

Comunicaciones Científicas y Tecnológicas Anuales 2020

Docencia
Investigación
Extensión
Gestión



DOCENCIA
INVESTIGACIÓN
EXTENSIÓN
GESTIÓN

Comisión evaluadora

Dirección General

Decano de la Facultad
de Arquitectura y Urbanismo
Dr. Arq. Miguel A. BARRETO

Dirección Ejecutiva

Secretaria de Investigación
Dra. Arq. Venettia ROMAGNOLI

Comité Organizador

Herminia ALÍAS
Andrea BENÍTEZ
Anna LANCELLE
Patricia MARIÑO
Lucrecia SELUY
Cecilia DE LUCCHI

Asistentes - Colaboradores:

Carlos Ariel AYALA CHABAN
César AUGUSTO

Coordinación editorial y compilación

Secretaria de Investigación
Dra. Arq. Venettia ROMAGNOLI

Diseño y Diagramación

Marcelo BENÍTEZ

Corrección de texto

Cecilia VALENZUELA

Edición

Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Universidad Nacional del Nordeste
(H3500COI) Av. Las Heras 727.
Resistencia. Chaco. Argentina
Web site: <http://arq.unne.edu.ar>

María Teresa ALARCÓN / Jorge ALBERTO / María Teresa ALCALÁ / Gisela ÁLVAREZ Y ÁLVAREZ / Abel AMBROSETTI / Guillermo ARCE / Julio ARROYO / Teresa Laura ARTIEDA / Milena María BALBI / Indiana BASTERRA / Claudia Virginia BENEYTO / Gladys Susana BLAZICH / Bárbara Celeste BREA / Walter Fernando BRITES / César BRUSCHINI / René CANESE / Sylvina CASCO / Mónica Inés CESANA BERNASCONI / Daniel CHAO / Rubén Osvaldo CHIAPPERO / Enrique CHIAPPINI / Mauro CHIARELLA / Susana COLAZO / Mario E. DE BÓRTOLI / Patricia DELGADO / Patricia Belén DEMUTH MERCADO / Juan Carlos ETULAIN / Claudia FINKELSTEIN / María del Socorro FOIO / Pablo Martín FUSCO / Graciela Cecilia GAYETZKY de KUNA / Claudia Fernanda GÓMEZ LÓPEZ / Elcira Claudia GUILLÉN / David KULLOCK / Amalia LUCCA / Sonia Itatí MARIÑO / Fernando MARTÍNEZ NESPRAL / Aníbal Marcelo MIGNONE / María del Rosario MILLÁN / Daniela Beatriz MORENO / Martín MOTTA / Bruno NATALINI / Claudio NÚÑEZ / Patricia NÚÑEZ / Susana ODENA / Mariana OJEDA / María Mercedes ORAISÓN / Silvia ORMAECHEA / María Isabel ORTIZ / Jorge PINO BÁEZ / Nidia PIÑEYRO / Ana Rosa PRATESI / María Gabriela QUIÑÓNEZ / Liliana RAMIREZ / María Ester RESOAGLI / Laura Liliana ROSSO / Mario SABUGO / Lorena SÁNCHEZ / María del Mar SOLÍS CARNICER / Luciana SUDAR KLAPPENBACH / César VALLEJOS TRESSSENS / Luis VERA

ISSN 1666-4035

Reservados todos
los derechos. Im-
preso en Vía Net,
Resistencia, Chaco,
Argentina. Septiem-
bre de 2017.

La información contenida en este vo-
lumen es absoluta responsabilidad de
cada uno de los autores.

Quedan autorizadas las citas y la repro-
ducción de la información contenida en
el presente volumen con el expreso re-
querimiento de la mención de la fuente.

INDICADORES EN INVESTIGACIÓN Y EL PROYECTO URBANO Y REGIONAL

RESUMEN

Este trabajo se propone abordar, en términos conceptuales e instrumentales, los indicadores de la investigación en el proyecto urbano-arquitectónico orientada hacia los recursos ambientales y paisajísticos como modo de resolver los complejos aspectos de la problemática urbana de las ciudades de la región, **con un enfoque innovador que busca la sustentabilidad respecto de la relación de estas con su soporte físico-natural, que intentará revertir la inercia urbanizadora actual que conduce a las ciudades al desequilibrio y al conflicto urbano-ambiental permanente, principalmente en la relación de la ciudad y el agua, considerados como un territorio en disputa.**

PALABRAS CLAVE

Planificación verde; sustentabilidad; diseño; urbanismo.

MATERIALES, MÉTODOS Y OBJETIVOS

El trabajo es un avance del proyecto de investigación acreditado por la SGCyT denominado "Ambiente y sustentabilidad en la arquitectura y el urbanismo" (PI 17 C006), en el cual se viene indagando en el concepto y los alcances del concepto Planificación Verde (Salvador Palomo, 2003) y la posibilidad de su uso en las ciudades intermedias del NEA. Asimismo, se nutre de los ejercicios de diagnóstico y planificación urbana de las ciudades de NEA, realizados por el equipo de investigación, el equipo docente y los alumnos, como ejercicio pedagógico, en el trascurso del Taller Urbano-Regional (TUR).

Se plantea como objetivo de este trabajo delinear un modo de intervención urbana con criterios ambientales y paisajísticos, para la ciudad y el agua, con la finalidad de revertir la situación de "caos ambiental" en la que se presentan en general nuestras ciudades y las conducen a sufrir episodios de inundaciones, conflictos de resolución de bordes, degradación del

Aníbal D. BENNATO;
Mario R. BERENT; María V.
VALENZUELA; Gerardo PREZ;
Geraldine HORNACHEK
 mrberent@hotmail.com;
 arq5upc@outlook.com

- Docente-investigador auxiliar de primera.
- Docente-investigador profesor adjunto.
- Docente-investigadora jefa de Trabajos Prácticos;
- Docente-investigador auxiliar de primera.
- Adscripta.

Cátedra de Arquitectura 5, Unidad Pedagógica C, Departamento de Diseño Urbano Arquitectónico, Área del Diseño. Proyecto de Investigación 17/13 C007 Ambiente y Sustentabilidad en la Arquitectura y las Ciudades. Grupo de Investigación y Gestión Urbana y Regional.

espacios naturales, con el crecimiento de la mancha urbana y la pérdida de oportunidades para integrar el paisaje natural a la vida cotidiana.

OBJETIVOS

Generar conocimiento acerca del uso de los indicadores en investigación y el proyecto urbano y regional para abonar a los contenidos de la asignatura Arquitectura 5 UPC, FAU-UNNE, así como al proyecto de investigación denominado "Proyecto y sustentabilidad en la arquitectura y el urbanismo" SGCYT-UNNE.

INTRODUCCIÓN

En el espacio de investigación, docencia y extensión que se desarrolla en el taller de quinto año de arquitectura (UPC) se realiza la experiencia del Taller Urbano Regional (TUR)¹ en el primer cuatrimestre de cursado, durante el cual los docentes-investigadores y alumnos organizados en equipos deben abordar territorios urbanos e **intervenirlos proyectualmente**. En general, la formación como arquitectos que vienen desarrollando los impulsa a trabajar morfológicamente los objetos

1. Durante el Taller Urbano Regional se definen conceptos básicos para la investigación, análisis y evaluación de las ciudades, así como premisas de gestión y diseño urbano en el marco teórico de ciudad verde y sustentable.

2. Asociación de Facultades y Escuelas de Arquitectura Públicas del MERCOSUR [ARQUISUR]. Docentes de Urbanismo y Planeamiento (2009), Documento Conclusivo. Reunión de Intercambio realizada en el marco del XXVIII Encuentro ARQUISUR. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, Argentina.

3. En el TUR utilizamos el modelo de ciudad actual y el modelo de ciudad deseada como escenarios de abordaje del proyecto urbano.

4. Existen indicadores simples e indicadores complejos. Por ejemplo, la tasa de analfabetismo y el acceso al agua potable son indicadores simples, ya que refieren a atributos cuya presencia o nivel calidad se puede constatar en forma simple y empírica. Diferente es el caso de indicadores como indicador social, que requieren un marco conceptual más complejo, al ser ambos un constructo teórico y no tener una equivalencia empírica concreta.

de diseño (en este caso, la ciudad y el territorio), muchas veces en detrimento de herramientas e instrumentos que les permitirían pensar, evaluar y diseñar de manera más adecuada el espacio urbano y su entorno.

En el taller se toma como ámbito de estudio general la región NEA, que es una porción de territorio caracterizado por un crecimiento urbano desde los bordes fluviales, con el río Paraná como estructurante inicial del territorio, que luego se continúa con las trazas del ferrocarril. La región actualmente tiene un índice de urbanización del 93 % de la población; sin embargo, nuestras ciudades tienen en promedio un 50 % de déficit en servicios básicos, de provisión de agua, saneamiento, transporte, entre otros factores. Esto significa que las autoridades y los técnicos tendremos por delante una desafiante y difícil tarea, para la cual deberemos aprovechar todos los recursos posibles para adecuar estos territorios en pos de alcanzar mejores estándares de vida para su población, teniendo como horizonte cercano la crisis ambiental y climática a la que nos enfrentamos. Entendemos que para ello debemos saber aprovechar como herramientas los indicadores urbanos, y nuestros estudiantes, como futuros proyectistas de y en ciudades, deben comprender qué son, cuáles resultan útiles en la actualidad, cuáles son sus características básicas, cuál es su utilización concreta, para “hacer/pensar/proyectar una ciudad posible” y no meras utopías.

La ciudad responde a una realidad compleja que debe ser abordada desde múltiples disciplinas, y desde la arquitectura predomina el acceso al conocimiento sobre esta, principalmente desde su dimensión física: la ciudad es un espacio de escala y complejidad propias. Surgen entonces interrogantes: ¿hasta y desde dónde los arquitectos podemos tener una comprensión de la ciudad construida a partir de la interpretación de su organización espacial?, y también ¿desde dónde formular propuestas para resolver sus problemas, incluyendo otras dimensiones sociales, económicas, culturales?

Es necesario realizar actividades para plantear un abordaje posible de la complejidad y las transformaciones actuales emergentes del proceso de urbanización de la región, y alcanzar su comprensión mediante la elaboración de herramientas de intervención convenientes y maneras de medirlas, teniendo en cuenta la futura inserción profesional eficiente de los arquitectos en la construcción del territorio (ARQUISUR, 2009, p. 1)².

INDICADORES URBANOS: DESCRIPTORES URBANOS

Los indicadores son magnitudes fáciles de medir y de interpretar que nos permiten comparar diferentes modelos de ciudad³, ya que aportan múltiple información acerca de las pautas de vida que genera cada patrón urbano⁴. Son, por lo tanto, descriptores urbanos, factibles de ser utilizados

como instrumentos de medida para la observación y el análisis de procesos, la visualización de datos y, en definitiva, como instrumento de ayuda para la toma de decisiones.

En la actualidad varios indicadores urbanos se encuentran establecidos en función de los Objetivos de Desarrollo del Milenio⁵ y la Agenda Hábitat como recomendación para planificadores de todo el mundo. El encargado de la promoción internacional de la Agenda Hábitat (AH) es el Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, mejor conocido como UN-HÁBITAT. Este centro los reconoce como "un conjunto de instrumentos de gestión que permiten identificar la realidad urbana, y servir de base para la formulación de políticas, programas y proyectos que la mejoren en forma continuada y sostenible". Uno de los aspectos fundamentales de la Agenda Hábitat y de los Objetivos de Desarrollo del Milenio es el monitoreo y la medición del desempeño y tendencias de los **avances a través de indicadores**.

Los indicadores de la Agenda Hábitat se subdividen de la siguiente manera:

- **Indicadores clave:** indicadores que son importantes para la formulación de políticas urbanas públicas y también fáciles de recolectar. Son números, porcentajes e índices.

- **Indicadores extensivos:** indicadores que tienen por objetivo complementar los indicadores clave y las listas de datos cualitativos.

- **Lista de datos cualitativos:** aportan

una evaluación de las áreas que no se pueden medir fácilmente en términos **cuantitativos**.

En conjunto, estos indicadores proveen la base cuantitativa y comparativa del estado de las ciudades en el mundo, y muestran si hay progreso en la implementación de los mencionados programas.

METODOLOGÍA DE TALLER: CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES

En el Taller Urbano Regional la "planificación verde" propone una revisión de los principios y la práctica de la planificación urbana tradicional, introduciendo componentes ambientales, ecológicos y paisajísticos, al tiempo que considera a aquella como la disciplina encargada del ordenamiento territorial cuya competencia debiera sobrepasar el ejido urbano propiamente dicho y abarcar el área supramunicipal donde se materializa la exigencia de complementariedad y equilibrio (Berent y otros 2017). El abordaje desde la región que impulsa el taller busca comprender el desarrollo de la propia forma de "habitar" **de nuestras sociedades que se manifiesta** en las ciudades, al tiempo que van configurando un modelo urbano particular, en respuesta a condicionantes económicas, sociales y culturales según la evolución la histórica de cada región (Córica, 2005).

El urbanismo tradicional excluyó en forma sistemática a las periferias de

las ciudades clasificándolas como "suelo no urbanizable", "espacios periurbanos", fueran espacios naturales o de uso productivo. Con esta clasificación se trazó una frontera entre lo interior, la ciudad, y lo exterior a ella. En general, la expansión urbana sobre este suelo "periurbano" se realizó de manera incontrolada, no planificada, al menos en nuestra realidad latinoamericana, con asentamientos que desconocieron el funcionamiento territorial y causaron problemas ambientales, sociales, económicos, culturales, entre otros, al mismo tiempo que se perdían los valores del paisaje natural, así como las oportunidades de generar un entrelazamiento entre la naturaleza y la ciudad o entre la naturaleza y la sociedad. En este sentido, valoramos el paisaje como un aspecto determinante en la construcción de las culturas y las identidades colectivas, como un constructo cultural que debe constituir las bases del ordenamiento del espacio y el territorio. Respecto de este punto, M. Hough (1998) demostró que la vida urbana alejada de los procesos naturales es destructiva, y defiende la idea de crear nuevos paisajes que generen modos de vida saludables, convirtiéndose en un precursor de la ciudad verde en una época en que el punto de vista dominante defendía que la función

5. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), acordados en el año 2000, se componen de ocho objetivos y veintiuna metas cuantificables que se supervisan mediante 60 indicadores. Según la versión oficial de la UN, este proceso se encuentra aún en elaboración.

de la humanidad era conquistar y explotar el ambiente natural para su uso exclusivo sin pensar que las capacidades de regeneración estaban sobreexigidas. La urbanización de un territorio afecta en cualquier caso a la tasa de escorrentía, de erosión y de sedimentación, enturbia el agua y reduce las condiciones naturales. Por tanto, la gestión del suelo afecta el agua, y la gestión del agua afecta a todos los procesos territoriales.

El taller busca reafirmar la pertinencia e importancia de la formación de la disciplina Urbanismo y Planeamiento en la carrera de arquitectura en el nivel de quinto año, muy próximo a la salida profesional de nuestros alumnos, al tiempo de revalidar el perfil disciplinar para que accedan al abordaje de la complejidad creciente de los sistemas urbano-territoriales actuales y sus implicaciones. Esto con base en una

6. Se considera relevante trabajar sobre propuestas provenientes de ámbitos académicos, institucionales y profesionales, ya que el origen de la demanda condiciona objetivos, alcances y recursos materiales y humanos que, a su vez, determinan métodos y herramientas.

7. Entendemos que la interdisciplinaridad que no puede lograrse dentro del ámbito de cursado de taller no se construye por simple yuxtaposición de mecánicas de conocimientos; se busca que el aporte conceptual y metodológico de cada rama del saber permita una interpretación de la realidad analizada.

8. Álvarez, Rubén (2010). Desarrollo Territorial: utilización de indicadores para el diagnóstico y planificación. AER Trenque Lauquen, EEA INTA General Villegas.

gradualidad y complejidad, integración de teoría y práctica y capacidad de resolución de situaciones problemáticas en proyectos territoriales y espaciales a nivel urbano.

Metodológicamente se trabaja con una aproximación al territorio en diferentes escalas: 1) región NEA, 2) microrregión / ejes territoriales, 3) unidades territoriales urbanas, 4) sectores/barrios urbanos. Para poder abordar el conocimiento de las complejidades económicas, socio-culturales y ambientales se toman como base los planes territoriales actuales existentes y se propicia la investigación de diferentes fuentes⁶ para posibilitar, por un lado, la integración de conocimientos de tipo interdisciplinario para permitir el análisis y evaluación de toda la información recolectada que es compartida por los diferentes grupos de trabajo del taller⁷. Para lograr esto debemos trabajar desde la *reflexión crítica* en cada grupo de estudiantes, que les permita articular la investigación/análisis/conclusiones con propuestas/proyectos de acción sobre el territorio y las diversas manifestaciones socio-espaciales. Entender cómo funcionan las ciudades, su metabolismo, qué problemática presentan, y proponer posibles soluciones. La capacidad potencial de un territorio está en relación con sus recursos, naturales y culturales, pero más aún con su competitividad sistémica (dada por la integración y cohesión interna, así como el tipo de relación con el entorno).

Los indicadores son productos elaborados como expresión de variables consideradas en los análisis que se despliegan en el taller, algunos son datos simples mientras que otros son generados a partir del agrupamiento o el relacionamiento entre varios⁸. Los indicadores que se eligen o diseñan en el curso deben cumplir ciertas cualidades o requisitos para que sean comparables y válidos en el análisis de todas las unidades territoriales que analizamos en el curso; por ejemplo, deben tener algunas de estas características:

- **Específicos:** debe medir realmente lo que se desea medir, de otro modo su valor es limitado, pues no permite la verdadera evaluación de los objetivos planteados.

- **Consistentes:** estar inscrito en un marco teórico o conceptual, que le permita asociarse firmemente con el evento al que el investigador pretende dar forma.

- **Explícitos:** de tal manera que su nombre sea suficiente para entender si se trata de un valor absoluto o relativo, de una tasa, una razón, un índice, etc., así como a qué grupo de población, sector económico o producto se refieren y si la información es global o está desagregada por sexo, edad, años o región geográfica.

- **Sensibles:** deben ser capaces de registrar cambios en el estado del objeto de estudio sin importar su intensidad, tanto para mejorar como para empeorar.

- **Disponibles:** estar disponibles para varios años, con el fin de que se pueda observar el comportamiento del fenómeno a través del tiempo, así como

para diferentes regiones y/o unidades administrativas. Los datos básicos para su construcción deben ser de fácil obtención, teniendo en cuenta el costo/beneficio de contar con datos estadísticos disponibles.

- **Descriptivos:** deben ser relevantes y oportunos para la aplicación de políticas, describiendo la situación preva- leciente en los diferentes sectores de gobierno, permitiendo establecer metas y convertirlas en acciones.

- **Alcance:** debe sintetizar el mayor número posible de condiciones o de distintos factores que afectan la situación descrita por dicho indica- dor. En lo posible el indicador debe ser globalizador. Los indicadores no son exclusivos de una acción espe- cífica; uno puede servir para estimar el impacto de dos o más hechos o políticas, o viceversa.

- **Claros:** ser de fácil comprensión para los miembros de la comunidad, de forma que no haya duda o confu- sión acerca de su significado, y debe ser aceptado, por lo general, como expresión del fenómeno que va a ser medido. No deben ser ambiguos, para ser interpretados y medidos por cualquiera.

- **Confiables:** debe ser sólido técni- camente, es decir, válido, confiable y comparable, así como factible, en términos de que su medición tenga un costo razonable. Los datos utiliza- dos para su construcción deben ser fidedignos (fuentes de información satisfactorias).

La sustentabilidad es uno de los ejes transversales que plantea el taller, y

muchos de los indicadores se en- focan en la problemática ambiental teniendo en cuenta la velocidad de los cambios ambientales en los úl- timos años y que los datos estadís- ticos del cambio climático resultan alarmantes, a nivel global y también a nivel local. Esto, sumado a la crisis económica global, hace imprescin- dible el estudio y a las definiciones de indicadores, basadas en investi- gaciones y reflexiones actualizadas sobre el hábitat. En ese sentido, los indicadores no deben ser entendidos como datos estáticos e independien- tes entre sí, sino que habrán de bus- carse patrones de relaciones entre ellos. Debemos en lo posible indagar en registros históricos de todos es- tos datos y observar la evolución del sistema, lo que permite analizar el im- pacto de las decisiones proyectuales tomadas, así como evaluar posibles escenarios futuros. También permite realizar análisis comparativos entre distintas alternativas de trabajo que realizan los grupos de estudiantes.

No se trata de un trabajo real o una simulación ajustada, dado el carácter académico del ejercicio, ante lo cual debemos tener en cuenta cuáles son nuestros datos de partida y las he- rramientas disponibles de trabajo. La cantidad de información, que puede ser mucha y también poco organiza- da; la primera tarea será sistematizar esa información, seleccionar los da- tos relevantes y enfocarlos de manera que muestren la tendencia evolutiva de los fenómenos que nos interesan estudiar. La propuesta es obtener/re-

copilar/medir los valores existentes junto con una representación gráfi- ca de la ciudad existente (Modelo Actual), establecer luego valores de referencia/ideales y elaborar una pro- puesta de mejora en diferentes etapas mediante una estrategia, con su res- pectiva gráfica, un escenario futuro, con el Modelo Deseado.

De esta forma vamos a “construir” los indicadores, buscando un panel de indicadores que puedan ser ins- trumentos de gestión, que nos permi- tan adelantar, ante cada alternativa de transformación de la ciudad y su te- rritorio, cuál es la manera más óptima de los programas o proyectos urba- nos, comparar diferentes actuaciones y prácticas para la toma de decisiones de nuestro trabajo de taller, además de que en la práctica real vamos a poder comunicarlas con claridad a la población para que participen en el desarrollo, ejecución y control de las políticas urbanas correspondientes.

INVESTIGACIÓN Y PROYECTO URBANO REGIONAL

Los trabajos de los grupos fueron de- finiendo un conjunto de indicadores sobre la base de la información dis- ponible por parte de los alumnos que les permitía analizar las áreas urba- nas trabajadas. Podemos encontrar en los trabajos indicadores (1) rela- cionados con la morfología urbana, densidad edificatoria / compacidad, que les permiten estudiar un modelo de ocupación compacto del territorio

para buscar la eficiencia en el uso de los recursos naturales. Mucho se viene hablando de las ciudades de los quince minutos; trabajar con estos **indicadores nos muestra** cómo las decisiones proyectuales en la morfología de la ciudad impactan en los tejidos urbanos y afectan el desarrollo de patrones de proximidad, de forma que los desplazamientos se realicen mayoritariamente a pie, y favorecen o no las relaciones de vecindad entre la ciudadanía y la probabilidad de con-

tacto, intercambio y comunicación entre los diversos agentes y elementos del sistema urbano. Puede tener varias modalidades: volumen edificado/superficie, cantidad de viviendas/sup., del total o por áreas o barrios).

Vinculados con lo anterior aparecen los (2) indicadores relacionados con el espacio público y la movilidad, que representan un termómetro vital del grado de convivencia colectiva. Su definición debe servir como hábitat

de personas —y no de vehículos—, para incentivar la interacción, el contacto y el bienestar. Como tercer grupo aparecen los (3) indicadores relacionados con la complejidad. Las ciudades deben entenderse en su complejidad, es decir, el grado de organización urbana de un territorio es una de las claves para mejorar la eficiencia de los sistemas urbanos en él. La mezcla de funciones y usos urbanos en un mismo espacio urbano residencial. Se propicia la diversidad



Figura 1. Indicadores urbanos ciudades de La Leonesa y Las Palmas. Taller Urbano Regional 2020.
Fuente: Arquitectura 5 UPC – grupo de trabajo: Leguiza, Maidana y Méndez

urbana a partir de la integración de usos y funciones en las diferentes escalas de intervención. Un porcentaje de la edificabilidad debe destinarse a una textura de usos diferentes. La variedad de usos garantiza un desarrollo equilibrado de la estructura social y la satisfacción parcial de la demanda local de trabajo.

Vinculado con la complejidad están los (4) indicadores relacionados con el metabolismo urbano: sistema de

recogida de los residuos sólidos urbanos (sup. servida/deficitaria (ton/hab./año) + acceso a puntos limpios / porcentaje de reciclaje o tratamiento). Consumo de energía. Consumo de energía eléctrica (en GWh por año). Varias propuestas desarrolladas en el TUR pensaron en otras fuentes de energía, limpias o no convencionales.

Los indicadores relacionados con (5) el ciclo del agua, como por ejemplo, consumo de agua. Consumo por ha-

bitante en litros por día. Porcentaje de aguas residuales urbanas depuradas, sistemas cloacales, como los indicadores de riesgos hidrológicos. Delimitación de zonas inundables; porcentaje de superficie urbana en zona inundable. Delimitación de ámbitos de protección hidrológico-defensas. Regulación estricta de usos y prohibición de edificaciones en zonas inundables. Protección de la red hídrica y de sus entornos. Compensación de la creación de superficies impermeables.

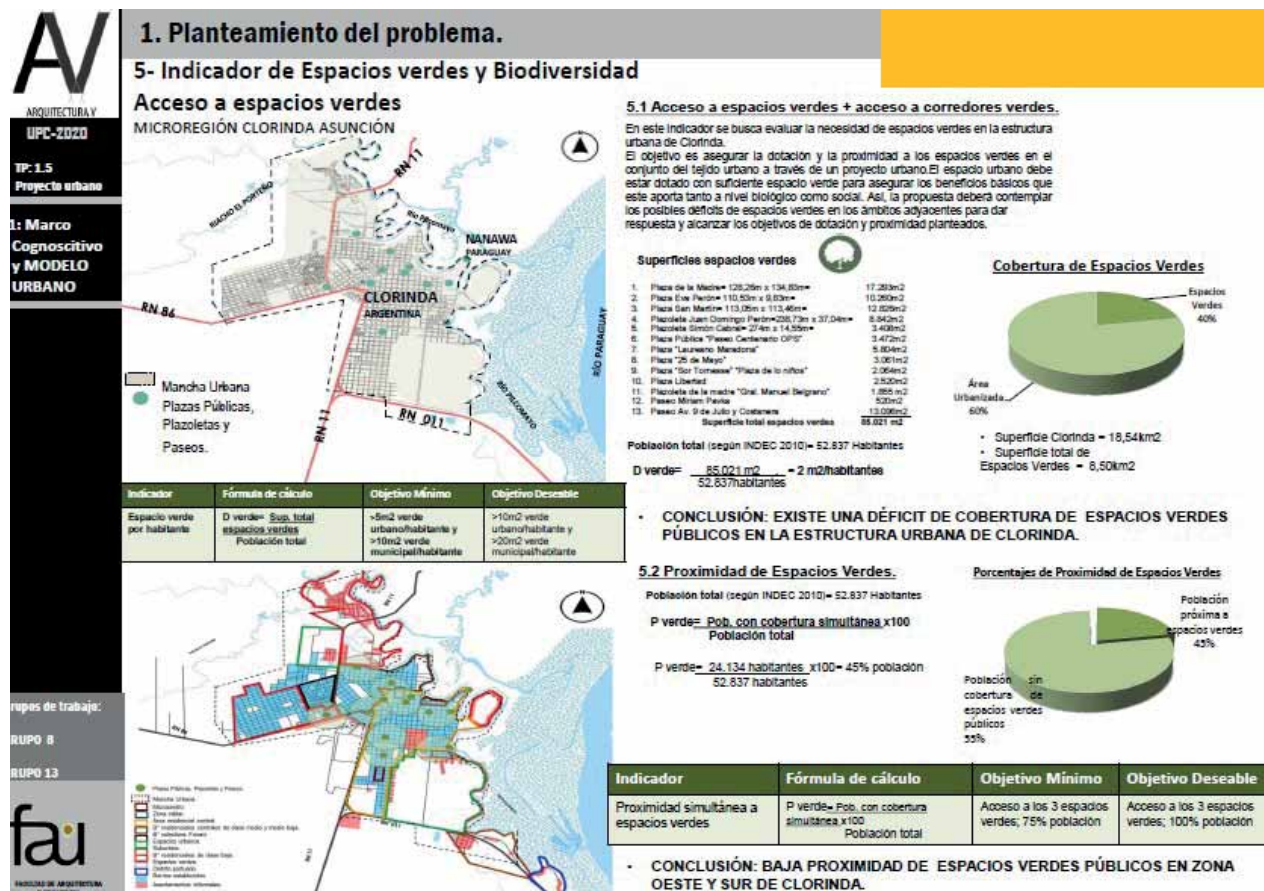


Figura 2. Indicadores espacios verdes y biodiversidad, ciudad de Clorinda. Taller Urbano Regional 2020
Fuente: Arquitectura 5 UPC – grupo de trabajo: 8 + 13

También se manejaron (6) indicadores relacionados con el aumento de la biodiversidad, que se orienta hacia una ordenación del verde urbano que propicie la flora y fauna del lugar, que haga la traza urbana más permeable a los elementos naturales y que ofrezca espacios verdes de relación y de recreo a la población local. Podemos clasificarlos en tres tipos de suelos: con superficies permeables, en estado natural, mantienen todas sus funciones naturales. Disponen de vegetación u ofrecen condiciones para que se pueda desarrollar. Se suelen encontrar en parques, jardines, parterres, tierras agrícolas, bosques, etc. Las lagunas, humedales y los ríos se consideran permeables. Suelos con superficies semipermeables (0,5). Suelos que sin estar en estado natural mantienen parcialmente sus funciones. Se trata, en general, de superficies y pavimentos que permiten el paso de aire y de agua. Han perdido total o parcialmente la función biológica. Por ejemplo, solares y terrenos descampados y suelos de las cubiertas verdes (0,3). Sustratos vegetales incorporados a las cubiertas de los edificios. De tipo extensivo o intensivo. Suelos impermeables (0). Pueden ser edificados o no. Sin estructura ni funciones naturales asociadas.

Un último grupo de indicadores trabajados refieren a la (7) cohesión social: acceso a equipamientos y servicios básicos públicos próximos; que se puedan cubrir a pie diferentes necesidades culturales, educativas y sanitarias, sin necesidad de recurrir a otros

medios de transporte. La proximidad simultánea mide cuánta población se encuentra cercana al mismo tiempo a diversos tipos de equipamiento. La proximidad simultánea a varios servicios o equipamientos públicos informa, además, el grado de compactación urbana y la mezcla de usos en la ciudad. Una distribución equitativa de las dotaciones en el territorio reduce la movilidad motorizada e incentiva la distribución de los servicios públicos.

CONCLUSIONES

El trabajo realizado en el taller urbano regional, que en varias ocasiones concluye con un trabajo intensivo de Proyecto Urbano (figuras 1, 2, 3),

busca generar conocimientos específicos sobre el proyecto territorial urbano como ámbito disciplinar de la arquitectura, con herramientas metodológicas de diseño que articulen teoría y práctica, investigación y procesos proyectuales que desplieguen visiones y soluciones integrales promoviendo un aprendizaje de los instrumentos metodológicos que ayuden en el proceso de toma de decisiones proyectuales para una adecuada relación hombre-naturaleza. Si bien se trata de líneas de trabajo en desarrollo, la propuesta preliminar busca encontrar espacios urbanos potenciales que puedan definirse como áreas de oportunidad proyectual en variables de densidad, flujos, condiciones de



Figura 3. Taller Urbano Regional 2020. Fuente: Arquitectura 5 UPC

paisaje, y que permiten activar posibles intervenciones-interfaces, regeneración del tejido urbano, conectores, corredores, sistemas verdes, acupuntura urbana, etc., que van definiendo ejes programáticos.

Entendemos que el abordaje hacia las distintas escalas y complejidades que plantea la cátedra no sería posible sin la inclusión de una guía de indicadores como parte del proceso proyectual. En los resultados es posible verificar el alcance de los objetivos de manera altamente satisfactoria. Los alumnos han logrado adquirir e interpretar los contenidos teóricos y el manejo de indicadores que les permitieron generar los diagnósticos adecuados en cada instancia y responder con propuestas en cada una.

Por último, debemos rescatar que las ciudades de la región se encuentran aún en una etapa de crecimiento incipiente, lo que constituye una excelente oportunidad para prevenir o corregir los efectos de un desarrollo espontáneo o sin la aplicación o gestión de una planificación capaz de adquirir carácter de política de Estado y de establecer cambios culturales en las prácticas sociales, basándonos en un urbanismo sustentable que nos permita ir consolidando sus espacios urbanos, por un lado, densificando el suelo urbano y, de ese modo, evitar la expansión descontrolada, y por otro, consolidando y recuperando espacio público asociado a la naturaleza, principalmente en su relación con el agua.

De esta manera, iremos creando una trama de infraestructura (o equipamientos) azul y verde como instrumento de gestión territorial y como factor relevante de cohesión social y fortalecimiento ciudadano, teniendo en cuenta la riqueza natural y los beneficios que nos brinda (hoy están en riesgo por el proceso de urbanización que estamos llevando), donde el componente ecológico y de infraestructura verde es cada vez más determinante en todo lo relativo a procesos de planificación territorial para revertir estos aspectos negativos. Pensamos que los futuros profesionales podrán actuar de manera más adecuada influyendo en bajar la improvisación ambiental que han seguido los sistemas tradicionales de crecimiento urbano de las ciudades sudamericanas en general y en nuestra región en particular, apostando por un cambio de paradigma, no solo integrando al plano físico de la ciudad las dimensiones social, económica y ambiental en continua evolución, si no reinventando las formas de ver y pensar la ciudad para la sociedad que viene.

BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ, Rubén (2010). Desarrollo Territorial: Utilización de indicadores para el diagnóstico y planificación. AER Trenque Lauquen, EEA INTA General Villegas. Disponible en: https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-mt2010_alvarez_desarrollo_territorial.pdf

ARQUISUR. Asociación de Facultades y Escuelas de Arquitectura Pú-

blicas del MERCOSUR. Docentes de Urbanismo y Planeamiento (2009), Documento Conclusivo. *Reunión de Intercambio realizada en el marco del XXVIII Encuentro ARQUISUR.* Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, Argentina.

BORJA, Jordi (2003). *La Ciudad Conquistada.* Madrid: Alianza Editorial.

BENNATO, A. (2003). Defensa Ciudad y Río, una ética del Territorio. *Congreso Argentino de Bioética*, Buenos Aires.

BERENT, M.; VALENZUELA M.; BENNATO, A.; MAHAVE, A. et al. (2017). Planificación urbana verde como una oportunidad para las ciudades del nordeste argentino: el caso de la ciudad de Resistencia. *Revista ADNea Arquitectura y Diseño del Nordeste Argentino N.º 6.* Universidad Nacional del Nordeste, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Resistencia, pp. 107-118.

CARRASCO, Cristina (2007). *Estadístiques sota sospita. Proposta de nous indicadors des de l'experiència femenina.* Diputació de Barcelona.

CARRIÓN, F. (1991). La investigación urbana en América Latina. Una aproximación. *Nueva Sociedad*, 114, 113-123. Recuperado de http://www.nuso.org/upload/articulos/2017_1.pdf

LUNGO, M. (1996). Los retos de la investigación urbana. Una perspectiva latinoamericana. *International Social Science Journal*, 1457, 693-701. Blackuell Publishers/ UNESCO Lo. Recuperado de <http://www.uca.edu.sv/revistarealidad/archivo/4e08a58f470bdlosretos.pdf>

CÓRICA, Ma. Lorena & PATTINI, Andrea (2005). Impacto de la Evolución Urbano-histórica de la ciudad de Mendoza en la iluminación natural. *Seminario Internacional de Hipótesis de Paisaje*. Red Hipótesis de Paisaje, Córdoba- Argentina.

HOUGH, Michael (1998). Naturaleza y Ciudad. Planificación urbana y procesos ecológicos. Barcelona: ed. G G.

MUXÍ, Zaida (2006). Ciudad próxima. Urbanismo sin género. *Ingeniería y territorio N.º 75*, Dedicado a: La ciudad habitable, pp. 68-75.

SALVADOR PALOMO, Pedro José (2003). *La planificación Verde de las Ciudades*. Barcelona: Ed. GG.

SASSEN, S. (2003). *Contrageografías de la globalización. Género y ciudadanía en los circuitos transfronterizos*. Madrid: Traficantes de sueños.

TORNS, Teresa (2003). *Les politiques de temps. Un repte per a les polítiques de l'Estat de Benestar*. Quaderns de la Fundació Nous Horitzons

sostenibilidad en el medio urbano (dirección: Salvador Rueda) Agencia de Ecología urbana de Barcelona – PDF http://www.bcnecologia.net/sites/default/files/modelo/documentacion/guia_metodologica_certificacion_sostenibilidad_0.pdf
El urbanismo ecológico (Salvador Rueda Palenzuela) <http://urban-e.aq.upm.es/articulos/ver/el-urbanismo-ecol-gico/completo> ■

LINKS

UN-HABITAT <http://www.unhabitat.org>

Fundació Barcelona Media <http://www.barcelonamedia.org>

Revista Digital Alfilo <http://www.ffyh.unc.edu.ar>

ISOCARP/AIU – Asociación Internacional de Urbanistas <http://www.isocarp.org/>

Observatorio del Patrimonio Histórico Español (OPHE) <http://www.ophe.es/>
Guía metodológica para los sistemas de auditoria certificación o acreditación de la calidad y