. Son los nexos, las interconexiones que subyacen a las diferentes desigualdades, origen de su durabilidad; actuar sobre ellos deviene por lo tanto decisivo. El territorio ofrece la base para hacerlo. (Vanna Ianni, 2012)

DESIGUALDAD URBANA Y TERRITORIAL DTU-ITU

MERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
PATRICIA PÉREZ MAESO
GIMENA GIOIA
DIEGO PALAU
VERÓNICA MESA
MARIANA CABRERA

Con este enfoque, el Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU, FADU-Udelar) trabaja principalmente en la formulación de metodologías que permitan identificar y medir desigualdades territoriales, así como también en el planteo de herramientas integrales que puedan representar e interpretar esas desigualdades.

En 2015, en respuesta a una iniciativa de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP), se propuso una primera aproximación metodológica para medir desigualdades territoriales (de Souza, Logiuratto y Martínez, 2017), en la que se identificó cuatro categorías fundamentales a integrar:

- > *infraestructuras y acondicionamiento del suelo*, existencia de infraestructura y servicios;
- > *determinantes económicas*, en relación con el valor del suelo;
- > *caracterización social*, en relación con factores socioculturales;
- > *condiciones de urbanidad*, en relación con la materialidad urbana.

Un trabajo posterior en el marco del programa de iniciación de investigadores permitió un primer ensayo de los alcances de la metodología formulada que fue aplicada a diferentes sectores de la ciudad de Montevideo. *La propuesta de indicadores físicos* identificó seis indicadores relacionados con acondicionamiento de suelo y condiciones de urbanidad:

- > TC. Transporte colectivo [cobertura, cantidad y frecuencias].
- > CV. Cordón y vereda [metros lineales realizados y superficie pavimentada].
- > CB. Contenedores de basura [cociente de la cantidad total dividido habitantes].
- > VG. Vegetación [cociente de cantidad dividido habitantes].
- > EPD. Espacio público [cociente espacio público acondicionado sobre el área privada].
- > ES. Equipamientos sociales [cantidad de equipamientos con relación a los habitantes].
- > HAB. Estándar de habitación [cociente entre cantidad de hogares y cantidad de viviendas].

El siguiente grupo de trabajo de Iniciación a la investigación, que comenzó en noviembre de 2017, y cuyos resultados parciales aquí se presentan, retomó la línea definida por DTU y los aportes realizados a efectos de seleccionar dimensiones a ser profundizadas.

De la revisión crítica de los siete indicadores de urbanidad planteados, el referido a transporte colectivo (TC) ofrecía particulares desafíos y fue en torno a él que se definió una línea de trabajo específica tomando el caso de Montevideo.

Un primer asunto se presentó ineludible, aplicando métodos disciplinares convencionales de medir cobertura de transporte colectivo (siguiendo alcances de 400 metros a partir de las líneas activas) a partir de la disposición territorial, se alcanzan coberturas totales y en apariencia homogéneas para el suelo urbano del departamento, no permitiendo identificar desigualdades.

Sin embargo, la experiencia cotidiana y el análisis cuantitativo y frecuencial permiten reconocer enormes diferencias en la cobertura intraurbana. El trabajo por tanto se centró en la búsqueda de herramientas para visibilizar, cuantificar y representar las desigualdades internas en la red de transporte colectivo de Montevideo.

Por otra parte, el necesario enfoque global de la temática supuso una revisión de enfoques antecedentes y un abordaje conceptual más amplio de la *movilidad* en el cual analizar más que funcionalidades, roles y aportes del transporte colectivo entendido como servicio que califica y condiciona prácticas espaciales cotidianas.

Se consideraron preguntas disparadoras:

¿Qué relaciones se pueden establecer entre movilidad y transporte colectivo?

¿Cómo es la cobertura de transporte colectivo en Montevideo?

¿Existen diferencias y desigualdades en la cobertura intraurbana?

¿En qué dimensiones se reflejan?

¿Cómo medirlas?

¿Cómo representarlas?

DESIGUALDAD URBANA Y
TERRITORIAL
DTU-ITU

MERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
PATRICIA PÉREZ MAESO
GIMENA GIOIA
DIEGO PALAU
VERÓNICA MESA
MARIANA CABRERA



Fig. 1. Distribución y recorridos del total (142) de líneas de transporte colectivo de Montevideo. Fuente: elaboración propia con base en datos oficiales del Sistema de Transporte Metropolitano (STM) recuperados de <http://www.montevideo.gub.uy/horariosSTM>

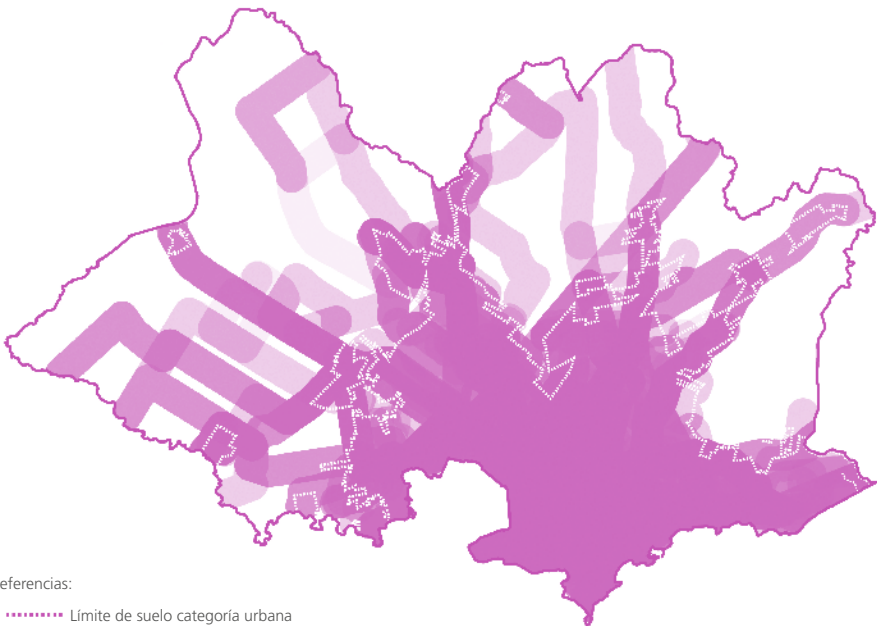


Fig. 2. Cobertura departamental del total de líneas aplicando una extensión de 400 metros a partir de sus ejes. Fuente: elaboración propia con base en datos oficiales del Sistema de Transporte Metropolitano (STM) recuperados de <http://www.montevideo.gub.uy/horariosSTM>

Con el objetivo de construir un marco conceptual y metodológico que brindara herramientas para el abordaje del trabajo, un período inicial estuvo enfocado en revisar antecedentes y bibliografía referidos al tema de estudio.

Se revisaron e inventariaron enfoques y desarrollos de distintos estudios a nivel nacional, entre ellos: Plan AMDET Estudio, desarrollo y reorganización de líneas (ITU, 1951), Plan de Reorganización de Transporte colectivo (ITU, 1954), Sistema de transporte colectivo, Plan Director (ITU, 1956), El sistema de transporte colectivo de Montevideo (ITU, 1963), Plan de transporte colectivo para Montevideo (OEA, 1990), Estudios de movilidad y transporte colectivo (POT, 1998), Mesa estudio de transporte colectivo, Comisión Social Consultiva (COSOCO, 2004), Plan de Movilidad Urbana (IM, 2008), Estudios movilidad urbana (CAF, 2011), Encuesta de movilidad del área metropolitana de Montevideo (IM, CAF, PNUD, 2016).

Se construyó un *dossier* bibliográfico que nos acercó a consideraciones emergentes, que sobre todo en sede geográfica desde hace una década han operado un viraje conceptual radical: de una mirada a la «circulación urbana» como función específica, y a las infraestructuras de transporte como articuladoras de la circulación de personas y mercancías que se entendían estructuradas y también estructuradoras de la forma urbana, se pasa a una conceptualización de la movilidad en tanto expresión de los desplazamientos de distinto tipo que las personas realizan cotidianamente.

El concepto de movilidad puede ser definido como «la suma de desplazamientos que realizan los ciudadanos utilizando (o no) medios de transporte mecánicos para para acceder al trabajo, bienes, servicios y recursos necesarios para su quehacer cotidiano» (Miralles-Guasch y Cebollada, 2009).

La movilidad en sí misma no tiene ninguna finalidad. Es una actividad derivada, cuyo objetivo final no es moverse sino llegar a un lugar determinado, acceder a cierto recurso, o realizar

DESIGUALDAD URBANA Y TERRITORIAL DTU-ITU

MERCEDES MEDINA

LORENA LOGIURATTO

PATRICIA PÉREZ MAESO

GIMENA GIOIA

DIEGO PALAU

VERÓNICA MESA

MARIANA CABRERA

una actividad concreta. Por tanto, siempre involucra dimensiones territoriales, sociales y también medioambientales. E introduce nuevos retos interpretativos capaces de articular con los cambios en el modelo económico-territorial, la introducción del paradigma de la sostenibilidad y la inclusión de la estructura social.

Desarrollos en torno a la movilidad han introducido nuevas dimensiones y expresiones como motilidad, conectividad y accesibilidad en tanto atributos específicos y medibles que permiten de manera parcial o integrada caracterizar y comparar potenciales de movilidad.

Para el caso de las ciudades, la movilidad urbana remite a todas las movilidades de diferente escala espacial y temporal realizadas en el ámbito de un sistema urbano. Estos desplazamientos se realizan en muy diversos medios y en condiciones de uso caracterizadas socialmente. Con este contexto los medios no motorizados (o movilidad activa según la literatura en la materia) tienen carácter universal, el transporte colectivo tiene carácter democrático y el transporte privado tiene carácter selectivo. La equidad en el ámbito de la movilidad se alcanza cuando hay equilibrio entre los tres medios y se garantiza a la población el derecho al acceso a todas las partes de la ciudad (Gutiérrez, 2012).

Asimismo, si cuando se habla de movilidad se hace referencia a las prácticas sociales de las personas en sus interacciones con el territorio, no se tratará entonces de una experiencia homogénea. Reflejará diferencias sociales significativas basadas en razones de edad, nivel socioeconómico y género. Pero no solamente reproduce estructuras y diferencias sociales sino que es productora. Está entonces fuertemente vinculada al derecho a la ciudad en tanto capacidades y condicionantes de acceder y participar activamente de recursos urbanos colectivos. Poder moverse por la ciudad permite que la ciudadanía se desarrolle personal y socialmente por medio de las actividades que realiza. Negar o comprometer ese derecho supone algún nivel de exclusión social.

Red de transporte colectivo de Montevideo

Abordar el sistema de transporte colectivo de Montevideo desde el concepto de movilidad requiere precisar algunas cuestiones:

- > Explicitar su reconocimiento por el gobierno departamental en tanto modo de transporte democrático, servicio público, regulado desde la creación de AMDET, que si bien posibilita la movilidad de las personas junto con los desplazamientos activos, el uso de bicicletas, los vehículos particulares y otros dispositivos que se van agregando al menú de ofertas de desplazamiento, es un componente estratégico para abordar distancias que exceden los rangos de caminabilidad con límite en el entorno de los 20 minutos, más allá de las condiciones económicas que permiten el acceso a otros modos de desplazamiento.
- > Plantear las dificultades para calibrar su alcance social en términos de preponderancia de uso. Las últimas décadas han registrado constantes disminuciones de usuarios de transporte colectivo y como correlato un progresivo aumento de otros medios, como el del vehículo particular. Sin embargo, estudios recientes que se esfuerzan en cuantificar la composición por modalidad de desplazamiento señalan que ocupa entre 30 % y 40 % del total de desplazamientos que promedialmente realizan los montevideanos.¹

Análisis recientes sobre alcances y perfiles de usuarios, especialmente relativos a la composición por género en la cantidad y tipo de desplazamientos, muestran usos modales del orden del 30 % de los viajes y la preponderancia femenina en cantidad y complejidad de viajes, reconociendo su ligazón a tareas de cuidado del hogar (Hernández, 2019).

Por tanto, si bien no se trata de analizar el sistema de transporte colectivo de Montevideo en tanto componente modal fundamental en la medición de la movilidad, sí se lo entiende como dimensión modal sensible que expresa condiciones para realizar desplazamientos de características

democráticas, que están formalmente articulados por un servicio público regulado según razones de interés general.

Estudio de la red de transporte colectivo de Montevideo

A partir de los cambios de gestión incorporados en el Plan de Movilidad Montevideo, específicamente en lo que hace a la tarjeta STM que permite tomar tiempos de viaje y no viajes por línea, es posible analizar la distribución de líneas de transporte colectivo conformando una red.

Así, con las consideraciones mencionadas, se abordó un primer análisis de la red de transporte. A partir de la utilización de herramientas de georreferenciación se ubicaron paradas, recorridos y, principalmente, se estudiaron los horarios y las frecuencias, con el objetivo de acercarnos a una metodología que permitiera identificar características internas de la red tal como está planteada y formular un indicador que diera cuenta de sus diferencias y desigualdades.

Con base en la fuente oficial Intendencia de Montevideo (IM), que lista 143 líneas (ida y vuelta) por compañía, numera y localiza 3.877 paradas y establece recorridos y horarios teóricos de pasaje por línea en cada parada, se construyó un primer modelo georreferenciado de paradas y recorridos ya que los insumos del visualizador SIG de IM no mantenían en muchos casos correspondencia con las tablas fuente.

Esto fue seguido por el estudio de los horarios de pasaje de todas las líneas por cada parada, identificando grupos de variaciones temporales de la red de transporte colectivo por líneas.

Como resultado se planteó un primer recorte frecuencial que desagrega la red en los recorridos y por tanto coberturas urbanas de líneas por rango frecuencial. Esto permitió construir mapas por frecuencias, que dan cuenta de las zonas de la ciudad cubiertas por servicios en 5 rangos: menores a 7 minutos, entre 7 y 15, entre 15 y 30, entre 30 minutos a una hora y superiores a una hora.

DESIGUALDAD URBANA Y TERRITORIAL DTU-ITU

MERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
PATRICIA PÉREZ MAESO
GIMENA GIOIA
DIEGO PALAU
VERÓNICA MESA
MARIANA CABRERA

1. La Encuesta de Movilidad del AMM [EMAMM] de 2016 reconoce que el 51,6 % de los viajes se realizan en transporte motorizado privado (auto o moto), y el 35,7 % en ómnibus, en cuanto a los modos de transporte, 33,6 % lo hace a pie (en distancias de 10 cuadras o menos), 32 % en auto, 25,2 % en ómnibus y 4,2 % en moto. <https://www.uy.undp.org/content/uruguay/es/home/presscenter/articles/2017/08/07/presentan-resultados-de-la-encuesta-de-movilidad-de-la-encuesta-de-movilidad-de-la-encuesta-de-movilidad-de-la-encuesta-de-movilidad-de-montevideo.html>
Robaina, A. en «Los cambios en el transporte público de Montevideo durante la última década» (2008) ubica la modalidad de transporte colectivo representando un 47 % de los viajes totales, aspecto que al igual que la EMAMM da cuenta de su caída como componente modal de la movilidad. <http://observatoriageograficoamericalatina.org.mx/egal12/Geografiasocioeconomica/Geografiadeltransporte/41.pdf>

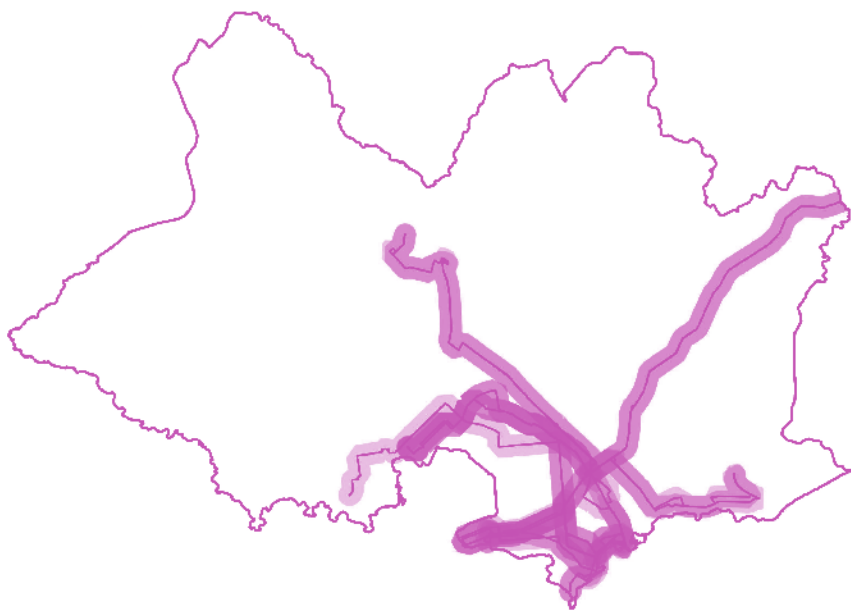


Fig. 3. MAPAS FRECUENCIALES. Líneas con frecuencias teóricas < 7 MINUTOS. Fuente: elaboración propia con base en datos oficiales del Sistema de Transporte Metropolitano (STM) recuperados de <http://www.montevideo.gub.uy/horariosSTM>

DESIGUALDAD URBANA Y TERRITORIAL DTU-ITU

MERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
PATRICIA PÉREZ MAESO
GIMENA GIOIA
DIEGO PALAU
VERÓNICA MESA
MARIANA CABRERA



Fig. 4. MAPAS FRECUENCIALES. Líneas con frecuencias teóricas 7 a 15 MINUTOS. Fuente: elaboración propia con base en datos oficiales del Sistema de Transporte Metropolitano (STM) recuperados de <http://www.montevideo.gub.uy/horariosSTM>



Fig. 5. MAPAS FRECUENCIALES. Líneas con frecuencias teóricas 15 a 30 MINUTOS. Fuente: elaboración propia con base en datos oficiales del Sistema de Transporte Metropolitano (STM) recuperados de <http://www.montevideo.gub.uy/horariosSTM>

DESIGUALDAD URBANA Y
TERRITORIAL
DTU-ITU

MERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
PATRICIA PÉREZ MAESO
GIMENA GIOIA
DIEGO PALAU
VERÓNICA MESA
MARIANA CABRERA

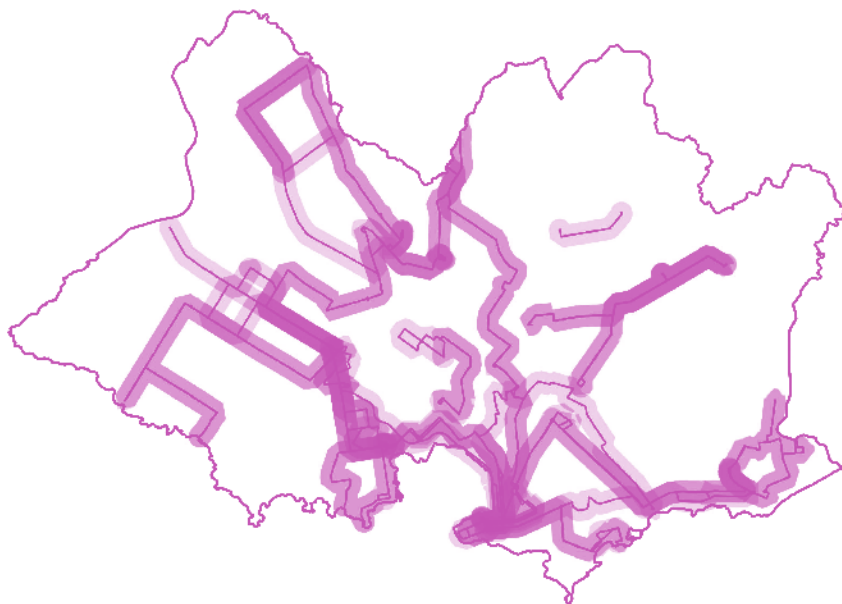


Fig. 6. MAPAS FRECUENCIALES. Líneas con frecuencias teóricas 30 a 60 MINUTOS. Fuente: elaboración propia con base en datos oficiales del Sistema de Transporte Metropolitano (STM) recuperados de <http://www.montevideo.gub.uy/horariosSTM>

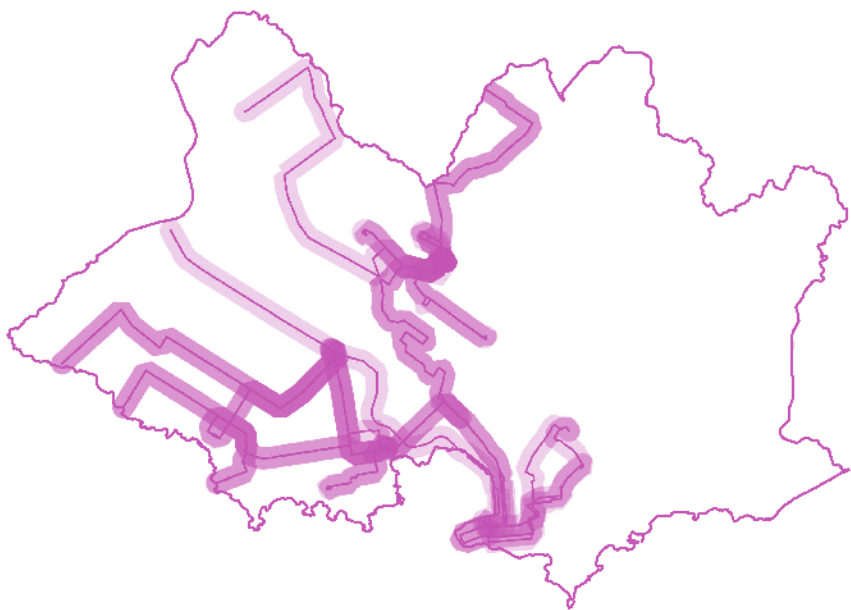


Fig. 7. MAPAS FRECUENCIALES. Líneas con frecuencias teóricas > 60 MINUTOS. Fuente: elaboración propia con base en datos oficiales del Sistema de Transporte Metropolitano (STM) recuperados de <http://www.montevideo.gub.uy/horariosSTM>

DESIGUALDAD URBANA Y
TERRITORIAL
DTU-ITU

MERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
PATRICIA PÉREZ MAESO
GIMENA GIOIA
DIEGO PALAU
VERÓNICA MESA
MARIANA CABRERA

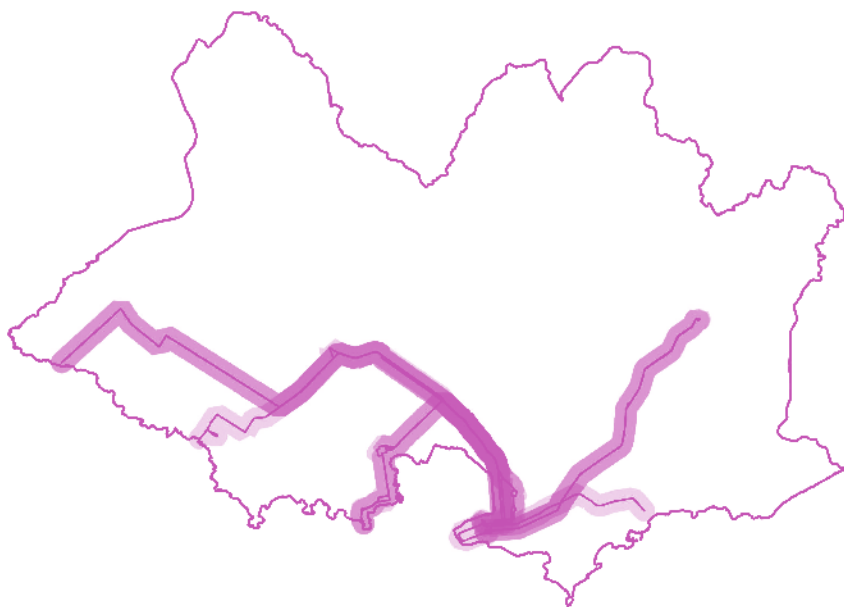


Fig. 8. MAPAS FRECUENCIALES. Líneas con frecuencias teóricas > 60 MINUTOS y recorridos especiales. Fuente: elaboración propia con base en datos oficiales del Sistema de Transporte Metropolitano (STM) recuperados de <http://www.montevideo.gub.uy/horariosSTM>

3. GEOGRAFÍA TEMPORAL DE LA RED

Los mapas frecuenciales sólo evidenciaban fragmentos urbanos muchas veces discontinuos con distinta cobertura temporal. Como era de esperarse, las frecuencias más altas coincidían con áreas centrales, y las más bajas, con áreas urbanas periféricas y rurales.

Todavía poco aportaban a identificar características internas de la red que dieran cuenta de desigualdades relativas, aunque la constatación de las variaciones frecuenciales a lo largo del día de cada una de las líneas permitió articular un nuevo recorte de estudio.

Se buscó identificar estabilidades de cobertura de la red a lo largo del día, es decir, estados de la red de recorridos y coberturas. Se constató el dinamismo de la red en términos temporales y se identificaron cortes horarios que tenían variaciones menores en el rango definido, que fueron integrados a su vez con las categorías frecuenciales previamente trabajadas.

Como resultado se llegó a un nuevo juego de mapas presentando una suerte de geografía temporal de la red, que evidenció su comportamiento a lo largo del día. Esto se hizo siguiendo primero segmentos de dos horas, para luego, considerando

el rango de variación global, integrarlos en cortes horarios mayores. Se verificó para días hábiles y fines de semana.

La secuencia de mapas que sigue expresa las variaciones significativas de la geografía temporal de la red integrando las características frecuenciales que diariamente se despliegan de lunes a viernes; su vista en continuidad presenta una aproximación a la dinámica de activaciones y cancelaciones de coberturas urbanas según horarios.

Se constató la diurnidad de la red de transporte colectivo montevideana. Su mayor cobertura territorial corresponde al segmento horario entre las 6 h y las 22 h, aunque cabría destacar dentro del segmento una disminución espejada entre las 6 h y las 8 h y luego entre las 20 h y las 22 h que aquí a los efectos de simplificar se integra en el rango horario global.

Por otro lado, resultó evidente la escasísima cobertura nocturna que la red presenta entre las 0 h y las 6 h, teniendo su menor despliegue entre las 2 h y las 4 h, temporalidad en que las frecuencias también se alargan mostrando preponderancias de frecuencias de una hora o más.

**DESIGUALDAD URBANA Y
TERRITORIAL
DTU-ITU**

MERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
PATRICIA PÉREZ MAESO
GIMENA GIOIA
DIEGO PALAU
VERÓNICA MESA
MARIANA CABRERA



Fig. 9. GEOGRAFÍA TEMPORAL. Cobertura de 6 a 20 h con integración de frecuencias. Fuente: elaboración propia con base en datos oficiales del Sistema de Transporte Metropolitano (STM) recuperados de <http://www.montevideo.gub.uy/horariosSTM>



Fig. 10. GEOGRAFÍA TEMPORAL. Cobertura de 20 a 22 h con integración de frecuencias. Fuente: elaboración propia con base en datos oficiales del Sistema de Transporte Metropolitano (STM) recuperados de <http://www.montevideo.gub.uy/horariosSTM>

DESIGUALDAD URBANA Y
TERRITORIAL
DTU-ITUMERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
PATRICIA PÉREZ MAESO
GIMENA GIOIA
DIEGO PALAU
VERÓNICA MESA
MARIANA CABRERA

Fig. 11. GEOGRAFÍA TEMPORAL. Cobertura de 22 a 0 h con integración de frecuencias. Fuente: elaboración propia con base en datos oficiales del Sistema de Transporte Metropolitano (STM) recuperados de <http://www.montevideo.gub.uy/horariosSTM>



Fig. 12. GEOGRAFÍA TEMPORAL. Cobertura de 0 a 2 h con integración de frecuencias. Fuente: elaboración propia con base en datos oficiales del Sistema de Transporte Metropolitano (STM) recuperados de <http://www.montevideo.gub.uy/horariosSTM>

DESIGUALDAD URBANA Y
TERRITORIAL
DTU-ITUMERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
PATRICIA PÉREZ MAESO
GIMENA GIOIA
DIEGO PALAU
VERÓNICA MESA
MARIANA CABRERA

Fig. 13. GEOGRAFÍA TEMPORAL. Cobertura de 2 a 4 h con integración de frecuencias. Fuente: elaboración propia con base en datos oficiales del Sistema de Transporte Metropolitano (STM) recuperados de <http://www.montevideo.gub.uy/horariosSTM>



Fig. 14. GEOGRAFÍA TEMPORAL. Cobertura de 4 a 6 h con integración de frecuencias. Fuente: elaboración propia con base en datos oficiales del Sistema de Transporte Metropolitano (STM) recuperados de <http://www.montevideo.gub.uy/horariosSTM>

4. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS INDICADORES DE DESIGUALDAD

A partir de los mapas de estado temporal de la red se identificaron posibles análisis de las características internas de cada red horaria planteada, involucrando analíticas de red provenientes de la matemática topológica, que demandaron herramientas particulares tanto para su planteo como para su representación.

Analítica de redes | Teoría de grafos + SIG

Para hacer un primer acercamiento descriptivo que permita identificar caracterizaciones y diferencias relativas, la metodología formulada para el análisis de la red de transporte colectivo se basa en el estudio de las posibilidades que ofrece integrar teoría de grafos y matriciales origen-destino con Sistemas de Información Geográfica (SIG).

El grafo es un término matemático utilizado para designar a un conjunto de puntos unidos entre sí por segmentos que puede representar un proceso o relación funcional de cualquier tipo, pero centra su atención en las relaciones topológicas entre sus elementos. El matemático Leonhard Euler desarrolló esta teoría en el siglo XVIII como una rama de la topología algebraica. William Garrison y Duane Marble introdujeron el concepto en la geografía en los años sesenta, fundamentalmente para estudiar la expresión de las redes de transporte sobre el espacio geográfico.

Mediante la teoría de grafos se puede asociar a redes de transporte o de circulación una estructura sencilla pero abstracta de nodos y arcos conectados, porque sus elementos pueden asociarse fácilmente a objetos geográficos de la vida real (los nodos pueden representar ciudades, paradas o estaciones, aeropuertos, centroides de zona u otros lugares de referencia) de manera similar; los arcos que conectan nodos son asimilables a vías de conexión (como carreteras, líneas de ferrocarril, tendido de cables, trama de calles, canales, cauces fluviales, rutas aéreas o marítimas, etcétera) a través de las cuales se mueven flujos de personas, mercaderías, información, materia, etcétera.

DESIGUALDAD URBANA Y TERRITORIAL DTU-ITU

MERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
PATRICIA PÉREZ MAESO
GIMENA GIOIA
DIEGO PALAU
VERÓNICA MESA
MARIANA CABRERA

A partir del planteo de un grafo se pueden establecer: *medidas de conexión o cohesión*, que miden el grado de conectividad recíproca entre los nodos de la red, y *medidas de accesibilidad y centralidad*, referenciadas a la cantidad de arcos que es necesario atravesar para llegar a un nodo desde cualquier otro. De esta forma los nodos adquieren una jerarquía en función de la facilidad de acceso desde cada uno a los demás.

Los SIG son un conjunto de herramientas y técnicas capaces de capturar, organizar, almacenar y operar datos que presenten componente espacial, es decir, aquellos capaces de ser georreferenciados. El sistema permite modelizar la realidad al separar la información espacial en distintas capas temáticas, facilitando el tratamiento y análisis diferencial de cada elemento en estudio como así también abordarlo desde una visión global.

La aplicación de la teoría de grafos integrada a SIG posibilita el análisis descriptivo-explicativo, es decir, el estudio morfométrico de las redes, en el que el acento está puesto en las propiedades topológicas de conectividad y accesibilidad, a la vez que vincula el modelo abstracto a datos físicoespaciales georreferenciados.

La decisión metodológica de operativizar el estudio por medio de la integración de estas herramientas se basa en la fuerte capacidad analítica y de abstracción que conjugan ambos enfoques, con

resultados de sencilla interpretación. Este abordaje permitió plantear un modelo abstracto de la red y referenciarlo geográficamente para, a partir de allí, operar identificando analíticas que dieran cuenta de las diferencias internas de la red.

Para esto se planteó el modelo del grafo: cada parada se considera un nodo de la red y cada recorrido entre paradas, el arco vincular entre nodos. Cabe reconocer una dimensión vincular todavía en proceso de sistematización que corresponde a los desplazamientos a pie que unen paradas-nodo asociados a la potencialidad de trasbordos en viajes correspondientes a modalidades de una hora o más.

A partir del modelado matricial se consideraron dos dimensiones de análisis:

- > El estudio de la conectividad, es decir, la identificación de la cantidad de conexiones-líneas, en número y frecuencia, que presentaba cada nodo-parada.
- > El estudio de la accesibilidad, es decir, la capacidad de cada nodo-parada de relacionarse con los demás con el menor número de intermediaciones posibles.

La selección de las dimensiones tomó como base definiciones de estudios aplicados, en su mayoría, provenientes de la geografía, que integran variables topológicas al estudio de redes territoriales, en particular de transporte colectivo, reconociendo como referencia el estudio de Cardozo, Gómez y Parras (2009) para Resistencia, Argentina.

DESIGUALDAD URBANA Y TERRITORIAL
DTU-ITU

MERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
PATRICIA PÉREZ MAESO
GIMENA GIOIA
DIEGO PALAU
VERÓNICA MESA
MARIANA CABRERA

DATOS BASE

GRAFO

1



4693 PARADAS
LÍNEA 1726AS
fuente: SIG IMM



NODOS
4693 NODOS
DIFERENCIADOS

2



142 LÍNEAS
SEGMENOS INTERPARADA
fuente: SIG IMM
fuente: SIM HORARIOS



ARCOS



Fig. 15. METODOLOGÍA CONSTRUCCIÓN DEL GRAFO. Modelo global de la red. Fuente: elaboración propia.

Correspondencia de elementos a componentes del grafo.

- 1 | Cada parada del servicio de transporte público se hace corresponder con un nodo.
- 2 | El recorrido específico de una línea de ómnibus se descompone en segmentos interparada y se corresponde con una serie de arcos vinculados a nodos.

Los arcos y nodos que presentan características diferentes son ponderados y sistematizados en categorías de modo que la forma de la red explicita estas diferencias.

A | Nodos diferenciados en función de:

- Número de líneas.
- Frecuencia de las líneas.

B | Arcos diferenciados por:

- Número de líneas – cantidad de flujo de unidades de transporte.
- Frecuencia de las líneas – intensidad de flujo de unidades de transporte.

Matrices | Indicadores de conectividad y accesibilidad

	1	2	3	4	5	6	7	8											4693
1		1					1												
2					1														
3				1															
4										1									
5					1		1												
6								1											
7																			
4693																			

Fig. 16. Matriz de conectividad: tabla binaria de doble entrada en la que se consignan el número de arcos (segmentos interparadas) y nodos (paradas) en filas y columnas respectivamente. En ella las relaciones topológicas se representan con valor 1 si los nodos están conectados por un arco, o valor 0 en caso contrario. La sumatoria del número de conexiones de cada nodo (en sentido horizontal) equivale al valor de conectividad de cada nodo.

	1	2	3	4	5	6	7	8											4693
1		1	X				1												
2	X				1														
3	X			1															
4	X										1								
5					1		1												
6								1											
7																			
4693																			

Fig. 17. Matriz de accesibilidad topológica: se genera a partir de la anterior, reemplazando los 0 por las distancias entre los nodos de la red, expresada por el número de arcos que deben atravesarse para llegar de un nodo a otro, siguiendo el camino más corto.

Los resultados obtenidos en matrices son exportados a SIG obteniendo representaciones cartográficas proporcionales que suponen la integración de ambas técnicas.

DESIGUALDAD URBANA Y
TERRITORIAL
DTU-ITUMERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
PATRICIA PÉREZ MAESO
GIMENA GIOIA
DIEGO PALAU
VERÓNICA MESA
MARIANA CABRERA

Esta metodología se aplicó primero para la red temporal de menor extensión y cobertura urbana, correspondiente al segmento horario entre las 2 h y las 4 h, porque se entiende de situación crítica ya que el transporte colectivo cubre el menor sector de suelo urbano, y porque era la que presentaba activa la menor cantidad de nodos y vínculos (20 líneas y 620 paradas), haciendo operable los primeros planteos matemáticos necesarios para el análisis. A partir allí se exploraron distintos indicadores seleccionando los indicadores de conectividad y accesibilidad en tanto descriptores sensibles capaces de mostrar desigualdades relativas de la red.

Resulta oportuno aclarar que este trabajo supone una primera exploración. Por esta razón los indicadores seleccionados sólo brindan nociones descriptivas de las diferencias y desigualdades internas de la red y, aunque fueron identificados, se dejaron de lado aquellos índices con tratamientos más complejos, como el análisis de evolución temporal o de correlación, por ejemplo. En la medida que se avance en el manejo de herramientas operacionales que integren datos dinámicos podrán ser tratados en estudios posteriores.

Probados y corregidos los criterios para la analítica se trasladaron a la situación de cobertura más extensa, es decir, la red de transporte colectivo activa entre las 6 h y las 20 h.

La dificultad en el manejo de un volumen tan importante de datos implicó la búsqueda de herramientas que posibilitaran el procesamiento de las analíticas. La búsqueda dio sus frutos porque permitió explorar software específico para operativizar los objetivos de trabajo formulados manejando un volumen considerable de datos, y siendo a la vez compatible con SIG. A la vez, ello supuso la actualización de la agenda de trabajo a partir de la identificación de temáticas emergentes, en particular el manejo de *big data* para el análisis urbano. En este sentido se tendieron vínculos con la Unidad de datos de STM que nos permitió acceder a datos complejos del uso efectivo de la red. Se establecieron relaciones con grupos de

investigación académica, que estudian estas temáticas y exploran aplicaciones para el análisis de los fenómenos urbanos en nuestro medio, que permitieron la participación en eventos de intercambio y seminarios específicos.²

A partir de los aportes recibidos se incorporó a las herramientas ya manejadas la plataforma de código abierto *Gephi*, específica para el análisis de indicadores de red, que permite utilizar las tablas de datos construidas desde SIG y operativizarlas para obtener los indicadores de conectividad y accesibilidad de toda la red (3.877 paradas y 143 líneas separadas en tramos interparadas que definen 18.200 aristas) expresados en coeficientes numéricos para cada nodo y arco.

El análisis comparativo de los coeficientes y el otorgamiento de pesos gráficos diferenciales permite construir las cartografías SIG que expresan las desigualdades de conectividad y accesibilidad de la red.

El resultado muestra, por un lado, la previsible geografía de desigualdad en la conectividad con indicadores de conectividad más

altos asociados a áreas y corredores urbanos por donde circula mayor cantidad de líneas de transporte colectivo. Sin embargo, en lo que respecta al indicador de accesibilidad, es decir, a las capacidades de un nodo cualquiera de la red para acceder a cualquier otro, muestra mayores accesibilidades en áreas no necesariamente coincidentes con las centralidades tradicionales, presentando indicadores de accesibilidad mayores en los tramos de Avenida Italia entre José Batlle y Ordóñez e Hipólito Yrigoyen y José Pedro Varela entre Bulevar Artigas y José Batlle y Ordóñez; en torno a la terminal del Cerro, la intersección Agraciada Carlos María Ramírez; y distribuidos en tramos lineales sobre Veracierto y José Belloni, Millán, Luis Alberto de Herrera, Gral. Garibaldi y 8 de Octubre.

Entendido como resultado de una modelización abstracta, la contrastación con datos STM de ascensos por paradas señala coincidencias y diferencias que abre una línea interpretativa que problematiza el modelo a partir del funcionamiento efectivo de la red.

DESIGUALDAD URBANA Y TERRITORIAL DTU-ITU

MERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
PATRICIA PÉREZ MAESO
GIMENA GIOIA
DIEGO PALAU
VERÓNICA MESA
MARIANA CABRERA

2. Seminario Big Data y Movilidad, Facultad de Ingeniería (FING), Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP), noviembre de 2018. El grupo fue ponente del avance del presente trabajo en el workshop internacional Planificación de transporte y ciudades inteligentes, FING, mayo de 2019. <https://www.fing.edu.uy/eventos/WPTCI/#schedule>



Fig. 18. PRIMERA APLICACIÓN METODOLÓGICA RED 2 - 4 H. Cobertura total integrando todas las frecuencias. Fuente: elaboración propia con base en datos oficiales del Sistema de Transporte Metropolitano (STM) recuperados de <http://www.montevideo.gub.uy/horariosSTM>

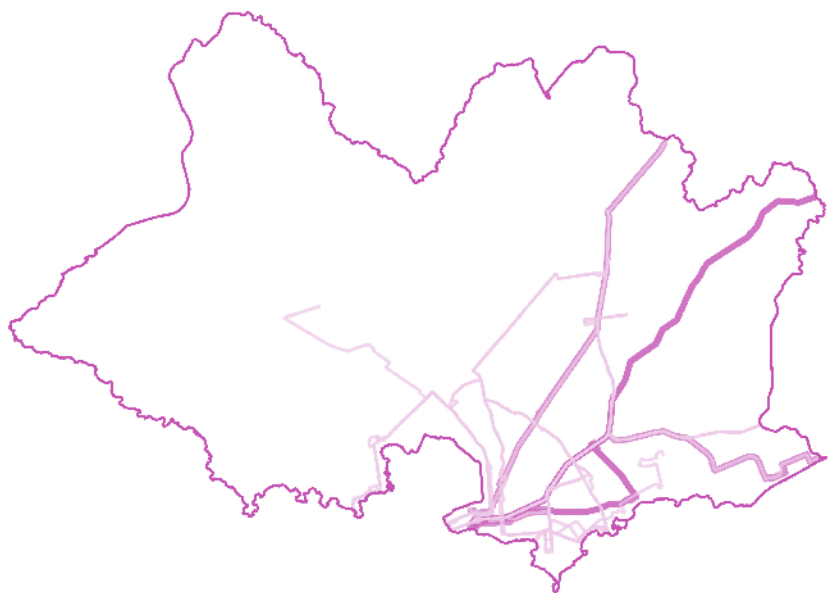


Fig. 19. PRIMERA APLICACIÓN METODOLÓGICA RED 2 - 4 H. Cobertura según frecuencias de 15, 30 y 45 minutos. Fuente: elaboración propia con base en datos oficiales del Sistema de Transporte Metropolitano (STM) recuperados de <http://www.montevideo.gub.uy/horariosSTM>

DESIGUALDAD URBANA Y
TERRITORIAL
DTU-ITUMERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
PATRICIA PÉREZ MAESO
GIMENA GIOIA
DIEGO PALAU
VERÓNICA MESA
MARIANA CABRERA

Fig. 20. PRIMERA APLICACIÓN METODOLÓGICA RED 2 - 4 H. Cobertura según frecuencias mayores a 60 minutos. Se consideran puntuales ya que para el segmento horario no conforman funcionalidades de red. Fuente: elaboración propia con base en datos oficiales del Sistema de Transporte Metropolitano (STM) recuperados de <http://www.montevideo.gub.uy/horariosSTM>



Fig. 21. PRIMERA APLICACIÓN METODOLÓGICA RED 2 - 4 H. INDICADOR DE CONECTIVIDAD DE NODOS. Expresa por tamaño de nodo el valor de coeficiente de conexiones que ofrece cada nodo, o cantidad de líneas por parada. Fuente: elaboración propia utilizando herramientas matriciales, SIG, Gephi.

**DESIGUALDAD URBANA Y
TERRITORIAL
DTU-ITU**

MERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
PATRICIA PÉREZ MAESO
GIMENA GIOIA
DIEGO PALAU
VERÓNICA MESA
MARIANA CABRERA



Fig. 22. PRIMERA APLICACIÓN METODOLÓGICA RED 2 - 4 H. INDICADOR DE ACCESIBILIDAD DE NODOS. Expresa por tamaño de nodo el valor del coeficiente de accesibilidad que ofrece cada nodo, o potencial que cada nodo ofrece para acceder a otros nodos de la red por el camino más corto. Fuente: elaboración propia utilizando herramientas matriciales, SIG, Gephi.



Fig. 23. APLICACIÓN METODOLÓGICA RED 6 - 20 H. INDICADOR DE CONECTIVIDAD DE NODOS. Expresa por tamaño de nodo el valor de coeficiente de conexiones que ofrece cada nodo. Fuente: elaboración propia utilizando herramientas matriciales, SIG, Gephi.

DESIGUALDAD URBANA Y TERRITORIAL DTU-ITU

MERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
PATRICIA PÉREZ MAESO
GIMENA GIOIA
DIEGO PALAU
VERÓNICA MESA
MARIANA CABRERA



Fig. 24. APLICACIÓN METODOLÓGICA RED 6 - 20 H. INDICADOR DE ACCESIBILIDAD DE NODOS. Expresa por tamaño de nodo el valor del coeficiente de accesibilidad que ofrece cada nodo, o potencial que cada nodo ofrece para acceder a otros nodos de la red por el camino más corto. Fuente: elaboración propia utilizando herramientas matriciales, SIG, Gephi.



Fig. 25. USO EFECTIVO DE LA RED SEGÚN DATOS STM 2018. PROMEDIO ANUAL. CANTIDAD DE ASCENSOS POR NODO. Fuente: elaboración propia utilizando datos STM proporcionados por la Unidad de Datos, Intendencia de Montevideo.

5. TRABAJO EN CURSO

EXPRESIÓN DEL INDICADOR DE ACCESIBILIDAD EN UNIDADES GEOESTADÍSTICAS

Hasta aquí se ha presentado un avance del trabajo. Actualmente se desarrolla el análisis de los indicadores obtenidos en relación con otros indicadores territoriales y socioeconómicos. En particular, se pretende contrastar los valores obtenidos con: *densidad*, *NBI*, *jefaturas de hogar femeninas*.

Estos indicadores, disponibles en el Instituto Nacional de Estadística (INE), censo 2011, están expresados en unidades geoestadísticas, es por tanto de interés sintetizar el indicador de accesibilidad a la red de transporte colectivo de manera análoga a efectos de facilitar la lectura contrastada.

Las unidades que se han seleccionado corresponden a la delimitación geoestadística de barrios. Sobre ellas se realiza el trabajo de síntesis de los coeficientes de accesibilidad obtenidos por nodo explorando resultados de formularlos como:

- > **Σ acc. UG / sup. UG**
acc: coeficiente de accesibilidad de cada nodo de la unidad geoestadística
UG: unidad geoestadística
- > **Σ acc. UG / población total UG**

Esto supondrá la expresión sintética por barrios del indicador de accesibilidad a la red de transporte colectivo, surgiendo cobertura territorial y cobertura poblacional. Luego se supondrán ponderadores a partir del cruzamiento con NBI y porcentaje de hogares con jefatura femenina que den cuenta de las concurrencias (o no) con dimensiones de género y pobreza.

Finalmente, el trabajo se cerrará componiendo un atlas cartográfico a cargar en el visualizador SITU.

Por otro lado, se dará curso a nuevas trayectorias relacionadas. A los efectos de aplicar y perfeccionar la formulación metodológica que se adelanta, y la posibilidad de acceder y operar con datos registrados por el uso de la tarjeta del STM,

DESIGUALDAD URBANA Y
TERRITORIAL
DTU-ITU

MERCEDES MEDINA
LORENA LOGIURATTO
PATRICIA PÉREZ MAESO
GIMENA GIOIA
DIEGO PALAU
VERÓNICA MESA
MARIANA CABRERA

se contrastarán las consideraciones abstractas del presente estudio con el uso real de la red de transporte. Esta nueva etapa, que ya está delineada y cuenta con apoyos de la Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial (DINOT), enfocará el desafío general de abordar nuevas herramientas para manejar *big data* (con enorme variedad, en un gran volumen, con gran detalle y que se modifican y acumulan y actualizan con enorme velocidad) con el objetivo de explorar herramientas emergentes aplicables a diversas dimensiones del análisis territorial. ✕

Cardozo, O., Gómez, E. y Parras, M. (2009). Teoría de grafos y sistemas de información geográfica aplicados al transporte público de pasajeros en Resistencia (Argentina). *Revista Transporte y Territorio*, 1, 89-111. Universidad de Buenos Aires.

De Souza, L., Logiuratto, L. y Martínez, E. (2017). DTU – ITU. Desigualdad territorial en el Uruguay. En: Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (FADU-Udelar), *Ateneos 2*, (pp. 55-82). Montevideo: ITU, FADU-Udelar.

De Souza, L., Mannise, E., Pintos, M. J., Rodríguez, D., Sobot, N. y Raad, N. (2017). Ensayo realizado como actividad de inicio a la investigación de estudiantes honorarios del Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo. En: Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (FADU-Udelar), *Ateneos 2*, Capítulo DTU-ITU. Desigualdad territorial en el Uruguay, segunda parte (pp. 70-82). Montevideo: ITU, FADU-Udelar. Disponible en SITU <http://www.fadu.edu.uy/itu/situ/>

Hernández, D. (2019). Género y equidad: el caso de la movilidad cotidiana. Colección *Ideas para agendas emergentes*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Gutiérrez, A. (2012). ¿Qué es la movilidad? Elementos para [re]construir las definiciones básicas del campo del transporte. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, (21)2, julio-setiembre, 61-74. Universidad Nacional de Colombia.

Miralles-Guasch, C. y Cebo-llada, A. (2009). Movilidad cotidiana y sostenibilidad. Una interpretación desde la geografía humana. *BAGE, Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, n.º 50, 193-216. Barcelona: Departamento de Geografía, Universitat Autònoma Barcelona.

Vanna Ianni, M. (2012). *Las desigualdades territoriales: Un desafío para la agenda Post 2015*. Italia: Università degli Studi di Napoli L'Orientale.

DESIGUALDAD URBANA Y TERRITORIAL DTU-ITU

MERCEDES MEDINA

LORENA LOGIURATTO

PATRICIA PÉREZ MAESO

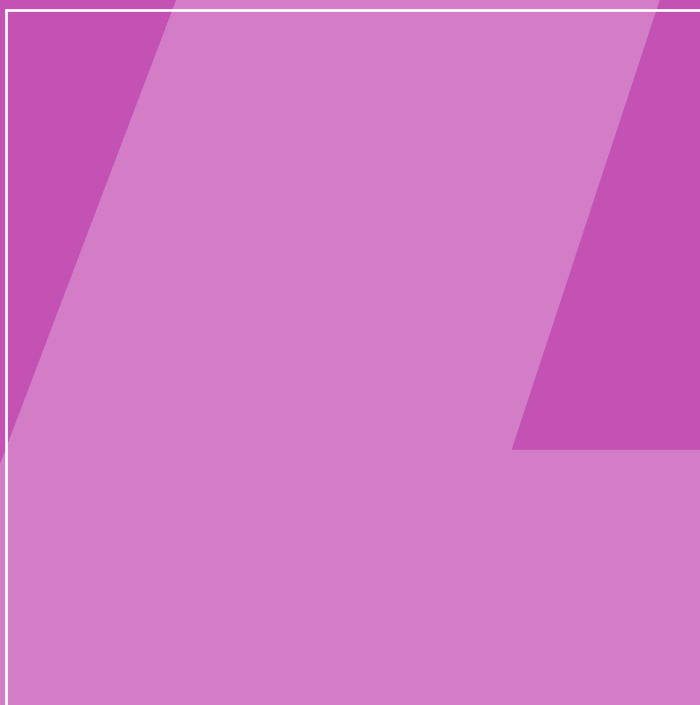
GIMENA GIOIA

DIEGO PALAU

VERÓNICA MESA

MARIANA CABRERA

**APORTES AL CONOCIMIENTO
DE LAS CAÑADAS URBANAS
EN URUGUAY**





APORTES AL CONOCIMIENTO DE LAS CAÑADAS URBANAS EN URUGUAY

MARÍA EUGENIA BLANCO
ENZO CAVALLI
LUCA PRADERIO

ADRIANA PIPERNO (coordinadora)
FRANCO TEIXEIRA DE MELLO (coordinador)
PABLO SIERRA (coordinador)

María Eugenia Blanco. Estudiante de Arquitectura (FADU-Udelar). Pasante en el Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU, FADU-Udelar).

Enzo Cavalli. Estudiante de la Licenciatura en Ciencias Biológicas (Facultad de Ciencias, Udelar). Pasante en el Núcleo Interdisciplinario Aguas Urbanas: proyecto y gestión por el Programa de iniciación a la investigación interdisciplinaria para estudiantes de grado del Espacio Interdisciplinario.

Luca Praderio. Estudiante de la Licenciatura en Diseño de Paisaje (FADU-Udelar). Pasante en el Núcleo Interdisciplinario Aguas Urbanas: proyecto y gestión por el Programa de iniciación a la investigación interdisciplinaria para estudiantes de grado del Espacio Interdisciplinario.

RESUMEN

La gestión de los cursos de agua urbanos es de interés general para la sociedad. Son múltiples los problemas que se relacionan con los ríos y arroyos en la ciudad: inundación de viviendas, desbordes de las redes de saneamiento, contaminación acuática, reducción de la biodiversidad, pérdida de servicios ecosistémicos, entre otros. Desde 2015, el Núcleo Interdisciplinario Aguas Urbanas: proyecto y gestión se propone, por medio del Proyecto de evaluación de cañadas urbanas, detectar los principales problemas y conflictos vinculados a cañadas de cinco ciudades del país: Montevideo, Bella Unión, Salto, Paysandú y Maldonado. Asimismo, se plantea desarrollar estrategias de evaluación del estado de estos sistemas acuáticos e identificar las variables que permiten mejorar su condición. Para alcanzar estos objetivos se elaboró un documento sobre monitoreo de calidad de agua y se aplicó un método de análisis del espacio del río tomando como caso piloto el Arroyo Ceibal, en la ciudad de Salto, que permite una primera aproximación conceptual y metodológica al caso concreto del Arroyo Ceibal y a su potencial réplica en otras situaciones nacionales. Se espera que estos aportes sean insumo para el desarrollo de nuevas investigaciones orientadas al estudio del vínculo entre las actividades realizadas a nivel del espacio del río y la calidad del agua de las cañadas urbanas.

Palabras clave: cañadas urbanas | contaminación acuática | espacio del río | Arroyo Ceibal | interdisciplinariedad.

APORTES AL CONOCIMIENTO DE LAS CAÑADAS URBANAS EN URUGUAY

MARÍA EUGENIA BLANCO
ENZO CAVALLI
LUCA PRADERIO

INTRODUCCIÓN

La gestión de los cursos de agua urbanos constituye una actividad fundamental para lograr una mejora en la calidad de vida de la población. Algunos problemas asociados a las cañadas y arroyos en las ciudades son la inundación de viviendas, los desbordes de las redes de saneamiento, la contaminación de los cursos de agua, el riesgo de contraer enfermedades transmitidas a través del agua, la reducción de la biodiversidad y la pérdida de servicios ecosistémicos.

En 2015 se conformó el **Núcleo Interdisciplinario Aguas Urbanas: proyecto y gestión**¹ (NI) con la finalidad de abordar la complejidad del agua en la ciudad desde un enfoque interdisciplinario. El grupo se propone abordar problemáticas urbanas complejas como el riesgo de inundación, la gestión inadecuada de residuos, la desvalorización de los paisajes ribereños, entre otros. En este sentido, se reconoce la necesidad de enfrentar la temática desde un enfoque interdisciplinar organizando el trabajo en tres ejes:

- > Eje 1: prácticas integrales de investigación aplicada-extensión.
- > Eje 2: enseñanza interdisciplinaria.
- > Eje 3: plataforma de intercambio y comunicación.

En el eje relacionado con las prácticas integrales de investigación aplicada y extensión, el NI apunta al fortalecimiento de los vínculos entre las líneas de trabajo de los diferentes grupos

1. El NI funciona en el marco del Espacio Interdisciplinario y lo constituyen docentes de las facultades de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Ingeniería y Ciencias de Montevideo; los Departamentos de Ecología Teórica y Aplicada y Departamento de Territorio, Ambiente y Paisaje del CURE; Departamento del Agua y Departamento de Arquitectura del CURLN-Salto; y el Polo de Ecología Fluvial CURLN-Paysandú.

académicos que lo integran explorando la investigación interdisciplinar de la temática de las aguas urbanas. En esta dirección el núcleo se propone aportar a las metodologías de evaluación de las cañadas urbanas para su réplica en otras ciudades, conocer el estado de los cursos de agua urbanos e incorporar información actualizada y disponible a la población de forma de concientizar sobre la problemática de estos sistemas acuáticos.

En este sentido, el NI definió el **Proyecto de evaluación de cañadas urbanas** a partir del cual evalúa cursos hídricos de cinco ciudades: Maldonado, Montevideo, Paysandú, Salto y Bella Unión (Fig. 1).

El proyecto tiene como objetivos:

- a. Dar elementos para mejorar las metodologías de evaluación de las cañadas urbanas que permitan su réplica en otras ciudades. En particular:
 - > Dar elementos prácticos para realizar el monitoreo de los cursos de aguas urbanas.
- b. Conocer el estado de los cursos de agua urbanos en ciudades del Uruguay, en particular en cinco casos, y realizar estudios comparativos.
- c. Incorporar información actualizada y disponible a la población a la plataforma web del NI para concientizar sobre la problemática de estos sistemas acuáticos.
- d. Mejorar la comprensión del funcionamiento de arroyos urbanos en diferentes contextos ambientales y de gestión para determinar qué variables afectan positivamente la salud ambiental de estos sistemas.

En el proyecto se plantean dos abordajes con el propósito de contribuir a la generación de conocimiento de las cañadas urbanas en Uruguay: monitoreo de calidad de agua y análisis de espacio del río.



Fig. 1. Sistemas hídricos casos de estudio del Proyecto de evaluación de cañadas urbanas. [mapa]. Montevideo, 2018. Fuente: Núcleo Interdisciplinario Aguas Urbanas: proyecto y gestión.

1. ENTENDIENDO EL MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA

El monitoreo de calidad de agua constituye una herramienta fundamental para conocer el estado del agua y del ecosistema acuático, identificar problemas asociados a contaminación y generar información valiosa para el desarrollo de planes de mejora de la calidad. En esta línea se elaboró un documento sintético y en lenguaje accesible sobre monitoreo de calidad de agua destinado a la población y a los miembros del NI al momento de evaluar el estado de las cañadas y de difundir sus resultados.

Este trabajo implicó una profunda revisión de material bibliográfico, jerarquización de los ejes temáticos a desarrollar, proceso de redacción en sí mismo y evaluación de los contenidos desde la perspectiva de distintos integrantes del equipo interdisciplinario. Posteriormente se realizó una adecuación del documento para su difusión en la plataforma web del NI.²

El documento consta de seis capítulos; a continuación se describen brevemente sus contenidos.

Capítulo 1. Conceptos sobre monitoreo de calidad de agua

En este capítulo, de carácter introductorio, se desarrollan ideas fundamentales para la comprensión del monitoreo como una herramienta importante para el análisis de la calidad del agua. Se tratan los conceptos de calidad y contaminación del agua, monitoreo de calidad de agua y cuáles son los tipos de monitoreo.

¿Qué es la calidad de agua?

La calidad del agua de un recurso hídrico es el conjunto de sus características físicas y químicas y composición y estado de los organismos que habitan en él (Chapman, 1996). Sin embargo, en general se define de acuerdo con su uso potencial comparando estas características con valores

APORTES AL
CONOCIMIENTO DE LAS
CAÑADAS URBANAS EN
URUGUAY

MARÍA EUGENIA BLANCO
ENZO CAVALLI
LUCA PRADERIO

2. Visitar al respecto <http://www.aguasurbanas.ei.udelar.edu.uy/index.php/category/monitoreo-de-calidad-de-agua/>

estándares que se consideran requisitos para asegurar su uso correcto (De León, 2011). Los sistemas acuáticos presentan diversos servicios ecosistémicos, entre los que se destacan el abastecimiento de agua potable, riego, consumo animal, recreación y purificación de las aguas. La mala gestión de los sistemas hídricos puede afectar la calidad del agua, generar procesos de eutrofización (aumento de fósforo y nitrógeno que son los nutrientes limitantes de producción primaria), desequilibrios tróficos (Fig. 2), inundación, erosión e impactos sobre aguas subterráneas, entre otros (Molden, 2007). Por tanto, la calidad de agua es un componente fundamental de la calidad ambiental e incide en sus dimensiones biofísica, social y económica.



Fig. 2. Floración de cianobacterias en lago de Parque Miramar, Ciudad de la Costa, Departamento de Canelones, s/f. Este fenómeno muestra un desequilibrio trófico. Foto: Luis Aubriot.

¿Qué es la contaminación acuática?

La contaminación acuática es la acción y el efecto de incorporar materias o formas de energía o inducir condiciones en el sistema acuático que, de modo directo o indirecto, generan una alteración perjudicial de su calidad con respecto de los usos posteriores o de su función ecológica (Heath, 1995). Los arroyos cerca de las ciudades presentan evidentes signos de deterioro asociados

principalmente a fuentes puntuales de contaminación (ej. efluentes de fábricas y de saneamiento o vertederos de residuos).

¿Qué es un monitoreo de calidad de agua?

Un monitoreo puede definirse como «la medición sistemática de variables y procesos a través del tiempo» (Spellerberg, 2005). En particular, un monitoreo de calidad de agua es un estudio del agua que se realiza con el objetivo de conocer las fluctuaciones en determinados parámetros físicos, químicos y biológicos y analizar si sus características son aptas para recreación, potabilización y/o protección de la vida acuática (Chapman, 1996). Proporciona información básica sobre la variabilidad temporal y espacial de la calidad del agua.

Tipo de monitoreo de calidad de agua

Hay muchas formas de monitorear la calidad del agua ya sea según los lineamientos que se estén siguiendo o por los objetivos del programa de monitoreo propuesto. Se pueden distinguir tres tipos de método: monitoreo de variables fisicoquímicas, monitoreo biológico y monitoreo visual. Para complementar la información obtenida por medio de estos estudios y estimar con mayor precisión posibles efectos sobre la calidad del agua de un ecosistema, es importante conocer el volumen de agua que se está considerando, que suele estudiarse mediante un monitoreo de cantidad de agua. Esto puede ser relevante al momento de estimar cómo llegan, y en qué proporción, los diversos compuestos que son transportados por un curso de agua de un punto a otro.

Capítulo 2. Monitoreo de variables fisicoquímicas del agua

Aquí se describe el estudio de variables fisicoquímicas del agua como método de monitoreo de su calidad. Se señala qué condiciones del agua superficial pueden inferirse a partir de incrementos

**APORTES AL
CONOCIMIENTO DE LAS
CAÑADAS URBANAS EN
URUGUAY**

MARÍA EUGENIA BLANCO
ENZO CAVALLI
LUCA PRADERIO

o descensos en los valores de estas variables (Tabla 1), independientemente de los valores estándares señalados en el decreto reglamentario 253/79 (Ley n.º 14.859)³ que representa la referencia de calidad del agua a nivel nacional.

Capítulo 3. Monitoreo biológico de calidad de agua

En este capítulo se profundiza en el biomonitoreo de calidad de agua, es decir, el uso sistemático de respuestas biológicas de los organismos que habitan el agua para evaluar cambios a nivel ambiental y analizar la calidad del ecosistema acuático. A estos organismos se los denomina indicadores biológicos o bioindicadores de calidad del agua. Los bioindicadores comúnmente utilizados en monitoreos de calidad de agua son: bacterioplancton, fitoplancton, perifiton, macrófitas, macroinvertebrados y peces (Tabla 2).

Capítulo 4. Monitoreo visual de calidad del hábitat acuático

En este capítulo se desarrollan las características del monitoreo visual como método de evaluación de las características observables de los sistemas hídricos. Esta herramienta permite estimar de manera rápida el estado ambiental de un curso de agua, generalmente expresado mediante índices de calidad. Estos se obtienen al analizar distintas variables a las que se les adjudica un puntaje y luego se suman para obtener un valor que representa la calidad. En ciertos casos se ponderan algunas variables en lugar de otras, es decir, su valor tiene una mayor importancia al momento del cálculo del índice. Algunas características que se analizan en los monitoreos visuales son tipos de sustratos, presencia de rocas, troncos y plantas acuáticas en el cauce, morfología del canal, vegetación de la zona ribereña, niveles de erosión de los bancos laterales y presencia de tramos rápidos y zonas profundas (pozones) del canal (Fig. 3).

3. Ley n.º14.859, Código de Aguas y decreto reglamentario 253/79, Uruguay. Disponible en: <http://www.parlamento.gub.uy>

Tabla 1. Algunos parámetros fisicoquímicos indicadores de calidad de agua.

PARÁMETRO	¿QUÉ PUEDE INDICAR?
CAUDAL	Variaciones en el caudal afectan básicamente a todos los parámetros que se pueden obtener en un curso de agua, por lo que indicarán cambios en sus valores.
TURBIDEZ	Valores elevados de turbidez pueden indicar un aumento de sólidos suspendidos.
TRANSPARENCIA	Una menor transparencia puede indicar mayor cantidad de materia orgánica en suspensión.
SÓLIDOS TOTALES SUSPENDIDOS (STS)	Un aumento de sólidos totales suspendidos suele indicar un incremento de aportes minerales u orgánicos provenientes de la erosión y/o de efluentes.
MATERIA ORGÁNICA EN SUSPENSIÓN (MOS)	Un aumento de materia orgánica en suspensión puede indicar un incremento de aportes orgánicos provenientes de la erosión y/o de efluentes.
SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES (SOT)	Un aumento de sólidos disueltos totales puede indicar un incremento de la conductividad.
SALINIDAD	Un gran incremento en la salinidad puede indicar contaminación industrial.
CONDUCTIVIDAD	Un aumento de la conductividad puede indicar un aumento de SDT y de la salinidad. Asimismo, la contaminación de los sistemas acuáticos superficiales, por lo general, está asociada a un incremento de los valores de conductividad.
METALES PESADOS	Un aumento de metales pesados puede indicar contaminación por minería, efluentes industriales, fertilizantes y plaguicidas, emisores vehiculares, fundiciones, e inadecuada disposición de residuos metálicos.
OXÍGENO DISUELTO	Valores muy bajos de oxígeno disuelto generalmente indican contaminación orgánica del agua. Valores muy elevados pueden indicar una elevada productividad primaria del sistema (ejemplo: floración algal).
TEMPERATURA	Un aumento de la temperatura puede indicar contaminación por efluentes vertidos de mayor temperatura que la del agua que fluye naturalmente.
DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO (DBO)	Valores altos de demanda bioquímica de oxígeno pueden indicar contaminación por materia orgánica.
COLIFORMES FECALES	Niveles elevados de coliformes fecales indican la llegada al agua de heces sin tratar. Pueden indicar problemas de conexión al saneamiento, desagües ilegales y/o un mal funcionamiento del sistema de saneamiento.
NITRÓGENO TOTAL	Un incremento del nitrógeno total puede indicar contaminación con sustancias orgánicas e inorgánicas por efluentes industriales y urbanos y por fertilización de cultivos.
NITRÓGENO TOTAL DISUELTO (NTD)	Valores muy bajos de nitrógeno total disuelto pueden indicar una abundancia elevada de fitoplancton. En cambio, concentraciones muy elevadas pueden indicar contaminación orgánica.
AMONIACO	Valores altos de amoníaco pueden indicar condiciones de escasez de oxígeno o anoxia y reflejan procesos de contaminación excesiva de nutrientes y suelen ser tóxicos para la biota.
AMONIO	Valores altos de amonio pueden indicar condiciones de escasez de oxígeno o anoxia y reflejan procesos de contaminación excesiva de nutrientes y suelen ser tóxicos para la biota.
NITRATO	Concentraciones altas de nitrato generalmente indican contaminación orgánica, pero con determinadas concentraciones de oxígeno.
NITRITO	Un aumento de nitrito puede identificar condiciones de baja concentración de oxígeno.
FÓSFORO TOTAL Y FÓSFORO TOTAL DISUELTO	Un incremento del fósforo total puede indicar contaminación por vertidos puntuales de detergentes domésticos comunes, industriales y por contaminación difusa provenientes de actividades agrícolas y ganaderas.
FOSFATO	Bajos niveles de fosfatos pueden indicar un agotamiento del nutriente debido a una elevada actividad biológica. Un aumento del fosfato puede indicar contaminación por vertidos puntuales de detergentes domésticos comunes, industriales y por contaminación difusa provenientes de actividades agrícolas y ganaderas.
pH	Valores de pH muy por debajo de 7 pueden indicar ingreso de sustancias ácidas y anoxia. Valores muy elevados (pH básico) suelen indicar una sobresaturación de oxígeno debido a una elevada actividad fotosintética, en la que se consumen iones hidrógeno del medio, factor que incrementa el pH. Ambos casos pueden ser ocasionados por contaminación industrial.
ALCALINIDAD	Un aumento de la alcalinidad puede indicar gran actividad fotosintética de algas y cianobacterias o contaminación ácida por descargas industriales.

Fuente: elaboración propia.

GRUPO	¿QUÉ PUEDE INDICAR?
BACTERIOPLANCTON	La abundancia elevada de bacterioplancton puede indicar contaminación por efluentes industriales y urbanos. Una reducción de la abundancia de bacterias puede indicar un nivel alto de predación por microzooplancton, infección por virus bacteriófagos o un descenso de la disponibilidad de los nutrientes limitantes.
FITOPLANCTON	Floraciones de fitoplancton indican elevada concentración de nutrientes que puede deberse a contaminación con sustancias orgánicas e inorgánicas por efluentes industriales y urbanos y por fertilización de cultivos.
PERIFITON	El crecimiento del perifiton puede indicar incremento de los nutrientes disponibles como consecuencia de contaminación industrial. Disminución en abundancia de diatomeas puede indicar reducción de la transparencia del agua. Algunas especies, con base en la acumulación de metales en sus tejidos, indican contaminación por metales pesados.
MACRÓFITAS	Densidad baja de macrófitas puede indicar una disponibilidad reducida de nutrientes. Pérdidas de macrófitas sumergidas pueden indicar limitación de la luz incidente y/o aumento de turbidez del agua. Pérdidas de macrófitas flotantes pueden indicar aumento de velocidad del agua. Algunas especies, con base en la acumulación de metales en sus tejidos, indican contaminación por metales pesados.
MACROINVERTEBRADOS	La presencia de efemerópteros, plecópteros y tricópteros indican aguas oxigenadas. Abundancia de oligoquetos y quironómidos indican contaminación orgánica y aguas pobres en oxígeno.
PECES	Pérdidas de la riqueza de especies de peces y de la densidad de especies sensibles pueden indicar contaminación por efluentes industriales y agrotóxicos, y represamiento del agua.

Fuente: elaboración propia.

APORTES AL CONOCIMIENTO DE LAS CAÑADAS URBANAS EN URUGUAY

MARÍA EUGENIA BLANCO
ENZO CAVALLI
LUCA PRADERIO



Fig. 3. Curso de capacitación de Monitoreo Visual. Maldonado, 2018. Foto: Núcleo Aguas Urbanas.

Capítulo 5. Monitoreo de cantidad de agua

La calidad de vida de los organismos asociados a un ecosistema acuático está influenciada por la variabilidad temporal y espacial del caudal, su profundidad y velocidad de corriente (Hynes, 1970). Los usos antrópicos del agua pueden verse limitados o no por el volumen de agua disponible. Las concentraciones de las propiedades físicas y químicas del agua dependen del caudal. Esto hace pertinente el estudio de la cantidad de agua cuando se pretende conocer su calidad. En este capítulo se describen algunas estrategias para monitorear la cantidad de agua y la importancia de estimar el caudal para conocer la calidad del agua.

Capítulo 6. ¿Qué implicancias tiene la contaminación del agua en la salud de las personas?

En este último capítulo se resumen los posibles efectos en la salud de las personas generados

por ingesta o intoxicación con agua contaminada. Existen diversas enfermedades que pueden ser transmitidas a través del agua. La ingesta de agua bajo contaminación orgánica o de alimentos como frutas y hortalizas que han sido tratados con esta agua puede causar enfermedades originadas por bacterias o virus como gastroenteritis, hepatitis A, fiebre tifoidea, salmonelosis y cólera. Otras pueden transmitirse a través del contacto del agua contaminada con heridas en la piel o mucosas de nariz y ojos (del Puerto, Concepción e Iglesias, 1999, pp. 495-502). Este tipo de contaminación suele estar asociada a valores altos de materia orgánica en suspensión, demanda bioquímica de oxígeno, coliformes fecales, amonio y nitrato, y a bajos niveles de oxígeno disuelto y de transparencia. Desde el análisis de los organismos indicadores de la calidad del agua en un monitoreo biológico, la abundancia elevada de macroinvertebrados oligoquetos y quironómidos también puede dar señal de la contaminación orgánica del agua (Tabla 3).

Tabla 3. Características del agua que indican distintos tipos de contaminación y posibles efectos en la salud de las personas por contacto, inhalación y consumo de agua contaminada.

TIPO DE CONTAMINACIÓN DEL AGUA	ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DEL AGUA QUE EVIDENCIAN CONTAMINACIÓN	POSIBLES EFECTOS EN LA SALUD DE LA POBLACIÓN
ORGÁNICA	<ul style="list-style-type: none">- Valores altos de materia orgánica en suspensión, demanda bioquímica de oxígeno, coliformes fecales, amonio y nitrato.- Bajos niveles de oxígeno disuelto y de transparencia.- Abundancia de macroinvertebrados oligoquetos y quironómidos.	Gastroenteritis, hepatitis A, fiebre tifoidea, salmonelosis y cólera por ingesta de agua contaminada.
INDUSTRIAL	<ul style="list-style-type: none">- Valores elevados de nitrógeno total, fosfato, fósforo total y alcalinidad.- Valores muy bajos o muy altos de pH.- Presencia alta de bacterioplancton y fitoplancton y crecimiento rápido del perifiton.- Mortandad elevada de peces y pérdida de especies de peces sensibles a la contaminación.	Lesiones en la piel y alergias por contacto o consumo. Daños del sistema nervioso, malformaciones congénitas y cáncer a nivel de distintos órganos por intoxicación con productos químicos.
POR METALES PESADOS	<ul style="list-style-type: none">- Acumulación de metales en el perifiton y macrófitas.	Úlceras, enfermedades respiratorias, daños en distintos órganos y cáncer a causa de la intoxicación por metales pesados.

Fuente: elaboración propia.

*Las variables presentadas como características del agua son desarrolladas en las secciones de monitoreo de parámetros fisicoquímicos y monitoreo biológico del agua.

Los cinco cursos de agua estudiados por medio del Proyecto de evaluación de cañadas urbanas se abordan desde el análisis territorial en tres escalas: ciudad - cuenca - espacio del río. Se indaga en las presiones de la ciudad sobre la calidad del recurso, los riesgos para la población que ocupa las planicies, y las potencialidades que estos cursos tienen para la calidad ambiental de la ciudad (Fig. 4).

Este trabajo en particular refiere al análisis del espacio del río. Se entiende por espacio del río al espacio físico comprendido entre los primeros frentes urbanos a ambos lados del curso de agua. Para el reconocimiento de tal espacio se identifica el primer frente urbano luego de la planicie de inundación del cauce. Este criterio tiene una excepción para el caso de viviendas dentro de la planicie, que son tenidas en cuenta como parte del espacio del río (Fig. 5).

Objetivo general

- > Aportar elementos desde una perspectiva territorial y paisajística para el análisis interdisciplinario en el NI de la relación de la ciudad con sus cursos de agua.

Objetivos específicos

- > Identificar características del espacio del Arroyo Ceibal en Salto.
- > Definir categorías con la información relevada de tal espacio.
- > Generar en el proceso una metodología de análisis e interpretación de la información.

Como caso piloto se eligió el Arroyo Ceibal (departamento de Salto, Uruguay) para aplicar la metodología de análisis. Este arroyo tiene una cuenca extensa que abarca tanto suelos urbanos como suelos rurales. El curso de agua atraviesa toda la ciudad y pasa por diversidad de usos, tipologías de vivienda y situaciones urbanas distintas (Fig. 6).

APORTES AL CONOCIMIENTO DE LAS CAÑADAS URBANAS EN URUGUAY

MARÍA EUGENIA BLANCO
ENZO CAVALLI
LUCA PRADERIO

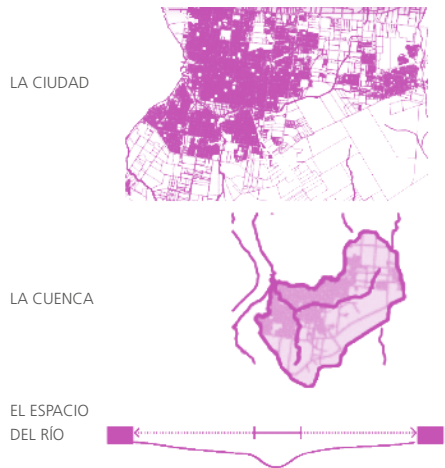
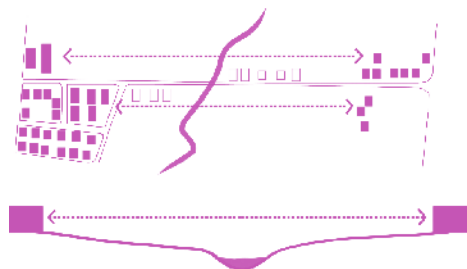


Fig. 4. Tres escalas: ciudad, cuenca y espacio del río. [esquemas]. Fuente: elaboración propia.



Referencias:
 <-----> Espacio del río
 ■■■■ Construcciones

Fig. 5. Espacio del río. Planta y corte. [esquemas]. Fuente: elaboración propia.

Se diseñó una metodología que implicó un relevamiento a partir de fotos satelitales con el apoyo de Google Earth, el trabajo de campo en el área de estudio con toma de fotografías y notas, y los aportes de informantes calificados que colaboraron durante el transcurso de la salida de campo.

En el caso específico del Ceibal se realizó, en una primera etapa, trabajo de escritorio con las herramientas de Google Earth, Street View y QGis. Se realizaron diferentes mapeos:

- > Identificación del curso de agua principal y sus afluentes.
- > Tipificación del cauce según grado de antropización.
- > Espacialización de interferencias que cruzan el curso de agua.
- > Ocupación y usos del suelo.
- > Interconexiones barriales.

Con estos mapeos se identificaron en forma primaria algunos sectores relevantes que se caracterizaron brevemente según los siguientes ítems: biodiversidad, reconocimiento de especies vegetales, contaminación, densidad edilicia, espacio público, densidad de flujos.

Luego se preparó la salida de campo a través de un mapeo del circuito a relevar e información a verificar y/o validar. En esta etapa se trabajó en conjunto con parte del equipo del Núcleo Interdisciplinario de Salto. La salida de campo al circuito marcado se realizó junto a un informante calificado. Se recorrieron lugares accesibles del curso y se relevó, validando o descartando lo definido previo a la salida de campo. Asimismo, se generó nueva información que aportó al trabajo de escritorio. Por medio de anotaciones y fotografías se documentó el relevamiento de esta salida (Fig. 7).



Fig. 6. Cuenca y curso del Arroyo Ceibal. [trazado sobre foto satelital]. Fuente: elaboración propia.

APORTES AL
CONOCIMIENTO DE LAS
CAÑADAS URBANAS EN
URUGUAY

MARÍA EUGENIA BLANCO
ENZO CAVALLI
LUCA PRADERIO



Fig. 7. Salida de campo. Arroyo Ceibal, 2018.

Finalmente, se seleccionaron veinte tramos de estudio en los que se sintetizó toda la información recabada tanto en la salida de campo como en el trabajo de escritorio posterior. En la selección de las zonas de estudio se tomó en cuenta la accesibilidad, la diversidad de los sectores y la distribución a lo largo del curso y sus afluentes (Fig. 8).

En la figura 9 se detallan las categorías y subcategorías de análisis de la información relevada. Se identifican las categorías «espacio del río» y «cauce».

Para sistematizar la información relevada se generó una ficha correspondiente a cada tramo identificado en la salida de campo (Figs. 10-11). En

la figura 10 se desarrolla el contenido de esa ficha y el uso que se le puede dar, como por ejemplo, comparar diferentes tramos.

La ficha contiene una tabla con las categorías y subcategorías desarrolladas anteriormente, e incluye un sector para observaciones y notas pertinentes a cada categoría según lo relevado para ampliar la información. Asimismo, incorpora imágenes satelitales extraídas de Google Earth y del archivo del Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU) a partir de las cuales se puede reconocer el tramo en estudio y sus modificaciones; en ellas se pudo analizar las diferentes dinámicas territoriales y las tensiones entre el curso de

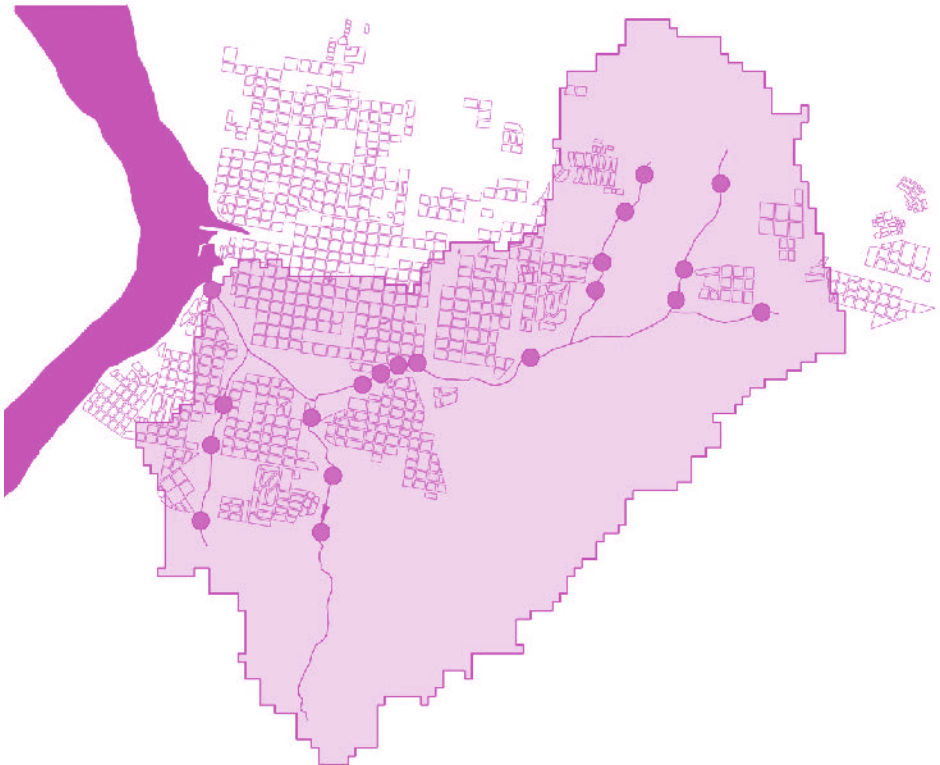


Fig. 8. Cuenca y curso del Arroyo Ceibal con 20 tramos de estudio seleccionados. [mapa]. Fuente: elaboración propia.

APORTES AL
CONOCIMIENTO DE LAS
CAÑADAS URBANAS EN
URUGUAY

MARÍA EUGENIA BLANCO
ENZO CAVALLI
LUCA PRADERIO

agua y la ciudad circundante. La relación entre el curso de agua y la ciudad no es estática y sufre modificaciones a lo largo del tiempo. Se incorporan aquellas fotografías obtenidas en la salida de campo que no sólo complementan el estudio de las dinámicas territoriales sino que también reflejan el espacio y el estado actual de esa zona; en ellas se intentó plasmar elementos relevantes para el análisis y para generar un complemento visual a la información tabulada.

Entendemos que el entorno directo del curso de agua genera un impacto directo sobre él, por lo que es necesario estudiarlos en conjunto. Una vez analizado el espacio del río se lo vincula con

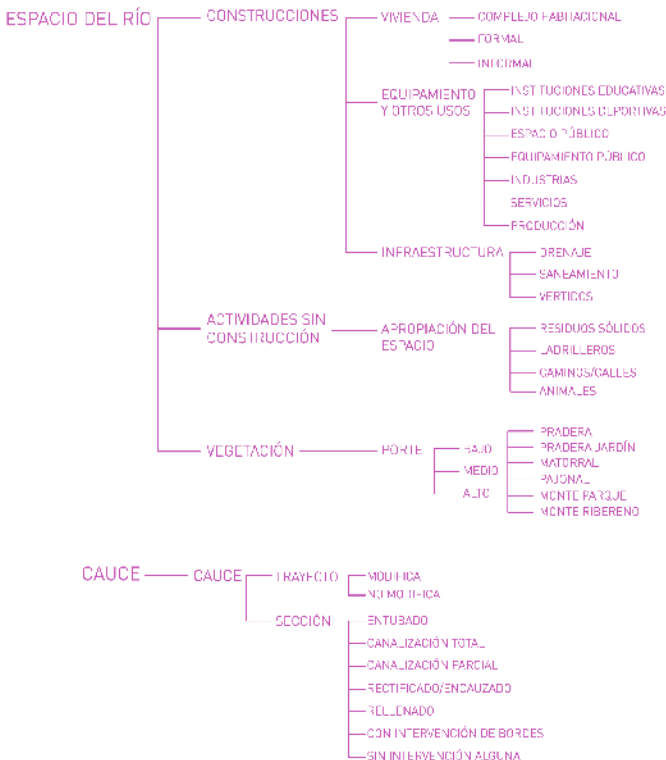


Fig. 9. Categorización de la información. [esquema]. Fuente: elaboración propia.

ARROYO CEIBAL

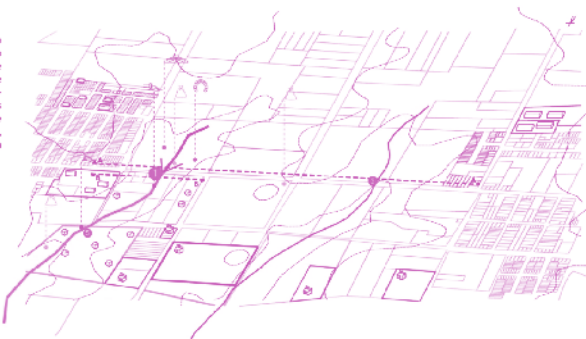
>TRAMO 01

Zona con un gran aumento de complejos habitacionales; así como también, comparando las imágenes de 2015 y 2018, existe un aumento de viviendas informales, las cuales no solo ocupan la planicie de inundación sino también arreglan residuos al cauce generando uno de los puntos con mayor contaminación. Existen varias tierras de ocupación del espacio como ladrilleros, ocupación de baldíos con animales y depósito de residuos. Con respecto a la vegetación, en la imagen de 2010 se ve mayor cantidad de vegetación en los márgenes del arroyo, mientras que en la imagen de 2018 esa vegetación fue removida mediante ciertas intervenciones.

>INFORMACIÓN DE CUENCA



>Suelo urbano no consolidado.
>Zona sin saneamiento por red.



>REFERENCIAS



ESPACIO DEL RÍO		CAUCE		ESPACIO DEL RÍO		CAUCE	
CONSTRUCCIONES	COMPLEJOS HABITACIONALES	WVINDA	TRAYECTO	NO MODIFICA	CONSERVACIÓN DEL TRAYECTO NATURAL DEL CAUCE CON ALGUNAS INTERVENCIONES.	COMPLEJOS HABITACIONALES	CRECIMIENTO DE COMPLEJOS HABITACIONALES.
	VIVIENDAS INFORMALES	INFRAESTRUCTURAS	SECCIÓN	CON INTERVENCIÓN DE BORDOS	INTERVENCIÓN CON RETROSECOESTORA CORRA DEZADO. MARGEN INTERVENIDO POR EL ASENTAMIENTO HACIA EL SUR.	VIVIENDAS INFORMALES	ASENTAMIENTO CONCLUIDO AL MARGEN DEL CAUCE.
	VIVIENDAS FORMALES	APROPIACIÓN DEL ESPACIO	SIN INTERVENCIÓN ALGUNA	SIN INTERVENCIÓN ALGUNA	AL INICIO Y AL COMIENZO DEL CAUCE, SE MANTIENE EL MARGEN SIN INTERVENCIÓN.	VERTIDOS DIRECTOS	VERTIDOS DIRECTOS DE LAS VIVIENDAS ADEJADAS AL CAUCE.
ACTIVIDADES SIN CONSTRUCCIÓN	RESIDUOS SÓLIDOS	APORTE BAJO				RESIDUOS SÓLIDOS	AUMENTO DE LA PRESENCIA DE RESIDUOS SÓLIDOS PREVENIENTES DE LAS VIVIENDAS INFORMALES. NIEGOS ARROJADOS OBJETOS AL CAUCE.
	LADRILLEROS					LADRILLEROS	Ocupación y consolidación de ladrilleros.
	ANIMALES					ANIMALES	Apropiación del espacio vacante con la diversidad de animales.
VEGETACIÓN						P-ADERA	Predominio de gramíneas con algunos arbustos cerca del cauce.

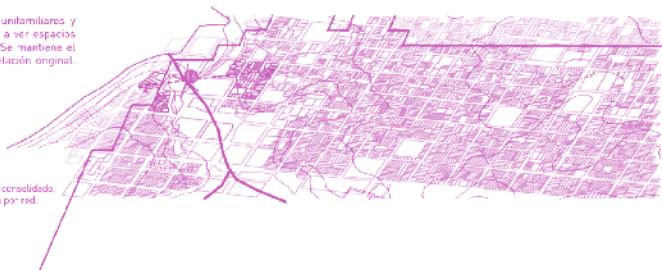


Fig. 10. Arroyo Ceibal, tramo 01. [ficha infográfica]. Fuente: elaboración propia.

ARROYO CEIBAL

>TRAMO 16

Zona de vivienda forma consolidada, viviendas unifamiliares y edificios en altura. En esta área ya se comienzan a ver espacios públicos en los márgenes de la desembocadura. Se mantiene el trayecto y la sección del cauce, así como la vegetación original. Zona del curso de agua más cuidada y mantenida.



>INFORMACIÓN DE CUENCA



- >Suelo urbano consolidado
- >Zona saneada por red.

>REFERENCIAS



ESPACIO DEL RÍO	CONSTRUCCIONES	VIVIENDA	VIVIENDA FORMAL	Vivienda formal, con algunos edificios en altura.
		EQUIPAMIENTO Y OTROS USOS	ESPACIO PÚBLICO	Espacio público a los márgenes de la desembocadura.
	VEGETACIÓN	PORTE BAJO Y ALTO	MONTE PARQUE	Espacio amplio con predominio de especies arbóreas con más densidad sobre el cauce. A los lados superficies de gramíneas con cierto mantenimiento.
CAUCE	CAUCE	TRAYECTO	NO MODIFICA	Conserva trayecto natural. Zona de desembocadura.
		SECCIÓN	SIN INTERVENCIÓN ALGUNA	Cauce natural, desembocadura al río.



Fig. 11. Arroyo Ceibal, tramo 16. [ficha infográfica]. Fuente: elaboración propia.

la información de cuenca. Se agrega información tal como la categorización de suelo del entorno así como si se trata de una zona saneada, junto con un esquema de la cuenca y los diversos tramos de estudio ubicados geográficamente en ella.

Trabajando en la línea de vinculación del espacio del río junto con la cuenca se generan plantas infográficas de cada punto de estudio, las cuales reúnen información del área en la cual está enmarcado ese tramo. En ellas se representa la ubicación geográfica de las categorías y sub-categorías de análisis, el corte longitudinal del espacio del río y el cauce, los conos visuales de fotografías tomadas en la salida de campo; todo ello explicitado y representado gráficamente mediante la codificación por color de cada categoría.

Dentro de los gráficos creados se genera un corte longitudinal esquemático del espacio del río. Este corte pretende complementarse con la planta infográfica, con la información sistematizada y con las fotografías. Si bien es un alzado meramente esquemático, va acompañado con una escala gráfica para dimensionar distancias y viviendas.

Una vez representado todo lo anterior se realiza una síntesis analítica del punto en estudio. Se destacan aspectos tanto positivos como negativos del área, con apoyo de los gráficos y de la tabla de contenido.

Comparación de tramos

A medida que se realizó la investigación se notó que los distintos tramos de estudio presentaban características distintas asociadas tanto al curso de agua como al territorio circundante, como las tipologías de vivienda, apropiaciones y tratamiento del espacio, que muchas veces se ven reflejados en el estado del curso de agua.

Con el producto ficha de los tramos se puede hacer una lectura rápida de evaluación del curso y de cada tramo. Se pueden realizar comparaciones entre tramos diversos del mismo curso y de otros cursos. La ficha elaborada permite comprender con facilidad los componentes de cada tramo,

las dinámicas temporales (mediante las imágenes aéreas), la distribución de los componentes y la espacialidad del tramo. A título de ejemplo se puede comparar un tramo que se ubica en la parte alta de la cuenca, en las nacientes, y otro tramo ubicado en cuenca baja, próximo a la desembocadura del Río Uruguay, visualizando los componentes tanto naturales como antrópicos que influyen sobre el tramo y cómo inciden en distintas zonas del trayecto del curso de agua.

Caracterización del paisaje

Luego de realizar la identificación de los elementos que componen el espacio del río se genera una prefiguración inicial de la caracterización del paisaje sobre este espacio. Con el análisis de los componentes se reconocen áreas homogéneas que caracterizan ese paisaje y lo distinguen de otro. Para la identificación de estas unidades de paisaje se utilizaron las herramientas: ficha de tramo, imagen satelital y los mapeos realizados durante la investigación. En el entendido de que la caracterización del paisaje se compone por la dimensión natural, la sociocultural y la perceptiva, en este trabajo se desarrollan algunas de ellas.

Se desarrollan los siguientes componentes:

- > Curso de agua (tipificación del cauce).
- > Cobertura vegetal (matriz dominante de vegetación).
- > Categorización del suelo.
- > Usos de suelo (construcciones, equipamiento y otros usos).
- > Actividades sin construcción (residuos sólidos, ladrilleros, caminos, animales).

A partir del estudio de estos componentes se hace una primera aproximación a la identificación de unidades de paisaje en el espacio del río del Arroyo Ceibal, en el que se reconocen seis unidades (Fig. 12).

A continuación, se detallan las características que hacen a cada unidad.

1. Paisaje de borde urbano

Características:

- > Cauce: mayormente modificado.
- > Cobertura: pradera-matorral.
- > Categorización de suelo: suelo urbano consolidado.
- > Presencia mayormente de complejos habitacionales y viviendas informales.
- > Actividades: ladrilleros, residuos sólidos, animales.
- > Tramos correspondientes a esta unidad de paisaje: 1-5-6-7-8.

El área que corresponde se encuentra en suelo urbano consolidado, una zona de la ciudad

APORTES AL
CONOCIMIENTO DE LAS
CAÑADAS URBANAS EN
URUGUAY

MARÍA EUGENIA BLANCO
ENZO CAVALLI
LUCA PRADERIO

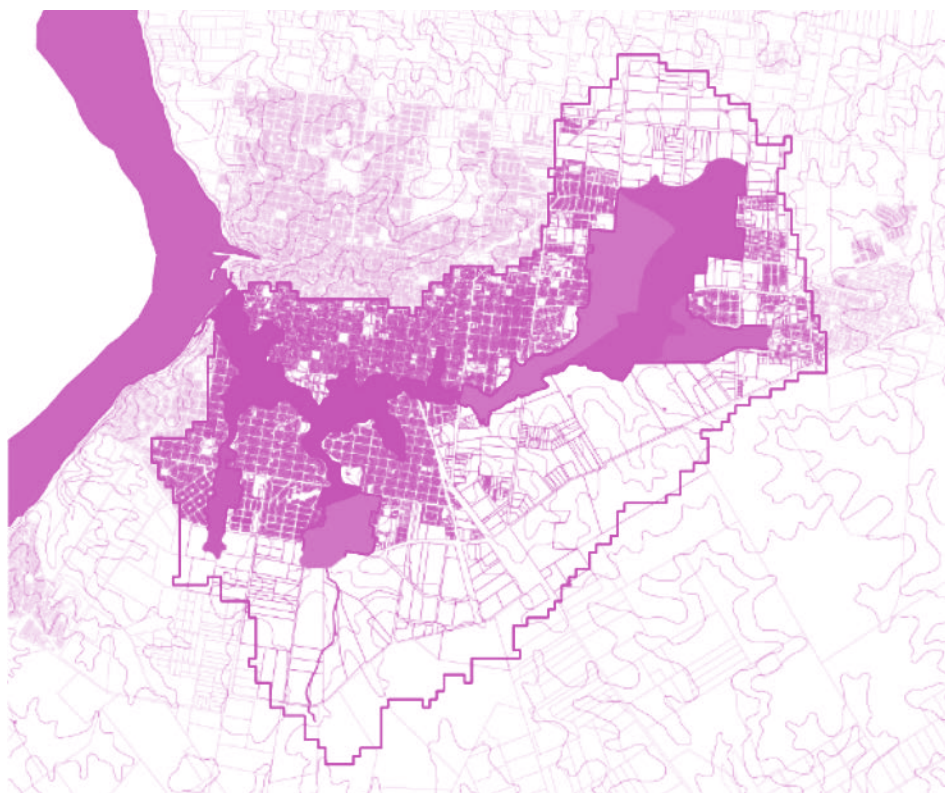


Fig. 12. Caracterización del paisaje. [mapa]. Fuente: elaboración propia.

que se encuentra en crecimiento. Construcciones de complejos habitacionales, realojos de viviendas informales, consolidación de asentamientos, generan dinamismo en el paisaje. Se rellenan terrenos inhabilitados para la construcción de viviendas que impactan sobre las dinámicas del cauce y la vegetación existente. La cobertura vegetal es predominantemente pradera y matorral de especies colonizadoras (malezas) debido a los disturbios dados por la actividad humana en la zona. Con este desarrollo urbano se van arraigando apropiaciones y actividades sobre el espacio del río: basurales, ladrilleros, animales, entre otros.

Todas estas dinámicas que se generan con la expansión de la ciudad hacen variar el paisaje del espacio en cuestión, por lo que lo hace ser un paisaje de borde en continua tensión.

2. Paisaje urbano con uso rural

Características:

- > Cauce: no modificado.
- > Cobertura: pradera-monte ribereño.
- > Categorización de suelo: suelo urbano consolidado y no consolidado.
- > Escasas viviendas, suelo en su mayoría de uso agropecuario e industrial.
- > Actividades: productivo e industrial.
- > Tramos correspondientes a esta unidad de paisaje: 2-3-4.

Esta unidad se caracteriza por tener un grado de más naturalidad ya que predomina la cobertura vegetal con pradera y monte ribereño. Las viviendas son escasas y se consolidan algunas industrias. Por lo tanto se visualiza un uso de suelo productivo: agropecuario e industrial. El cauce no se modifica, mantiene sus dinámicas y en su mayoría mantiene una vegetación riparia continua. Se mantiene un horizonte visual amplio en el que predomina una variedad de verdes y texturas naturales, con pequeñas ondulaciones.

3. Paisaje de periferia con uso residencial y productivo

Características:

- > Cauce: no modificado.
- > Cobertura: pradera jardín-pradera.
- > Categorización de suelo: límite entre suelo urbano no consolidado y suelo urbano consolidado.
- > Predominan las viviendas formales con jardín, y algunas viviendas informales.
- > Actividades: productivo, industrial, ladrilleros, residuos sólidos.
- > Tramos correspondientes a esta unidad de paisaje: 2'.

Se identifica esta unidad por tener gran parte de suelo urbano consolidado y otro urbano no consolidado. En tanto, hay viviendas formales ajardinadas, viviendas informales que conviven con predios industriales y agropecuarios. Con la actividad humana se forman basurales sobre el espacio del río y se consolidan ladrilleros. Esta unidad se caracteriza por tener barreras visuales artificiales y naturales a la vez, como viviendas, montes de abrigo y otros cultivos. Se genera un paisaje de periferia con uso residencial y productivo a la vez.

4. Paisaje urbano consolidado

Características:

- > Cauce: mayormente modificado.
- > Cobertura: monte parque-monte ribereño-pradera jardín.
- > Categorización de suelo: suelo urbano consolidado.
- > Trama de ciudad consolidada, mayormente viviendas formales, servicios, espacios públicos verdes (plazas y parques), infraestructura de saneamiento.
- > Actividades: residuos sólidos, ocio.
- > Tramos correspondientes a esta unidad de paisaje: 10-11-12-16-17-18-19.

APORTES AL
CONOCIMIENTO DE LAS
CAÑADAS URBANAS EN
URUGUAY

MARÍA EUGENIA BLANCO
ENZO CAVALLI
LUCA PRADERIO

Unidad de paisaje que se encuentra en suelo urbano consolidado donde hay una trama urbana ya consolidada. Predomina la vivienda formal, los servicios y espacios públicos. Gran presencia de actividad humana: ocio en zonas de parques, plazas públicas, y residuos sólidos en los baldíos. Se visualiza la estructura urbana con sus construcciones, infraestructura, actividades y especies vegetales ornamentales. Se define paisaje urbano consolidado ya que la matriz dominante es urbana con sus actividades correspondientes y la cobertura vegetal está asociada al vegetal ornamental de espacios públicos y privados.

5. Paisaje de periferia con uso residencial e industrial

Características:

- > Cauce: mayormente no modificado.
- > Cobertura: matorral.
- > Categorización de suelo: límite entre suelo urbano consolidado y suburbano.
- > Viviendas formales, informales e industrias.
- > Actividad: industrial, autódromo.
- > Tramos correspondientes a esta unidad de paisaje: 9.

Paisaje de periferia de la ciudad en el que conviven viviendas informales, industrias y una cobertura vegetal de pradera y matorral. Una fuerte presencia de la industria que se encuentra sobre el espacio del río genera movimientos de suelo, modificación sobre el canal (embalse) y gran impacto visual. Los horizontes visuales comienzan a ser más amplios: para un lado un paisaje rural de pradera y matorral y para el otro la ciudad con sus edificaciones.

6. Paisaje de periferia con uso residencial y agropecuario

Características:

- > Cauce: mayormente no modificado.
- > Cobertura: pradera-pajonal.

- > Categorización de suelo: límite entre suelo urbano consolidado y suburbano.
- > Viviendas formales e informales, complejos habitacionales.
- > Actividad: productiva.
- > Tramos correspondientes a esta unidad de paisaje: 13-14-15.

Paisaje de periferia con uso residencial y agropecuario que se encuentra en el límite de suelo urbano consolidado y el suburbano. Se generan espacialidades diversas por las viviendas informales amontonadas sobre el cauce y coberturas vegetales amplias de pradera y pajonal. La vegetación es en su mayoría gramíneas y juncos que se desarrollan en los márgenes del cauce. Al estar en una zona limítrofe de suelos urbanos con suburbanos las vistas evidencian esta cuestión ya que para un lado del eje vial se percibe un paisaje amplio con la pradera como matriz dominante, y para el otro, un paisaje con algunas barreras artificiales como las viviendas informales y en el horizonte la ciudad.

Esta breve caracterización del paisaje puede servir como disparador para un posterior estudio más detallado en el que se desarrollen los componentes naturales, socioculturales y visuales con participación de la sociedad. Además, se pueden reconocer los valores paisajísticos del Arroyo Ceibal para posibles proyectos o planes futuros.

Caso Arroyo Ceibal

En el caso específico del Arroyo Ceibal, por medio del trabajo presentado que aporta a la línea de investigación general, se pueden establecer una serie de reflexiones. La cuenca del Arroyo Ceibal la componen áreas con distintas características urbanas. En la cuenca alta, el número de viviendas está en pleno crecimiento, lo que se diferencia con la cuenca baja donde la ciudad y las viviendas ya están consolidadas. En la cuenca alta, por lo general se trata de viviendas informales y complejos habitacionales, ambos en expansión. La

mayoría de las viviendas informales se están asentando en zonas de la planicie de inundación, en muchos casos mediante relleno del terreno, y en otras zonas en las que las características urbanas no son las adecuadas. Es un tema que se considera relevante para continuar estudiando con el Núcleo Interdisciplinario ya que la dinámica de la ocupación informal de las planicies en la cuenca alta implica un potencial deterioro del estado del ecosistema acuático.

A su vez, esta expansión se asocia con diferentes formas de apropiaciones del espacio, predominando el asentamiento de ladrilleros y la presencia de residuos sólidos, muchas veces arrojados en los márgenes y en el cauce. En la cuenca baja predominan las viviendas formales de un nivel y en altura con características urbanas de ciudad consolidada. Existen espacios verdes públicos con cierto equipamiento y vegetación planificada.

Además, se puede notar la diferencia del grado de antropización del cauce entre la cuenca alta y la cuenca baja. En la cuenca alta y en los tributarios estudiados, es un cauce antropizado, intervenido mediante operaciones con maquinaria que repercuten en la vegetación del cauce y su profundidad. Esta modificación del canal se da a partir de rectificaciones o rellenos de los futuros pobladores. En algunas pocas zonas se mantiene en su estado natural, por lo general son aquellas zonas en las que la ciudad o la actividad industrial no han llegado. En la cuenca baja y en la zona de ciudad consolidada el cauce está antropizado de forma diferente: mediante el uso de canalizaciones de hormigón. En la desembocadura, el cauce se mantiene en su estado original (Fig. 13).

COMENTARIOS FINALES

Se describieron dos líneas de trabajo en el marco del Proyecto de evaluación de cañadas urbanas del Núcleo Interdisciplinario Aguas Urbanas: proyecto y gestión. En lo que refiere particularmente al abordaje del análisis del espacio del río, es

pertinente que se vincule directamente con el resto de las escalas de análisis territorial, ya que cada uno analiza características propias del curso de agua en diversas escalas.

Se entiende que mediante el cruce de los estudios de análisis territorial y de calidad de agua puede obtenerse mayores aportes al conocimiento del estado de los ríos y arroyos urbanos, que sean insumo para su futura planificación y gestión. ✕

APORTES AL CONOCIMIENTO DE LAS CAÑADAS URBANAS EN URUGUAY

MARÍA EUGENIA BLANCO
ENZO CAVALLI
LUCA PRADERIO

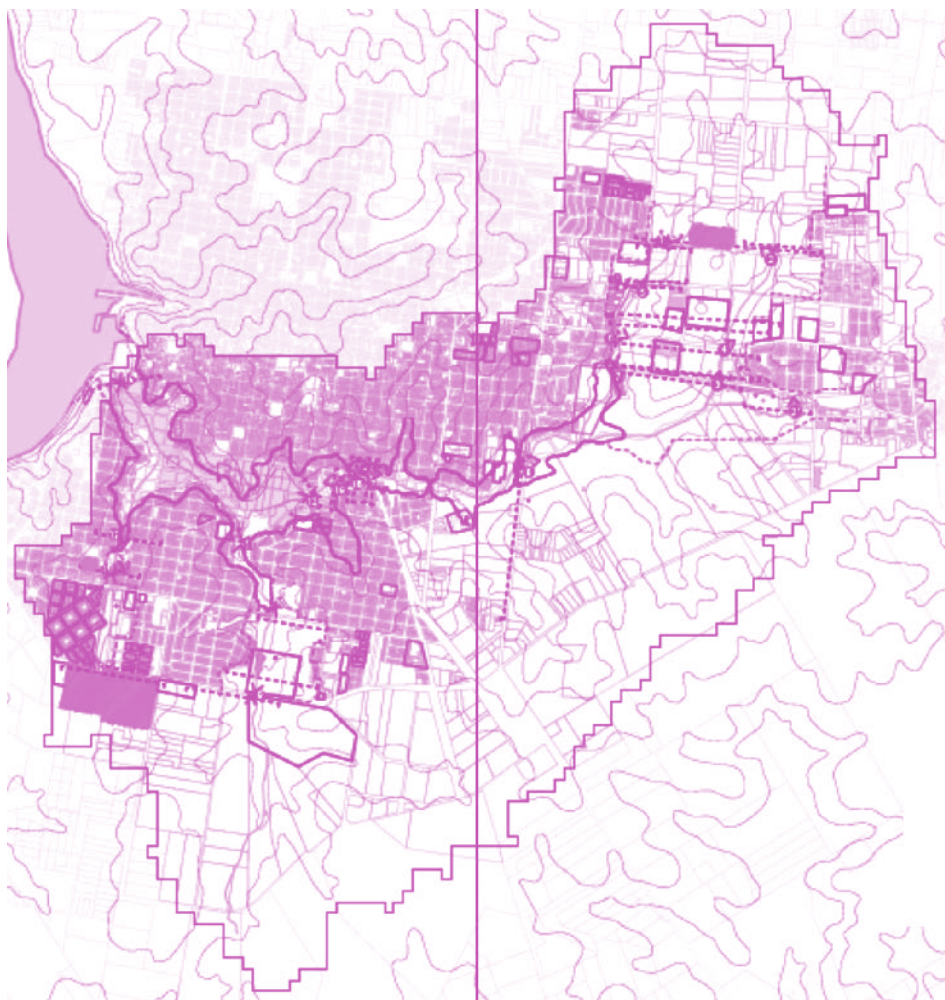


Fig. 13. Plano síntesis. Fuente: elaboración propia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chapman, D. (ed.). (1996). *Water Quality Assessments: a Guide to the Use of Biota, Sediments and Water in Environmental Monitoring*. Second edition. World Health Organization, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, United Nations Environment Programme. Cambridge: Cambridge University Press.

De León, L. (2011). Evaluación de la calidad del agua del río Cuareim, período 2006-2010. Proyecto DINAMA-PNUD. RU/07/012-TDR 3.12.

Del Puerto, A., Concepción, M. e Iglesias, A. (1999). Calidad del agua y enfermedades de transmisión digestiva. *Rev. Cubana Med. Gen. Integr.*, 15(5), 495-502.

Heath, A. G. (1995). *Water Pollution and Fish Physiology*. Boca Raton, USA: CRC Press Book.

Hynes, B. N. (1970). *The Ecology of Running Waters*. Toronto: University of Toronto Press.

Molden, D. (ed.) (2007). *Evaluación exhaustiva del manejo del Agua en Agricultura. Agua para la Alimentación, Agua para la Vida*. Londres: Earthscan y Colombo: Instituto Internacional del Manejo del Agua.

Spellerberg, I. F. (2005). *Monitoring Ecological Change*. Cambridge: Cambridge University Press.

OTRAS REFERENCIAS

The Countryside Agency & Scottish Natural Heritage. *Landscape Character assessment. Guidance for England and Scotland*. 2002.

Instituto de Diseño FADU-CURE. (2013). *Pautas y recomendaciones para el ordenamiento paisajístico del departamento de Maldonado en su área rural e interfaces urbanas*. Udelar-Intendencia de Maldonado, pp. 107-127.

Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente. Dirección Nacional de Agua y Saneamiento. (2009). *Manual de diseño de sistemas de aguas pluviales urbanas*. Montevideo.

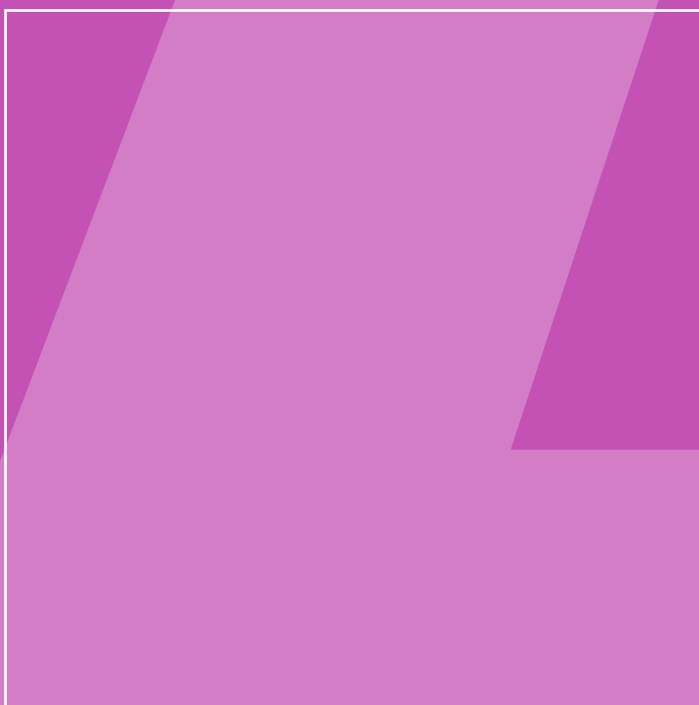
Nardini, A., Meier, A., Gomes Miguez, M. (2015). El espacio fluvial: comparación del marco legal-administrativo de Chile, Brasil, México, España e Italia y criterios para definir corredores fluviales. *Aqua-LAC*, 8(1), 68- 79.

Núcleo Interdisciplinario Aguas Urbanas. Disponible en: <http://www.aguasurbanas.ei.udelar.edu.uy/>

Ollero Ojeda, A., González De Matauco, A. y Huarte, E. (2009). El territorio fluvial y sus dificultades de aplicación. *Geographicalia*, 56, 37-62.

Peries, L., Ojeda, B., Kesman, C. y Barraud, S. (2013). *Procedimientos para un catálogo del paisaje urbano*. I+P. Recuperado de https://issuu.com/lucasperies2/docs/procedimientos_para_un_cat_logo_de

**MODURB
MODELIZACIÓN URBANA
(CONVENIO
MVOTMA-UDELAR)**





MODURB MODELIZACIÓN URBANA (CONVENIO MVOTMA-UDELAR)

Equipo de investigación:

MERCEDES MEDINA (responsable)

RODRIGO FERNÁNDEZ

MARÍA LUCÍA ORDIZ

MICAELA BESOZZI SILVEIRA

LETICIA OLIVERA MORIXE

MARIANA CABRERA (asesora en Estadística)

Mercedes Medina. Arquitecta (Udelar, 1995). Magíster en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (Udelar, 2005). Doctora en Urbanismo (UPC, 2013). Profesora titular y directora ejecutiva del Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU, FADU-Udelar). Profesora agregada del Taller De Betolaza (FADU-Udelar). Docente de posgrado, directora y evaluadora de tesis y trabajos de investigación. Autora de numerosas publicaciones y textos académicos.

Rodrigo Fernández. Docente del Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU, FADU-Udelar) desde 2007. Integrante del equipo de Planificación Estratégica de la Intendencia de Canelones desde 2009. Encargado del Sistema de Información Territorial del ITU desde 2014.

María Lucía Ordiz. Arquitecta (Udelar, 2018). Pasante en el Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo en 2018 (ITU, FADU-Udelar).

Micaela Besozzi Silveira. Arquitecta (Udelar, 2018). Pasante en el Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU, FADU-Udelar) en 2018. Docente colaboradora honoraria del Talle Berio (FADU-Udelar).

Leticia Olivera Morixe. Arquitecta (Udelar, 2018). Diploma de Especialización en Intervención en el Patrimonio Arquitectónico, en curso. (FADU-Udelar). Docente ayudante de Transversal IV: Patrimonio (FADU-Udelar). Docente colaboradora honoraria del Instituto de la Construcción, Área de Patología (FADU-Udelar).

RESUMEN

El análisis de los efectos de la norma sobre la morfología urbana habilita un necesario estudio y cuantificación de los impactos y cargas generados por la nueva forma implícita en los marcos normativos (estimaciones de metros cuadrados edificados, montos de inversión, habitantes, cantidad de vehículos, medios de transporte, consumo de agua potable y energía eléctrica, entre otros) y permite así observar los aumentos en las cargas sobre las infraestructuras urbanas.

La investigación tiene como objetivo principal ensayar un método que permita visualizar los efectos de la aplicación de la normativa a la morfología de la ciudad. Busca experimentar y evaluar el potencial de los sistemas de información geográfica como ayuda para la construcción de las normas urbanas, la prefiguración de sus consecuencias morfológicas y los impactos sobre las infraestructuras que dichos marcos generan. El producto final se basa en la construcción de una plataforma que permite la visualización y cálculo de datos que las normativas urbanas plantean en la ciudad concreta. Esta herramienta se presenta como una ayuda visual de rápida y fácil aplicación.

Palabras clave: SIG | normativa | modelado | prospectiva | morfología.

MODURB

MERCEDES MEDINA
RODRIGO FERNÁNDEZ
MARÍA LUCÍA ORDIZ
MICAELA BESOZZI SILVEIRA
LETICIA OLIVERA MORIXE
MARIANA CABRERA

1. FUNDAMENTACIÓN

1.1. Introducción

La normativa urbano-edilicia ha sido históricamente la expresión y el instrumento más concreto del ordenamiento de las construcciones en los espacios públicos y privados, legislado por las autoridades y al que generalmente aspiran las sociedades organizadas en núcleos poblados.

El urbanismo, la planificación y el ordenamiento territorial implican actualmente visiones y concepciones bastante abarcativas. El diccionario de la Real Academia Española define a la normativa urbana como «proceso de descripción, análisis y evaluación de las condiciones de funcionamiento de las ciudades para poder generar propuestas de diseño y formular proyectos que permitan regular la dinámica urbana y ambiental de toda la ciudad». En una acepción que resulta apropiada se trata de «una metodología para escoger alternativas, que se caracteriza porque permite verificar la prioridad, factibilidad y compatibilidad de los objetivos y seleccionar los instrumentos más eficientes...» (Ahumada, 1966, pp. 2-3).

Aunque puede apreciarse en estas definiciones que los objetivos de la planificación o el ordenamiento urbano son mucho más amplios, a los fines de poder intervenir en la realidad es fundamental contar con una plataforma normativa que permita regular las intervenciones de los actores que construyen la ciudad.

Con base en la división predial y la propiedad privada, provenientes de las primeras etapas de formación de los estados nacionales en Latinoamérica, la normativa urbano-edilicia ha jugado el rol de herramienta fundamental para la intervención en ese proceso que constituye la construcción del

paisaje urbano. Esto se ha basado en la convicción de que es posible condicionar por medio de ella las ocupaciones que se realizan predio a predio hasta conformar el paisaje urbano. Desde la regulación de la edificabilidad del predio se pretende actuar sobre la materia urbana pero sin encarar sistemáticamente los desafíos e impactos que esos cambios crean en la ciudad.

Algunos estudios sobre normativa y paisaje urbano y sobre densidad y morfología realizados por el Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU) son antecedentes de esta investigación que genera una herramienta para la construcción de la ciudad, su proyecto y su gestión.

Del desbalance existente entre las herramientas utilizadas a la hora de diseñar y estudiar las normativas en Uruguay y las posibilidades que brinda el nuevo instrumental digital y los soportes teórico-metodológicos desarrollados y probados a nivel internacional, surge la necesidad de trasladar estos últimos al ámbito nacional. Ensayar un método que permita visualizar los efectos de la normativa sobre la morfología urbana y posibilitar el cálculo de los aumentos o cambios en las cargas que se generan sobre las infraestructuras urbanas parece posible y necesario.

Aun un aporte parcial, como el que presentaría el modelado tridimensional de las normas urbanas, constituye un avance respecto del catálogo de herramientas existentes para la planificación y un punto de partida hacia desarrollos más complejos (simulación de dinámicas urbanas).

La comprensión, el análisis y la evaluación de las relaciones espaciales son métodos permanentemente utilizados en el contexto de la planificación urbana. Los sistemas de información geográfica son capaces de manipular, analizar y visualizar estas relaciones espaciales. Richard van Dipten y Erwin van Klaveren (1996) afirman que la integración del modelado tridimensional con datos provenientes del Sistema de Información Geográfica (GIS) le permite al planificador tener una visión real del medio ambiente en situaciones pasadas, presentes y futuras.

Es necesario plantear el desafío de desarrollar un grupo de herramientas que nos permita afrontar el diseño normativo como parte de la planificación urbana. En esta línea el nuevo instrumental digital nos ofrece la posibilidad de una inmediata verificación de los volúmenes generados, así como de las alternativas de variación, contradicciones y posibilidades que la propia normativa contiene.

Incluso más, ofrece la capacidad de generar la normativa misma desde una secuencia de procedimientos que recoja las dinámicas de transformación eventuales y las modele como una serie de situaciones posibles. Considerando que toda normativa urbana tiene una pretensión y un resultado formal, la metodología propuesta permitiría, a partir de la forma y de las dinámicas producidas, la generación de la norma.

Esta tarea significa un punto de partida para posibles desarrollos normativos que exploten los potenciales de diferenciación que ofrecería este nuevo instrumental. La transferencia de estos desarrollos, iniciados en un entorno académico, a los entes reguladores municipales, departamentales o nacionales permitiría a los tomadores de decisión aumentar su capacidad para evaluar espacialmente los efectos urbanos de una norma, antes de ser validada.

La complejidad que han adquirido las dinámicas urbanas hacen necesario revisar los instrumentos tradicionales e investigar las variantes que permitan la generación de sistemas normativos mucho menos simples y por cierto, capaces de asumir la complejidad mediante los potenciales de los nuevos sistemas tecnológicos disponibles. Se trata de superar las formulaciones normativas más tradicionales que se basan en consideraciones geométricas planas y posibilitar la incorporación de nuevos instrumentos como variables paramétricas.

El análisis de los efectos de la norma sobre la morfología urbana habilita un necesario estudio y cuantificación de los impactos y cargas generados por la nueva forma implícita en los marcos normativos (estimaciones de metros cuadrados edificados, montos de inversión, habitantes, cantidad

de vehículos, medios de transporte, consumo de agua potable y energía eléctrica, entre otros) y permite así observar los aumentos en las cargas sobre las infraestructuras urbanas. Sería entonces posible evaluar escenarios de alternativas de normativa para comparar y decidir entre las opciones disponibles.

MODURB

MERCEDES MEDINA
RODRIGO FERNÁNDEZ
MARÍA LUCÍA ORDIZ
MICAELA BESOZZI SILVEIRA
LETICIA OLIVERA MORIXE
MARIANA CABRERA

1.2. Instrumentos tradicionales

Hay un peligro de retórica encubridora de la realidad en la proclamación de objetivos como competitividad, sostenibilidad, calidad de vida y gobernabilidad de una forma abstracta y por separado, puesto que estos objetivos sólo adquieren sentido cuando se concretan en programas o proyectos y en normas, y cuando se relacionan los unos con los otros y se superan las inevitables contradicciones. No se debe actuar desde miradas sectoriales, sino sobre la idea de ciudad que se quiere en conjunto. (Borja, 2003)

La normativa edificatoria expresa, aunque muchas veces no en forma explícita, una visión prospectiva del espacio antropizado. Su objeto es proponer un marco general para organizar el espacio de los asentamientos humanos. Toda normativa urbanística, al tratar la forma específica en que evolucionará el tejido construido de la ciudad, es necesariamente morfológica, según el concepto de morfología urbana al que refieren Carlo Aymonino (ed., 1972) o Philippe Panerai y otros (1986) (aplicado a Montevideo, ver ITU, 1999): «la forma y distribución en el espacio de los edificios y demás componentes urbanos». Las normativas urbanas son en este sentido un «código morfológico» con una posición más o menos clara sobre la formalización pretendida para la ciudad. Es por ello que el análisis de la morfología urbana y su relación directa o indirecta con los instrumentos de planificación y los cuerpos normativos adquiere especial relevancia en el diagnóstico de los impactos ambientales, espaciales y sociales en una localidad, ciudad o urbe.

Tradicionalmente, las normativas urbanas han buscado regular el paisaje urbano por medio de una serie de parámetros genéricos, fijos y restringidos a la unidad predial. El diseño de ellas se ha basado en una elaboración bidimensional y textual-discursiva y en la convicción de que su aplicación predio a predio generará las morfologías deseadas en un proceso lineal. Históricamente se han definido a partir de índices abstractos y prescripciones geométricas que determinan ocupaciones de suelo, distanciamientos, ángulos de rasantes. Estos índices no son fácilmente traducibles a su resultado visual y espacial, por lo que es difícil, especialmente para usuarios no técnicos y público en general, previsualizar y evaluar el impacto real de una normativa en su ámbito de aplicación.

Las imágenes y previsualizaciones creadas para explicar los marcos normativos en general son meramente ilustrativas, se restringen a la unidad predial, y no representan sus alcances a una escala urbana. Con las herramientas actualmente utilizadas es lento y engorroso evaluar escenarios de alternativas de normativa y por tanto, comparar y decidir entre las opciones posibles.

Las estimaciones de metros cuadrados, montos de inversión, aumento de población y similares en general se realizan en forma muy gruesa y estimativa, sin tomar en cuenta la aplicación específica de las normativas propuestas en cada lote. Esto hace muy difícil a las propias autoridades evaluar el impacto final de lo propuesto por los marcos normativos y complica el proceso de modificación y aprobación de las normas urbanísticas y edilicias. Además, dificulta un debate público informado ya que la ciudadanía no cuenta con información clara que le permita un entendimiento real de lo propuesto, por lo que el proceso de decisión al final se remite a los técnicos familiarizados con este tipo de lenguaje abstracto.

1.3. Nuevo instrumental

Frente a la realidad expuesta –de normas urbanas diseñadas, definidas y publicadas mediante

herramientas y mecanismos que se han mantenido constantes durante décadas– aparecen a nivel internacional distintos desarrollos teórico-metodológicos que abren un nuevo campo para el estudio de los fenómenos urbanos y sus resultados físicos y espaciales.

Desde mediados del siglo XX asistimos a un cambio de paradigma científico-filosófico relevante en el que la realidad se entiende como un sistema complejo. La teoría de sistemas de Karl Ludwig von Bertalanffy y la profundización en el estudio y definición de los sistemas complejos que hace Edgar Morin han dado los insumos teóricos para esta nueva perspectiva.

Con este soporte teórico se interpreta la ciudad como entidad compleja en la que las variables no se relacionan en forma lineal. El comportamiento de las variables urbanas responde al de un sistema dinámico, la morfología de la ciudad sería por lo tanto una estructura emergente resultado de dichas dinámicas y la normativa edilicia un elemento influyente significativo.

Sobre la interpretación de los fenómenos urbanos basada en estos aportes teóricos se generaron distintas experiencias que intentaron modelar y simular las dinámicas urbanas. En ese sentido existen desarrollos tecnológicos de distinto tipo como autómatas celulares, desarrollos fractales, L-Systems o gramáticas complejas que se han utilizado para interpretar estas dinámicas. Estas aproximaciones generaron una gama de productos de variado alcance que modelan con mayor o menor éxito los sistemas urbanos y permiten simular de este modo los desarrollos de nuestras ciudades en un entorno digital.

El interés internacional por la modelización de dinámicas complejas metropolitanas no ha tenido aún una clara traslación o aplicación para el caso de las áreas urbanas latinoamericanas y mucho menos nacionales, con las peculiaridades que ellas presentan. Últimamente la integración de estos desarrollos con software GIS ha ampliado las capacidades de ellas y han acercado experiencias desarrolladas en entornos académicos a

los ámbitos de gestión y decisión. Los sistemas de información geográfica pueden agregar a estos modelos urbanos los beneficios que aportan los datos o atributos y su análisis espacial. Sin embargo, a pesar de todo su potencial, los GIS se utilizan tradicionalmente como «visualizadores de datos» y por tanto aún no están siendo aprovechados en plenitud.

Entre las aplicaciones de los modelos urbanos, tanto para el diseño como para operaciones que involucran juicios de valor y toma de decisiones, podemos incluir:

- > Planificación comparativa. Simulación de escenarios para cada una de las alternativas del proyecto y comparación frente al contexto. Este fue el caso que se aplicó en Maryland (Anderson, 1996) para diseñar el conector InterCounty. Se pudo evaluar y comparar el impacto entre incluir una vía de trenes de alta velocidad, una tradicional o ninguna.
- > Resolución de conflictos. Identificación de áreas problemáticas, evaluando distintas variantes de Proyecto. Como ejemplo se puede mencionar al Plan Maestro para Leidsche Rijn (Utrecht, Países Bajos). En ese caso el usuario podía alternar entre las diferentes opciones, modificar variables, como la inclinación de la autopista, y visualizar el impacto ambiental de cada alternativa desde distintos puntos de vista (van Dipten y van Klaveren, 1996).
- > Estudios de visibilidad. Señalización del tránsito para corroborar su visibilidad desde todas las direcciones (Ranzinger y Gleixner, 1995) o en la verificación de cobertura o visibilidad de antenas transmisoras.
- > Estudios de morfología y diseño. Comparación de cambios en la volumetría edificada según la aplicación de distintos códigos urbanos (Culagovski, Labarca y Rodrigo, 2005).
- > Estudios de iluminación. Análisis de diferentes situaciones de iluminación y la influencia de la luz solar y las sombras en áreas urbanas.

MODURB

MERCEDES MEDINA
RODRIGO FERNÁNDEZ
MARÍA LUCÍA ORDIZ
MICAELA BESOZZI SILVEIRA
LETICIA OLIVERA MORIXE
MARIANA CABRERA

2. PROPUESTA DE TRABAJO

2.1. Objetivos

Objetivo general

Este proyecto busca experimentar y estudiar el potencial de los sistemas de información geográfica y de otras herramientas digitales como plataformas para la planificación urbana incluyendo la modelización y diseño de normativa urbana, la prefiguración de los posibles desarrollos y el cálculo de los aumentos de carga sobre las infraestructuras urbanas que los marcos normativos generan. Mediante la experimentación en entornos concretos se profundizará en los campos de utilización de estas herramientas como apoyo a la planificación urbana y su estudio prospectivo definiendo posibles estrategias metodológicas.

Objetivos específicos

- > Explorar las técnicas y principios del modelado tridimensional en entornos digitales.
- > Aplicar dichas técnicas y principios a la modelación urbana de los marcos normativos edilicios de entornos concretos.
- > Generar de esta manera prefiguraciones de las consecuencias que la aplicación de la norma genera sobre la morfología urbana de dichos entornos.
- > Generar una metodología para el cálculo informático simulado de los cambios de cargas sobre las infraestructuras urbanas a partir del cruce de información entre las variantes morfológicas obtenidas por el modelo y los escenarios socioeconómicos, demográficos y normativos.
- > Profundizar en la capacidad de los modelos de geometría asociativa informados para generar nuevos instrumentos normativos que permitan flexibilizar y complejizar los existentes, con base en cálculos y relaciones paramétricas entre las

distintas variables.

- > Generar variaciones y alternativas de desarrollo en las áreas de estudio seleccionadas.

2.2. Objetos

Canelones y la planificación territorial

Uno de los objetivos de la Intendencia de Canelones para el período 2015-2020 es «ordenar de manera planificada, las acciones del territorio de Canelones desde una mirada integradora y transversal, definiendo un modelo de desarrollo sostenible equilibrado e integrado que atienda las diferentes escalas regionales, microrregionales y locales y proporcionar los instrumentos de promoción y regulación de las actuaciones y procesos de ocupación, transformación y uso del territorio» (IC, 2010).

De esta manera el gobierno departamental asume el ordenamiento territorial como la herramienta para mantener y mejorar la calidad de vida de la población, la integración social en el territorio y el uso y aprovechamiento ambientalmente sustentable y democrático de los recursos naturales y culturales, entendiendo el territorio como una construcción social que acompaña los cambios estructurales y dinámicos de la sociedad en su conjunto.

La Secretaría de Planificación se propone entonces la construcción, evaluación y seguimiento del Sistema de Instrumentos de Ordenamiento Territorial del Departamento de Canelones y sus componentes, en el marco de las previsiones establecidas en la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible, atendiendo la diversidad territorial, en consonancia con el Plan Estratégico Canario.

Se plantea llegar al final del período 2015-2020 con la totalidad del territorio del departamento contemplada en alguno de los instrumentos previstos.

En esta línea de trabajo podemos encontrar

el COSTAPLAN, primero de estos instrumentos aprobados, y una serie de planes en proceso de escritura o aprobación.

COSTAPLAN

COSTAPLAN es un instrumento mediante el cual se ordena en forma general e integral el territorio de la microrregión de la Costa, y define el estatuto jurídico-territorial de los bienes inmuebles que la componen por medio del desarrollo de las ideas fuerza y directrices contenidas en él.

Promulgado por Resolución 5924/2010 del 11 de noviembre de 2010, con revisión iniciada según la comunicación del 20 de octubre de 2017, se toma como material de referencia el articulado y la cartografía aprobada y publicada por la Intendencia de Canelones en su sitio web (<https://www.imcanelones.gub.uy>).

El plan se divide en tres zonas con estructuras parcelarias y perfiles diferenciados: *zona sur*, que comprende los padrones al sur de Avenida Giannattasio, *zona centro*, que comprende los padrones ubicados entre Avenida de las Américas y Avenida Giannattasio, y *zona norte*, ubicada al norte de Avenida de las Américas.

El plan define una zonificación primaria (*urbano, suburbano, rural*). El trabajo se centra en el estudio de los padrones de carácter urbano/suburbano.

La zonificación secundaria define una *zona genérica* con afectaciones generales sobre factores de ocupación, retiros y alturas máximas y una serie de zonas específicas con afectaciones particulares.

2.3. Supuestos

El presente trabajo busca generar una proyección de datos estadísticos que surgen como consecuencia de aplicar un marco normativo a una estructura parcelaria dada. A partir de esto y con el apoyo en una serie de supuestos se realizan los cálculos que permiten estimar datos relevantes.

MODURB

MERCEDES MEDINA
RODRIGO FERNÁNDEZ
MARÍA LUCÍA ORDIZ
MICAELA BESOZZI SILVEIRA
LETICIA OLIVERA MORIXE
MARIANA CABRERA

Del mismo modo se presume una relación directa entre la aplicación de los marcos normativos, dicha estructura parcelaria y la morfología urbana que esta genera. Este supuesto habilita la generación de prefiguraciones morfológicas como una previsualización de los efectos morfológicos implícitos en la norma.

La obtención de los resultados se apoya en supuestos como la tendencia al máximo aprovechamiento de la edificabilidad o a prevalencias tipológicas estables, en el entendido de que estos configuran un escenario entre otros posibles.

Las proyecciones y prefiguraciones generadas muestran entonces las consecuencias de un escenario posible seleccionado por el equipo para operativizar el trabajo.

Estos son los supuestos de partida:

- a. Toda normativa urbanística, al tratar la forma específica en que evolucionará el tejido construido de la ciudad, es necesariamente morfológica. Las normativas urbanas son un código morfológico con una intención sobre la forma pretendida para la ciudad.
- b. La concreción de la morfología implícita en la norma depende de un desarrollo urbano que tienda al máximo aprovechamiento de los rendimientos prediales. Un desarrollo exitoso hacia una morfología deseada depende de la tendencia al máximo rendimiento de la edificabilidad predial.
- c. Dentro de las variantes tipológicas es posible distinguir y calcular prevalencias estadísticas de unas sobre otras en predios de características similares. La sustitución edilicia tiende a mantener las prevalencias estadísticas de unas tipologías sobre otras.
- d. El carácter proyectivo del trabajo implica la consideración de una ocupación/sustitución poblacional con perfiles socioeconómicos predecibles y en forma medianamente homogénea. La sustitución o renovación de las poblaciones se puede proyectar con base en perfiles socioeconómicos predecibles.

2.4. Tecnologías

El proyecto busca profundizar en el uso de las tecnologías de la información geográfica (TIG) como plataformas para el proyecto de normativas urbanas, y la verificación de sus consecuencias tanto en aspectos morfológicos como en lo relacionado con los cambios en las cargas sobre infraestructuras y servicios.

El ejercicio de desarrollar una herramienta con estas características se basa en la utilización de software libre dentro de un sistema que automatiza los cálculos y genera prefiguraciones basadas en los supuestos de partida.

POSTGRES

La base de datos espacial se desarrolla en POSTGRES con su extensión POSTGIS. Ella constituye el *backend* de la aplicación y automatiza los procesos espaciales y los cálculos que permiten verificar las consecuencias de la norma.

La base de datos permite a usuarios especializados la edición de la información espacial en forma directa mediante software GIS convencional.

GEOSERVER

Se utiliza esta herramienta para la publicación de servicios web que son la base para el desarrollo de aplicaciones relacionadas con la información espacial generada.

Los servicios mantienen actualizados en forma dinámica los cambios producidos en la base de datos lo que permite reflejarlos en tiempo real.

APP/GEOGRÁFICA

Se desarrolla una aplicación que permita acceder a los datos y visualizar las consecuencias de los cambios en la norma. El desarrollo se orienta a

usuarios no especializados en el uso de herramientas SIG poniendo especial interés en el diseño de una interfaz amigable e intuitiva.

El objetivo de producir una herramienta que apoye los procesos de planificación tiene como consecuencia la atención especial a las capacidades de edición de los marcos normativos y al cálculo automático de morfologías y valores (Fig. 1).

MODURB

MERCEDES MEDINA
 RODRIGO FERNÁNDEZ
 MARÍA LUCÍA ORDIZ
 MICAELA BESOZZI SILVEIRA
 LETICIA OLIVERA MORIXE
 MARIANA CABRERA

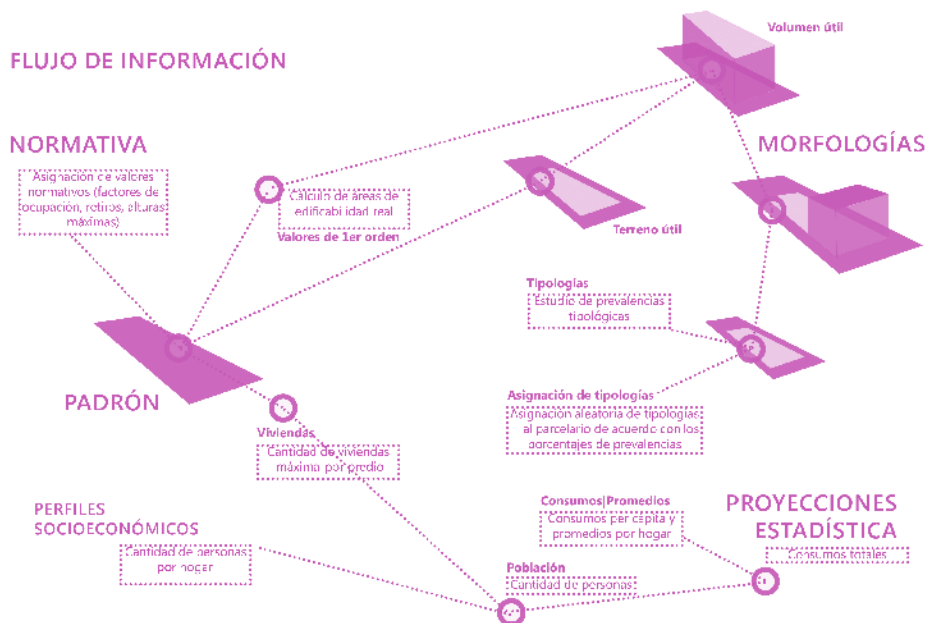


Fig. 1. Flujo de información. Fuente: elaboración propia. Disponible en SITU-ModUrb (<http://situ.fadu.edu.uy/apps/ModUrb>).

3. METODOLOGÍA

3.1. Normativa

Sistematización de marcos

La sistematización de los marcos normativos implica la revisión de los documentos aprobados por la Junta Departamental de Canelones que se materializan en un articulado que define cada uno de los aspectos relacionados a los planes de ordenamiento seleccionados para el trabajo.

Se identificaron los parámetros normativos básicos utilizados en cada uno de los planes, que pueden agruparse en: *factores de ocupación; alturas máximas y gálibos; retiros.*

La utilización de estos parámetros y los valores asignados a ellos son la principal herramienta utilizada por la norma para afectar o condicionar la edificabilidad de los predios comprendidos en los planes. La asignación del valor específico de cada parámetro a un predio concreto depende de tres factores combinados: la zonificación a la que pertenece, la jerarquización vial y su condición de esquina.

Es así que el trabajo de sistematización de los parámetros normativos básicos implicó el estudio y codificación de las combinaciones posibles para cada uno de los grupos de parámetros en relación con los factores que los condicionan y los valores que estos pueden adquirir de acuerdo con el plan.

Digitalización de marcos

La cartografía que acompaña los articulados y que define las afectaciones prediales provocadas por el plan incluye los mapeos de los factores que intervienen en la asignación de los valores de cada parámetro.

Dichos factores (zonificación y jerarquización vial) se presentan en productos separados. De esta manera no existe un producto que ilustre

completamente las condiciones a las que está sometido cada uno de los predios.

El trabajo de digitalización de los marcos implicó la asignación a cada uno de los predios individuales comprendidos en cada plan del código correspondiente a la sistematización previa de las variantes normativas que se desprenden de los planes.

De esta manera se establece una relación unívoca entre cada uno de los predios y el juego de valores que adquieren los parámetros normativos que afectan su edificabilidad. Es posible entonces el mapeo de los marcos normativos a nivel de padrón.

Normativa vigente

Se realiza un esquema de la normativa vigente del COSTAPLAN Sur y Centro para compararla con la nueva propuesta de normativa planteada por el equipo (Fig. 2).

Variante normativa

Para testear el modelado morfológico de la aplicación se propone una alternativa a la normativa existente para las zonas del COSTAPLAN Centro y Sur. Las nuevas zonas ideadas se resumen en el esquema de la figura 3.

3.2. Cálculos estadísticos

Valores de primer orden

La digitalización de los valores normativos a nivel predial posibilita el cruce de datos entre dichos valores y las características de cada uno de los predios individuales.

El resultado de esta relación lineal entre las características geométricas de cada predio y las afectaciones que la norma aplica sobre él es lo que denominamos valores de primer orden.

Estos valores permiten la verificación

inmediata de las áreas reales de ocupación de cada predio así como de algunos otros datos relevantes. Asimismo, por la agregación de estos valores a escalas mayores se obtienen valores parciales y totales de los metros cuadrados permitidos por el plan.

Valores de segundo orden

El cálculo de los valores de segundo orden surge del cruce entre los valores de primer orden y la asignación de perfiles socioeconómicos. La definición y uso de estos perfiles permite la proyección de valores relacionados con la conformación de los hogares y sus características.

Con la estimación de los tamaños de los hogares y los promedios de consumo de agua, energía eléctrica, generación de residuos, etcétera, es posible proyectar los requerimientos de la zona de aplicación del plan en cada uno de estos rubros.

Perfiles socioeconómicos

La definición de los perfiles socioeconómicos utilizados para el cálculo de los promedios por hogar se realizan con base en el trabajo «Vivienda, dónde vivimos los uruguayos» de Jack Couriel y Jorge Menéndez. Según esta publicación, se asignan una serie de segmentos estadísticos a una serie de tres perfiles socioeconómicos diferenciados. Basados en la definición de estos perfiles es posible extraer promedios por hogar en cualquiera de los rubros manejados por los censos del INE y las encuestas continuas de hogar.

Datos accesibles

El producto presentado realiza el cálculo de dos variables de muestra a partir de los datos obtenidos del censo y la encuesta continua de hogares (tamaño de hogares y autos por hogar). Sin embargo, es posible mediante el mismo método acceder a los valores parciales y totales de cualquiera de los datos relevados en las fuentes mencionadas (Fig. 4).

MODURB

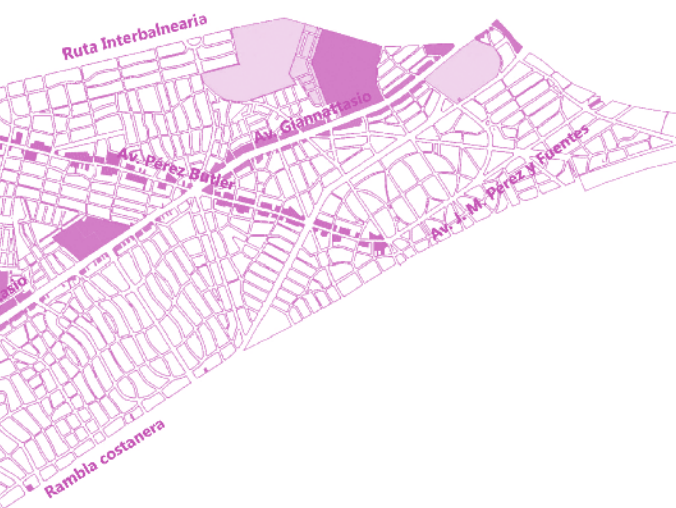
MERCEDES MEDINA
RODRIGO FERNÁNDEZ
MARÍA LUCÍA ORDIZ
MICAELA BESOZZI SILVEIRA
LETICIA OLIVERA MORIXE
MARIANA CABRERA



Fig. 2. (pp. 110-111) Normativa vigente del COSTAPLAN. Fuente: elaboración propia. Disponible en SITU-ModUrb (<http://situ.fadu.edu.uy/apps/ModUrb>).

MODURB

MERCEDES MEDINA
 RODRIGO FERNÁNDEZ
 MARÍA LUCÍA ORDIZ
 MICAELA BESOZZI SILVEIRA
 LETICIA OLIVERA MORIXE
 MARIANA CABRERA



Zonas normativa	FOS	FOT	FOSS	FOV	Hmáx	Cant. niveles	m2/ viv.	Retiro		
								Lateral	Frontal	Fondo
ZEA	0,4	1,6	0	0,5	8,5	3	300	5	15	20%
ZEB	0,4	1,6	0,4	0,5	8,5	3	300	5	10	20%
ZP	0,3	0,6	0	0,5	8,5	3	500	2	5	20%
ZG	0,4	1,2	0	0,5	8,5	3	200	2	5	20%
ZED	0,4	1,6	0	0,5	8,5	3	400	5	15	20%
ZEC	0,4	1,2	0	0,5	8,5	3	300	3	10	20%
ZSU	0,4	0,6	0,3	0,7	8,5	3	2500	5	15	20%

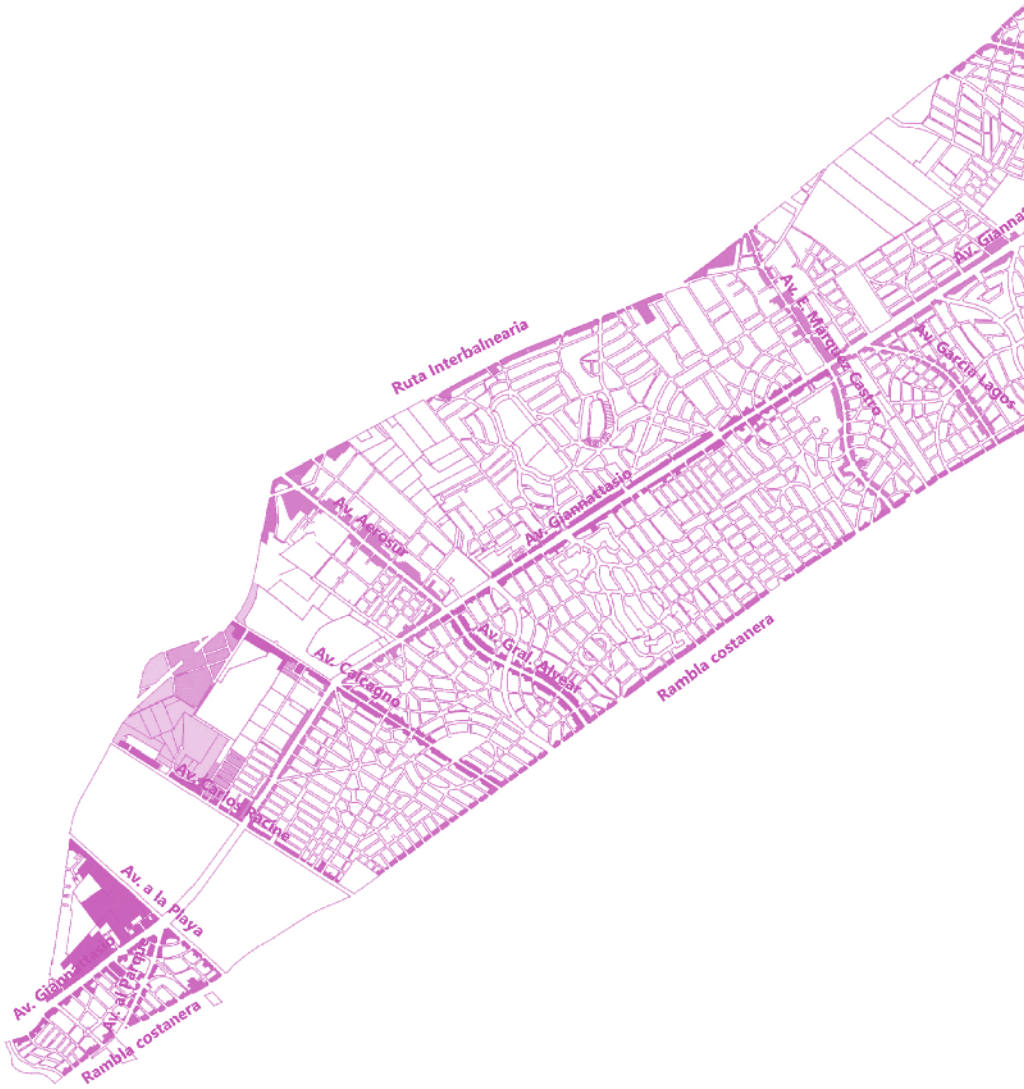
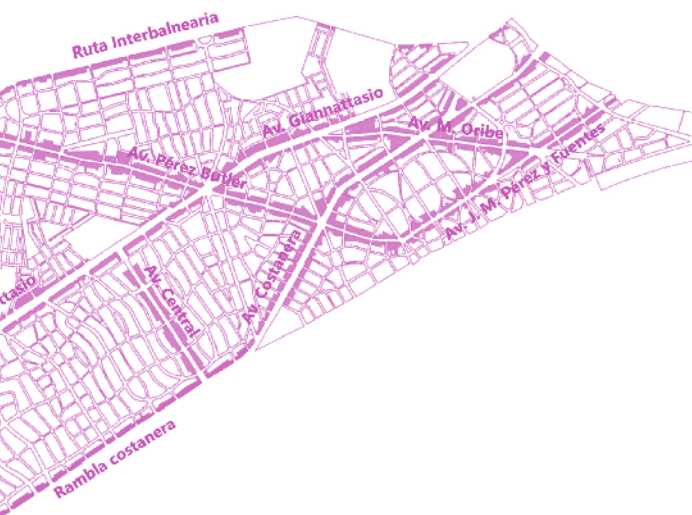


Fig. 3. (pp. 112-113) Variante normativa. Fuente: elaboración propia. Disponible en SITU-ModUrb (<http://situ.fadu.edu.uy/apps/ModUrb>).

MODURB

MERCEDES MEDINA
 RODRIGO FERNÁNDEZ
 MARÍA LUCÍA ORDIZ
 MICAELA BESOZZI SILVEIRA
 LETICIA OLIVERA MORIXE
 MARIANA CABRERA



Zonas normativa	FOS	FOT	FOSS	FOV	Hmáx	Cant. niveles	m2/ viv.	Retiro		
								Lateral	Frontal	Fondo
Z01	0,5	1,6	0,5	0,2	13,5	4	400	3	15	20%
Z01 b	0,5	1,6	0,5	0,2	13,5	4	400	0	15	20%
Z02	0,5	1,3	0,4	0,3	9,5	3	300	2	8	20%
Z03	0,4	1,2	0	0,5	8,5	3	200	1,5	10	20%
Z03 b	0,4	1,2	0	0,5	8,5	3	200	0	10	20%
ZG	0,4	1,2	0	0,5	8,5	3	200	3	5	20%
Z04	0,2	3,6	0,4	0,6	60	20	200	-	-	20%
Z05	0,4	1,2	0	0,5	8,5	3	200	3	5	20%

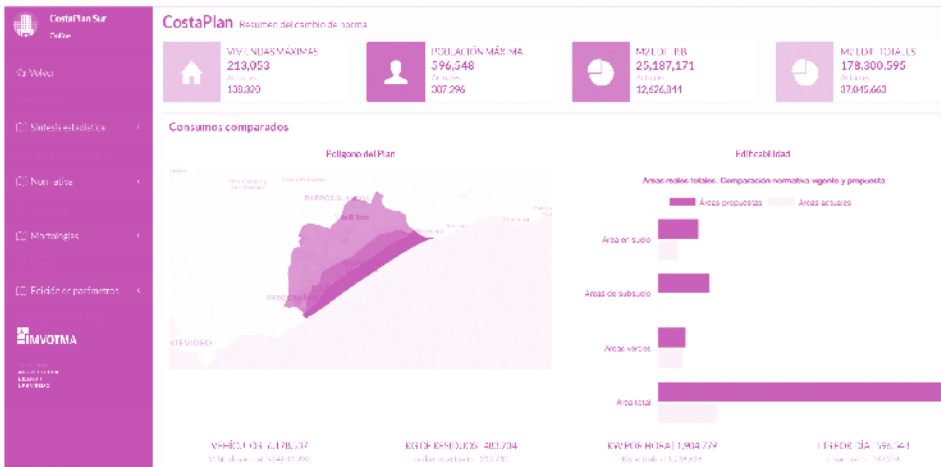


Fig. 4. Aplicación ModUrb. Comparativa de datos normativos vigentes y propuestos. [captura de pantalla]. Reproducción del original según fuente consultada. Fuente: SITU-ModUrb (<http://situ.fadu.edu.uy/apps/ModUrb>).

3.3. Morfología

Terreno útil

El proceso para la prefiguración de las morfologías que generan los marcos normativos comienza con la definición de los terrenos útiles. Estos surgen de eliminar las zonas de exclusión que corresponden a los retiros frontales, laterales y de fondo.

La sustracción de estas áreas de cada uno de los padrones comprendidos por el plan permite obtener las zonas útiles edificables de cada predio, suelo sobre el cual finalmente se generarán las morfologías.

Volumen útil

Como segundo paso hacia la construcción de morfologías se procede a la definición de los volúmenes útiles. Así como los terrenos útiles representan el suelo potencialmente edificable en PB, la extrusión

de ellos hasta la altura máxima permitida para cada predio conforma los volúmenes útiles.

Cualquiera sea la morfología final que adopten los posibles desarrollos urbanos estarán siempre comprendidas en los volúmenes útiles definidos.

Estudio de variantes tipológicas

El modelado de prefiguraciones morfológicas se apoya en el supuesto de la tendencia al aprovechamiento máximo de las edificabilidades prediales. Los resultados morfológicos dependen de la distribución de estos máximos edificables en el volumen útil permitido por la norma.

Bajo el supuesto de la prevalencia de ciertas tipologías edificatorias básicas sobre otras se realiza un análisis tipológico de las zonas de estudio. Mediante el estudio de una muestra de predios se busca definir dichos porcentajes de prevalencias.

Para realizar una categorización y así clasificar los predios se realiza una abstracción simplificada de tipologías básicas que se agrupan en seis

categorías generales (Fig. 5):

- > padrones tipo con construcciones al frente,
- > padrones tipo con construcciones al frente y al fondo,
- > padrones tipo con construcciones al fondo,
- > padrones tipo con construcciones laterales, sobre una medianera,
- > padrones en esquina con construcciones al frente,
- > padrones en esquina con construcciones al fondo.

MODURB

MERCEDES MEDINA

RODRIGO FERNÁNDEZ

MARÍA LUCÍA ORDIZ

MICAELA BESOZZI SILVEIRA

LETICIA OLIVERA MORIXE

MARIANA CABRERA

Crterios de selección de muestras

El objetivo del relevamiento es obtener una estimación de la distribución porcentual de las prevalencias de las tipologías de referencia en Ciudad de la Costa.

El universo de las unidades de muestreo comprendido por las unidades prediales está constituido por los 42.696 padrones de Ciudad de la Costa. Para el análisis se realiza una subdivisión del universo de padrones en zonas (sur, centro y norte) que permite ajustar las prevalencias tipológicas.

Desde una perspectiva estadística la variable de interés a estimar es la distribución de los volúmenes edificados. Es una variable con ocho categorías asociadas a las tipologías de referencia, por lo cual presenta una distribución multinomial.

No se dispone de información previa sobre el número de padrones sin construir (predios vacíos), por lo cual esta situación se incorpora para tener un sistema exhaustivo de categorías para la variable de interés.

Las categorías que pueden asignarse a un padrón dependen de su ubicación en la manzana (no esquina o esquina). Para el diseño de muestra y en la forma de selección no se considerará esta información ya que para obtener muestras suficientemente representativas por separado de estos dos tipos de ubicaciones (dentro de cada zona) deberían tomarse muestras de tamaño sensiblemente mayor al factible en este estudio.

Sin embargo, dado que se tiene información sobre la distribución de esta característica a nivel del universo de padrones, podrían realizarse

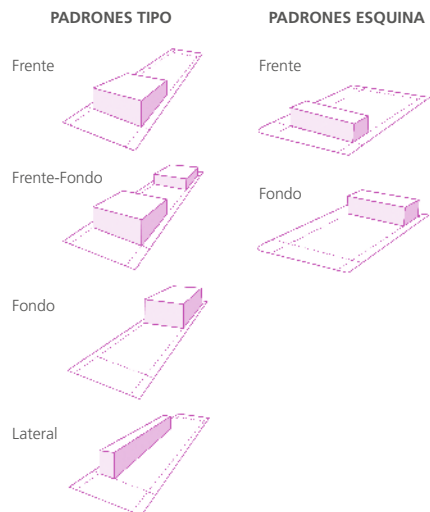


Fig. 5. Clasificación de tipologías. Fuente: elaboración propia. Disponible en SITU-ModUrb (<http://situ.fadu.edu.uy/apps/ModUrb>).

estimaciones por separado de la tipología según ubicación para el conjunto de Ciudad de la Costa (es decir, considerando todas las muestras juntas, con lo cual aumenta el tamaño muestral).

Crterios para calcular los tamaños de muestra

Se calculan tamaños de muestras aleatorias simples independientes para cada zona. A su vez, se podrán realizar estimaciones a nivel del conjunto de Ciudad de la Costa considerando cada zona como un estrato (ponderando según el peso de cada zona en el universo y en la suma de muestras).

Para el cálculo de las muestras se supone una distribución binomial de la variable de interés de modo de simplificar la selección de muestra y obtener un tamaño factible de observación.

Dado que la variable de interés es multinomial (con ocho categorías) se espera que los errores de estimación para cada categoría de la variable (para el mismo nivel de confianza) sean mayores (en términos relativos) a los considerados para el cálculo de la muestra.

Valor supuesto del parámetro (porcentaje de una categoría de la variable de interés): 50 %.

Error absoluto máximo admisible (suponiendo distribución binomial de la variable de interés): 5 % (equivalente a un error relativo del 10 % suponiendo $\pi=50$ %).

Nivel de confianza: 95 %.

Con base en estos supuestos se calcula el tamaño de muestra para cada una de las zonas.

Prevalencia tipológica

1- Estimación de la distribución porcentual de prevalencias tipológicas según zona y tipo de padrón (común o esquina).

El estimador puntual del porcentaje de cada categoría según zona y tipo de padrón (comunes o esquinas) es el porcentaje correspondiente en la muestra, por ser un muestreo aleatorio simple.

Para el cálculo de los límites de los intervalos de confianza de cada proporción se ha utilizado el método propuesto por Robert Tortora (1978) para distribuciones multinomiales (variables con más de dos categorías).

2- Estimación de la distribución porcentual de prevalencias tipológicas según zona.

Para el cálculo del estimador puntual en cada zona considerando todas las categorías en conjunto (comunes y esquinas) se hace un mínimo ajuste de ponderación dado que en algunas zonas, hay una pequeña sobrerrepresentación en la muestra de padrones comunes en relación con los padrones esquina y en otras zonas, sucede lo inverso.

Para el cálculo de los estimadores por intervalo para la región de confianza considerada (95 %) se toman los estimadores puntuales ajustados y se utiliza el procedimiento ya descripto.

Se presenta para cada zona considerada:

- > Estimación puntual y estimación por intervalo (región de confianza del 95 %) de la distribución porcentual de la tipología de construcción en padrones comunes edificados.
- > Estimación puntual y estimación por intervalo (región de confianza del 95 %) de la distribución porcentual de la tipología de construcción en padrones esquina edificados.
- > Estimación puntual y estimación por intervalo (región de confianza del 95 %) de la distribución porcentual (considerando padrones comunes, esquina y vacíos en la misma distribución).

Es importante destacar que la amplitud de los intervalos de confianza depende, entre otros aspectos, del tamaño de la muestra, por lo que es posible obtener intervalos más cortos incrementando las unidades de muestreo (Fig. 6).

Morfologías

De acuerdo con las prevalencias tipológicas obtenidas se asigna a cada predio una tipología de referencia para la generación de morfologías. La

asignación de una tipología específica permite distribuir el metraje edificable máximo permitido dentro del volumen útil previamente definido. Se genera de este modo una previsualización de las consecuencias morfológicas implícitas en la norma (Fig. 7).

MODURB

MERCEDES MEDINA
 RODRIGO FERNÁNDEZ
 MARÍA LUCÍA ORDIZ
 MICAELA BESOZZI SILVEIRA
 LETICIA OLIVERA MORIXE
 MARIANA CABRERA

CIUDAD DE LA COSTA SUR				
	Categorías	Estimación puntual (%)	Región de confianza (95%)	
			Límite inferior (%)	Límite superior (%)
TIPOLOGÍA PADRONES COMUNES	Frente	55.8	48.8	62.7
	Lateral	4.4	1.5	7.2
	Frente - Fondo	2.2	0.1	4.2
	Fondo	19.1	13.6	24.6
		0.0	0.0	0.0
TIPOLOGÍA PADRONES ESQUINA	Frente	4.6	1.7	7.5
	Fondo	11.3	6.9	15.7
	Padrones vacíos	2.7	0.4	4.9
Muestra: 377 padrones; Universo: 18967 padrones, fracción de muestreo: 0.02 Ponderadores de ajuste: Padrones comunes*1.030, Padrones esquina*0.869				

Fig. 6. Porcentaje de prevalencias tipológicas. Fuente: elaboración propia. Disponible en SITU-ModUrb (<http://situ.fadu.edu.uy/apps/ModUrb>).



Fig. 7. Previsualización morfológica zona de estudio, volumen según estudio de variantes tipológicas. [captura de pantalla]. Reproducción del original según fuente consultada. Fuente: elaboración propia. Disponible en SITU-ModUrb (<http://situ.fadu.edu.uy/apps/ModUrb>).

4. A MODO DE CONCLUSIÓN

4.1. Aportes

- > La sistematización y digitalización de los marcos normativos a nivel de parcelas es una tarea posible y es base para generar herramientas de análisis, evaluación y proyecto de enorme potencial. En este sentido la relación entre los esfuerzos y los recursos necesarios se compensan ampliamente en resultados.
- > El trabajo apoyado en la utilización de bases de datos espaciales para la digitalización de marcos normativos permite el cruce de variables y el cálculo de información nueva de manera sencilla y con desempeños aceptables para los volúmenes de información manejados. Asimismo, posibilita tanto la automatización de procesos y cálculos como la edición de valores mediante aplicaciones dirigidas a usuarios con bajo nivel de experiencia en SIG.
- > La posibilidad de generar una herramienta para verificar las consecuencias de un cambio de norma permite la comparación y evaluación objetiva de dichos cambios brindando una capacidad diferencial a la hora de tomar decisiones informadas por parte de los equipos de planificación.
- > Las prefiguraciones morfológicas automáticas basadas en los cambios de norma es un producto inédito en el ámbito local a las escalas que se han trabajado en el presente proyecto. Dicho producto amplía las posibilidades de trabajo en normativa desde una perspectiva asociada a la definición de paisajes urbanos.

4.2. Limitaciones

- > La proyección de datos basados en perfiles socioeconómicos incorpora las limitaciones o errores en la definición de ellos. Es decir, la precisión de las proyecciones depende de la elección y definición de dichos perfiles, tema que no ha sido abordado en profundidad en esta instancia.

- > La definición de resultados morfológicos se apoya en el supuesto de la tendencia al máximo aprovechamiento de la edificabilidad sumado a prevalencias tipológicas estables. Las prefiguraciones generadas muestran entonces las consecuencias de un escenario posible en el entendido que dichos supuestos se cumplen. No se consideran sin embargo otros posibles escenarios fruto de estados distintos en dichas variables (edificabilidad y prevalencias tipológicas) o de la influencias de otras no consideradas.
- > El cálculo de datos y morfologías toma como base el parcelario existente. Mediante las herramientas elaboradas en el proyecto no es posible modificar esta estructura parcelaria para la evaluación de posibles desarrollos asociados a proyectos urbanos o inmobiliarios.
- > El producto en la versión desarrollada hasta el momento permite la edición de los valores para cada uno de los parámetros que componen la norma asociados a la categorización previa que ella define. La referencia a una categorización fija y previamente definida no posibilita la creación o eliminación de zonas ni el cambio de categorías de los predios.

4.3. Líneas de trabajo y profundización

- > Valor de suelo. La incorporación de valores de suelo como dato asociado a las parcelas permitiría, entre otras cosas, asignar perfiles socioeconómicos diferenciados de acuerdo con los valores prediales para los cálculos y proyecciones estadísticas, y asociar tipologías a dichos perfiles y en consecuencia a valores de suelo.
- > Capacidades de edición. La incorporación de las capacidades de edición permitirían ampliar la versatilidad de la herramienta propuesta y aumentar las capacidades de esta como plataforma de proyecto urbano. Entre estas capacidades se pueden mencionar: creación y dibujo de nuevas categorías de suelo y afectaciones prediales, capacidades de edición sobre la estructura parcelaria, cambio y actualización de afectaciones del parcelario.

- > Paisaje urbano. El presente proyecto se apoya en el entendido de una relación estrecha entre normativa, parcela, tipología y morfología. Las estrategias utilizadas para el cálculo y prefiguración morfológica reproducen este orden tradicional en que la normativa aplicada a una parcela condiciona prevalencias tipológicas que por sumatoria producen una morfología urbana. Sin embargo, las capacidades de las herramientas elaboradas brindaría la posibilidad de subvertir este orden tradicional. Ofrecería la capacidad de generar la normativa misma a partir de una serie de condicionantes morfológicas deseables. Una aproximación metodológica opuesta como esta permitiría a partir de la forma la generación de la norma.

Este enfoque significaría un punto de partida para posibles desarrollos normativos que exploten los potenciales de diferenciación que ofrecería este nuevo instrumental, complejizando y ampliando las capacidades de manejo y formulación de marcos normativos de nueva generación. ✕

MODURB

MERCEDES MEDINA
RODRIGO FERNÁNDEZ
MARÍA LUCÍA ORDIZ
MICAELA BESOZZI SILVEIRA
LETICIA OLIVERA MORIXE
MARIANA CABRERA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ahumada, J. (1966). Notas para una teoría general de la planificación. *Cuadernos de la Sociedad Venezolana de Planificación, (IV)*4-5. Caracas: La Sociedad.

Anderson, J. (1996). 3D & 4D Modeling from 2D GIS. National Capital Park & Planning. MNCPPC Montgomery County, Maryland, USA.

Aymonino, C. (ed.). (1972). *Orígenes y desarrollo de la ciudad moderna*. Barcelona: Gustavo Gili.

Bertalanffy, K. L. von. (1968). *General System Theory: Foundations, Development, Applications*. New York: George Braziller.

Borja, J. (2003). Ciudad y planificación: la urbanística para las ciudades de América Latina. Colección *Mediterráneo Económico 3: Ciudades, arquitectura y espacio urbano*, Madrid.

Couriel, J. y Menéndez, J. (2013/2014). Vivienda. *Revista Nuestro Tiempo*, 14. Montevideo: Comisión del Bicentenario.

Culagovski, R., Labarca, C. y Rodrigo, M. (2005). Simulación urbana paramétrica. 2.º Congreso Internacional Ciudad y Territorio Virtual, Universidad del Bío-Bío, Chile.

Intendencia de Canelones. (2009). *COSTAPLAN*. Canelones, Uruguay: Intendencia de Canelones.

Intendencia de Canelones. (2010). Plan Estratégico Canario, 2do avance. Canelones, Uruguay: Intendencia de Canelones.

Morin, E. (1977). *El Método I. La naturaleza de la naturaleza*. París: Edition du Seuil.

Panerai, P., Castex, J. y Depaule, J-Ch. (1986). *Formas urbanas de la manzana al bloque*. Barcelona: Gustavo Gili.

Ranzinger, M. y Gleixner, G. (1995). Changing the City: Data Sets and Applications for 3D Urban Planning. *GIS Europe, march, (3)*, 28-30.

Tortora, R. (1978). A Note on Sample Size Estimation for Multinomial Populations. *The American Statistician, (32)*3, 100-102.

Van Dipten, R. y van Klaveren, E. (1996). The Surplus of Virtual Reality in Urban Planning. Second joint european Conference & Exhibition on Geographical Information. Barcelona, España.

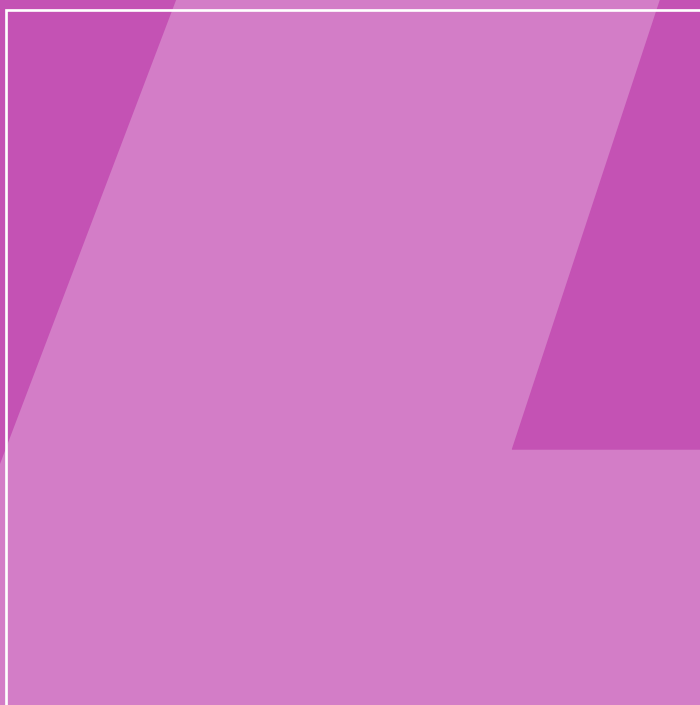
OTRAS REFERENCIAS

Presidencia de la República (2007). Programa Agenda Metropolitana. *Libro blanco del área metropolitana*. Montevideo: Editorial Agenda Metropolitana.

Intendencia Municipal de Montevideo. (1997). Plan Montevideo. Montevideo: IMM.

Viana, I. (2001). Planes de ordenamiento territorial y regulación de la tierra urbana. Cambridge: Lincoln Institute of Land Policy.

**CENTRALIDADES CON
DERECHO
MODELO PARA EL MUNICIPIO
DEL OESTE DE MONTEVIDEO**





CENTRALIDADES CON DERECHO MODELO PARA EL MUNICIPIO DEL OESTE DE MONTEVIDEO

Redacción:

ELEONORA LEICHT
AMANCAY MATOS
LEONARDO GÓMEZ SENA

Gráficos:

LIBER ANDRÉS QUINTANS
CAMILA CENTURIÓN

Eleonora Leicht. Arquitecta (Udelar, 1995). Magíster en Diseño Urbano (Oxford Brookes University, 1999). Doctoranda en Arquitectura (FADU-Udelar). Profesora adjunta del Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU, FADU-Udelar).

Amancay Matos. Arquitecta (Udelar, 2012). Maestranda en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (FADU-Udelar). Docente ayudante del Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU, FADU-Udelar).

Leonardo Gómez Sena. Arquitecto (Udelar, 1998). Posgrado en Gestión de Centros Urbanos (Universidad de Valencia, 2017). Posgrado en Intervención en el Patrimonio Arquitectónico (FADU-Udelar, 2013). Docente asistente del Instituto de Historia de la Arquitectura (IHA, FADU-Udelar).

Liber Andrés Quintans. Arquitecto (Udelar, 2008). Especialista en Intervención en Patrimonio Arquitectónico (FADU-Udelar, 2010). Docente asistente del Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU, FADU-Udelar).

Camila Centurión. Arquitecta (Udelar, 2018). Maestranda en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (FADU-Udelar). Pasante en el Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU, FADU-Udelar).

RESUMEN

El equipo de investigación «Centralidades Urbanas» se ha planteado los objetivos de contribuir al fortalecimiento de las *centralidades* como escenarios urbanos de acceso universal, promover el sentido de pertenencia de las comunidades locales y, consecuentemente, aportar al atractivo y vitalidad del espacio urbano.

La metodología aplicada combina múltiples estrategias de investigación, extensión y enseñanza, entre las que se subrayan: trabajo de gabinete, salidas a territorio, talleres colaborativos, involucramiento en cursos afines en el marco de Proyecto Urbano Avanzado. También fue significativa la articulación con el Municipio A y con el Polo Tecnológico del Cerro, dos contrapartes en el marco de un proyecto CSIC con las que se priorizó áreas de trabajo.

Los principales resultados se exponen en este artículo. Se generó nuevo conocimiento respecto del concepto centralidades por medio del *corpus* casuístico del Municipio A como primera etapa de un estudio que a futuro podría replicarse en otros contextos. Se identificaron atributos, potencialidades y singularidades de las diversas centralidades que se localizan en el Municipio A. Finalmente, se generó un modelo conceptual para dichas centralidades con instancias colaborativas, entre otros recursos.

El trabajo dio lugar a la publicación *Laboratorio de Centralidades Urbanas. Propuestas, experiencias e intercambios en clave regional* presentada en territorio, en la Feria del Libro del Municipio A, el 15 de agosto de 2019. Se realizó un relanzamiento en ocasión de la quinta edición de los Ateneos del ITU.

Palabras clave: centralidades | sistemas territoriales | Montevideo | Municipio A | PTI Cerro.

CENTRALIDADES CON DERECHO...

ELEONORA LEIGHT
 AMANCAY MATOS
 LEONARDO GÓMEZ SENA
 LIBER ANDRÉS QUINTANS
 CAMILA CENTURIÓN

PRESENTACIÓN

El equipo de investigación «Centralidades Urbanas»¹ se ha planteado los objetivos de contribuir al fortalecimiento de las *centralidades* como escenarios urbanos de acceso universal, promover el sentido de pertenencia de las comunidades locales y, consecuentemente, aportar al atractivo y vitalidad del espacio urbano.

Un equipo multidisciplinario *ad hoc*² creado en 2016, integrado por docentes con interés en la temática desde distintos abordajes (urbano, histórico-patrimonial, socioeconómico, etcétera), llevó adelante esta investigación enriquecida por medio de la enseñanza y de la extensión en diversas modalidades. Asimismo, el trabajo se cruza con temas de tesis de posgrado de algunos de los integrantes del equipo.³

El tema se enmarca en el plan de trabajo 2018 del Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU), principalmente en su línea de investigación «L4 Planificación y gestión del territorio en todas sus escalas». Nuestro colectivo, que se inició como equipo de investigación del ITU, fortaleció sus vínculos con las funciones de enseñanza y de extensión gracias a diversos programas de apoyo de los que dispone la Udelar.

La postulación a los Espacios de Formación Integral (EFI) de la FADU y al proyecto de Vinculación, Universidad, Sociedad y Producción (VUSP)

1. Equipo n.º 883032 (autoidentificación CSIC). https://formularios.csic.edu.uy/grupos/formulario/PrincipalAction.action?comando=ficha_completa&id=883032

2. Integrantes del equipo de investigación «Centralidades Urbanas» de FADU: Eleonora Leicht, Leonardo Gómez, Amancay Matos, Andrés Quintans, Carola Rabellino, Carlos Musso, Estefanía Mannise, Natalie Sobot, Camila Centurión, Lucía Álvarez.

3. Nos referimos a las siguientes tesis de posgrados en curso:

Leicht, E. «La invención del POT. Urbanismo en Montevideo, 1985 en adelante». Doctorado en Arquitectura, FADU-Udelar. Cohorte 2016.

Mannise, E. «Nuevas centralidades urbanas en la planificación territorial de Montevideo: Zonamérica y Nuevo Centro (título tentativo)». Maestría en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (MOTDU), FADU-Udelar. Edición n.º 6.

Matos, A. «Análisis del acceso actual a vivienda para familias medias en la ciudad de Montevideo». Maestría en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (MOTDU), FADU-Udelar. Edición n.º 5.

de la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) permitió fortalecer las actividades de extensión y relacionamiento con el Municipio A, con el Polo Tecnológico Industrial del Cerro (PTI-C) y con el Programa APEX-Cerro (Udelar). Ellos fueron nuestros principales aliados en el trabajo en territorio al tomar como estudio de caso las centralidades del oeste montevideano.

En forma complementaria, nos conformamos como *Semillero de iniciativas interdisciplinarias* en conjunto con el Programa APEX-Cerro. El Semillero Laboratorio de Centralidades⁴ se concibe como un colectivo de intercambio donde participan personas con diferentes grados de conocimiento y especialización. Por medio de diversas formas de experimentación y aprendizaje se comparten ideas e iniciativas con el objetivo de generar conocimiento nuevo y producir intercambios sinérgicos.

El tema de investigación se articuló con los siguientes cursos de enseñanza: grupos prácticos del curso de Sociología (edición 2016), curso Proyecto Urbano Avanzado dictado en Taller De Betolaza (edición 2018) y curso Análisis crítico del discurso. Medios y territorio (APEX, 2018). Esto ha sido posible gracias a la existencia de los Espacios de Formación Integral y de una coyuntura particular en la que participaron docentes facilitadores del proceso.

El artículo condensa una etapa de investigación concluida y se organiza en cinco secciones. La primera da cuenta del problema de investigación y de su contextualización en Montevideo. La segunda explora el *corpus* teórico conceptual y ensaya su aplicación al Área Metropolitana de Montevideo (AMM). La tercera explica la metodología de trabajo por medio del llamado «laboratorio», por su carácter experimental. La cuarta define ejes y atributos de centralidad con el fin de dimensionar cuanti y cualitativamente las entidades en estudio. La quinta propone un modelo colaborativo para las centralidades del Municipio A. En el cierre del artículo se plantean perspectivas de investigación futuras.

1. EL DECLIVE DE LAS CENTRALIDADES Y EL CONTEXTO MONTEVIDEANO

El rol de las centralidades tradicionales en la contemporaneidad

La constatación de la crisis a nivel mundial de los centros de barrio conocidos como *centralidades* es un tema reiterado en la literatura del urbanismo contemporáneo. Como alternativa se han propuesto estrategias tales como la reconquista de la calle y el espacio público en tanto lugar vital para el ciudadano, la gestión de áreas comerciales atendiendo a la diversidad de usos y actividades, la atención a los aspectos morfológicos y patrimoniales. En una escala más amplia, la recuperación de las centralidades se cita como una de las principales estrategias para alcanzar la *ciudad compacta*, el modelo más aceptado para el desarrollo urbano sostenible.

A nivel internacional, la preocupación por los centros de barrio, esta peculiar modalidad de espacio que conjuga lo público y lo privado, es una constante en textos clásicos de autores del urbanismo contemporáneo, desde Philippe Panerai (1983) y la aproximación por la morfología y las atmósferas en su caracterización, a Jane Jacobs (1967) y seguidores como Jan Gehl (2013) y la reconquista de la calle y el espacio público como lugar vital para el ciudadano. En una perspectiva más amplia, desde el paradigma de la sostenibilidad, Richard Rogers (2000) introduce el concepto de la *ciudad compacta* y desde allí a los centros barriales como elementos constitutivos de ella.

El concepto de *ciudad compacta* se identifica fundamentalmente con el modelo de ciudad medieval: urbes densamente construidas con espacios cívicos destacados, limitadas en su extensión por murallas defensivas. Rogers reinterpreta el modelo de *ciudad densa* –este último término también tristemente asociado al hacinamiento de las ciudades industriales de la Inglaterra victoriana con sus problemas de masificación, pobreza e

insalubridad— e invita a profundizar en la idea de la ciudad compacta: *una ciudad densa y socialmente diversa donde las actividades sociales y económicas se solapen y donde las comunidades puedan integrarse en su vecindario*. Una ciudad sostenible es, entre otras cosas, una ciudad compacta y policéntrica que protege el campo del alrededor, centra e integra a las comunidades en el seno de sus barrios y optimiza su proximidad, sostiene Rogers. Complementariamente, le atribuye gran importancia al espacio público como lugar de encuentro de la diversidad y su potencial como factor de inclusión social. Los centros de barrio, tan singulares en Londres, son para Rogers un factor clave para fomentar la vitalidad y la densificación de la ciudad.

Si bien la bibliografía mencionada es una referencia indiscutida, sumamos a ella información específica respecto de las ciudades latinoamericanas y el comercio informal, cuyo abordaje requiere de una lectura no sólo centrada en los mecanismos de los circuitos económicos sino también en procesos de fragmentación social profundos, y en fenómenos culturales no sólo ligados a estrategias de supervivencia sino también a mecanismos de relacionamiento, pertenencia y visibilidad (Almeida dos Santos, 2015).

En Montevideo, las centralidades tradicionales se identifican con áreas comerciales y centros de barrio en los que confluyen históricamente equipamientos y servicios tales como comercios, dependencias públicas, transporte, instituciones sociales y culturales, etcétera. Pese a las limitaciones de su escala, su condición de proximidad hizo posible su consolidación como referentes de esas comunidades locales, aportaron de forma significativa al equilibrio territorial de la ciudad y contribuyeron a la identidad barrial, otorgándole vitalidad y carácter.

Según la relación con el proceso de consolidación de dichos barrios y de acuerdo con una lógica arraigada, estas centralidades se articularon a lo largo de calles o cruce de calles, lo que definió su carácter público y urbano. Además de conformar

CENTRALIDADES CON DERECHO...

ELEONORA LEIGHT

AMANCAY MATOS

LEONARDO GÓMEZ SENA

LIBER ANDRÉS QUINTANS

CAMILA CENTURIÓN

4. <https://www.ei.udelar.edu.uy/index.php/grupos-financiados/sigla-acronimo/laboratorio-de-centralidades-urbanas>

un estructurador fundamental de la centralidad, la calle constituye, por su carácter de espacio público de proximidad, un territorio de particular simbiosis de los mundos de lo público y lo privado y donde las responsabilidades y competencias se vuelven imprecisas; ese espesor determina unas de las principales complejidades del abordaje de estas áreas.

Pese a la relevancia que estos centros urbanos adquirieron a lo largo del siglo XX, el escenario planteado por los espacios contemporáneos de consumo (*shopping centers*, grandes superficies) en las últimas tres décadas –que suponen además de cambios urbanos, nuevos comportamientos sociales y nuevas tendencias de consumo–, erosiona su rol urbano y sociocultural y provoca, entre otros aspectos, un declive de la actividad comercial y cultural con la consecuente pérdida de vitalidad en tanto ámbitos de encuentro y socialización (Fig. 1).

Desde finales del siglo XX el sector de la distribución comercial experimenta grandes transformaciones que responden y acompañan cambios aún más profundos en la economía, la sociedad, la tecnología y la cultura a nivel mundial. Ese nuevo contexto ha dado lugar a una complejización y especialización de roles y competencias dentro de los canales de distribución que transformó no sólo las tipologías y formatos de los comercios, sino también los sistemas de asociación y distribución.

Es así como a partir del desarrollo de los denominados sistemas de distribución vertical (particularmente los corporativos) o dentro de las lógicas del comercio asociado (cadenas franquiciadas), grandes firmas comerciales conformaron cadenas sucursales de escala mundial que tienen presencia en las principales áreas y equipamientos comerciales del mundo. Dentro de las mecánicas del comercio asociado –y completando este complejo escenario– tuvo lugar una acelerada expansión del formato de centros comerciales cerrados (sistemas horizontales espaciales), cuyo desarrollo a nivel mundial no sólo modificó radicalmente las lógicas de competencia con el comercio minorista tradicional, sino que dio lugar a la conformación de nuevos lugares de centralidad, caracterizados por ser espacios híbridos

y complejos donde existen edificios-contenedores y espacios libres gestionados por privados (Paris, 2013) que responden a nuevos hábitos de consumo y a nuevos modelos culturales.

Cuando los procesos de expansión de estas multinacionales involucraron ejes comerciales y centralidades urbanas significativas, la conquista de ubicaciones estratégicas demostró la asimetría entre estas organizaciones empresariales y el comercio tradicional local, el que de forma prácticamente invariable fue sustituido o desplazado. Estas lógicas hegemonizaron y uniformizaron la oferta comercial de estas áreas, restaron identidad y empobrecieron la experiencia del recorrido de estos enclaves urbanos valiosos y singulares.

La complejización y diversidad de ofertas de consumo, dadas por las nuevas lógicas del comercio mundial, generan nuevos espacios de consumo caracterizados por ser controlados; esto, sumado al comercio electrónico, coopera con la desterritorialización del consumo y modifica el rol tradicional de las centralidades.

En síntesis, se identifica como problemática central la pérdida de prestigio que experimentan las centralidades urbanas tradicionales de Montevideo. Este proceso, que afecta tanto a las actividades comerciales y socioculturales como a los aspectos medioambientales, ha erosionado su función simbólica tradicional y su rol como ámbitos de referencia de las comunidades locales. Pese al aparente consenso respecto de su trascendencia para la ciudad y a la experiencia internacional en la materia, en el caso de Montevideo se registran escasos estudios recientes enfocados en su comprensión y puesta en valor.

El sistema de centralidades se visualiza como una oportunidad para densificar y revitalizar una ciudad que continúa expandiéndose sin aumento de población, que contribuya a la calificación urbana de los barrios y al afincamiento de población. Presenta condiciones excepcionales para la implementación de experiencias acotadas de cogestión (público-privado), reapropiación social y de promoción de buenas prácticas ciudadanas.

CENTRALIDADES CON
DERECHO...

ELEONORA LEIGHT
AMANCAY MATOS
LEONARDO GÓMEZ SENA
LIBER ANDRÉS QUINTANS
CAMILA CENTURIÓN



Fig. 1. Centralidades calle Grecia, abril de 2019; Paso de la Arena, junio de 2018; Paso Molino en época de fiestas, 28 de diciembre de 2017. Fotos: Camila Centurión.

Las centralidades en el Plan de Ordenamiento Territorial de Montevideo

En Montevideo, en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT, 1998) se reconoce a las centralidades como sistema territorial, se identifican y jerarquizan (Fig. 2). Posteriormente, en las Directrices Departamentales (2014) se actualizaron lineamientos para las centralidades, y se han actualizado las centralidades incluidas en el ámbito de planes parciales como Goes, Casavalle o, más recientemente, Pantanosos.

Las centralidades identificadas en el POT se clasifican en cuatro categorías que obedecen al proceso de conformación histórica de la ciudad y a distintos datos cuali y cuantitativos:

- > El *centro principal*, con eje en la Avenida 18 de Julio, identificado como proyecto de valor estratégico en el POT y ratificado en las Directrices Departamentales.
- > Las *centralidades urbanas y metropolitanas*, que

agrupan a las que se consideran históricas (Goes, Unión y Paso Molino) y a otras que por su escala son de importancia metropolitana (Colón, Portones, Pocitos). Se registran seis de esta categoría.

- > Las *centralidades zonales*, que responden a la necesidad de áreas comerciales vinculadas a crecimientos de la ciudad posteriores al surgimiento de las centralidades históricas. Se registran siete de esta categoría: Paso de la Arena, Curva de Tabárez, Sayago, Piedras Blancas, Cerrito, Curva de Maroñas, Carrasco.
- > Las *centralidades locales*, que responden a una lógica de organización urbana que encuentra en la idea de barrio su fundamento cultural básico. Los centros locales son, más que una oferta de servicios, ámbitos espaciales en los cuales el colectivo materializa su autorrepresentación. Predomina el comercio de abastecimiento cotidiano. Se registran 42 centralidades locales.

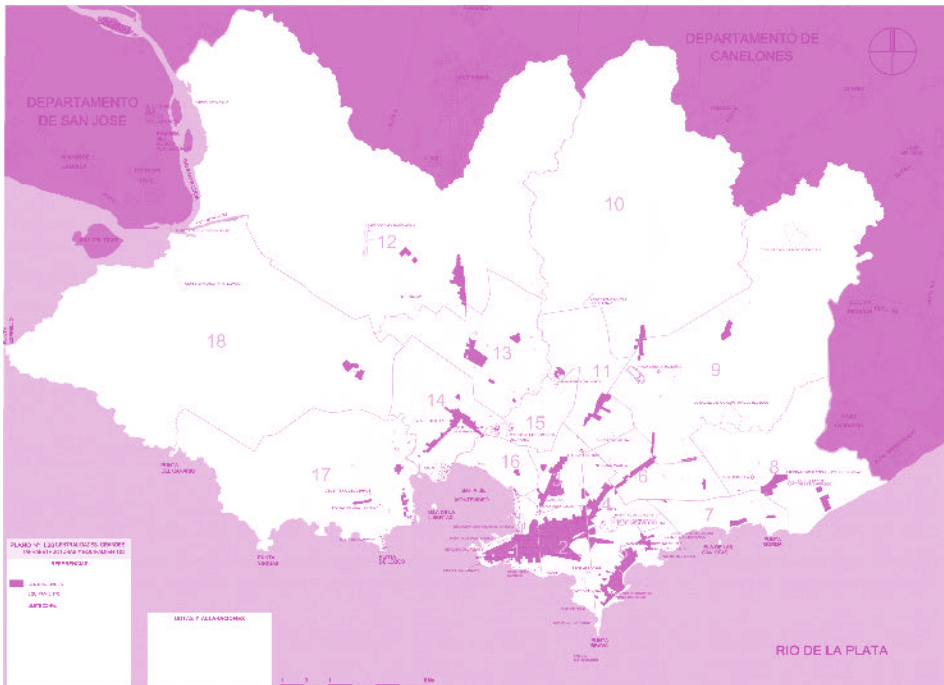


Fig. 2. Ubicación y jerarquía de las centralidades. [mapa]. Plan de Ordenamiento Territorial de Montevideo. Memoria de Información (POT-IMM, 1998). Reproducción del original según fuente consultada.

Esta clasificación de las centralidades en el marco de la elaboración del POT denota la voluntad de posicionar la temática y dar respuesta a las transformaciones que se vivían en la década de los noventa vinculadas a la generación de nuevas áreas comerciales.

En el ITU, atendiendo a esta problemática, el profesor Antonio Cravotto y su equipo realizaba una propuesta para la revitalización del *centro principal* por medio del tratamiento del eje 18 de Julio, sus espacios y sus galerías comerciales (Fig. 3).

CENTRALIDADES CON DERECHO...

ELEONORA LEIGHT
AMANCAY MATOS
LEONARDO GÓMEZ SENA
LIBER ANDRÉS QUINTANS
CAMILA CENTURIÓN



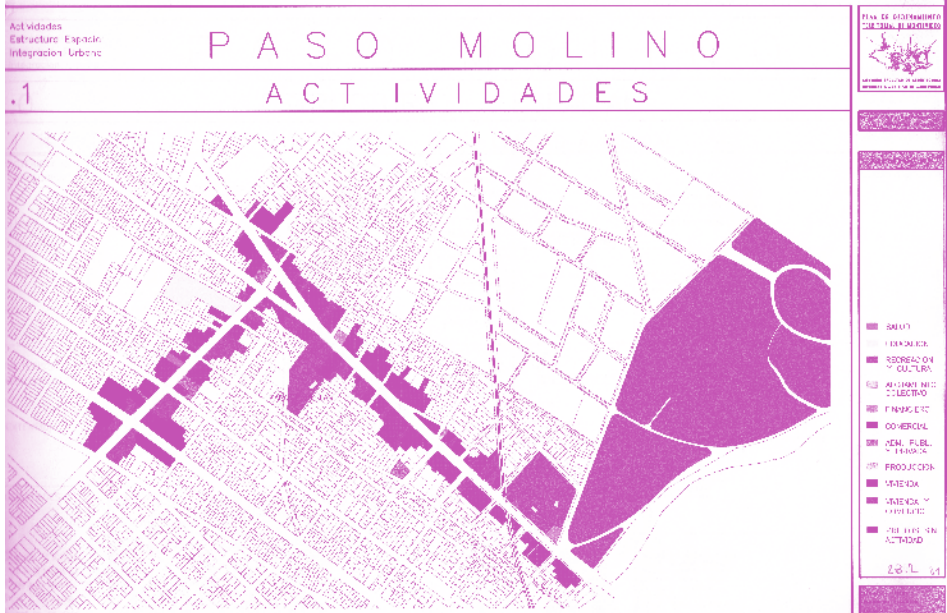
Fig. 3. Profesor Antonio Cravotto: Propuesta de revitalización de Avenida 18 de Julio. Vista de la Plaza del Entrevero. [croquis perspectivo de Venturini]. Fuente: ITU, 1995.

Previo a que en la academia se elaboraran las propuestas para las centralidades en el marco del POT, se era testigo del impacto de la primera generación de *shopping centers* y de las transformaciones ocurridas en Montevideo (Urruzola, 1994) (Fig. 4).

Actualmente, se constatan más de diez artículos dispersos en el capítulo IV del Digesto Departamental de la Intendencia de Montevideo (texto ordenado de la normativa urbana) con consecuencias significativas para la ciudadanía directamente relacionadas con las centralidades. Estas disposiciones, entre otras cuestiones, habilitan el cerramiento del retiro frontal para usos comerciales dentro del área de la centralidad, o exigen más plazas de estacionamiento por el mismo motivo. Asimismo, el uso preferente en las centralidades es polifuncional, lo que habilita más flexibilidad en los usos que el habitacional con servicios complementarios. La

trascendencia asignada al sistema de centralidades como estructura territorial es de tal significación que la ejecución de una centralidad puede ser causal de expropiación.

Por otro lado, algunas centralidades que son fruto de la iniciativa de la sociedad civil o de agrupamientos comerciales espontáneos no tienen un correlato en el Plan. A título de ejemplo, el Barrio de las Artes, el Bajo de Ciudad Vieja o el estructurador de Av. Italia en determinados tramos –con cierta especialización en mercado automotor, decoración y artículos para el hogar– no tienen un registro en el sistema de centralidades «institucional» (de acuerdo con el Plan). Tampoco son registrados a nivel instrumental los sectores especializados en determinados giros como el de repuestos a lo largo de la calle Galicia, o el de la venta al por mayor de ropa y accesorios en calle Colón.



CENTRALIDADES CON DERECHO...

El desarrollo del concepto de centralidad y su potencial como generador de derecho a la ciudad

LEONORA LEIGHT
 AMANCAY MATOS
 LEONARDO GÓMEZ SENA
 LIBER ANDRÉS QUINTANS
 CAMILA CENTURIÓN

La revisión del sistema de centralidades en la ciudad de Montevideo planteada como objetivo de esta investigación derivó en la necesidad de profundizar sobre la definición del término *centralidad*, comúnmente acuñado en la jerga de la disciplina urbana, pero que frente a los procesos contemporáneos es necesario reelaborar para que sea herramienta y soporte de acción en el territorio.



Fig. 4. (pp. 132-133) Relevamiento de usos de suelo y propuesta para la centralidad de Paso Molino. [planos]. Anteproyecto del Plan de Ordenamiento Territorial de Montevideo. Convenio IMM-Facultad de Arquitectura. Fuente: ITU, 1996. Reproducción del original según fuente consultada.

A partir de la Teoría de los lugares centrales (Christaller, 1933) en la que se enuncia que el territorio se organiza en espacios jerarquizados según el «superávit de servicios» que ofrece, se desarrollan diversos conceptos de centralidad en los que el foco común se pone en la definición como lugar atractor de personas donde se producen elevados intercambios.

A partir de la década del setenta esta definición, basada en criterios con predominancia de flujos económicos, se revisó con los aportes desde las ciencias sociales de autores como Henri Lefebvre (1969), entre otros, que hacen énfasis en las relaciones sociales que le dan sentido y coherencia a dichos espacios dentro de la trama de la ciudad.

Según Lefebvre, la centralidad, para los que estudian el territorio, es la esencia misma del fenómeno urbano. Lefebvre no la definía como un carácter estático, sino todo lo contrario, esto es, como un movimiento dialéctico que, a lo largo del tiempo, crea y cambia. La centralidad es aquel carácter de los lugares que permite que cada punto del territorio pueda ser un centro, caracterizar el entorno y llenarlo de sentido. Por ello, la centralidad no es un contenedor –un espacio definido– sino un contenido. ¿Qué es lo que lo compone? Según el sociólogo francés, la centralidad es una abundancia de objetos múltiples, yuxtapuestos, superpuestos, acumulados, pero también es el carácter de aquellos espacios donde la gente se empuja y se cruza. (Paris, 2013)

En las últimas décadas surgieron posiciones que explicitan la riqueza de las centralidades como «espacios multifuncionales de diferentes escalas, con un rol definido, que atraen personas y bienes en donde se producen intensos intercambios colectivos» (HYDEA – Target Euro, 2008). Se identifican en ellas «i) una alta concentración de servicios y actividades de diferentes escalas que determinan su grado de atracción de personas; ii) buena accesibilidad interna y desde el resto de la ciudad (suelen tener nodos de transporte); y iii) el reconocimiento de la comunidad como el centro de la zona a la que pertenecen, siendo un punto de referencia y de expresión simbólica de las condiciones de vida de sus habitantes» (Cuenin y Silva, 2010).

Frente al fenómeno de globalización y expansión urbana en América Latina aparecen nuevos lugares de consumo que tienen la capacidad de ser atractores para la población, y de definir nuevas relaciones temporales – espaciales.

Para comprender el actual sistema de centralidades nos afiliamos al trabajo de Paris (2013) que retoma la clasificación de funciones centrales de otros autores e identifica: centralidades tradicionales, centralidades emergentes y lo que define como «lugares de centralidad» (Fig. 5).

Los centros o centralidades tradicionales son aquellas que corresponden a espacios simbólicos que se han consolidado a lo largo del tiempo, vinculadas a las trazas originarias o con los posteriores

		Agrupación		
		Funciones aisladas	Centralidades homogéneas	Centralidades heterogéneas
Localización	Núcleos densos	-	Ciudadelas	Centros tradicionales
	Dispersos en el territorio	Monofunciones modernas	Polígonos/Polos	Centralidades emergentes
	Cruces de infraestructuras	Monofunciones modernas	Nudos	Lugares de centralidad

Fig. 5. Clasificación de las funciones centrales. [tabla]. Fuente: Paris, 2013.

CENTRALIDADES CON
DERECHO...

ELEONORA LEICHT

AMANCAY MATOS

LEONARDO GÓMEZ SENA

LIBER ANDRÉS QUINTANS

CAMILA CENTURIÓN

crecimientos de la ciudad, donde se van mixturando pueblos o villas que se encontraban fuera de los trazados originales y que reproducen el mismo esquema de centro para su área de influencia, siendo el valor identitario y la predominancia del espacio público (plazas en algunos casos o la calle misma) una característica distintiva en la que se condensan intensos intercambios.

Las centralidades emergentes están dispersas en el territorio, caracterizadas por un «alto grado de accesibilidad que atrae y estimula a sus propios usuarios/consumidores» (Paris, 2013), donde se agrupan funciones sin aún consolidarse en el imaginario colectivo, son espacios diseñados en arquitectura contemporánea con potencialidad de generar nuevas propuestas de espacios de interacción.

Los lugares de centralidad exacerbaban un fenómeno del cual el propio Lefebvre en la década del setenta ya advertía:

[...] la centralidad urbana puede ser un lugar integrador para los ciudadanos más pobres, que concrete su derecho a la ciudad, en la medida en que allí se dan una multiplicidad de usos y de interacciones sociales. Pero Lefebvre insiste en que la centralidad en la ciudad capitalista muy a menudo no juega este papel sino que contribuye a diferenciar los espacios urbanos, lo que genera fenómenos de exclusión. (Beuf, 2011)

Son espacios híbridos y complejos donde hay edificios, contenedores y espacios libres gestionados por privados donde se dan las interacciones contemporáneas, comúnmente vinculadas al consumo. Por lo cual el espacio y la acción son controlados, lo que socava la esencia del espacio de socialización de carácter público como lugar de encuentro y manifestación de las contradicciones que la propia comunidad tiene, y agudiza los procesos de segregación socioespacial.

La clave del espacio público, la movilidad y la cogestión entre actores parece ser una apuesta y desafío a ser encarados para repensar el sistema

de centralidades en nuestro contexto metropolitano por medio de la indagación de cuáles son los roles y relaciones de los centros de consumo, las centralidades tradicionales y los posibles proyectos de nuevas centralidades emergentes en el territorio para contribuir al derecho de toda la ciudadanía.

Un ensayo de aplicación al Área Metropolitana de Montevideo

Vinculado a los procesos de desplazamiento de la población desde las áreas consolidadas hacia la periferia del área metropolitana asistimos en los últimos 20 años a la aparición de grandes equipamientos de consumo (Centro Cívico de la Costa, Shopping Center de las Piedras) y lugares de centralidad como Zonamérica y el Aeropuerto Internacional de Carrasco.

Ante esta constatación, a la vez que nos focalizamos en el estudio de las centralidades del

Municipio A, no se soslaya la necesidad de la mirada territorial más amplia, ya que las centralidades funcionan como sistema.

En esa dirección las Estrategias Regionales de Ordenamiento Territorial y los Planes Interdepartamentales son instrumentos de ordenamiento territorial (IOT) adecuados para trabajar la temática de centralidades en clave metropolitana. Si bien el Área Metropolitana de Montevideo (AMM) tiene aprobadas sus Estrategias Regionales en las que se arriba a algunos consensos, aún no hay Planes Interdepartamentales en elaboración.

Por otra parte, debe recordarse que la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (LOTDS) es una «ley joven», con tan solo diez años de aprobada.

En la **figura 6** se sintetiza una propuesta de aplicación al AMM.

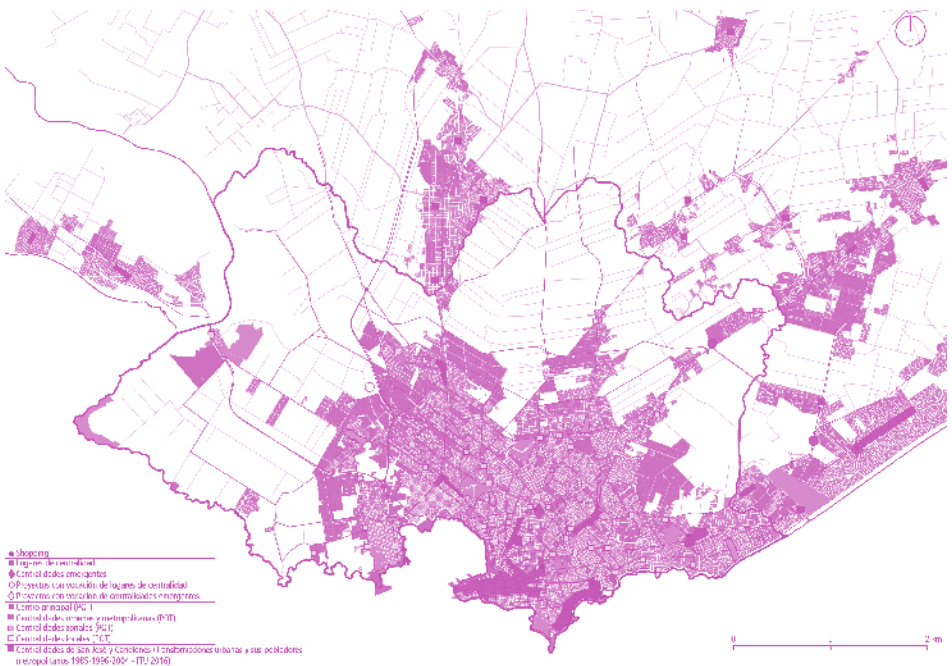


Fig. 6. Plano síntesis del estudio de las centralidades metropolitanas. Fuente: elaboración propia con base en POT-IMM, 1998; ITU, 2016.

3. LABORATORIO DE CENTRALIDADES URBANAS Y DERECHO A LA CIUDAD. UNA EXPERIENCIA PILOTO EN EL MUNICIPIO A

El equipo de investigación, si bien entiende necesario un abordaje integral del sistema metropolitano de centralidades de Montevideo para una actualización a cabalidad de la configuración de centralidades que propone el POT,⁵ consideró prioritario el abordaje de centralidades vinculadas al territorio oeste de Montevideo. En este sector las centralidades tienen un papel relevante a cumplir en el marco de una perspectiva de desarrollo equilibrado de la ciudad y del territorio nacional. En cualquier estadística de nivel nacional que indique valores respecto de la calidad de vida (educación, alimentación, vivienda, seguridad), el Municipio del Oeste figura «en rojo».⁶

El Municipio A o «del Oeste» es uno de los municipios de Montevideo que integra el tercer nivel de gobierno según la ley de descentralización de 2009. Por tanto constituye un «territorio joven» que está incluido en estudios urbanos extensos que nos anteceden pero ninguno de ellos tiene la especificidad de su ámbito o recorte territorial. Es un territorio ávido de respuestas a los muchos problemas que enfrenta donde son relevantes las centralidades como parte de sus estructuras y sistemas territoriales (Fig. 7).

CENTRALIDADES CON DERECHO...

ELEONORA LEICHT
AMANCAY MATOS
LEONARDO GÓMEZ SENA
LIBER ANDRÉS QUINTANS
CAMILA CENTURIÓN

5. Si bien no es parte del trabajo de la investigación llevada adelante con contrapartes, en la sección 2 se presenta un plano síntesis del estudio de las centralidades a escala metropolitana.

6. G. Gonsalves, director del PTI-Cerro, 2017.



Se toma como punto de partida el universo de las trece centralidades definidas en el POT localizadas en el Municipio A (Fig. 8):

Una centralidad urbana-histórica

- > Paso Molino

Dos centralidades zonales

- > Paso de la Arena
- > Curva de Tabárez



Nueve centralidades locales

- > Santiago Vázquez
- > La Teja (Av. Carlos María Ramírez)
- > Calle Grecia
- > Santa Catalina
- > Pajas Blancas
- > Casabó (calle Etiopía)
- > Las Cadenas (Camino Cibils y Av. Carlos María Ramírez)
- > Yugoslavia y Pena (cruce de Yugoslavia y Carlos María de Pena)
- > Vitoria (Vitoria entre Santa Lucía y Julián Laguna)



Una centralidad rural

- > Camino O'Higgins y Sanguinetti

Fig. 7. Materiales preparados para presentar centralidades montevidéanas a los llamados de Espacios de Formación Integral (EFI), 2016-2018. Producción: Estefanía Mannise y Natalie Sobot.

CENTRALIDADES CON DERECHO...

ELEONORA LEIGHT
 AMANCAY MATOS
 LEONARDO GÓMEZ SENA
 LIBER ANDRÉS QUINTANS
 CAMILA CENTURIÓN

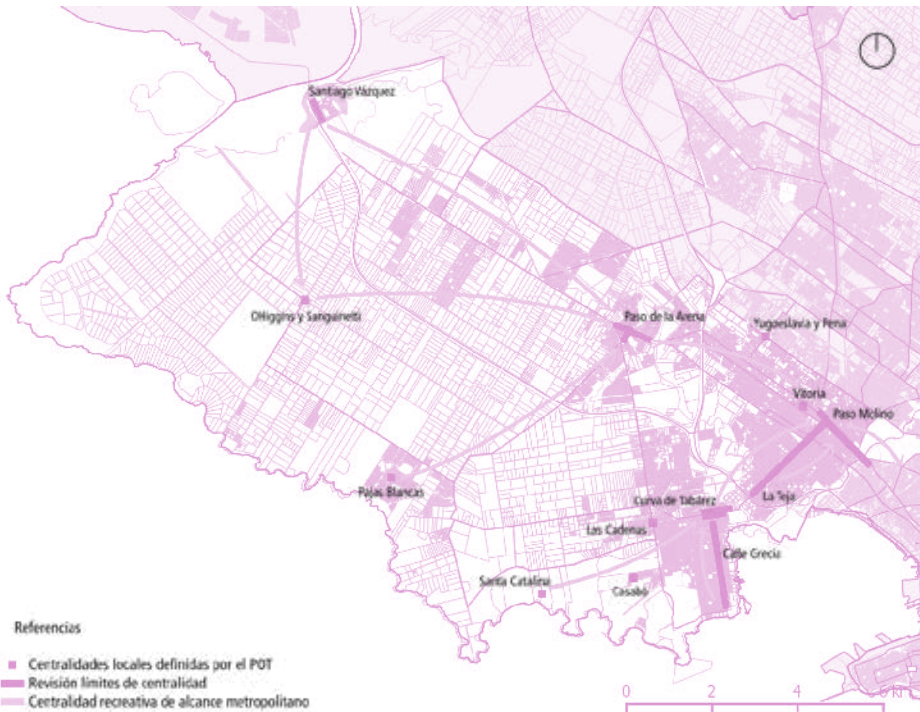


Fig. 8. Ubicación de las centralidades en el oeste de Montevideo. [mapa]. Fuente: elaboración propia con base en cartografía SIG, Intendencia de Montevideo.

Objetivos y estrategias del Laboratorio de Centralidades Urbanas

El Laboratorio de Centralidades Urbanas surge como espacio construido a partir del intercambio colectivo en el que participan personas con diferentes grados de conocimiento y especialización. Por medio de diversas formas de experimentación y aprendizaje se comparten ideas, experiencias y vivencias, con el objetivo de generar conocimiento nuevo y producir intercambios sinérgicos.

El formato «laboratorio» apunta a la promoción de ámbitos colaborativos y a la experimentación de nuevas metodologías de análisis y de actuación, fomentando el ensayo, el trasvasamiento

disciplinar en torno a la búsqueda de los atributos de centralidad y de soluciones a los problemas que estos espacios enfrentan.

El derecho a la ciudad, como derecho humano básico, requiere del cuidado y desarrollo de estos lugares de encuentro donde convergen diversas actividades –económicas, recreativas, culturales, comerciales– y donde las personas no se presentan únicamente como consumidoras sino como ciudadanas y ciudadanos que pueden hacer uso pleno y apropiación de estos espacios.

Objetivos del Laboratorio de Centralidades Urbanas

Objetivos generales:

- > Posicionar el concepto de centralidades urbanas como objeto de estudio, en tanto sistema territorial esencial de la planificación urbana.
- > Visibilizar de manera integral al concepto de centralidades y su problemática por medio de la investigación, enseñanza y extensión.
- > Fomentar la interdisciplina y la integralidad de las funciones universitarias por medio de la generación de un colectivo de trabajo en torno al formato «laboratorio».

Objetivos específicos:

- > Generar nuevo conocimiento respecto del concepto centralidades a través del corpus ca suístico del Municipio A como primera etapa de un estudio que a futuro podría replicarse en otros contextos.
- > Cooperar con el equilibrio sociourbano del territorio montevideano a través del abordaje de las centralidades del Municipio A, en tanto espacios públicos y potenciales motores de desarrollo económico local.
- > Identificar atributos, potencialidades y singularidades de las diversas centralidades que se localizan en el Municipio A.
- > Proponer un modelo conceptual para las centralidades del Municipio A.

El plan de trabajo combina múltiples estrategias de investigación, extensión y enseñanza, entre las que se subrayan:

Trabajo de gabinete

Se intercalan instancias de estudio bibliográfico en torno a dos aspectos:

- a. El concepto de centralidad de acuerdo con distintos autores, tiempos y realidades. El auge y crisis de los centros urbanos.
- b. El estudio de las centralidades del territorio del Municipio A en conexión con los demás elementos que integran sus sistemas y estructuras territoriales, tales como infraestructura vial, movilidad, saneamiento, equipamientos, espacios públicos. El Municipio A es un territorio complejo y heterogéneo, con gran superficie de suelo rural, la costa oeste aún prístina, pero por otro lado con enclaves tales como la Cárcel de Santiago Vázquez, el área de chacras marítimas La Baguala y numerosas áreas industriales y logísticas entre ellas el Parque Tecnológico Industrial del Cerro.

Por medio de archivos históricos, literatura y entrevistas a habitantes se realiza un análisis histórico que permite estudiar el surgimiento de las centralidades, su crecimiento y transformaciones en el tiempo.

En simultáneo, se estudian los límites actuales y ámbitos de influencia de las centralidades, los usos del suelo, datos de población y vivienda, dinámicas comerciales, dinámicas de transporte y movilidad asociados. A su vez, se identifican sus principales cualidades ambientales y morfológicas en términos de paisaje urbano, anchos de calles y veredas, alturas de las edificaciones, equipamiento existente, etcétera (Fig. 9).

CENTRALIDADES CON DERECHO...

ELEONORA LEIGHT
AMANCAY MATOS
LEONARDO GÓMEZ SENA
LIBER ANDRÉS QUINTANS
CAMILA CENTURIÓN

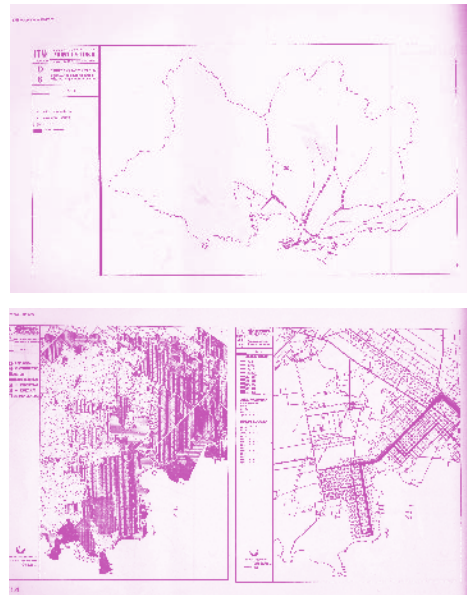


Fig. 9. Trabajo de gabinete. Estudio de antecedentes: Pantanoso. Centros caracterizados, actividades y flujos en Cerro y La Teja. [mapas]. Fuente: ITU, 1963. Reproducción del original según fuente consultada.

Salidas de campo

Se realizan recorridos *in situ* para determinar los aspectos morfológicos así como también actividades comerciales, flujos de personas y de transporte, atmósferas. Nuevas herramientas informáticas como el *Google Streetview* –sin sustituir la salida de campo– habilitan una verificación complementaria de los usos del suelo y aspectos morfológicos de forma más eficiente y abarcativa. Se organizó el equipo en cuadrillas con instrucciones y tareas concretas para optimizar la utilidad de la salida y el procesamiento de datos antes y después de ella (Fig. 10).

Entrevistas y encuestas

Para conocer la percepción y opinión de diferentes actores en relación con las centralidades se decide utilizar una metodología de corte cualitativo, con diferentes abordajes, mediante técnicas de relevamiento de información que fueron analizadas en forma conjunta y complementaria.

Por un lado, se realizan encuestas en la vía pública, identificadas como «Encuestas de intercepción» por la profesora Derlis Daniela Parserisas, investigadora invitada por nuestro equipo por su trayectoria y trabajos en temas de mutuo interés. Esta modalidad de encuesta se aplicó a usuarios, vecinos y transeúntes de las centralidades, algunas en simultáneo a la salida de campo. A esto se suma el aporte de los estudiantes del curso de Sociología (FADU) en el marco del EFI 2016 que llevaron a cabo encuestas a usuarios de centralidades como ejercicio curricular en ambos semestres de dicho año lectivo.

Se identificaron actores barriales y locales clave en el territorio estudiado para, a partir de ello, realizar entrevistas semiestructuradas que aportaron una visión de la cuestión tanto desde el ámbito público como desde el privado. El criterio de selección de personas a entrevistar se basó en la representación de las diversas áreas: urbano-territorial, comercial, sociocultural y educativa (Fig. 11).

Sinergia con procesos de aprendizaje proyectual contextualizado

El trabajo coordinado entre los equipos docentes del Laboratorio y del Taller de Proyecto Urbano De Betolaza en el marco del EFI 2018 permitió que estudiantes y docentes se acercaran a la temática, y que se realizaran trabajos finales de taller problematizando las visiones a futuro en diferentes escenarios, la identificación de programas, equipamientos y nuevos usos posibles en las centralidades (Fig. 12).

Talleres colaborativos

Por último, también se realizaron talleres o jornadas de trabajo abiertas organizadas junto con el Programa APEX-Cerro, como forma de generar intercambio de ideas, profundizar en el entendimiento de las diferentes dinámicas existentes en la centralidad y visar potenciales áreas de crecimiento y fortalecimiento.

Durante 2017 en el marco del EFI correspondiente se llevaron a cabo las primeras jornadas de intercambio «Diálogo para el Oeste que se viene» en la sede de APEX ubicada en el Cerro, que dio lugar a mapeos colaborativos que ampliaron la mirada de las centralidades desde el saber local.

En setiembre de 2018 se celebraron las segundas jornadas de intercambio «Revitalización de Centralidades Urbanas en el Oeste de Montevideo» con el apoyo de la Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio (CSEAM), lo que permitió contar con las investigadoras Lorena Vecslir⁷ y Derlis Parserisas y con las cuales surgió un vínculo por temas de interés común que continuamos cultivando (Fig. 13).

Posteriormente, en noviembre de 2018, se realizó un taller con actores locales en la centralidad de Paso de la Arena para abordar ejes temáticos tales como: seguridad ciudadana, circuitos de la economía urbana, comercio formal e informal, desarrollo local, identidad y patrimonio.

CENTRALIDADES CON
DERECHO...

ELEONORA LEIGHT

AMANCAY MATOS

LEONARDO GÓMEZ SENA

LIBER ANDRÉS QUINTANS

CAMILA CENTURIÓN



7. Lorena Vecslir, arquitecta (UBA) y doctora en Urbanismo (UPC), con varios estudios y publicaciones en torno al tema de centralidades, ofició de comentarista en esta edición del Ateneo gracias al apoyo de CSIC MIA, Udelar.

Fig. 10. Centralidades Paso Molino, Pajas Blancas y Santiago Vázquez. Fotos: equipo Centralidades Montevideanas, 2017-18.



Fig. 11. Entrevistas a informantes calificados. Desde arriba hacia abajo: Mary Domínguez (2017), Héctor Sityes, Mariana Caffa (2018). Fotos: registro propio.

CENTRALIDADES CON
DERECHO...

ELEONORA LEIGHT

AMANCAY MATOS

LEONARDO GÓMEZ SENA

LIBER ANDRÉS QUINTANS

CAMILA CENTURIÓN



Fig. 12. Actividades en curso de grado Arquitectura, Proyecto Urbano Avanzado, Taller De Betolaza (2018). Fotos: registro propio.



Fig. 13. Evento en Espacio Interdisciplinario, Revitalización de Centralidades Urbanas en el Oeste de Montevideo. Laboratorio de Centralidades Urbanas, setiembre 2018. Fotos: equipo Centralidades Montevideanas, 2018.

4. EJES DE ANÁLISIS Y ATRIBUTOS DE CENTRALIDAD

Se elaboró un *modelo de registro* que sintetiza los aspectos más relevantes que definen y caracterizan a las centralidades en nuestro contexto tomando como base diversos atributos, los que se agrupan según los siguientes ejes:

Ambiente urbano y espacio público

Constituye una de las claves para el estudio de estas áreas la elaboración de un diagnóstico de su contexto urbano en cuanto a su emplazamiento, sus características morfológicas y arquitectónicas y a los aspectos que refieren a la calificación del espacio público (diseño urbano, arbolado, aceras, equipamiento, etcétera); también intervienen otros factores como lo son el volumen de tráfico, higiene, polución sonora, seguridad ciudadana, etcétera. La singular articulación e incidencia de cada uno de estos aspectos define la identidad de cada área urbana y determina la calidad ambiental de sus espacios públicos y por ende de la centralidad en su conjunto (Fig. 14).

Actividad comercial y su gestión

En cada uno de los casos se identifican la cantidad, características y rubro de los establecimientos comerciales comprendidos y se plantean indicadores relativos a densidad comercial y al peso relativo de los distintos formatos comerciales (comercio minorista, franquicias, cadenas, grandes superficies, etcétera). Se establece asimismo el grado de asociatividad comercial y la existencia o no de iniciativas conjuntas por parte del colectivo de comercios. Para complementar esta perspectiva se busca determinar las principales actividades económicas de cada sector y su grado de vinculación con la actividad comercial y con la centralidad en términos generales. Se indaga en el vínculo entre las centralidades y las actividades industriales y logísticas que se desarrollan en el Municipio A (Figs. 15-16).

CENTRALIDADES CON DERECHO...

ELEONORA LEICHT
AMANCA Y MATOS
LEONARDO GÓMEZ SENA
LIBER ANDRÉS QUINTANS
CAMILA CENTURIÓN



Fig. 14. Centralidad de Santiago Vázquez, redefinida como centralidad recreativa de alcance metropolitano. [gráficos].
 Producción: Laboratorio de Centralidades Urbanas.

Equipamientos sociales y servicios públicos

De acuerdo con lo que fue la conformación histórica de estas áreas urbanas, desempeñan un papel de primer orden en el desarrollo y el atractivo de ellas la presencia o no de oferta cultural y de ocio, así como la existencia de servicios y equipamientos públicos.

Se realiza una identificación, mapeo y evaluación de su peso en la actualidad, así como sus potenciales roles en procesos de recuperación y revitalización de estas áreas.

Movilidad

Desde la perspectiva de la accesibilidad se promueve una mirada global relativa a las formas de acceso y desplazamiento hacia la centralidad, ya sean sistemas de transporte rodado colectivo o individual (motorizado o no) o áreas destinadas a la circulación peatonal.

Se evalúa el rol y la calidad de los sistemas de movilidad y de los espacios destinados a ellos (localización de paradas de transporte colectivo, dotación adecuada de áreas peatonales, previsión de estacionamientos, accesibilidad desde áreas logísticas, etcétera) (Fig. 17).

Identidad y rol simbólico

Dado el relevante —e histórico— papel que estas áreas desempeñaron como centros de referencia de los barrios de la ciudad, es importante reconocer cuál es el valor que estas comunidades locales les asignan en la actualidad a la luz de las transformaciones que la ciudad ha experimentado.

Indagar en este terreno permite establecer el grado de identificación y el sentido de pertenencia que estas centralidades generan, tanto entre la población de proximidad como en el conjunto de actores directamente involucrados.

A partir del análisis de los ejes y atributos de centralidad definidos se estructura la matriz de la **figura 18**, la que sintetiza el estudio realizado en cada una de las centralidades.

CENTRALIDADES CON DERECHO...

ELEONORA LEIGHT

AMANCAY MATOS

LEONARDO GÓMEZ SENA

LIBER ANDRÉS QUINTANS

CAMILA CENTURIÓN

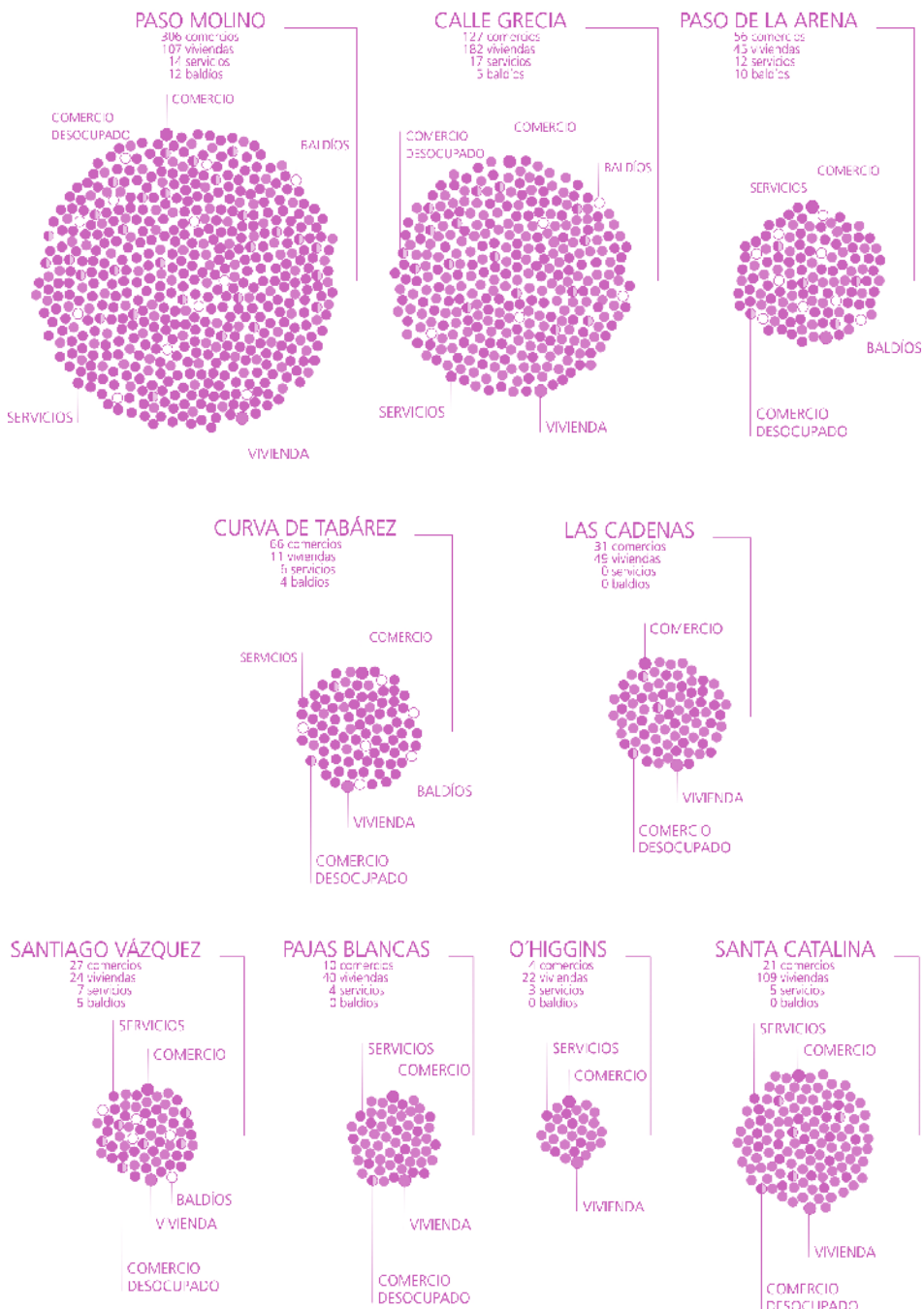


Fig. 15. Estudio comparativo cantidad de comercios y viviendas frentistas a los ejes principales de cada centralidad. [infografía]. Fuente: elaboración propia.

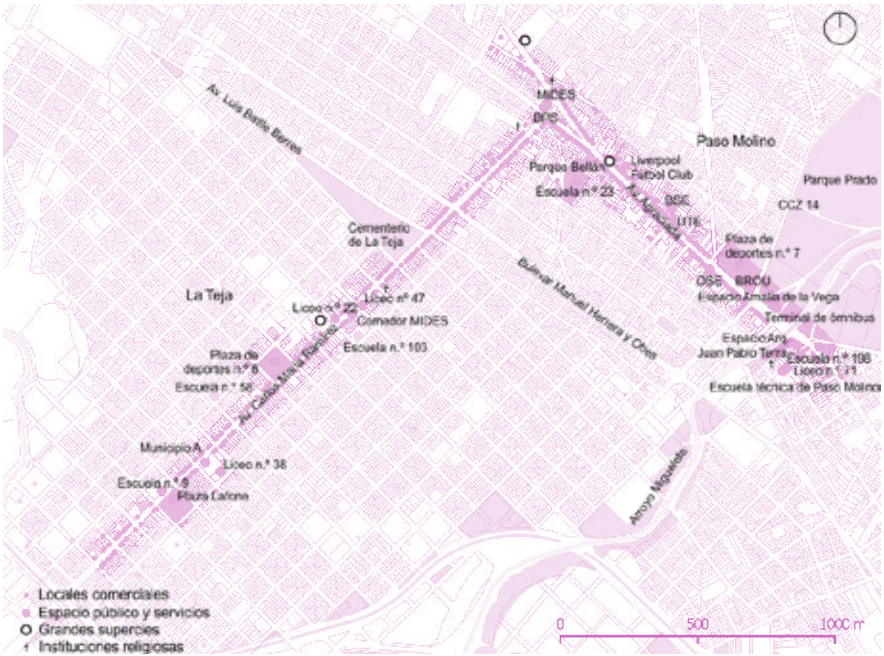
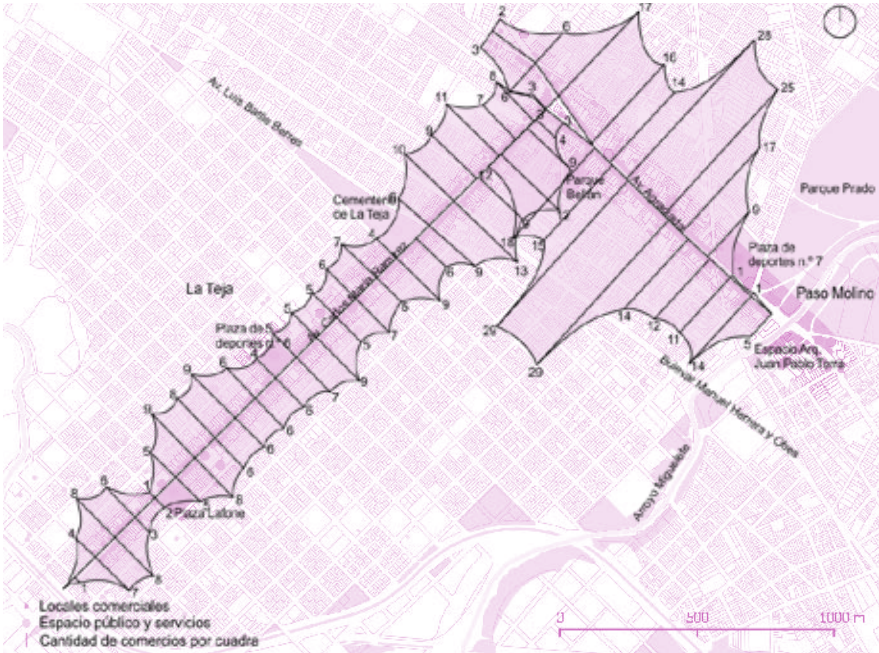
CENTRALIDADES CON DERECHO...

ELEONORA LEIGHT
 AMANCAY MATOS
 LEONARDO GÓMEZ SENA
 LIBER ANDRÉS QUINTANS
 CAMILA CENTURIÓN



16A.

Fig. 16. (partes A, B y C, pp. 151-152) Comercios y servicios en Paso Molino y La Teja. Representación de la densidad comercial. [gráficos]. Fuente: elaboración propia.



CENTRALIDADES CON DERECHO...

- ELEONORA LEIGHT
- AMANCAY MATOS
- LEONARDO GÓMEZ SENA
- LIBER ANDRÉS QUINTANS
- CAMILA CENTURIÓN

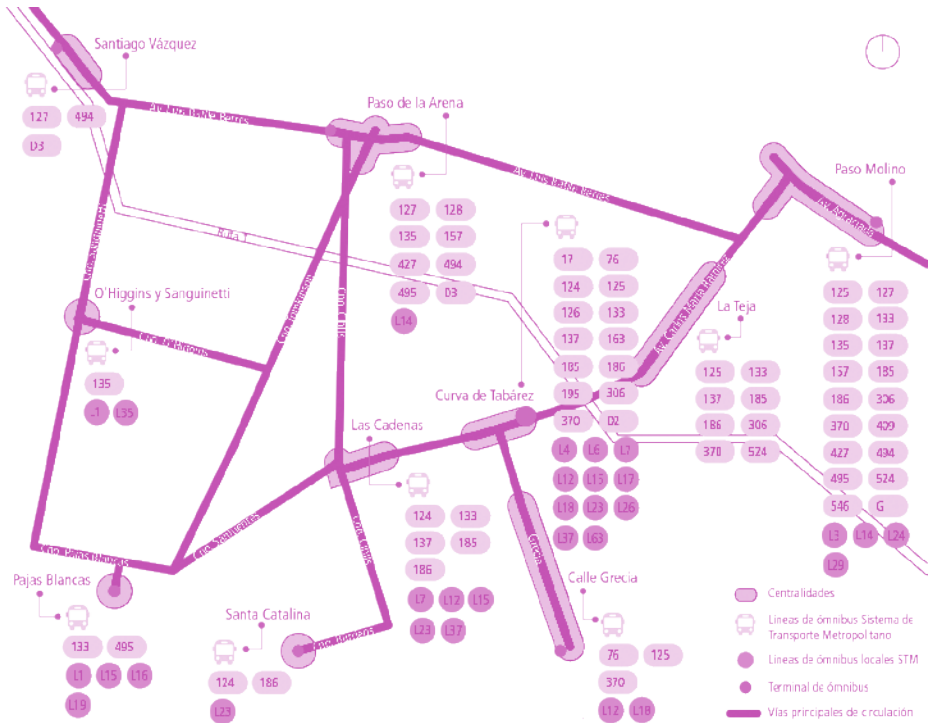


Fig. 17. Líneas de ómnibus por centralidad. [infografía]. Fuente: elaboración propia.

Centralidad Municipio A	Jerarquía POT	Categoría y subcategoría suelo	Área diferenciada	Cota altimétrica	Cuenca
Paso Molino	Metropolitana	Urbana SUCIn	Paso Molino - La Teja - Belvedere	4 - 42 m	Arroyo Miguelete
Curva de Tabárez	Zonal	Urbana SUCIn	Cerro	4 - 20 m	Limite Río de la Plata Oeste - Arroyo Pantanoso
Paso de la Arena	Zonal	Urbana SUNC	Paso de la Arena - Las Torres	6 - 22 m	Arroyo Pantanoso
Casabó	Local	Urbana SUNC	Cerro Norte - La Paloma - Casabó	26 m	Río de la Plata Oeste
Calle Grecia	Local	Urbana SUCIn	Cerro	18 m	Río de la Plata Oeste
Las Cadenas	Local	Urbana SUCIn	Cerro	28 m	Arroyo Pantanoso
La Teja	Local	Urbana SUCIn	Paso Molino - La Teja - Belvedere	10 - 34 m	Arroyo Miguelete
Pajas Blancas	Local	Urbana SUNC	Pajas Blancas	28 m	Río de la Plata Oeste
Santa Catalina	Local	Urbana SUNC	Santa Catalina	18 m	Río de la Plata Oeste
Santiago Vázquez	Local	Urbana SUCO	Santiago Vázquez	10 m	Río Santa Lucía
Vitoria	Local	Urbana SUCIn	Paso Molino - La Teja - Belvedere	35 m	Arroyo Pantanoso
Yugoslavia y Pena	Local	Urbana SUCIn	Lavalleja Norte - Nuevo París	26 m	Arroyo Pantanoso
O'Higgins y Sanguinetti	Rural	Rural RP	Rincón del Cerro - Punta Espinillo	26 m	Río Santa Lucía

Fig. 18. (pp. 154-155) Matriz de análisis de centralidades. Fuente: elaboración propia.

Continuum intermedio borde	Enclave	Matriz	Cruce o eje principal	Movilidad (transporte colectivo)	Revisión límite de centralidad	Foto
Intermedio		Paso / cruce de caminos		125 / 127 / 128 / 133 / 135 / 137 / 157 / 185 / 186 / 306 / 370 / 409 / 427 / 494 / 495 / 524 / 546 / G / L3 / L14 / L24 / L29		
Intermedio		Industrial / histórico		17 / 76 / 124 / 125 / 126 / 133 / 137 / 163 / 185 / 186 / 195 / 306 / 370 / D2 / L4 / L6 / L7 / L12 / L15 / L17 / L18 / L23 / L26 / L37 / L63		
Intermedio		Paso / cruce de caminos		127 / 128 / 135 / 157 / 427 / 495 / 494 / L14 / D3		
Intermedio		Expansión irregular		17 / 185 / 306 / L12 / L26		
Intermedio		Centro histórico		76 / 125 / 370 / L12 / L18		
Intermedio		Cruce de caminos		124 / 133 / 137 / 185 / 186 / L7 / L12 / L15 / L23 / L37		
Intermedio		Centro histórico		125 / 133 / 137 / 185 / 186 / 306 / 370 / 524		
	Enclave	Balneario / pesca artesanal		133 / 495 / L1 / L15 / L16 / L19		
	Enclave	Pesca artesanal		124 / 186 / L23		
	Enclave	Paso / matadero		127 / 494 / D3		
Intermedio		Cruce de caminos		128 / 135 / 494 / 495		
Intermedio		Cruce de caminos		409 / L3 / L28 / L24		
	Enclave	Cruce de caminos		135 / L1 / L35		

5. MODELO COLABORATIVO PARA LAS CENTRALIDADES DEL MUNICIPIO A

Estrategias de intervención para trabajar en una policentralidad variada

En el modelo actualizado de centralidades del Municipio A según jerarquía, especificidad, delimitación y área de influencia se explicitan las diversas modalidades de interrelacionamiento, complementariedades y vinculación entre ellas. De este modelo se desprenden estrategias de intervención diferenciadas.

Entre las centralidades en el *continuum* de la trama urbana (Paso Molino, La Teja, Curva de Tabárez, Calle Grecia y Las Cadenas) se constata un mayor dinamismo relativo e interacción que se expresa en mayor presencia comercial y de servicios, generando un proceso de conurbación de centralidades sobre los ejes Avda. Agraciada y Carlos María Ramírez (principales conectores viales de la zona).

Mediante el mapeo de actividad comercial de dichas centralidades puede apreciarse cómo la densidad de establecimientos comerciales sobre las principales vías de circulación presenta variaciones de 60 comercios por cuadra (Paso Molino) hasta 10 (Carlos María Ramírez o Grecia).

Las densidades, perfiles y rubros de las áreas comerciales, al igual que la presencia de equipamientos y servicios, continúan estableciendo en la red de centralidades relaciones de jerarquía que definen el tipo de vínculos que estas mantienen entre sí.

Dos encadenamientos de centralidades locales confluyen a la conurbación de centralidades del oeste sobre los ejes Avda. Agraciada y Carlos María Ramírez asociados por vínculos de proximidad y dependencia.

Se aprecian dos grandes áreas (que en

algunos sectores cuentan con centralidades locales) que se referencian a centralidades próximas para obtener servicios no disponibles en ellas; por un lado, las zonas de influencia local de Santiago Vázquez y Pajas Blancas, y por otro, el área servida por las centralidades locales de Santa Catalina, Calle Grecia y Las Cadenas.

Se identificó en la primera área la demanda de nuevas centralidades locales en suelos suburbanos habitacionales tipo enclave en Cabaña Anaya y Los Bulevares; y en la segunda área de la zona de Casabó.

Para obtener servicios de mayor jerarquía la población de estas dos grandes áreas utiliza las centralidades próximas de Paso de la Arena y Curva de Tabárez respectivamente, las cuales confluyen a la conurbación de centralidades en los ejes Avda. Agraciada y Carlos María Ramírez.

Asimismo, se constató que lugares definidos como centralidades en la normativa vigente no tienen o han perdido los atributos definidos como esenciales por este equipo, como es el caso de la centralidad local de Yugoslavia y Pena.

Como respuesta a los desafíos de este nuevo contexto se entiende relevante destacar políticas y proyectos implementados desde el ámbito público que directa o indirectamente pueden contribuir al posicionamiento y revitalización de las centralidades, tales como el Plan parcial de la cuenca del Pantanoso, los lineamientos en la microrregión de Santiago Vázquez, el proyecto de Nodos urbanos de la calle Grecia⁸ y la gestión entre vecinos e Intendencia Departamental de Montevideo del Parque Punta Yeguas.

Subsistema de centralidades del Municipio del Oeste

A partir de este estudio se propone una reconfiguración del subsistema de centralidades del Municipio del Oeste basada en complementariedades

y vínculos signados por la accesibilidad territorial, con los lineamientos que siguen a continuación (Fig. 19).

En los casos en los que se hallan elementos preexistentes valiosos (aspectos urbanos, históricos, área comercial consolidada, espacios públicos calificados, equipamientos) la estrategia propuesta es explorar proyectos de carácter integral con el objetivo de fortalecer la identidad en cada una de las centralidades, poniendo en valor la impronta que le da carácter e interés en la escala correspondiente.

Ejemplos de ello son Santiago Vázquez y su potencial vinculado a los variados espacios públicos de calidad en el entorno del río Santa Lucía como espacio de ocio a nivel metropolitano, o Santa Catalina, que tiene la posibilidad de explorar vínculos con el Parque Punta Yeguas.

Además de atractivos de carácter local como en el caso de Pajas Blancas, su vinculación al acceso a la playa; y la importancia de la puesta en valor de centralidades locales históricas, como la Calle Grecia, O Higgins y Sanguinetti, y Vitoria.

Se evalúa la pertinencia de impulsar y proyectar centralidades de jerarquía local en zonas de consolidación habitacional con deficiencias de servicios como los casos de Casabó, Cabaña Anaya y Los Bulevares.

Para la conurbación de Centralidades del Oeste sobre los ejes Avda. Agraciada y Carlos María Ramírez se propone un proyecto integral que debe incluir la centralidad de Paso de la Arena con su rol de centralidad rururbana con el objetivo de realizar intervenciones en clave de garantizar el derecho a la ciudad y visualizar la relevancia que dicha pieza territorial tiene para el oeste de Montevideo.

El Laboratorio, en conjunto con las contrapartes con las que desarrolló el CSIC-VUSP, identificó dos sectores de interés prioritario. Se hace referencia al sector de La Proa de la centralidad de Paso Molino, y al entorno del ex- Frigorífico Artigas en la centralidad Curva de Tabárez.

CENTRALIDADES CON DERECHO...

ELEONORA LEICHT

AMANCAY MATOS

LEONARDO GÓMEZ SENA

LIBER ANDRÉS QUINTANS

CAMILA CENTURIÓN

8. Se señalan como antecedentes relevantes a nivel local la intervención Nodos urbanos de la calle Grecia, promovida por el Municipio A para la centralidad de Calle Grecia. Esta última – actualmente en proceso de concreción– ha alentado en su proceso de gestación el involucramiento de diferentes operadores e instituciones (CAMBADU, INEFOP, comerciantes y vecinos del sector, Mercado Municipal, ONG Rescate 11, Teatro Florencio Sánchez, etcétera) cuyos aportes han incidido de forma determinante en la conformación final de la propuesta que se llevará adelante.

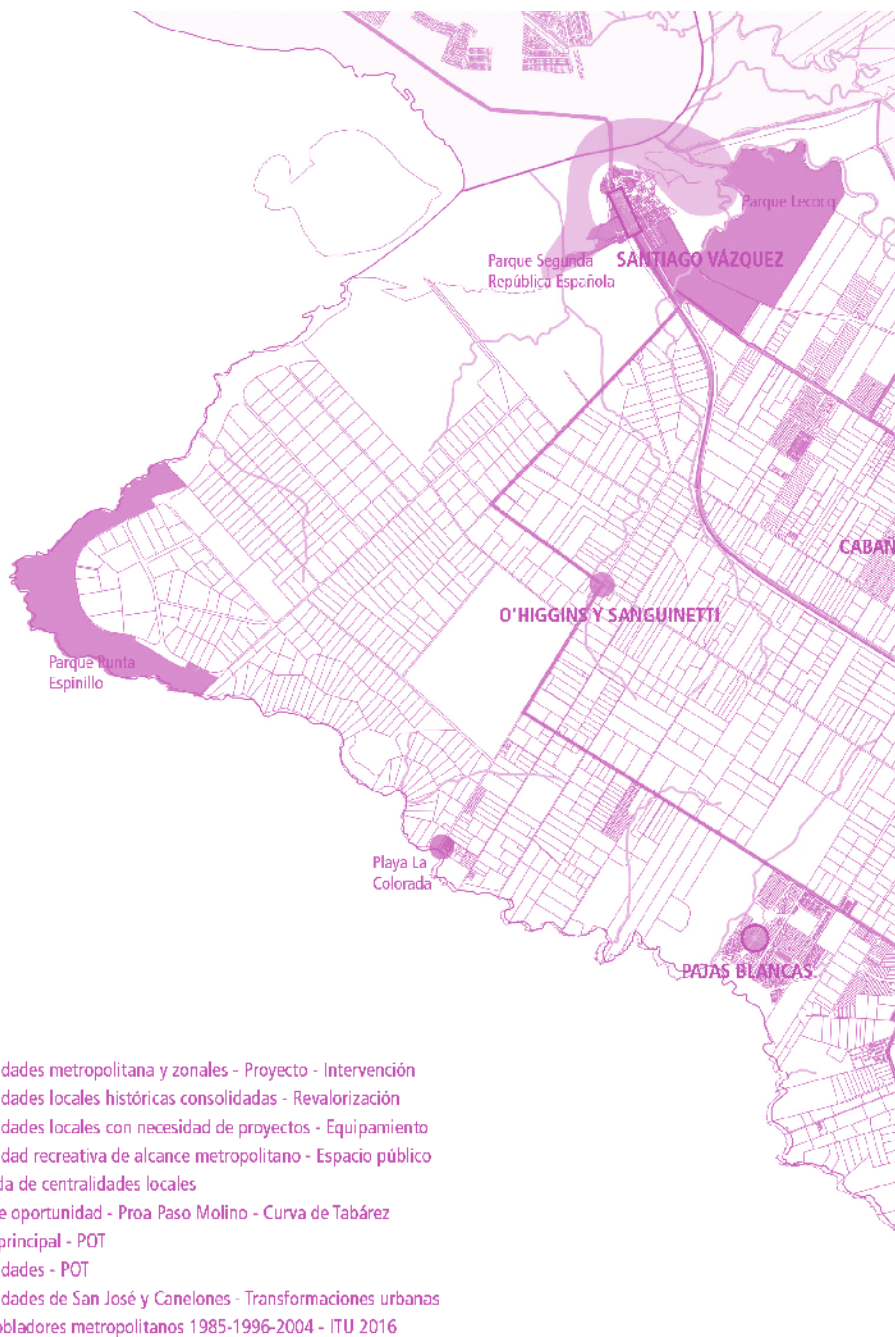


Fig. 19. (pp. 158-159) Plano síntesis del Modelo de Centralidades del Municipio A. Fuente: elaboración propia.



Sector de oportunidad: La Proa de Agraciada y San Quintín en Paso Molino

Desde comienzos de la década del noventa la proa conformada por las calles Agraciada, San Quintín, Carlos María Ramírez ha sido objeto de distintas propuestas, proyectos e intervenciones que no alcanzaron a materializarse (Fig. 20).

En 2014 se avanzó en la instalación del denominado Centro Cultural del Oeste, pero la convocatoria no llegó a concretarse y desde entonces no ha habido progresos (Fig. 21).

Es relevante destacar la presencia de actores que podrían ser aliados para llevar adelante un proyecto conjunto como la Asociación de Comerciantes del Paso Molino y Belvedere, diversas instituciones públicas y deportivas (Banco República, Plaza de Deportes n.º 7, Liverpool Fútbol Club), y diversos centros educativos (liceos 54, 71 y 75, escuela pública n.º23, etcétera).

Sector de oportunidad: entorno ex - Frigorífico Artigas en Curva de Tabárez

El desarrollo de la zona de Curva de Tabárez se vincula a la historia de la industria frigorífica que tiene lugar en el Cerro a lo largo del siglo XX, ubicándose el Frigorífico Artigas, y a su alrededor, comercios de abastecimiento cotidiano, servicios públicos (escuela pública n.º 149); años más tarde, propuestas culturales (Cine Cerrense, 1953).

En el POT (1998) la centralidad se representa por una faja de dos manzanas de ancho, articuladas por el eje Carlos María Ramírez en una extensión de cinco cuadras.

En ese mismo año se inaugura el nuevo Parque Tecnológico Industrial del Cerro (PTI), el que ocupa y refuncionaliza parcialmente las antiguas estructuras edilicias del Frigorífico Artigas. Luego de más de 20 años de vida, el PTI conforma actualmente un complejo industrial en el que funcionan



Fig. 20. Ubicación de la proa de Paso Molino. Fuente: elaboración propia con base en foto aérea de Google Earth.

CENTRALIDADES CON DERECHO...

ELEONORA LEIGHT
 AMANCAY MATOS
 LEONARDO GÓMEZ SENA
 LIBER ANDRÉS QUINTANA
 CAMILA CENTURIÓN

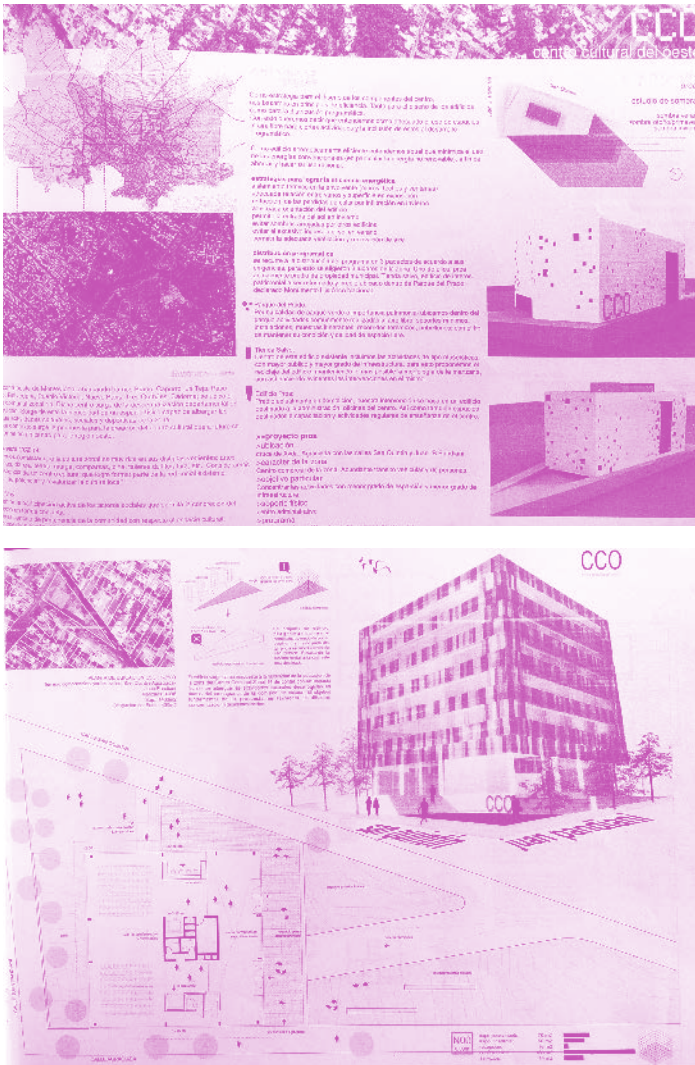


Fig. 21. Aportes de FADU-Udelar para el Centro Cultural del Oeste. [imágenes del documento de aportes]. Fuente: gentileza Municipio A.

más de 70 emprendimientos productivos (micro, pequeñas y medianas empresas), centros de formación, programas educativos, etcétera. Hace una fuerte apuesta por la capacitación de la población local en diversos oficios y por la incorporación de la enseñanza vinculada a nuevas tecnologías.

En 2005 se localizó dentro del ámbito de la centralidad la nueva terminal de ómnibus, determinando cambios en el perfil de público y de comercios de la centralidad.

Otras instalaciones y actividades comienzan a tener lugar en el predio del ex - Frigorífico Artigas sobre la calle Santín Carlos Rossi (antiguo acceso

a sus instalaciones): dependencias municipales, Programa APEX (1993), instalaciones deportivas, Liceo n.º 70, espacio de juegos saludables, etcétera.

En 2004 se instaló una superficie de consumo (Multiahorro, posteriormente TATA) conformando un centro comercial cerrado sobre la calle Carlos María Ramírez. En 2017 se trasladó la histórica sucursal del Banco República, ubicada en la Calle Grecia, a Curva de Tabárez.

En 2019 se incluye en la puesta de manifiesto del Plan parcial del Arroyo Pantanoso (Tramo 8, Desembocadura) la propuesta de realizar un proyecto de detalle en la zona del PTI (Fig. 22).

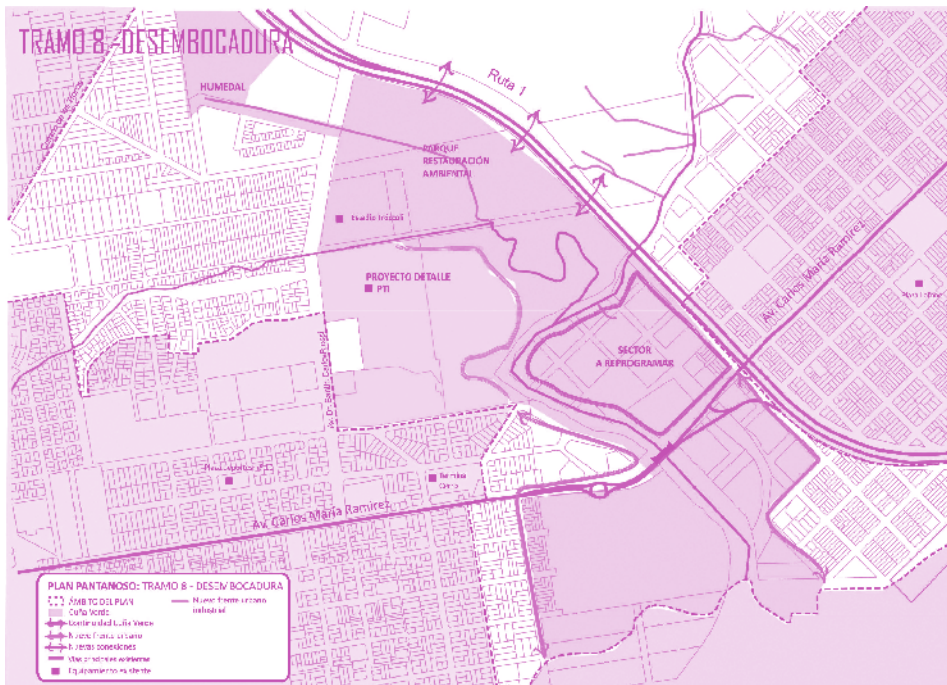


Fig. 22. Tramo 8 Desembocadura. Puesta de manifiesto del Plan parcial Arroyo Pantanoso. Fuente: IM, 2019.

Se reconoce la potencialidad que tiene el área para conformar un centro de innovación y educación en un sector de la ciudad de alta vulnerabilidad social, dada por la confluencia de centros de enseñanza de diversos niveles, actores con interés en el desarrollo y capacitación local, y la facilidad de llegar desde diversos puntos por la terminal de ómnibus, sumado a los espacios libres disponibles (Fig. 23).

CENTRALIDADES CON DERECHO...

ELEONORA LEICHT

AMANCAY MATOS

LEONARDO GÓMEZ SENA

LIBER ANDRÉS QUINTANS

CAMILA CENTURIÓN



Fig. 23. Esquema síntesis de propuesta para el entorno ex - Frigorífico Artigas en Curva de Tabárez. Fuente: elaboración propia con base en foto área Google Earth.

PERSPECTIVAS

A setiembre de 2019, fecha de cierre del presente artículo, se perfilan tres oportunidades para el equipo de continuar trabajando el tema de las centralidades desde la investigación, la enseñanza y la extensión:

1 - A corto plazo se inicia el estudio «Centralidades y áreas de oportunidad. Testeo de metodología en ámbitos urbanos del interior del país». El Convenio Coloquios DINOT-FADU genera una oportunidad de abordar esta temática en centralidades urbanas en el interior del país y testear la metodología en diversos contextos urbanos nacionales.

La propuesta está en sintonía con la Agenda Estratégica de Ordenamiento Territorial a 10 años de la ley planteada por la Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial (DINOT) en virtud de la devolución de la recorrida nacional 2018, especialmente con la meta de desarrollar un programa urbano habitacional que articule la planificación urbanística con el próximo Plan Quinquenal de Vivienda.

La Estrategia nacional de acceso al suelo urbano, aprobada en 2018, implica articular la elaboración de los instrumentos de planificación y de gestión territorial de las intendencias con la política de vivienda y hábitat.

Subrayamos que, en la elaboración de los instrumentos de planificación, las centralidades constituyen un sistema ineludible en la conformación del modelo urbano-territorial a adoptar. Se hará foco en las ciudades de Young y Las Piedras, de acuerdo con las prioridades señaladas por el equipo de la DINOT.

2 – Hemos postulado a la convocatoria 2019 para proyectos de investigación e innovación orientados a la inclusión social con la propuesta

«Derecho a la ciudad: sinergia entre centralidades urbanas y sistema de cuidados. Proyecto piloto en Paso de la Arena, Municipio A de Montevideo».

La propuesta tiene por objetivo explorar en las oportunidades y potencialidades de integrar políticas desarrolladas por el Sistema Nacional Integral de Cuidados (SNIC) a los enclaves urbanos vinculados a las centralidades barriales de Montevideo, con un fuerte componente extensionista.

Se toma como experiencia piloto el Municipio A con foco en la centralidad de Paso de la Arena dado que ofrece un conjunto de condiciones particulares que contribuirían positivamente a los objetivos del proyecto, a saber, la existencia de diversos centros de salud públicos y privados, instituciones educativas y colectivos con arraigo en el barrio.

Uno de los resultados esperados es la generación colectiva de propuestas que contribuyan a la articulación del derecho a la ciudad con el derecho a los cuidados por medio de la sinergia de las centralidades, optimizando la localización e implementación de los programas del SNIC en territorio. La propuesta resultó preseleccionada, los resultados definitivos se conocerán en diciembre 2019.

3 - Con el ánimo de continuar vinculando actividades de enseñanza con la investigación mediante los Espacios de Formación Integral nos pusimos en contacto, por mutuo interés, con el equipo docente de Proyecto Final de Carrera de la Licenciatura en Diseño de Comunicación Visual. El objetivo es la articulación de los temas a desarrollar en el proyecto final con la temática de las centralidades. A título de ejemplo, los temas de interés a desarrollar pueden ser la señalética, publicidad, imagen y otros aspectos comunicacionales en centralidades determinadas. ✕

Almeida dos Santos, S. (2015). *Bom Jesus da Lapa-BA na rede urbana regional e os circuitos da economia*. [Tesis de Maestría en Geografía]. San Pablo: Universidad Estatal de Campinas (UNICAMP).

Beuf, A. (2011). Nuevas centralidades y acceso a la ciudad en las periferias bogotanas. *Boletín del Instituto Francés de Estudios Andinos* (en línea), (40)1, 147-78. DOI: 10.4000/bifea.1663

Christaller, W. (1966). *Central Place in Southern Germany*. Traducción de C.W. Baskin. Nueva Jersey: Prentice – Hall Inc., Englewood Cliffs. Primera publicación Alemania, 1933.

Cuenin, F. y Silva, M. (2010). Identificación y fortalecimiento de Centralidades Urbanas: El Caso de Quito. Banco Interamericano de Desarrollo. Notas Técnicas IDB- TN – 156.

HYDEA-Target Euro. (2008). Programa de Fortalecimiento del Sistema de Centralidades Urbanas de Quito (EC-L1041). Informe Final de Consultoría.

Gehl, J. (2013). *La humanización del espacio urbano (EUA09). La vida social entre los edificios*. Barcelona: Editorial Reverté.

Intendencia de Montevideo (1998). *Plan de Ordenamiento Territorial*. Montevideo: IMM. Recuperado de <http://www.montevideo.gub.uy/institucional/politicas/ordenamiento-territorialinstitucional/politicas/ordenamiento-territorial/plan-montevideo>

Intendencia de Montevideo (2014). *Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible*. Montevideo: IM.

Intendencia de Montevideo (2019). *Digesto Departamental de Montevideo*. Montevideo: IM. Recuperado de <http://normativa.montevideo.gub.uy/volumenes>

Jacobs, J. (1967). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid: Ediciones Península.

Lefebvre, H. (1969). *El derecho a la ciudad*. Barcelona: Ediciones Península. Publicación original: *Le droit a la ville* (1968). París: Editions Anthropos.

Panerai, P. (coord.) (1983). *Elementos de análisis urbano*. Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local.

París, M. (2013). De los centros urbanos consolidados a los lugares de centralidad: una propuesta metodológica para su estudio. *Dossier Monográfico Ciudades*, (16). Recuperado de <http://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/10345/1/CIUDADES-2013-16-DELOS-CENTROS.pdf>

Rogers, R. (2000). *Ciudades para un pequeño planeta*. Barcelona: G. Gili.

Urruzola, J. P. (1994). Nuevas centralidades o viejos problemas. *Revista Elarqa*, (4)12. Montevideo: Editorial Dos Puntos SRL.

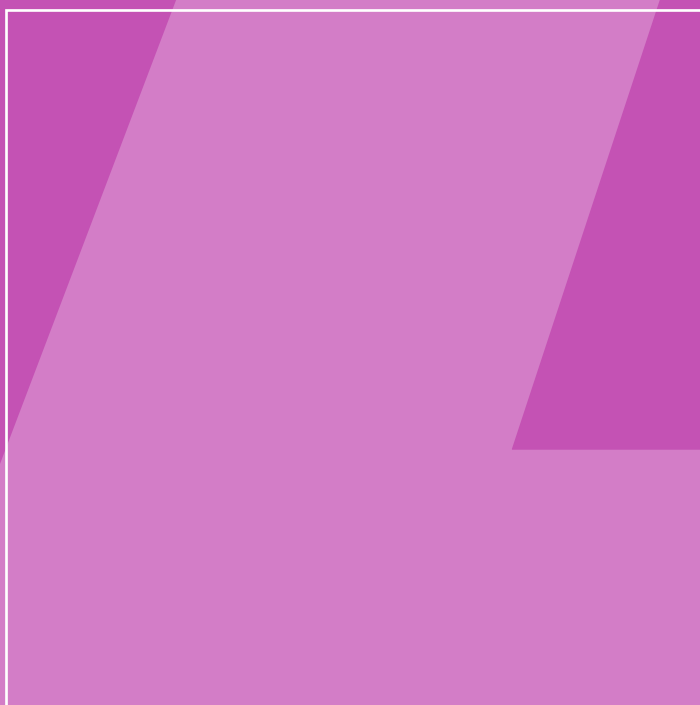
CENTRALIDADES CON DERECHO...

ELEONORA LEIGHT
AMANCAY MATOS
LEONARDO GÓMEZ SENA
LIBER ANDRÉS QUINTANS
CAMILA CENTURIÓN

OTRAS REFERENCIAS

- Caporossi, C. (2017). *Las centralidades barriales en la planificación urbana. Barrios pericentrales de Córdoba: el caso de San Vicente*. Buenos Aires: Editorial Café de las ciudades.
- Equipo Centralidades Montevideanas (2019). *Laboratorio de Centralidades Urbanas. Propuestas, experiencias e intercambios en clave regional*. ITU, FADU-Udelar. Montevideo: Taller Gráfico.
- Facultad de Arquitectura, Universidad de la República (1997). Insumos para la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial. Memorias de Información y Memoria de Ordenación. Capítulo Centralidades urbanas. Montevideo. Multicopiado, ITU.
- Harvey, D. (1977). *Urbanismo y desigualdad social*. España: Editorial Siglo XXI.
- Leicht, E., Gómez, L., Matos, A., Quintans, A., Musso, C., Rabellino, C., Mannise, E. y Sobot, N. (2018). Laboratorio de Centralidades Urbanas. Centralidades y derecho a la ciudad en el Oeste de Montevideo. X Seminario de Investigación en Urbanismo. Córdoba, Argentina. Recuperado de <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/6338/Laboratorio%20de%20Centralidades%20Urbanas.df?sequence=16&isAllowed=y>
- Leicht, E., Gómez, L., Matos, A., Quintans, A., Musso, C., Rabellino, C., Mannise, E. y Sobot, N. (2018). Procesos urbanos, sistemas y redes de ciudades. Centralidades urbanas del oeste de Montevideo. XII Bienal del Coloquio de Transformaciones Territoriales. «Interrogantes y desafíos en las territorialidades emergentes». La Plata, Argentina. Recuperado de <http://fapyd.unr.edu.ar/xii-bienal-del-coloquio-transformaciones-territoriales/>
- Leicht, E. y Matos, A. (2018). Laboratorio de Centralidades Urbanas: aportes al abordaje interdisciplinario a partir de tres casos de estudio en la ciudad de Montevideo. En *Libro de Resúmenes del Segundo Congreso Latinoamericano de Investigación y Educación Superior Interdisciplinaria* (IEI 2018). Ponencia 191, p. 266. Lima, Perú. Recuperado de <https://mail.google.com/mail/u/0/?tab=wm#inbox/FMfcgxvzMBfvZWtGpRlR-BMRmlBQmLfs>
- López de Lucio, R. (coord.) (1996). Centros urbanos frente a nuevas centralidades comerciales. Un análisis del sur metropolitano de Madrid. *Cuadernos de Investigación Urbanística*, 14. Madrid: Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio, Universidad Politécnica de Madrid.
- Rovira Lara, A. (2000). Propuesta y modelos para la gestión estratégica de los centros urbanos desde la cooperación pública y privada. *Revista Gestión y Análisis de Políticas Públicas* (GAPP), 19, 19-34, España.
- Vecslir, L., Blanco, J., Nerome, M., Sciutto, F., Maestrojuan, P. y Rodríguez, L. (2018). *Un corredor sin autopista. Centralidad y movilidad cotidiana en el sur de la Región Metropolitana*. Buenos Aires: Café de las Ciudades.

**CENTRALIDADES LOCALES,
UN SUBSISTEMA DEL
MUNICIPIO A**





CENTRALIDADES LOCALES, UN SUBSISTEMA DEL MUNICIPIO A

ESTEFANÍA MANNISE
NATALIE SOBOT

Estefanía Mannise. Arquitecta (Udelar, 2016). Maestranda en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (FADU-Udelar). Colaboradora docente honoraria del Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU, FADU-Udelar).

Natalie Sobot. Arquitecta (Udelar, 2017). Diploma Especialización en Intervención en el Patrimonio Arquitectónico, en curso (Udelar, 2018). Maestranda en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (FADU-Udelar). Colaboradora docente honoraria del Taller De Betolaza y del Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU, FADU-Udelar).

RESUMEN

En 2018, la Comisión de Investigación de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo seleccionó el proyecto de iniciación a la investigación «Centralidades locales del Municipio A. Revisión y caracterización según sus atributos urbanos». Este proyecto se desarrolló en el marco del Laboratorio de Centralidades Urbanas¹ con lo que contó con la mirada transdisciplinar de ese equipo. Se plantea aquí estudiar dichas centralidades en tanto componentes de las estructuras y sistemas territoriales del marco planificador montevideano, con sus singularidades, roles y vínculos.

Nuestra principal estrategia metodológica es la definición, clasificación y medición de atributos de centralidad, definidos como aquellos componentes de la urbanidad que hacen de la centralidad un sistema territorial complejo.

Durante su desarrollo el proyecto colaboró con dinámicas en el curso de grado Proyecto Urbano Avanzado del Taller De Betolaza de la carrera Arquitectura. Estas instancias nutrieron de información a la investigación y resultaron un gran aporte a la discusión de la mirada sobre el territorio en estudio.

Con base en la información actualizada de las centralidades locales del Municipio A se identificó la vocación imperante de cada una y su zona de influencia, así como su caracterización comercial a través del tipo y la cantidad de comercios. Por medio del análisis de los flujos de desplazamiento de personas se llegó a determinar un mapa de posibles nexos funcionales entre ellas en clave de sistema territorial.

Este sistema encuentra en el territorio sus vínculos y dependencias. Se identifican aquellas centralidades que por su vocación prestan servicios de primera necesidad (como ser los educativos, escuela y liceo) para la población local y de otros barrios próximos. También, aquellas que por condiciones especiales terminan jugando un rol a escala metropolitana por concentrar áreas de interés y espacio público tanto para Montevideo como para ciudades vecinas de San José.

Palabras clave: centralidades locales | sistema de centralidades | Municipio A | atributos de centralidad | derecho a la ciudad.

CENTRALIDADES LOCALES, UN SUBSISTEMA DEL MUNICIPIO A

ESTEFANÍA MANNISE

NATALIE SOBOT

INTRODUCCIÓN

Las centralidades constituyen centros de barrio donde se concentran equipamientos y servicios. Cooperan al equilibrio territorial de las ciudades, ofrecen servicios de proximidad y constituyen parte fundamental de la identidad barrial, a la que otorgan vitalidad y carácter. Si bien han tenido históricamente un rol relevante, viven una situación de crisis abordada en forma reiterada en la literatura del urbanismo contemporáneo. Nuevos enfoques de la temática apuntan a una reconquista de la calle y del espacio público en tanto lugares vitales para la ciudadanía, a la gestión de áreas comerciales sensibles a la diversidad de usos y actividades, a la atención a los aspectos morfológicos, identitarios y patrimoniales. El tema propuesto resulta actual y de notorio interés en los núcleos urbanos latinoamericanos, y posiciona de nuevo a los usuarios en el centro de atención e interés de los proyectos urbanos.²

Fernando Cuenin y Mauricio Silva, en el marco del Programa de Fortalecimiento de Centralidades Urbanas de Quito, definen a las centralidades como «espacios multifuncionales de diferentes escalas, con un rol definido, que atraen personas y bienes, en donde se producen intensos intercambios colectivos».

El recorte territorial planteado en el oeste de Montevideo comprende al Municipio A, caracterizado por un contexto social y económico deteriorado pero con la particularidad de tener un tejido social organizado y redes activas en torno a una diversidad de temas y preocupaciones. Se toma como campo de análisis dada su riqueza territorial que presenta una colección de situaciones geográficas diversas para las centralidades en estudio (Fig. 1).

1. Integrantes del equipo de investigación «Centralidades Urbanas» de FADU: Eleonora Leicht, Leonardo Gómez, Amancay Matos, Andrés Quintans, Carola Rabellino, Carlos Musso, Estefanía Mannise, Natalie Sobot, Camila Centurión, Lucía Álvarez.

El Laboratorio de Centralidades Urbanas surge de la investigación «Centralidades Montevideanas» que se inició en 2016 con tema de interés para el Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU FADU-Udelar) propuesto por la profesora adjunta, magíster y arquitecta Eleonora Leicht. Se conformó un equipo multidisciplinario en el que se crearon ámbitos de intercambio de conocimiento e información.

2. Al respecto ver trabajos varios para presentación de proyectos y otros del equipo «Centralidades Urbanas» de FADU realizados en 2016.

- 1- Santiago Vázquez
- 2- Santa Catalina
- 3- Pajas Blancas
- 4- La Teja
(Av. Carlos María Ramírez)
- 5- Casabó (Calle Etiopía)
- 6- Las Cadenas (Cno. Cibils
y Av. Carlos María Ramírez)
- 7- Yugoslavia y Carlos
María de Pena
- 8- Vitoria y Santa Lucía
- 9- Camino O'Higgins y
Sanguinetti
- 10- Cerro (Calle Grecia)



Centralidades en el Municipio A



Fig. 1. Ubicación de las centralidades en el oeste de Montevideo. [mapa]. Fuente: elaboración propia con base en SIG, Intendencia de Montevideo.

El sistema de centralidades se configura como una red de centros sustentada en vínculos y relaciones, ya sean materiales, como infraestructuras y equipamientos, o inmateriales (funcionales) entre distintos actores e instituciones que permiten vincular a la ciudadanía con diferentes escalas de actividades y servicios (Cuenin y Silva, 2010).

Las centralidades se constituyen como un sistema complejo que es capaz de estructurar, consolidar y equilibrar socialmente el territorio. Según se lee en las Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de Montevideo:

Tienen diversas escalas y áreas de influencia así como diferentes grados de diversificación funcional e intensidades de uso. Son hitos fundamentales que posibilitan el reconocimiento y la percepción ciudadana de los valores urbanos generales y locales. Se reconoce una lógica urbana policéntrica

con diferentes roles y escalas. El Centro Principal es la centralidad más trascendente en lo que hace a la identidad y polifuncionalidad. Las centralidades urbanas y metropolitanas, las centralidades zonales y las centralidades locales completan y consolidan el sistema con sus perfiles característicos según su alcance, sus características espaciales, socioculturales y funcionales.

Objetivo general:

Estudiar las centralidades locales del Municipio A en tanto componentes de las estructuras y sistemas territoriales –con sus singularidades, roles, funciones y vínculos– en el marco planificador montevideano, colaborando con información de relevancia para la línea de investigación «Centralidades Montevidéanas» del Instituto de Teoría de la Arquitectura y Urbanismo (ITU, FADU-Udelar).

**CENTRALIDADES LOCALES,
UN SUBSISTEMA DEL
MUNICIPIO A****ESTEFANÍA MANNISE
NATALIE SOBOT****Objetivos específicos:**

- a. Revisar la vigencia de la categorización realizada para las centralidades locales en el Plan de Ordenamiento Territorial de Montevideo.
- b. Identificar los atributos que ofrecen cada una de ellas, el área de influencia en la que actúan, el potencial de transformarse en referentes locales fomentando la descentralización, el acceso a la ciudad, a servicios y al fortalecimiento de la identidad.
- c. Caracterizar tipológicamente las centralidades locales.
- d. Realizar un diagnóstico territorial con base en información actualizada.

Se plantean las siguientes hipótesis:

- > Las centralidades locales se organizan en un sistema territorial que se sustenta en la movilidad de personas producto de la existencia de funciones complementarias centrales para la satisfacción de sus necesidades de vida.
- > Con relación al punto anterior se presume que, en general, las centralidades presentan una accesibilidad territorial mayor que la que tiene el resto del barrio en cuanto a movilidad colectiva, concentrando la mayor parte de líneas y recorridos del transporte colectivo.

Esta investigación forma parte de una línea del ITU sostenida en el tiempo, por lo cual busca profundizar en la viabilidad de la metodología de relevamiento iniciada por el Laboratorio de Centralidades Urbanas. En este sentido es importante destacar que, al estar nuestra investigación vinculada con otra más amplia, fue posible compartir no sólo el marco conceptual, sino también recursos metodológicos, humanos, materiales, de información, etcétera, que permitieron ampliar su alcance, de hecho, algunos de los atributos que conforman las fichas fueron relevados por el equipo y otros actores vinculados (alumnos de materias opcionales y de cursos de grado).

LA ESCALA LOCAL Y EL DERECHO A LA CIUDAD

Según el Plan de Ordenamiento Territorial de Montevideo (POT, 1998) las centralidades «son tales porque el colectivo de ciudadanos así lo reconoce [...] por sus contenidos eminentemente colectivos, las centralidades reflejan una de las expresiones más claras y esenciales de lo urbano». Les atribuye diversas caracterizaciones con base en lógicas urbanas que responden a aspectos tales como el proceso de conformación histórica, la concentración de equipamientos y de usos (especialmente comercial), las características geográficas, espaciales, etcétera. Se clasifican entonces en tres categorías:

- > Las *centralidades urbanas y metropolitanas* agrupan a las que se consideran históricas (Goes, Unión y Paso Molino) y otras que por su escala son de importancia metropolitana (Colón, Portones, Pocitos). Se registran seis de esta categoría.
- > Las *centralidades zonales* responden a la necesidad de áreas comerciales vinculadas a crecimientos de la ciudad posteriores al surgimiento de las centralidades históricas. Se registran siete de esta categoría: Paso de la Arena, Curva de Tabárez, Sayago, Piedras Blancas, Cerrito, Curva de Maroñas, Carrasco.
- > Las *centralidades locales* responden a una lógica de organización urbana que encuentra en la idea de barrio su fundamento cultural básico. Los centros locales son, más que una oferta de servicios, ámbitos espaciales en los cuales el colectivo materializa su autorrepresentación. En Montevideo se registran 42 centralidades locales.

El objeto de estudio de nuestra investigación es el grupo definido como *centralidades locales* en el Plan Montevideo, entendidas como aquellas de escala o alcance estrictamente barrial. Al tener un carácter propiamente local, su identificación es resorte de dichos ámbitos. En el marco de la elaboración del Plan Estratégico para el Desarrollo de Montevideo fueron identificadas por la ciudadanía con base en parámetros como la memoria,

el sentimiento de pertenencia, la participación social o la presencia de equipamientos públicos de gran peso por sus funciones sociales. «Los centros barriales cumplen un rol importante en la constitución de la identidad de las comunidades locales, funcionando como un punto de referencia y expresión simbólica de las condiciones de vida y las aspiraciones de los habitantes» (Intendencia Municipal de Montevideo, 1998).

Nos formulamos entonces la pregunta: ¿qué caracteriza a la escala local?

Las centralidades locales concentran actividades y servicios con el objetivo de satisfacer las necesidades de la vida cotidiana de las personas que habitan en su zona de influencia, sin embargo no son capaces por sí solas de satisfacer la totalidad de las necesidades de las poblaciones residentes, motivo por el cual deben necesariamente vincularse funcionalmente (a modo de red) con otras de su misma escala o escala mayor, e interactuar también con otros sistemas territoriales como el de movilidad o el de espacios públicos. Este sistema incluye a las nuevas centralidades o centralidades emergentes dado que muchas de ellas se originaron a partir de la existencia de grandes superficies o equipamientos comerciales, como es el caso de los *shopping centers* que son de carácter o alcance metropolitano. Las centralidades locales por tanto cumplen con los siguientes aspectos:

- > En general están localizadas en áreas residenciales.
- > Los tipos de equipamientos son de servicios primarios (centros barriales, policlínicas, escuelas, liceos y centros de primera infancia, etcétera).
- > Los tipos comerciales predominantes son de «abastecimiento diario» (minoristas) y pequeños servicios (peluquería, zapatería, etcétera).
- > Existe una fuerte presencia del mercado informal.
- > Existe una necesaria relación de dependencia con otras centralidades de igual o mayor escala.

Las centralidades locales como un proceso territorial

«En las últimas décadas nuestras ciudades han experimentado un proceso de decrecimiento poblacional en las áreas centrales, equipadas y servidas, y crecimiento en la periferia asociado a enclaves de precariedad» (MVOTMA, 2017). En una revisión histórica (Barrios Pintos, 1971) del proceso de conformación de las centralidades del Municipio A se observa cómo la desaparición del motor productivo en la zona fuertemente vinculado a la industria cárnica produce a partir de la década del cincuenta un desplazamiento de la población local hacia áreas más periféricas de la ciudad, acentuado en los setenta por las políticas de vivienda y alquileres. De esta manera se conformaron los barrios aledaños de Santa Catalina y Casabó, entre otros (Lombardo, 2007). Este proceso de decaimiento basado en un cambio de perfil de la población local se profundizó particularmente en las centralidades locales por no ser prestadoras de servicios a gran escala y depender de la población barrial para el abastecimiento de servicios primarios. En ese sentido se entiende que las centralidades de alcance zonal o metropolitano, al ampliar su área de influencia y recibir grandes flujos de personas de otros sectores de la ciudad, pudieron mantener su permanencia en el tiempo más allá de la crisis de sus actividades económicas y la degradación de sus calidades urbanas.

Interesa entonces recuperar las centralidades como principal estrategia para alcanzar la *ciudad compacta*, tema reiterado en la literatura del urbanismo contemporáneo (Equipo Centralidades Montevideanas, 2019), en concordancia con los objetivos y lineamientos establecidos en las Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible para el sistema de centralidades:

- a. Promover un desarrollo policéntrico de la ciudad, consolidando los roles, características y potencialidades de las diversas centralidades como forma de construir un soporte más rico e inteligente para la

CENTRALIDADES LOCALES,
UN SUBSISTEMA DEL
MUNICIPIO A

ESTEFANÍA MANNISE
NATALIE SOBOT

vida ciudadana.

- b. Calificar y promover la consolidación y desarrollo del conjunto de centralidades como estrategia para facilitar el acceso a servicios, equipamientos y recursos urbanos al conjunto de la población.

En el capítulo correspondiente a la Memoria de Ordenación del Plan Montevideo se plantean como objetivos consolidar la estructura de desarrollo policéntrico del departamento (en pro de una distribución justa y equitativa de los beneficios socioterritoriales a través de la descentralización) y reforzar el poder de atracción (accesibilidad) del centro principal de la ciudad, en el marco conceptual de asegurar el derecho a la ciudad. «Se trata de consolidar una organización urbana fuertemente apoyada en la escala local» (IMM, 1998). Para asegurar el derecho a la ciudad se requiere del cuidado y desarrollo de estos lugares de encuentro de «diferentes», y de fomentar la proliferación de actividades –económicas, recreativas, culturales, comerciales– en las que los sujetos no se presenten únicamente como consumidores sino como ciudadanos que pueden apropiarse y hacer uso pleno de estos lugares. Se planifica entonces la descentralización de equipamientos para respaldo de las centralidades y el refuerzo de unidades urbano-arquitectónicas reconocidas como capaces de materializar y consolidar identidades locales, ya que vinculan a la ciudadanía con una escala urbana apropiable y de proximidad.

El Plan Montevideo establece así dos escalas para abordar la comprensión de la forma policéntrica de la ciudad: una microescala, que refiere a cada identidad local (concepto de vecindad) y las distancias máximas que plantea, esto tiene que ver con los servicios que allí se brindan a la comunidad local y la proximidad y diversidad de usos (sumado a las densidades residenciales representativas), es sin dudas nuestra escala objetivo de estudio, la de las centralidades definidas como locales; y una macroescala que integra todas las centralidades en una red o sistema territorial complejo que interactúa con otros tales como el sistema de movilidad y el

de espacios públicos. Tenemos entonces descrito implícitamente los cuatro componentes básicos de una centralidad territorial:

1. densidad habitacional,
2. densidad de actividades (particularmente comercial y de servicios) y equipamientos colectivos,
3. espacio público como soporte,
4. accesibilidad a través de la movilidad y sus diferentes modalidades (Cuenin y Silva, 2010).

Sobre el Municipio A

Hoy el oeste de Montevideo se constituye como una zona de alta heterogeneidad, donde convive la historia y tradición obrera-migrante con barrios nuevos formados en los últimos 30 años. El contexto de vulnerabilidad social se mantiene: familias numerosas con falta de contención, población joven que no estudia o se capacita para el trabajo, elevadas tasas de semianalfabetismo, embarazo juvenil no intencional, consumo de drogas y violencia que lleva a la saturación de los servicios sociales y de salud (que no pueden dar respuesta a la demanda), etcétera. La población que antes estaba vinculada a los frigoríficos hoy necesita de programas estatales de trabajo social, tales como plantas de reciclaje, o se ha dedicado al trabajo informal. Las antiguas familias que formaron parte de la historia de la zona, a medida que mejoraron su situación económica fueron construyendo su vida al otro lado del puente. Sus hijos «padecen» el barrio porque construyeron sus vínculos (de educación, de trabajo, etcétera) en otras partes de la ciudad. Quienes pueden se van y quienes no sufren el aislamiento del barrio y sus problemas sociales. Existen algunos comercios de proximidad (tradicionales) pero que posiblemente no vayan a tener continuidad generacional por los motivos antes mencionados.³

A nivel general en el último censo (2011) el Municipio A también llamado Municipio del Oeste arroja los siguientes datos sobre la realidad de sus habitantes: concentra el 15, 6 % de la población total de Montevideo, el 40 % del total

habita en viviendas de asentamientos irregulares, tiene la mayor cantidad de niños y adolescentes que viven bajo el nivel de índice de pobreza del Uruguay. Recientemente se han dado a conocer datos sobre el embarazo en la adolescencia en el oeste de Montevideo y la problemática social que hay detrás de esta realidad. En el departamento la tasa de desempleo es del 6,2 %, en el Municipio A representa el 8 %. El porcentaje de jóvenes y adolescentes dentro del municipio que no estudian ni trabajan es del 24 %.⁴

HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS Y ACTIVIDADES REALIZADAS

Las dimensiones de análisis utilizadas se definieron en el Laboratorio de Centralidades como lineamientos para ordenar y conceptualizar el conocimiento generado. Se desprenden del marco teórico estudiado y constituyen ejes temáticos que abordan lo que sostenemos son las partes constitutivas de las centralidades (el «qué»):

1. Ambiente urbano y espacio público.
2. Actividad comercial y económica.
3. Equipamientos sociales, culturales y servicios públicos.
4. Movilidad y accesibilidad.
5. Identidad y rol simbólico.

Para concretar el estudio de las centralidades locales fue necesario definir también lineamientos operativos (el «cómo»): parámetros indicadores que permitan obtener información cuanti-cualitativa sobre el estado de los centros de barrio montevideanos. Los llamamos «atributos de centralidad» (Beuf, 2012) o de urbanidad y se agrupan en los siguientes ítems:

- a. *Físico-ambiental*: aquellos aspectos propios de la urbanidad que hacen al entorno construido de la ciudad y las calidades ambientales o de «hábitat» (morfología de manzanas y predios, normativa, tipologías, gestión; espacio público equipado, cantidad, calidad, extensión de áreas verdes; paisaje, lugares singulares y visuales; accesibilidad de transporte, líneas,

CENTRALIDADES LOCALES, UN SUBSISTEMA DEL MUNICIPIO A

ESTEFANÍA MANNISE
NATALIE SOBOT

3. Fragmento de entrevista a informante calificado realizada por el equipo de Laboratorio de Centralidades (2017).

4. Instituto Nacional de Estadística (2011) e información que surgió en el debate con estudiantes de Proyecto Urbano Avanzado en Taller De Betolaza (2018) a raíz de las salidas de campo y entrevistas realizadas en el Municipio A.

frecuencias, recorridos, cómo se llega; aglomeración de equipamientos sociales y servicios públicos, tipos, cantidades y ámbitos de influencia; infraestructuras, presencia, tipos y magnitudes).

- b. *Económica*: aspectos relativos a las actividades económicas y productivas que, al influir o impactar sobre el territorio, pueden ser medidas (asociación comercial, aglomeración en cantidades de comercios/cuadra; asociación de servicios privados, sector terciario, bancos, cajeros, red pagos, etcétera; valor y demanda de suelo; alcance de las actividades productivas, local, zonal, metropolitano, nacional; actividades económicas; diversificación comercial, ramos, tipologías comerciales, cercanía, metropolitanos, franquicias, agenciamiento).
- c. *Social*: aspectos relacionados a la gente que hace el territorio, los usuarios que viven y consumen la centralidad, garantizando su permanencia (densidad de población residente, hogares, caracterización social; población flotante, trabajadores, visitantes, consumidores, tiempo de permanencia; accesibilidad física; diversidad cultural y género, actividades culturales, emprendimientos de innovación social y ciudadana, eventos típicos; actores sociales, presencia de redes y sociedad organizada, demanda de vivienda / emprendimientos de vivienda social).
- d. *Simbólica*: aquellos aspectos que tienen que ver con la memoria e imaginario social que tiene la comunidad local sobre su entorno; en sí, la identidad territorial. Se manifiestan por medio de convenciones explícitas o pueden ser acuerdos implícitos basados en percepciones colectivas (hitos históricos, espacios de memoria; imaginarios barriales, presencia de lugares apropiados por distintos colectivos; patrimonio edilicio y cultural, actividades y eventos característicos y socialmente valorados; paisajes culturales).

Estos atributos de centralidad nos permiten identificar ciertas tipologías de centralidad local tales como:

- > *punto*. Centralidad definida por un cruce de calles,
- > *línea*. Centralidad que se desarrolla en torno a un eje comercial,

- > *mancha*. Centralidad definida mediante un polígono y,
- > *enclave*. Centralidad definida por un polígono pero que funciona como *punto* de una región más grande (por ejemplo Pajas Blancas o Santiago Vázquez).

Los atributos facilitan también la generación de una línea de base o estado de situación actual del sistema de centralidades, permiten dar cuenta del proceso que han sufrido a lo largo del tiempo ya que pueden rastrearse en el pasado, finalmente, permiten indagar sobre lugares con potencialidad de constituirse como centralidades futuras.

Síntesis de la estructura

Se realizó una tarea de abstracción proponiendo un modelo territorial que consideramos representa la estructura general de la centralidad. Se tuvieron en cuenta aspectos tales como: si posee vías jerarquizadas, si posee espacios públicos dentro o cercanos, valores ambientales y patrimoniales, y cómo se estructuran las actividades comerciales (en torno a un cruce de calles, a un eje comercial continuo o discontinuo, etcétera) (Fig. 2).

Revisión de límites

Se realiza una propuesta de límite o alcance físico de la centralidad tomando como criterio básico la concentración de actividades no residenciales pero también las características urbanas donde cambia el paisaje urbano. Se entiende que el alcance puede trascender el límite geográfico dependiendo del origen de la población flotante que capta la centralidad estableciendo los límites y áreas de influencia de las centralidades comerciales (alcance de un territorio que sirve a otro mayor), así como su grado de intercambio territorial y sus vínculos con la red como sistema territorial complejo –movilidad, consumo, actividades complementarias, etcétera– (Fig. 3).

CENTRALIDADES LOCALES,
UN SUBSISTEMA DEL
MUNICIPIO A

ESTEFANÍA MANNISE
NATALIE SOBOT

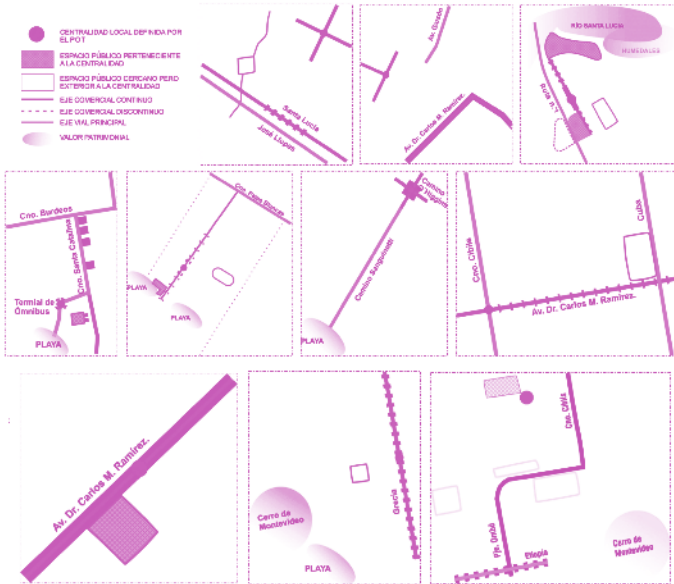


Fig. 2. Síntesis de la estructura. [esquema gráfico]. Fuente: elaboración propia.

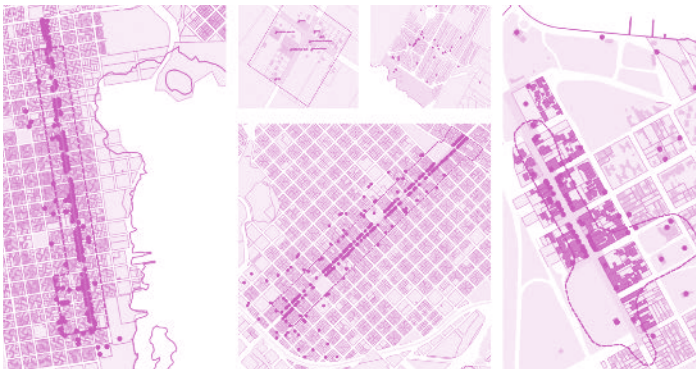


Fig. 3. Revisión de límites. [mapa]. Fuente: elaboración propia con base en SIG.

Movilidad

Se relevó cuál es la totalidad del territorio servido por las líneas de transporte que pasan por las centralidades, hasta dónde y desde dónde se puede acceder a ellas de forma directa considerando un radio de 450 m (4 cuadras y media aprox.) medida razonable para el traslado de un peatón para el acceso al transporte (Figs. 4-5).

Cantidad de líneas, recorridos y frecuencias

Se analizó la conectividad de cada centralidad local del Municipio A, y determinó la cantidad de líneas así como también la cantidad de recorridos diferentes que cada línea realiza y cómo esto influye en la accesibilidad a otros sectores de la ciudad.

Un mismo viaje se realiza en 26 minutos en vehículo privado y en una hora 34 minutos en transporte público (debiendo realizar transbordo). Existen ómnibus diferenciales de trayectos por vías rápidas y paradas acotadas, pero el costo del pasaje es casi un 75 % superior al de un pasaje común.

Densidad comercial

Se relevaron los comercios de cada centralidad e identificaron el tipo y la rama. Se calculó su densidad (cantidad por manzana) y se calculará la superficie en PB en relación con la superficie residencial (Figs. 6-7).

Espacio de oportunidad

Se evalúa el espacio que aportan los distintos usos no habitacionales (tales como comercios, equipamientos socioculturales y servicios estatales) al uso público, sumándose al espacio calle/vereda. También se consideran espacios de oportunidad los retiros frontales de predios no cercados, frentes de comercios, predios baldíos e inmuebles abandonados (Fig. 8).

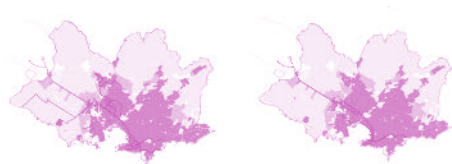
Condiciones de urbanidad

Por un lado se relevó el estado de aceras y de calzadas. Se discriminaron los tipos *acera en buen estado*, *acera en mal estado* y *acera inexistente*, y se sumaron los tramos o sectores verdes (pasto). El mismo procedimiento se hizo con las calzadas a las que se sumó la categoría *regular*.

Por otro lado se relevó el estado de conservación de los inmuebles en las manzanas que pertenecen al límite definido de la centralidad. Se realizó un inventario de los inmuebles por padrón, clasificándolos en cuatro tipos según su estado de conservación: *bueno*, *regular*, *malo*, *abandonado/baldío* (Fig. 9).

El criterio utilizado para la clasificación es el mantenimiento edilicio: condiciones de las envolventes, revoques, grietas, mantenimiento de pinturas, estado de los techos, retiros y jardines, espacios utilizados o degradados, etcétera, y no la calidad de los materiales y sistemas constructivos utilizados dado que consideramos sería difícil evaluarlos en tanto constituyen aspectos subjetivos y ligados a nuestra imagen «deseada» de las centralidades y no a su condición de centralidad *per se*. No es objetivo de esta investigación por tanto hacer una valoración sobre el «deber ser» sino hacer una descripción de la realidad urbana (Figs. 10-11).

Mediante las salidas de campo se identificó que existe cierta «vocación» o singularidad que diferencia entre sí a las centralidades locales del Municipio A. Son aspectos que tienen que ver con su naturaleza, con el origen de su creación, o con otros que nos interesa justamente identificar: centralidad «rural», «histórica», de «origen balneario», con «mercadito municipal», «suburbana» (condición de borde con la ciudad consolidada y entorno precario). Además se identificaron las actividades (haciendo énfasis en las comerciales), sus condiciones de urbanidad y oportunidades de extender el espacio público tradicional colonizando parte del suelo privado.



Líneas y cantidad:
L3 (2), L24 (1), 128 (2), 409 (4).

TOTAL: 4 líneas (9).

Líneas y cantidad:
L27 (1), L94 (1), D3 (1), 127 (7), 494 (4).

TOTAL: 5 líneas (14).

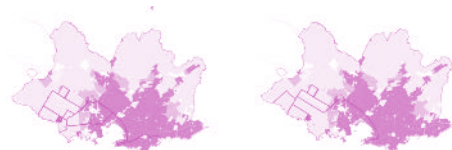


Líneas y cantidad:
124 (3), 186 (3), L23 (2).

TOTAL: 3 líneas (8).

Líneas y cantidad:
Sin líneas. Próximas a una cuadra: 427 (2), 128 (3), 135 (1), 494 (4), 495 (1).

TOTAL: 5 líneas (11).

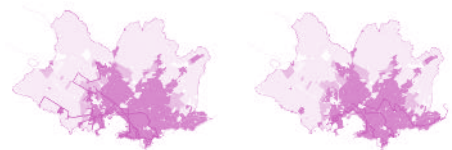


Líneas y cantidad:
L1 (2), L15 (4), L16 (1), L19 (1), 133 (12), 495 (1).

TOTAL: 6 líneas (21).

Líneas y cantidad:
L35 (1), L1 (2), 135 (1). A un kilómetro: 133 (6), L15 (2).

TOTAL: 5 líneas (12).



Líneas y cantidad:
L7 (2), L15 (4), L12 (1), 124 (2), 133 (8), 137 (6), L37 (1).

TOTAL: 7 líneas (24).

Líneas y cantidad:
L9 (1). Próximas una cuadra: L26 (1), 17 (2), 126 (2), 185 (3), 306 (6).

TOTAL: 5 líneas (14).

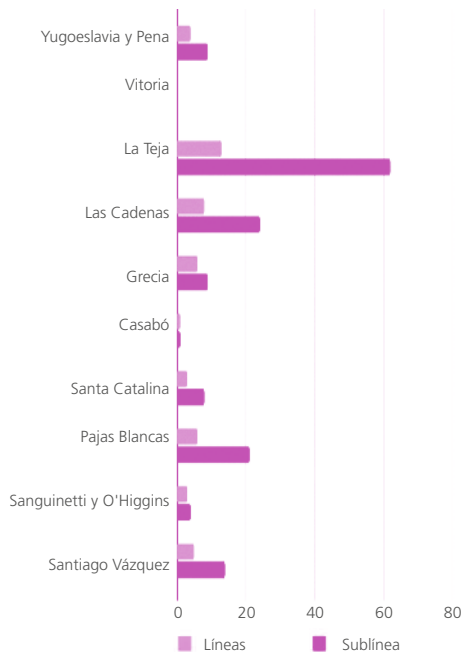


Fig. 4. Movilidad. [mapa comparativo]. Fuente: elaboración propia con base en SIG e IM.

Fig. 5. Movilidad gráficos comparativos. [mapa]. Fuente: elaboración propia con base en SIG.



Fig. 6. Densidad comercial, zoom en centralidad lineal. [mapa]. Fuente: equipo Centralidades Montevideanas.

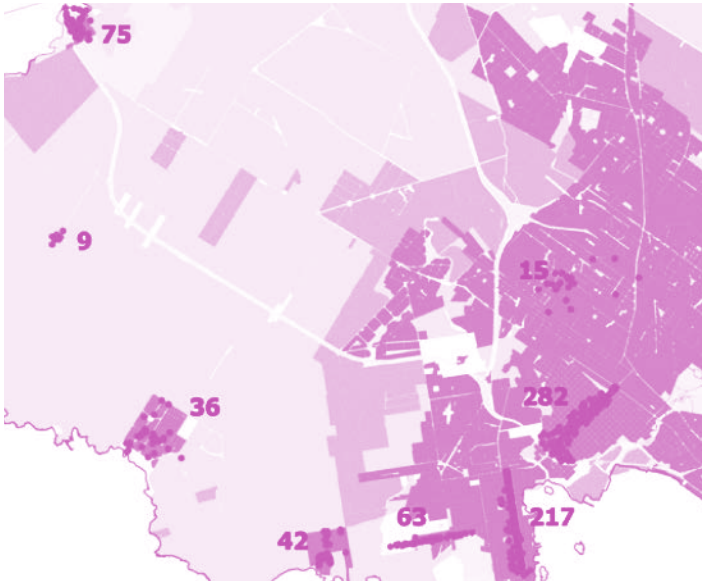


Fig. 7. Densidad comercial en centralidades locales del municipio A. [mapa]. Fuente: elaboración propia con base en SIG.

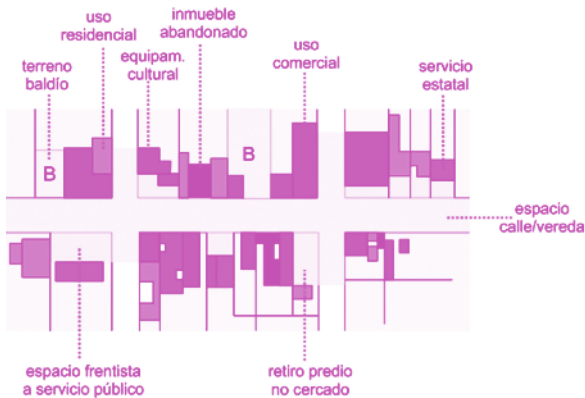


Fig. 8. Relevamiento tipo por centralidad. [esquema gráfico]. Fuente: elaboración propia.

CENTRALIDADES LOCALES,
UN SUBSISTEMA DEL
MUNICIPIO A

ESTEFANÍA MANNISE
NATALIE SOBOT

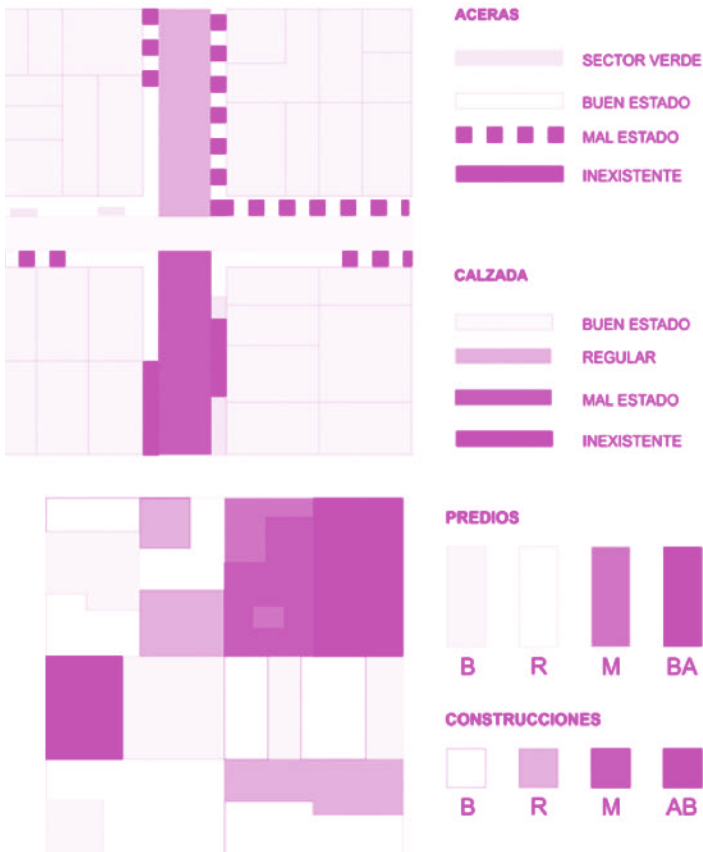


Fig. 9. Relevamiento tipo para condiciones de urbanidad por centralidad. [esquema gráfico]. Fuente: elaboración propia.

ESTADO BUENO



ESTADO REGULAR



ESTADO MALO



ABANDONADO / BALDÍO



Fig. 10. Condiciones de urbanidad. Estado según mantenimiento edilicio. [mosaico de imágenes]. Fuente: elaboración propia.

CENTRALIDADES LOCALES,
UN SUBSISTEMA DEL
MUNICIPIO A

ESTEFANÍA MANNISE

NATALIE SOBOT



Fig. 11. Condiciones de urbanidad y áreas de oportunidad. Santiago Vázquez. [mapa]. Fuente: elaboración propia con base en SIG.

INVESTIGACIÓN + ENSEÑANZA

A raíz del vínculo que esta investigación tiene con el Laboratorio de Centralidades Urbanas y el equipo docente del Taller De Betolaza se trabajó en una dinámica conjunta para realizar un paisaje de datos en las denominadas centralidades locales del Municipio A (este fue el tema que se desarrolló en el curso durante el segundo semestre de 2018).

La propuesta para el curso incluyó actividades teórico-prácticas en las que se trabajó con los estudiantes en metodologías de análisis urbano-territorial, el abordaje de actores en el territorio, las salidas de campo a las centralidades escogidas y la producción de mapas colaborativos.

Se proporcionó a los estudiantes el instructivo *Guía práctica para el paisaje de datos*, siendo el proceso de armado de este instructivo una instancia de debate y construcción de la metodología a implementar en los casos de estudio, se partió del listado base de atributos presentados en la postulación para el trabajo de iniciación a la investigación antes mencionado (Fig. 12).

Durante el desarrollo de la actividad se acompañó a los equipos de estudiantes en el espacio taller. Estas instancias sumaron información a los datos primarios, enfoques diversos y percepciones sobre diferentes recortes territoriales del Municipio A. En paralelo, se realizaron algunas salidas de campo a las centralidades locales (Fig. 13).

La información recabada por los estudiantes fue colectivizada en taller, conformando grupos con un estudiante (representante) por cada centralidad local. Lo interesante aquí fue participar en las discusiones que se dieron a raíz de los vínculos que querían trazar en el territorio y cómo. Cada grupo enfocó su discusión hacia temas diferentes, como la movilidad, los entramados sociales y los equipamientos públicos de cada centralidad. Cada equipo presentó sus abordajes, planos síntesis y análisis de las diferentes centralidades.

Equipo 1: se enfocó en primer lugar en la vigencia de la definición de centralidades locales que propone el POT (1998), la vocación de cada

una y qué servicios presta al territorio, identificaron la interdependencia que tienen entre ellas y cómo se complementan sus servicios, presentaron un gráfico con los vínculos que identificaron, representando con flechas cuál es emisora y cuál receptora de usuarios (Figs. 14-15).

Equipo 2: cuestionó el origen histórico de las centralidades. Trabajó el concepto de ciudad policéntrica y red jerárquica. Estudió la ciudad en diferentes *layers* y su intermitencia. Partió del trabajo en la periferia de Montevideo, la parte exterior del sistema que sirve a la población próxima. Clasificó el tejido urbano en tres categorías, *rural*, *costero* y *dameró*. Identificó cuál es el vínculo actual que existe entre las centralidades y cuál es la condición específica de cada una, cómo tensionan el territorio, cómo se vinculan en el sistema de movilidad público y privado. Caracterizó las centralidades en puntos y líneas y cuál es el alcance que tienen.

Equipo 3: identificó dos grandes áreas según el vínculo con las terminales de transporte público de la zona oeste, terminal de Curva de Tabárez y Paso de la Arena. Unificó las centralidades de Calle Grecia y de Curva de Tabárez en una gran centralidad que abastece a varias zonas vecinas; O'Higgins y Sanguinetti como centralidad educativa. Presentó un mapa con toda la información unificada, zonificación, jerarquización vial y lugares con concentración de población flotante. En este equipo se debatió ampliamente el concepto de centralidad mediante definiciones dadas por diferentes fuentes de información. Se analizó el quiebre que implica la ruta n.º 1 en el Municipio A y la frontera que genera entre La Teja y Cerro.

A modo de cierre en el curso se planteó la entrega de tres fichas con la siguiente información: una síntesis de la información relevada en el diagnóstico, una propuesta a escala territorial de la pieza Municipio A en clave de estrategia, y un proyecto de detalle (o profundización de la anterior) cuya escala determinó cada equipo.

CENTRALIDADES LOCALES,
UN SUBSISTEMA DEL
MUNICIPIO A

ESTEFANÍA MANNISE
NATALIE SOBOT

CONTINUIDAD Y TENDENCIA A LA CIUDAD

El espacio urbano contemporáneo impone la necesidad de una continuidad de usos y actividades en el tiempo y en el espacio.

El espacio urbano contemporáneo impone la necesidad de una continuidad de usos y actividades en el tiempo y en el espacio.

El espacio urbano contemporáneo impone la necesidad de una continuidad de usos y actividades en el tiempo y en el espacio.

MOMENTO DE INVENTIVA

El momento de inventiva es el momento en el que se genera una nueva idea o concepto que puede ser aplicado en el espacio urbano.

El momento de inventiva es el momento en el que se genera una nueva idea o concepto que puede ser aplicado en el espacio urbano.

El momento de inventiva es el momento en el que se genera una nueva idea o concepto que puede ser aplicado en el espacio urbano.

UNA PRÁCTICA PARA EL PAISAJE DE DATOS

Una práctica para el paisaje de datos es una metodología que permite visualizar y analizar los datos de un espacio urbano.

Una práctica para el paisaje de datos es una metodología que permite visualizar y analizar los datos de un espacio urbano.

Una práctica para el paisaje de datos es una metodología que permite visualizar y analizar los datos de un espacio urbano.

CONVERSACIONES CON ACCIONES LOCALES SI PUEDEN SER ÚTILES

Las conversaciones con acciones locales pueden ser útiles para comprender mejor el espacio urbano y sus dinámicas.

Las conversaciones con acciones locales pueden ser útiles para comprender mejor el espacio urbano y sus dinámicas.

Las conversaciones con acciones locales pueden ser útiles para comprender mejor el espacio urbano y sus dinámicas.

CONVERSACIONES CON ACCIONES LOCALES SI PUEDEN SER ÚTILES

Dimensión Física espacial

El espacio físico espacial es el espacio que se define por sus características físicas y geográficas.

El espacio físico espacial es el espacio que se define por sus características físicas y geográficas.

El espacio físico espacial es el espacio que se define por sus características físicas y geográficas.

Dimensión Morfológica y Paisajes

La dimensión morfológica y paisajes se refiere a la forma y estructura del espacio urbano.

La dimensión morfológica y paisajes se refiere a la forma y estructura del espacio urbano.

La dimensión morfológica y paisajes se refiere a la forma y estructura del espacio urbano.

Dimensión Sociocultural

La dimensión sociocultural se refiere a las relaciones y dinámicas sociales y culturales que ocurren en el espacio urbano.

La dimensión sociocultural se refiere a las relaciones y dinámicas sociales y culturales que ocurren en el espacio urbano.

La dimensión sociocultural se refiere a las relaciones y dinámicas sociales y culturales que ocurren en el espacio urbano.

Dimensión Histórico patrimonial

La dimensión histórico patrimonial se refiere a los valores y bienes culturales que forman parte del patrimonio de un espacio urbano.

La dimensión histórico patrimonial se refiere a los valores y bienes culturales que forman parte del patrimonio de un espacio urbano.

La dimensión histórico patrimonial se refiere a los valores y bienes culturales que forman parte del patrimonio de un espacio urbano.

Fig. 12. Guía práctica para el paisaje de datos. [foto de folleto original]. Fuente: elaboración propia.



Fig. 13. Estudiantes de Proyecto Urbano Avanzado, Taller De Betolaza, trabajan en mapeos colectivos. Fotos: registro propio.

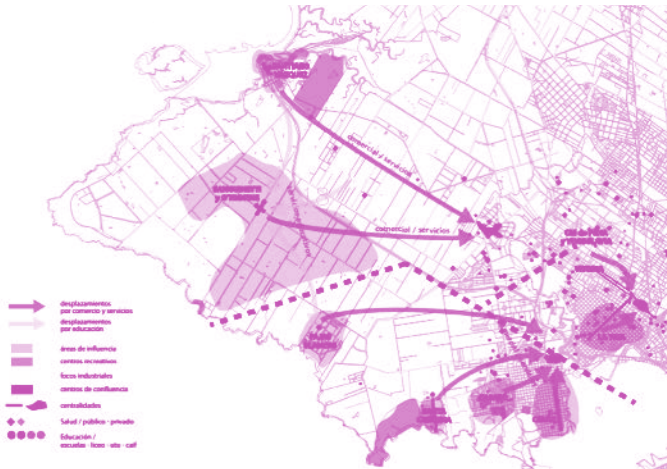


Fig. 14. Mapa síntesis vínculo entre centralidades del Municipio A. [mapa]. Fuente: Mapa producción de estudiantes del equipo 1: M. Cerri, M. Larrosa, L. Sierra, C. Latierro, G. Quirino, C. Pieri, S. Remualdi, S. Ruiz, F. Chiva, M. Quinteros, B. Rodríguez, L. Chumino.



CENTRALIDADES LOCALES,
UN SUBSISTEMA DEL
MUNICIPIO A

ESTEFANÍA MANNISE
NATALIE SOBOT

REFERENCIAS:

- | | | | |
|--|--------------------|--|------------------------|
| | ZONIFICACIÓN | | CENTROS EDUCATIVOS |
| | CENTRALIDAD | | CENTROS COMERCIALES |
| | ESTRUCTURAS VIALES | | CENTROS DEPORTIVOS |
| | ZONAS DE ESTUDIO | | TRANSPORTE |
| | CENTROS DE SALUD | | INDUSTRIA / PRODUCCIÓN |

Lecturas del territorio

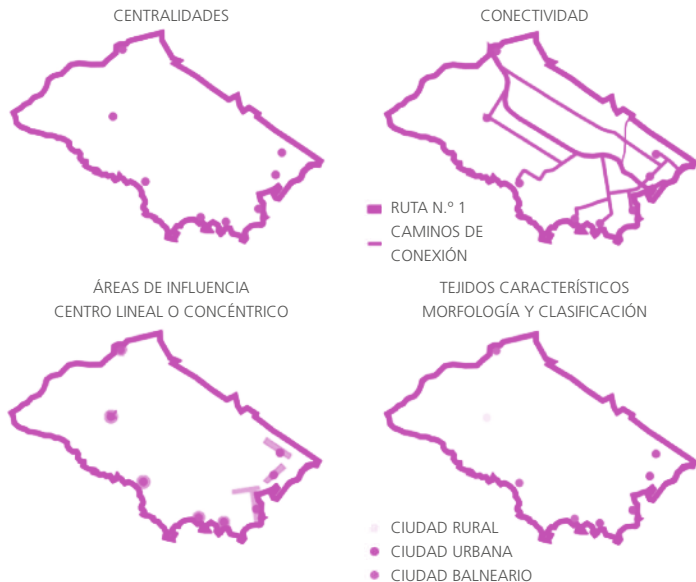


Fig. 15. (pp. 189-190) Mapa síntesis dinámica con curso de grado Proyecto Urbano Avanzado, Taller De Betolaza. [mapa]. Fuente: gráficos producción de estudiantes del equipo 2: E. Silvera, M. Rivero, C. Torres, J. Guzmán, C. Ocampo, F. Regusci, T. Blengini, C. Coppola, G. Sarnicola, E. Ríos, L. Pasheff, B. Calleri, Y. Sartore.

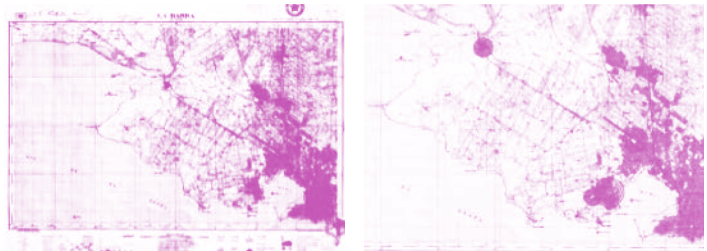
Ciudades compactas / ciudades dispersas

1867



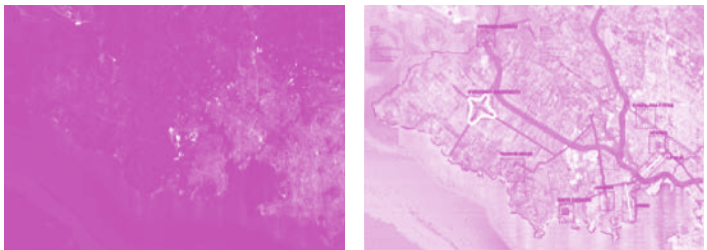
Plano de Montevideo y los entonces pueblos (hoy día barrios) de Villa del Cerro y Villa de la Victoria (hoy La Teja), levantado en 1867. Se puede apreciar el trazado urbano de Villa del Cerro, además de la extensión urbana de Montevideo de esa época.

1929



Plano de Montevideo remarcando la zona Oeste y su expansión, se aprecia la diferenciación entre lo urbano y lo rural.

2015



Plano actual de la ciudad de Montevideo hacia el Oeste y su consolidación.

Tras el análisis realizado se confirman las hipótesis que fueron generadas en la etapa de relevamiento y estudio en gabinete, que se verificaron a la luz de las experiencias en campo y con los estudiantes de taller, y que coincidieron también con relatos de actores locales entrevistados por el equipo del Laboratorio de Centralidades Urbanas: las centralidades funcionan como un sistema territorial, las conexiones entre ellas se dan a raíz de los servicios que prestan unas con relación a otras, generando una complementariedad.

Además se pudo identificar la interacción que existe con los sistemas de movilidad y las áreas de carácter patrimonial. El transporte público local que vincula directamente las centralidades en estudio incrementa frecuencias en las horas de mayor uso de los servicios que brinda cada una, siendo este un servicio de primera necesidad para la zona de acuerdo con el nivel socioeconómico de la población. Los hitos en el territorio que otorgan identidad al lugar, aquellos que son patrimonio como la Fortaleza del Cerro, suponen una oferta recreativa para la población local y también para un público externo con interés en hacer turismo por áreas históricas representativas de la ciudad de Montevideo.

Santiago Vázquez presenta la particularidad de ser dos centralidades en una. En primer lugar, se identifica que los comercios ubicados en la Av. Luis Batlle Berres conforman una centralidad a escala local para los pobladores del casco urbano del pueblo y para algunos pobladores rurales próximos. En segundo lugar, a raíz de su condición geográfica y natural (costa privilegiada sobre el río Santa Lucía y humedales) es una centralidad con vocación recreativa y turística que consideramos «metropolitana» y de uso anual, si bien la frecuencia y volumen de afluencia varía según la época del año donde destacan particularmente eventos específicos como la Fiesta del Río.

O'Higgins y Sanguinetti cuenta con un liceo y una escuela de gran prestigio en la zona, elegida por la población rural próxima y por pobladores de Santa Catalina, Pajas Blancas, Casabó, etcétera. En conversaciones con vecinos de la zona se ha identificado a los centros educativos como referentes por su buen nivel educativo. En la zona se ubican además grandes equipamientos deportivos privados. Esta centralidad la identificamos como de funcionalidad intermitente ya que los servicios públicos y de uso público que presta son de uso diurno y acotado.

Pajas Blancas presenta una similitud con Santiago Vázquez en el sentido de ofrecer servicios a dos escalas de usuarios. Por su situación geográfica y condiciones sanitarias cuenta con playa habilitada para baños lo que convierte al balneario en un atractivo para actividades recreativas en los meses de verano.

Santa Catalina cuenta con un buen equipamiento de centros educativos, almacenes y demás servicios de abastecimiento de alimentación diarios, en general se identifica como una centralidad emisora de usuarios para servicios que prestan las demás centralidades locales y otras a escala zonal.

Grecia cuenta con una buena oferta de comercios varios que a escala local resulta suficiente, y se identifican además equipamientos culturales (Centro Cultural Florencio Sánchez y FOICA) y equipamientos deportivos que resultan de gran atractivo para la población a escala local y zonal del municipio y proximidades. De alguna forma se ve favorecida por el «derrame» de flujos producto de la terminal de ómnibus de la Curva de Tabárez.

La Teja se identifica como una centralidad local extendida debido al desarrollo del área comercial como eje principal en la calle Carlos María Ramírez, espacio público calificado y el centro comunal zonal (CCZ). Se identifica como referente de la zona noreste del municipio por su proximidad al Paso Molino, su buena conectividad con el territorio y su oferta comercial principalmente de comercios gastronómicos, de abastecimiento diario, y las tiendas de abastecimiento ocasional de menor escala.

Las Cadenas mantiene su condición de centralidad histórica ya que aún hoy cuenta con la edificación que da nombre al lugar y con las cadenas que se utilizaban para atar los caballos al almacén de ramos generales allí emplazado. Se identifica que la centralidad cuenta con comercios que son referentes para la población próxima de la zona. Lo interesante en esta centralidad en particular es cómo desde 2016 se ha extendido por el eje de la calle Carlos María Ramírez (hacia Curva de Tabárez).

Casabó se ha desarrollado como centralidad lineal a lo largo del eje de la calle Etiopía donde concentra servicios comerciales de abastecimiento diario, muchos de ellos de carácter informal, un centro educativo y recorridos de transporte público metropolitano y zonal.

Las centralidades que se han desplazado son las identificadas como Yugoslavia y Pena y Vitoria, por condiciones de puntos de conectividad con el sistema de transporte metropolitano, densidad de comercios y otros servicios en áreas próximas a los puntos identificados por el POT. Se observa la implantación de actividades no habitacionales (comerciales e industriales) que responden a los usos mixtos ya que no pueden implantarse en zonas exclusivamente residenciales, que poseen grandes superficies y un bajo intercambio con el entorno, motivo por el cual su «aporte» a la centralidad en cuanto a términos de derecho a la ciudad es casi nulo, con excepción de alguna actividad complementaria que pueda surgir según la naturaleza de cada emprendimiento.

Las centralidades constituyen ámbitos propicios para la planificación de escala intermedia y desempeñan un rol estratégico ya que actuar en ellas significa ver resultados en un área de influencia territorial mayor. Parte de su valor radica también en el reconocimiento de la diversidad histórica de las partes de la ciudad y del valor del patrimonio heredado, proceso que comenzó hacia la década de los ochenta y condensó en el Plan Montevideo a través de sus áreas caracterizadas, la creación de comisiones especiales permanentes y la redacción de normativa especial (régimen patrimonial urbano

de gestión de suelo). El POT ya definía a las centralidades como uno de los sistemas estructurales del modelo de territorio, tanto existente como proyectado, reconociendo sus diferentes lógicas y caracterizaciones: centralidades de tipo histórico, espacial, vial, comercial, de servicio, etcétera, con caracterizaciones y escalas diversas.

La forma de la ciudad pluricéntrica tiene dos escalas fundamentales. Una de carácter micro, que se refiere a cada una de sus partes, a cada identidad local, definida como una pertenencia básica de vecindad y las distancias máximas que esta plantea. Se vincula a las centralidades locales y sus áreas de pertenencia respectivas. La otra escala refiere a la unidad urbana global, sus grandes tensiones, centralidades, crecimientos, equilibrios; la escala mayor que expresa de modo sintético la estructura urbana. (IMM, 1998)

Las centralidades son por tanto una oportunidad para realizar ensayos de buenas prácticas y contribuir a definir hacia dónde se dirigen la ciudad y el territorio, esto siempre y cuando se logre asumir la pluralidad de actores, las nuevas tendencias y los cambios recientes que implican nuevos desafíos territoriales. ✕

CENTRALIDADES LOCALES, UN SUBSISTEMA DEL MUNICIPIO A

ESTEFANÍA MANNISE
NATALIE SOBOT

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barrios Pintos, A. (1971). *Montevideo: los barrios*, I. Montevideo: Editorial Nuestra Tierra.

Beuf, A. (2012). Concepción de centralidades urbanas y planeación del crecimiento urbano en la Bogotá del siglo XX. En XII Coloquio Internacional de Geocrítica. Bogotá. Recuperado de <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/07-A-Beuf.pdf>

Cuenin, F. y Silva, M. (2010). Identificación y fortalecimiento de Centralidades Urbanas: El Caso de Quito. Banco Interamericano de Desarrollo. Notas Técnicas IDB- TN – 156.

Intendencia de Montevideo (1998). *Plan de Ordenamiento Territorial*. Montevideo: IMM. Recuperado de <http://www.montevideo.gub.uy/institucional/politicas/ordenamiento-territorialinstitucional/politicas/ordenamiento-territorial/plan-montevideo>.

Intendencia Municipal de Montevideo (1998). Memoria de Ordenación Plan Montevideo. Fuente: <http://montevideo.gub.uy/sites/default/files/biblioteca/pecvmo.pdf>

Junta Departamental de Montevideo. Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de Montevideo. Dto. 34.870 del 25 de noviembre de 2013.

Equipo Centralidades Montevideanas (2019). *Laboratorio de Centralidades Urbanas. Propuestas, experiencias e intercambios en clave regional*. ITU, FADU-Udelar. Montevideo: Taller Gráfico.

Lombardo, C. (2007). *El desarrollo urbano sustentable en contextos de fragmentación territorial*. Montevideo: FADU-Udelar.

OTRAS REFERENCIAS

Beuf, A. (2011). Nuevas centralidades y acceso a la ciudad en las periferias bogotanas. *Boletín del Instituto Francés de Estudios Andinos* (en línea), (40)1, 147-78. DOI: 10.4000/bifea.1663

Christaller, W. (1966). *Central Place in Southern Germany*. Traducción de C.W. Baskin. Nueva Jersey: Prentice – Hall Inc., Englewood Cliffs, NJ. Primera publicación Alemania, 1933.

HYDEA-Target Euro (2008) Programa de Fortalecimiento del Sistema de Centralidades Urbanas de Quito (EC-L1041). Informe Final de Consultoría.

Harvey, D. (1977). *Urbanismo y desigualdad social*. España: Editorial Siglo XXI.

Leicht, E., Gómez, L., Matos, A., Quintans, A., Musso, C., Rabellino, C., Mannise, E. y Sobot, N. (2018). Laboratorio de Centralidades Urbanas. Centralidades y derecho a la ciudad en el Oeste de Montevideo. X Seminario de Investigación en Urbanismo. Córdoba, Argentina. Recuperado de <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/6338/Laboratorio%20de%20Centralidades%20Urbanas.df?sequence=16&isAllowed=y>

Leicht, E., Gómez, L., Matos, A., Quintans, A., Musso, C., Rabellino, C., Mannise, E. y Sobot, N. (2018). Procesos

urbanos, sistemas y redes de ciudades. Centralidades urbanas del oeste de Montevideo. XII Biental del Coloquio de Transformaciones Territoriales. «Interrogantes y desafíos en las territorialidades emergentes». La Plata, Argentina. Recuperado de <http://fapyd.unr.edu.ar/xii-biental-del-coloquio-transformaciones-territoriales/>

Leicht, E. y Matos, A. (2018). Laboratorio de Centralidades Urbanas: aportes al abordaje interdisciplinario a partir de tres casos de estudio en la ciudad de Montevideo. En *Libro de Resúmenes del Segundo Congreso Latinoamericano de Investigación y Educación Superior Interdisciplinaria* (IEI 2018). Ponencia 191, p. 266. Lima, Perú. Recuperado de <https://mail.google.com/mail/u/0/?tab=wm#inbox/FMfcgxvzMBfvZWtGpRlir-BMRmlBQmLfs>

Paris, M. (2013). De los centros urbanos consolidados a los lugares de centralidad: una propuesta metodológica para su estudio. *Dossier Monográfico Ciudades*, (16). Recuperado de <http://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/10345/1/CIUDADES-2013-16-DELOS-CENTROS.pdf>

Politics-Policies: **cuatro ensayos
sobre la arquitectura y el
urbanismo como formas de
acción política**

GONZALO BUSTILLO

Tutor: Diego Capandeguy

Programa:
**Maestría en Ordenamiento Territorial y
Desarrollo Urbano**
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
Universidad de la República

POLITICS - POLICIES:
CUATRO ENSAYOS...
GONZALO BUSTILLO

En los últimos veinte años, tanto en ámbitos académicos y disciplinares como en el campo de las políticas urbanas, se observa un resurgimiento de debates y experiencias novedosas respecto de la capacidad y los límites de la arquitectura y del urbanismo para operar políticamente. Diversos textos, cursos y programas a nivel internacional ejemplifican esa tendencia; actividades realizadas en escuelas y universidades como Harvard, Columbia o Barcelona dan cuenta de ese proceso.

Por su parte, desde el ámbito de las políticas urbanas, Latinoamérica ha presentado en los últimos veinte años un conjunto de experiencias con alta repercusión internacional tales como el urbanismo social en Medellín, el programa Favela-Barrio en Río de Janeiro o las intervenciones de vivienda pública incremental en Chile.

La tesis analiza esa reinstalación reciente de «inquietudes políticas» en la agenda académica y disciplinar internacional, e indaga en las implicancias conceptuales de entender a la arquitectura y al urbanismo como formas de acción política.

Dicha reinstalación representa un cambio respecto de una etapa anterior de «escepticismo» e «impotencia política de los arquitectos» que,

según autores como Mary McLeod (1989) o Enrique Walker (2017), fue una tendencia dominante de la arquitectura y el urbanismo desde la década de los ochenta y hasta los primeros años del dos mil. La tesis describe la coincidencia temporal de esa etapa de «amnesia política» con el desarrollo de las llamadas políticas del «Estado Neoliberal» (Harvey, 2007), que entre las décadas de 1970 y 1990 sustituyeron a las llamadas políticas keynesianas y el «Estado de Bienestar». En ese periodo de «amnesia política» Rem Koolhaas (1994) llegó a referir a un «sabotaje del urbanismo» en el que «departamentos universitarios enteros cerraron, estudios quebraron y burocracias fueron despedidas o privatizadas».

El trabajo contextualiza la repolitización reciente de la agenda académica y disciplinar, como un reingreso de temas que tuvieron gran protagonismo en los debates académicos y disciplinares durante la década de 1960. Desde París a Londres y Venecia, la tesis analiza diversas experiencias sobre «politización» del debate arquitectónico y urbanístico durante fines de los sesenta.

En ese marco, la tesis indaga en las «ideas de Estado» subyacentes en algunos trabajos de fuerte incidencia para la cultura arquitectónica y urbanística de fines de 1960 y principios de 1970, en particular, dentro de la producción historiográfica de Manfredo Tafuri vinculada al círculo intelectual del obrerismo italiano entre 1969 y 1973.

La tesis muestra que la reinstalación reciente de «inquietudes políticas» en el debate de la arquitectura y el urbanismo internacional coincide con una etapa que ha sido definida en ciencia política como «retorno del Estado» (Mazzuca, 2012), en la que se habría comenzado a revertir el modelo de «retracción de los Estados» que caracterizó la implementación de las llamadas políticas neoliberales de las décadas de 1980 y 1990. Y en ese marco plantea la necesidad de realizar una actualización de las «ideas de Estado» como marco general para pensar las políticas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano.

En el capítulo 1, **Politics – Policies**, la tesis aborda una revisión del concepto de «política» tomando como base una distinción entre los términos *politics* y *policies* proveniente de la literatura de ciencia política anglosajona. Con *politics* se denominan los procesos sociales de deliberación mediante los cuales cada sociedad determina los temas que forman parte de la llamada «agenda pública», y con *policies*, las prácticas y acciones que llevan adelante los gobiernos.

En el capítulo 2, **Medellín / Topografía política de una transformación urbana**, se aborda un estudio de caso sobre la llamada política de «urbanismo social» llevada adelante por el gobierno de la ciudad de Medellín entre los años 2004 y 2011. Dicha experiencia ha sido reconocida internacionalmente como un caso paradigmático de políticas de ordenamiento territorial orientadas a la construcción de equidad urbana.

En el capítulo 3, **Montevideo / Modernización y vacíos políticos**, tomando como base estudios antecedentes sobre el proceso de ordenamiento

territorial de la ciudad de Montevideo del periodo 1990 – 2015 (Bustillo, 2013, 2017), se analizan un conjunto de dificultades encontradas en ese proceso para la implementación de uno de los lineamientos más fuertes de todo el periodo: la construcción del «reequilibrio urbano» de la ciudad.

En el capítulo 4, **Entre el discurso y el ruido**, la tesis retoma la discusión conceptual sobre las implicancias de definir a la arquitectura y al urbanismo como formas de acción política, a partir de la distinción entre «policía» y «política» (*policie et politique*) formulada por el filósofo Jaques Rancière en 1995 y en relación también a planteos provenientes de la filosofía de Slavoj Žižek y Sandino Núñez. Posteriormente se revisan las «ideas de Estado» implícitas en los desarrollos intelectuales del obrerismo italiano de la década de 1960, de la filosofía de Louis Althusser y de la llamada posición *posweberiana* de la socióloga y politóloga Theda Skocpol.

De ese modo, la tesis contextualiza los estudios de caso realizados sobre política urbana para Medellín y Montevideo en el marco de una reconsideración de largo aliento sobre los cambios en las «ideas de Estado», y en las concepciones sobre el rol de la producción de conocimiento académico en arquitectura y urbanismo, en relación con las políticas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial. ✕



Fig. 1. Parque Biblioteca Tomás Carrasquilla. La Quintana, Medellín. La Rotta Arquitectos.



Fig. 2. Biala de Venecia 2012. Propuesta Torre de David-Gran Horizonte. Urban Think-Tank, Justin McGuirk, Iwan Baan. Foto: Plataforma Arquitectura.

REFERENCIAS
BIBLIOGRÁFICAS

Althusser, L. (1970). Ideología y aparatos ideológicos de Estado. En Žižek, S. (2003), *Ideología. Un mapa de la cuestión*, (115-156). México: Fondo de Cultura Económica.

Bustillo, G. (2017). Del Plan a las acciones transformativas. Aporte a las políticas públicas de ordenamiento territorial para la implementación de un modelo de nuevo equilibrio urbano Montevideo 2030. [Inédito]. Trabajo realizado entre 2015 y 2016 en el marco del llamado a investigación CSIC I+D 2014 desde la Facultad de Arquitectura, Udelar. Recuperado de: https://issuu.com/gonzalobustillo/docs/del_plan_a_las_acciones_transformat

Bustillo, G. (2013). La ciudad desnuda. El ordenamiento territorial en áreas urbanas informales entre 1989 y 2013. [Inédito]. Trabajo realizado en el marco del llamado interno a investigación, Facultad de Arquitectura, Udelar. Recuperado de: https://issuu.com/gonzalobustillo/docs/la_ciudad_desnuda

Harvey, D. (2007) [2005]. *Breve historia del neoliberalismo*. Madrid: Ediciones AKAL.

Jaque, A. y Walker, E. (2017). La arquitectura como instrumento político: Andrés Jaque y Enrique Walker en conversación. *ARQ*, 96, 16-31. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37552672003>

Koolhaas, R. (1994). *What Ever Happened to Urbanism?* (959-971). Nueva York: The Monacelli Press.

Mazzuca, S. (2012). Legitimidad, autonomía y capacidad: conceptualizando (una vez más) los poderes del Estado*. *Revista Ciencia Política*, (32)3, 545-560. DOI: 10.4067/S0718-090X2012000300002

McLeod, M. (1989). La década Rosa. La era de Reagan: del posmoderno a la deconstrucción. *Arquitectura Viva*, 8, 7-19. Madrid: Editorial Arquitectura Viva SL.

Núñez, S. (2012) *La vieja hembra engañadora. Ensayos resistentes sobre el lenguaje y el sujeto*. Montevideo: Casa editorial HUM.

Núñez, S. (2010). *Prohibido pensar*. Montevideo: Mastergraf SRL.

Rancière, J. (1995). *El desacuerdo. Política y Filosofía*. Buenos Aires: Nueva Visión 1995. Recuperado de: https://arditiesp.files.wordpress.com/2012/10/ranciere_desacuerdo_completo.pdf

Skocpol, Th. (1989). *El Estado regresa al primer plano: estrategias de análisis en la investigación actual*. Recuperado de: <http://pdfhumanidades.com/sites/default/files/apuntes/46%20-%20Skocpol%20-%20El%20Estado%20regresa%20al%20primer%20plano.%28%2042%20copias%29.pdf>

Skocpol, Th. (1979). *Los Estados y las revoluciones sociales*. Cambridge: Cambridge University Press [(1984). México D.F: Fondo de Cultura Económica].

Žižek, S. (2008). *En defensa de la intolerancia*. Madrid: Ediciones Sequitur. Recuperado de: <http://www.resistenciavegana.es/descargas/Fanzines%20Variados/Tematica%20Lucha%20Social/En%20defensa%20de%20la%20intolerancia/En%20defensa%20de%20la%20intolerancia.pdf>

AGUAS URBANAS EN URUGUAY: transiciones hacia ciudades sustentables

ADRIANA PIPERNO DE SANTIAGO

Tutor: Jorge Gironás León

Asesora: Ingrid Roche

Programa:
**Maestría en Ordenamiento Territorial y
Desarrollo Urbano**
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
Universidad de la República

AGUAS URBANAS
EN URUGUAY:
TRANSICIONES...
ADRIANA PIPERNO DE
SANTIAGO

INTRODUCCIÓN

El desarrollo del conocimiento y de la gestión de las aguas urbanas ha sido comandado en gran medida por visiones sectoriales, fundamentalmente asociadas a la provisión de servicios públicos. Este desarrollo generó avances sustanciales que permitieron, entre otros aspectos, que Uruguay cuente con un acceso casi universal a los servicios de agua potable. Pero al mismo tiempo se producen nuevos problemas y conflictos que implican nuevos desafíos.

Tanto los trabajos sectoriales, focalizados en un solo sector del agua (agua potable o saneamiento o drenaje pluvial, por ejemplo), como los integrales, han aportado desde distintos ámbitos territoriales, institucionales y disciplinares (hidrología, biología, urbanismo, sociología, ciencias de la salud) al estudio de la relación agua-ciudad. Entre ellos los trabajos de Jili Marsalek y otros (2007), Carlos Tucci (2007), Tony Wong, director del colectivo Water by design, y otros (2009), Marguerite Renouf y Steve Kenway (2016), Marina Alberti y John Marzluff (2004), Tim D. Fletcher y otros (2015), ICLEI (2011), la experiencia de la ciudad de Rotterdam (2007) y en particular, el trabajo realizado junto a equipos de investigación de la Udelar, han sido aportes directos para esta tesis.

Se parte de la base que este es un momento de cambio de paradigma, es un momento conflictivo y desafiante en el que, en la temática de las aguas urbanas, es posible construir acuerdos y hay espacio para la acción.

La construcción de visiones futuras sustentadas en una nueva relación con la naturaleza, en la reducción del riesgo de desastres y en la provisión de servicios como un derecho humano, impulsan a trabajar en esa dirección. El principal desafío está en avanzar en una nueva forma de entender y gestionar la relación agua- ciudad en este nuevo contexto.

OBJETIVOS

General:

Identificar, a partir de la reflexión desde la práctica, los principales factores generadores del cambio y las barreras que retardan las transformaciones hacia una relación sostenible de las ciudades con sus aguas, en particular en el caso uruguayo.

Particulares:

- > Interpretar la relación entre las aguas y la ciudad utilizando un modelo conceptual que colabore con la reflexión.
- > Indagar cómo se construyó la relación agua-ciudad predominante en el proceso histórico de las ciudades de nuestro país.
- > Identificar los principales problemas y potencialidades que se presentan actualmente en nuestras ciudades, y las tendencias que se vislumbran para su transformación.
- > Reflexionar sobre la construcción de una visión futura de la relación de la ciudad y sus aguas y su importancia en el tránsito hacia ciudades sustentables.
- > Indagar sobre algunas estrategias para transitar hacia la visión futura.

METODOLOGÍA

Para identificar cuáles son los principales factores generadores de cambio y las barreras que retardan los procesos se realizó un modelo de comprensión que incorpora la interescalearidad y la intertemporalidad. Un recorrido temporal desde el pasado hasta el futuro que colabora en la identificación, exploración de patrones, problemas estructurales, procesos y una indagación de la relación agua-ciudad a cuatro escalas territoriales y de gestión que pretende hacer foco en las acciones específicas de cada escala para la transformación integral.

Se propone construir el relato del desarrollo de la relación de la ciudad con sus aguas en nuestro país, transitar desde los orígenes hasta el día de hoy e incluir nuestra construcción actual de la visión futura, que es la que en última instancia permite interpretar el pasado y presente. El camino hacia esa visión futura, dada la complejidad de la problemática, no es lineal y está cargado de incertidumbres.

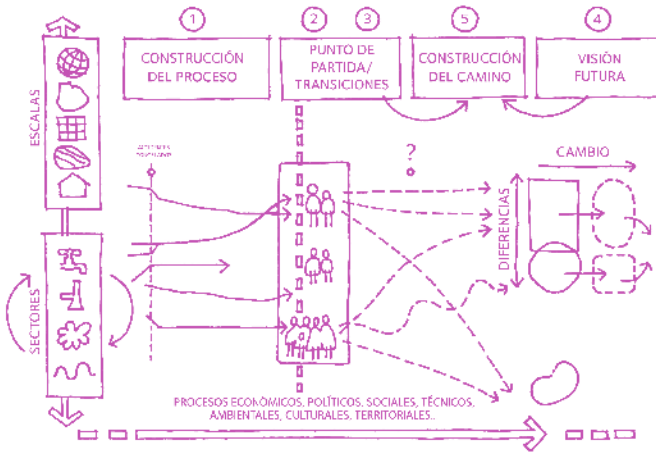


Fig. 1. Modelo operativo que estructura el trabajo. Fuente: elaboración propia.

DESARROLLO DEL TRABAJO

A partir del modelo operativo (Fig. 1) se desarrolla la estructura del trabajo en cinco capítulos:

1) **La construcción del proceso.** La relación agua y territorio es una construcción histórica. Las formas de producción, el desarrollo tecnológico, las pautas sociales y culturales la transforman, materializando las distintas concepciones sobre el territorio, el ambiente y las aguas.

Se recorre, de manera sintética, la relación agua-ciudad en el Uruguay con el objetivo de indagar en el pasado cómo se construyó el presente, analizando los conflictos y las estrategias desarrolladas más significativas a lo largo del tiempo.

Se hace énfasis en la variable tiempo dejando de lado las escalas. Se realiza el relato a partir del modelo hegemónico (régimen) que configura los territorios y las formas de actuar. Se deja solamente planteada la existencia de pensamiento o acciones no hegemónicas (nichos), pero no hacen al eje del capítulo.

2) **El punto de partida.** Estructura los problemas y los desafíos de los cuatro ámbitos territoriales elegidos. En la primera parte se trata la ciudad, con énfasis en los impactos de los modelos tradicionales de gestión de las aguas en ella y luego, en la segunda parte, en el país, donde se enfoca en particular el estado de los sectores (abastecimiento, aguas residuales, aguas pluviales, inundaciones) a nivel nacional. En la tercera parte, el espacio fluvial

urbano, «espacio del río», se destacan aquellos instrumentos técnicos y legales para su definición y en la vivienda se hace énfasis en aquellas cuestiones que son afectaciones directas o controlables desde esa escala.

Se fija la variable tiempo y se focaliza en las escalas. La mirada escalar permite describir el estado actual de los sistemas identificados como potencialmente transformadores de la actual relación agua-ciudad. Se evalúa qué es un momento de transición del modelo hegemónico hacia un «paradigma ambiental», por lo cual se dificulta la descripción lineal del presente. Se propone otro capítulo, «transiciones», con énfasis en impulsores de cambio, complementario a este segundo que hace énfasis en el modelo hegemónico hasta la fecha.

3) **Transiciones.** Se hace foco en aquellas cuestiones que pueden ser impulsoras de cambio tanto desde el entorno como en la propia relación agua-ciudad. Se analizan de manera particular cinco casos específicos a partir de las experiencias realizadas, que permiten incorporar la variable temporal.

Este capítulo propone una mirada prospectiva de ciertas acciones del presente (se considera que hay transformaciones actuales que tendrán un papel en la consolidación de un cambio de modelo), permite hacer foco en los nichos y en las transformaciones internas del régimen.

4) **La visión futura.** Esta se entiende como una abstracción, un modelo imperfecto, incompleto y dinámico de la relación agua-ciudad. Se construye en un determinado tiempo y espacio. Es una visión sintética, imperfecta, que elige de la totalidad aquellos elementos que se consideran sustanciales.

En este capítulo se describe cuál es el futuro deseado (desde la subjetividad influenciada por el momento histórico). La visión futura es entendida como dinámica, se modifica a medida que se conoce más, se dialoga, se practica. Esto pretende ayudar a entender ciertos énfasis del estudio y las opciones elegidas para transitar.

5) **La construcción del camino.** A manera de capítulo conclusivo se propone una forma de transitar, basada en Frank Geels (2007) y Briony Ferguson y otros (2013) y, a partir de lo surgido en los capítulos anteriores, se plantean cuáles son aquellas cuestiones a transformar e impulsar en función de los factores generadores del cambio y barreras identificadas. ✕

REFERENCIAS
BIBLIOGRÁFICAS

- Alberti, M. and Marzluff, J. (2004). Ecological Resilience in Urban Ecosystems: Linking Urban Patterns to Human and Ecological Functions. *Urban Ecosystems*, 7, 241–265. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Ferguson B., Brown, R. and Deletic, A. (2013). A Diagnostic Procedure for Transformative Change Based on Transitions, Resilience, and Institutional Thinking. *Ecology and Society*, (18)4, 57. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05901-180457>
- Fletcher, T. D., Shuster, W., Hunt, V. F., Ashley R., Butler, D., Scott A. et al. (2015). SUDS, LID, BMPs, WSUD and more-The Evolution and Application of Terminology Surrounding Urban Drainage. *Urban Water Journal*, (12)7, 525-542. <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/1573062X.2014.916314>
- Geels, F. and Schot, J. (2007) Typology of Sociotechnical Transition Pathways. *Research Policy*, 36, 399-417.
- ICLEI (2011). Kit de capacitación SWITCH. Gestión Integral del Agua Urbana para la Ciudad del Futuro, Van Begin, Gino (responsable).
- Marsalek, J., Jiménez Cisneros, B., Karamouz, M., Malmquist, P-A., Goldenfum, Ch. (2007). Urban Water Cycle Processes and Interactions: Urban Water Series - UNESCO-IPH.
- Renouf, M. and Kenway, S. (2016). Urban Metabolism for Planning Water Sensitive Cities. Concept for an Urban Water Metabolism Evaluation Framework. The University of Queensland, School of Chemical Engineering, Water-Energy-Carbon Research Group.
- Tucci, C. (2007). Gestión de Inundaciones Urbanas, WMO – OMM.
- Water by Design (2009). Concept Design Guidelines for Water Sensitive Urban Design Version 1, South East Queensland Healthy Waterways Partnership, Brisbane.

El proyecto como forma de resistencia

La grilla moderna en el concurso
para la Remodelación del Centro
de Santiago de 1972

CAROLINA TOBLER

Tutores: Francisco Quintana, Nicolás Stutzin

Programa:**Magíster en Arquitectura**

Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos

Pontificia Universidad Católica de Santiago, Chile

EL PROYECTO
COMO FORMA DE
RESISTENCIA...
CAROLINA TOBLER**1972**

El 16 de setiembre de 1972 se entregaron los premios del concurso para la Remodelación del Centro de Santiago. Se trató de un episodio importante del gobierno de Salvador Allende en Chile en materia de definición de la política sobre la ciudad. Un año más tarde, con los terrenos expropiados y el proyecto ejecutivo de la primera etapa terminado, se canceló el inicio de la construcción del proyecto ganador. Fue un momento de quiebre que marcó el fin de un tipo de política, de una manera de concebir los concursos y también, de una forma de pensar la ciudad y la arquitectura no sólo en Chile, sino en el mundo.

El concurso instala una discusión sobre la ciudad que debe ser comprendida a partir de las condiciones disciplinares, pero también de las sociopolíticas, de la época en la que se desarrolla. En países europeos de larga tradición estatista se habilitan ideas ambiciosas de transformación de la ciudad que buscan modificar a la sociedad toda por medio de lo colectivo. Esto implica una radicalidad que permite pensar alternativas de futuro y no sólo responder a demandas contingentes. El interés de estos estados en la producción de vivienda lleva a un desarrollo particular de las ciudades europeas que tiene sus réplicas, con características propias, en Latinoamérica, donde, mediante políticas públicas, se desarrollan grandes proyectos.

LA GRILLA

Lejos de ser una forma neutra, la cuadrícula es una estructura que organiza intencionadamente una porción de territorio y establece, según

Richard Sennett (2004) una «escena física con consecuencias políticas». Para Sennett la cuadrícula y la economía capitalista están estrechamente relacionadas. Sin embargo, en los países del cono sur puede considerarse como «la manifestación más plena de voluntad estatal de construir una ciudad en la que el mercado encuentra un reverso necesario en el espacio público» imponiendo un marco formal y también político que muchas veces resulta demasiado estricto, e incluso irracional y desfavorable, para los especuladores (Gorelik, 1998, p. 39).

La discusión entre forma, grilla y política confluyó en el concurso para la Remodelación del Centro de Santiago. La intención fue la de reincorporar zonas deterioradas a la ciudad por medio de la sustitución de una estructura que se consideraba anticuada por otra que respondiera a las nuevas concepciones del urbanismo donde el proyecto urbano era un instrumento importante de transformación de la ciudad.

El concurso habilita así el debate sobre proyectos de gran escala que implican pensar propuestas alternativas al damero colonial (Rigotti, 2014), pero también a la macromanzana moderna. Las bases del concurso describen la situación de la zona a remodelar: una cuadrícula de calles corredor estrechas con edificaciones continuas. La forma de la manzana colonial había generado un tipo de división predial que se entiende inadecuada para los nuevos requerimientos. La grilla en el concurso no se emplea para expandir la ciudad. Se trata de la sustitución del tejido urbano existente y, en este caso, la sustitución de una grilla por otra.

En la investigación el análisis se centra en tres proyectos y en las diferentes negociaciones que cada uno de ellos entabla con la cuadrícula. Los tres proyectos seleccionados pueden inscribirse en la clasificación que hace Fumihiko Maki sobre formas colectivas: la *forma compositiva*, la *megaestructura* y el *group form*. El proyecto de Ivor Prinsloo marca el paso a la macromanzana propia del Team 10, muy crítica de la modernidad, pero que de todas maneras mantiene un enfoque compositivo, en el que los elementos se conciben por separado. STAFF + Estudio de Arquitectura¹ impone la erradicación de la grilla para dar paso al edificio que contiene en sí mismo la circulación. La aproximación estructural que hace STAFF en su proyecto lo acerca a la definición de megaestructura de Maki, en la que se establecen elementos con tiempos de obsolescencia diferentes y las partes pueden sumarse o quitarse sin comprometer el todo. Mario Corea diseña una grilla que adopta una fuerte direccionalidad e incorpora una diferencia fundamental en la concepción más obvia de la grilla como elemento adireccional. Es un enfoque ligado al concepto de *group form*: secuencial, sin alardes tecnológicos y que mantiene la escala humana en toda su extensión.

Partiendo de un elemento morfológico, la tesis indaga sobre cuáles son los modelos de ciudad que se proponen a partir de la crítica, la transformación o la superación de la macromanzana como modelo urbano hegemónico.

EL PROYECTO
COMO FORMA DE
RESISTENCIA...
CAROLINA TOBLER



Fig. 1. Grilla y preexistencias a mantener. [gráfico]. Fuente: elaboración propia con base en planos de Google Earth y documentación original del concurso.

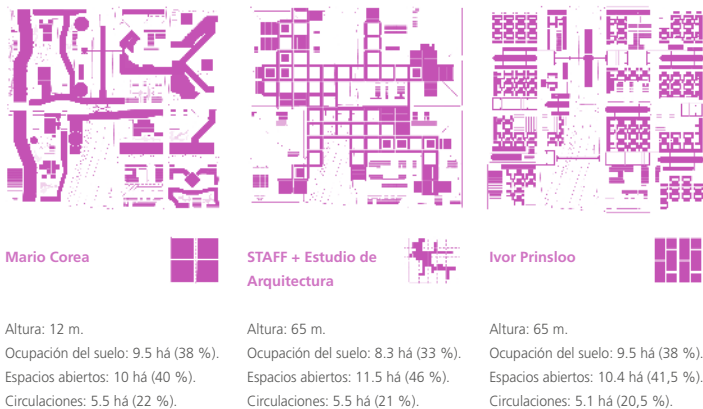


Fig. 2. Proyectos centro del análisis en la investigación. [gráficos]. Fuente: elaboración propia con base en los proyectos publicados en las revistas *AUCA*, 24-25 y *Summa*, 64-65.

1. El estudio STAFF estaba conformado por los arquitectos argentinos Jorge Goldemberg, Ángela Teresa Bielus y Olga Wainstein-Krasuk, y Estudio de Arquitectura por los arquitectos Flora Manteola, Javier Sánchez Gómez, Josefina Santos, Justo Solsona y Rafael Viñoly.

LA RECUPERACIÓN DEL PROYECTO POLÍTICO

Desde mediados de la década de los setenta, lo arquitectónico y lo político se entienden como discursos separados. Desde la visualización de las fisuras del mundo neoliberal que deja al descubierto la crisis de 2008, las relaciones entre política y arquitectura vuelven a enmarcarse en un debate contemporáneo.

Estas relaciones no son simples ni directas. No dependen únicamente de la forma, y es indudable que ideas políticas fuertes pueden expresarse a través de la arquitectura. Langdon Winner defiende las cualidades políticas de los objetos y afirma que no se sostienen únicamente por el sistema económico y social que los elabora. «Lo que une o divide a la gente en las sociedades no son sólo las instituciones y las prácticas políticas, sino también las estructuras tangibles» (1980, p. 128).

En los ejemplos analizados, la modificación de la manzana instaura en el interior de la ciudad un sistema nuevo que implanta una nueva regularidad. Lo que interesa del concurso es que no trata de micropolítica o microubanismo, sino que defiende proyectos que pretenden ser vanguardia, que no quedan como un simple diseño urbano o una búsqueda de embellecimiento de la ciudad.

La cuadrícula es entonces un «instrumento de intervención urbanística: la materialización de modelos de estado y sociedad; huellas de conflictos y proyectos aun cuando todavía no se habían realizado y aun cuando nunca se realizarían del todo» (Gorelik, 1998). ✕

REFERENCIAS
BIBLIOGRÁFICAS

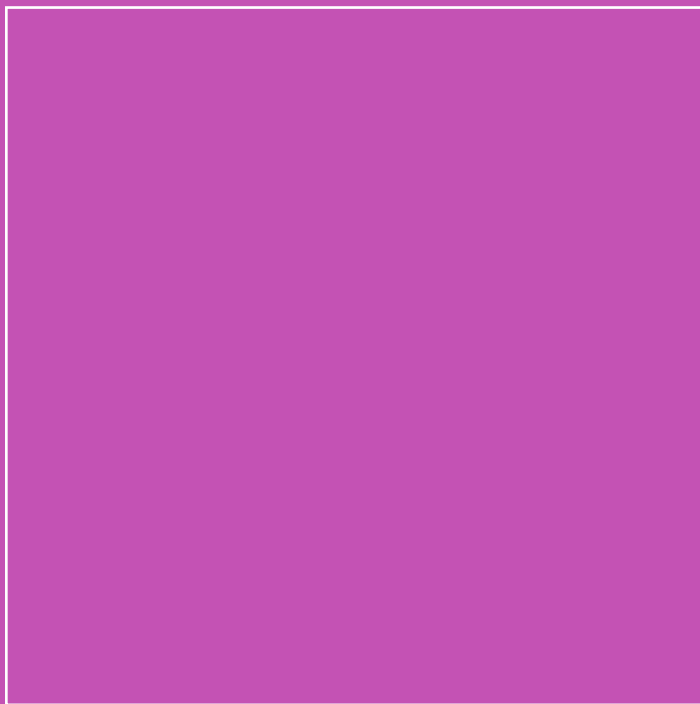
Gorelik, A. (1998). *La grilla y el parque. Espacio público y cultura urbana en Buenos Aires, 1887-1936*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.

Maki, F. (1964). Investigations in Collective Form. *The School of Architecture*, 2. Washington University, School of Architecture.

Rigotti, A. M. (2014). Lecciones de la vivienda para construir ciudad: megaformas para la remodelación del Centro de Santiago de Chile. *Revista Urbana*, (6)8.

Sennett, R. (2004). Las ciudades norteamericanas: planta ortogonal y ética protestante. *Bifurcaciones: revista de estudios culturales urbanos*, 1. Chile: Bifurcaciones Ltda.

Winner, L. (1980). Do Artifacts Have Politics? *Daedalus*, (109)1, 121-136. Cambridge: The MIT Press.



**IMPRESO EN GRÁFICA MOSCA
MONTEVIDEO,
DICIEMBRE DE 2019**