

SOPORTES Y CARTOGRAFÍA TEMÁTICA

**AVALOS, Augusto M.; BARROSO, Pablo; GARCIA VOGLIOLO, Matías;
LOPEZ, David J.; POGGI SOLER, M. Florencia; RODRIGUEZ, Claudia
V.; ULACIA, Andrea M.**

ulaciaandrea@gmail.com

Laboratorio LEGRAPH – FAU – UNLP

Resumen

El desarrollo de las nuevas tecnologías permitió modificar la distancia de las comunicaciones entre emisores y receptores, reducir los tiempos y acortar o evitar los desplazamientos. Las herramientas de procesamiento de información desarrolladas a partir de bases de datos georreferenciadas posibilitan el desarrollo de funciones de análisis espacial. El desarrollo de la tecnología móvil, en particular con la masividad de uso de los smartphones cuyos sistemas operativos aceptan aplicaciones nativas, permite realizar más tareas que sus predecesores.

Dentro de este avance tecnológico, las imágenes satelitales y la georreferenciación han avanzado respecto al manejo y análisis de estas; y por la difusión de *Google Earth* y el acceso a los GPS, los ciudadanos se encuentran familiarizados con la cartografía digital por el avance del umbral de conocimiento de información geográfica que ha generado que las herramientas de información geográfica sean utilizadas no sólo por expertos, sino por un público más amplio. Esto es posible producto de una apertura creciente de las fuentes de información y por el incipiente cambio en la cultura de la información, donde ésta adquiere valor en la medida que circula y es utilizada.

Dentro del proyecto llevado adelante, se ha realizado un avance muy importante en definir que la información cartográfica debe ser accesible, abierta y comprensible a la comunidad de la que se tiene información. Dar acceso público a información



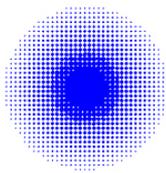
territorial es una forma de democratizar la convivencia ciudadana. Ya no se trabaja con imágenes territoriales solamente como herramientas de procesamiento de información y datos, sino que se trabaja sobre la premisa de calificar, cuantificar y definir los tipos de usuarios que podrían utilizarla, el tipo de información que podrían obtener cada uno y a su vez el tipo de datos que deberían volcar a una posible plataforma o aplicación. De esta forma, la construcción de información se nutre de diversas fuentes y la base de datos es bidireccional. Se propone identificar el camino gráfico y la simbología que acompaña esta universalización de la información que se orienta a la democratización de los datos como un vector de igualdad, equidad, participación y flexibilidad para las ciudades en evolución y con diferentes niveles de complejidad. El mensaje por transmitir se universaliza para su comprensión a través de códigos comunes que trascienden cuestiones locales, tales como idioma, cultura y sociedad; y debe estar orientada a la diversidad de mensajes y a los distintos consumidores de datos.

Palabras clave

Imágenes que traducen, Imágenes – Formatos – Soportes – Dispositivos, Imágenes interactivas, Imágenes y *Big Data*

Introducción

El equipo de investigación ha profundizado y desarrollado una línea de trabajo que vincula las nuevas tecnologías, el ordenamiento territorial, la accesibilidad a la información y la semiología gráfica. La línea de investigación sobre la que se trabaja, se basa en las variables que generan la definición morfológica del territorio. El caso de estudio que se ha tomado en el proyecto acreditado UNLP “Homogeneidad y heterogeneidad en la evolución morfológica y normativa del casco fundacional de La Plata: Nuevos Caminos Cartográficos” es el sector que más ha sido impactado morfológicamente en las últimas décadas, que es el casco fundacional del partido. Si bien, son numerosos los estudios que han analizado la situación de la ciudad de La Plata, el enfoque particular de este proyecto se orienta a dos vertientes, por una parte la evolución morfológica como producto emergente de la normativa del sector del casco fundacional de la ciudad de La Plata, desde su primera definición morfológica



hasta la situación actual; y por otra parte los caminos gráficos, la semiología que acompaña el análisis. Se considera como caso a estudiar al Casco Fundacional de La Plata, por pertenencia del grupo de investigación y de la Universidad donde se desarrolla.

La definición de trabajar sobre el casco fundacional “planificado” ya que es el sector del partido que ha sufrido la variación morfológica más importante en los últimos 50 años. No obstante ello, en el partido de La Plata la urbanización se ha producido bajo la tipología de “mancha de aceite”, pasando de tener una población de 477.175 hab. (según Censo del año 1980) a 654.324 hab. (Según Censo del año 2010); y aunque ha habido transformaciones en los usos del suelo y centralidades, no ha habido importantes modificaciones respecto a la morfología que se generó en origen, con un crecimiento producido por extensión. Otra situación que lo posiciona como objeto de estudio es su carácter de ciudad planificada, y en particular el cuadrado delimitado por las Avenidas de Circunvalación cuenta con una fuerte definición y reconocimiento patrimonial en cuanto a su trazado. Se trata de un caso sin demasiados precedentes, respecto a su generación formal y morfológica, que le da una impronta particular en lo que se refiere a la planificación. Además, su rol de capital de la provincia de Buenos Aires, le dado el carácter de ciudad de la administración provincial, sumado a la presencia de la Universidad Nacional de La Plata, considerada una de las más prestigiosas del país, hace que dentro del casco fundacional convivan estos usos y generen particularidades de vivencia de ciudad.

Objetivos e Hipótesis

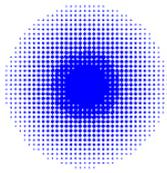
Recopilar y analizar la evolución morfológica desde su generación legal del Casco Fundacional de La Plata, a través de las diferentes normativas que lo han regulado, redefiniendo la semiología y la gráfica que mejoren la comunicación de los resultados para la evaluación morfológica legal actual y realizar previsiones de lineamientos a futuro.

Objetivos Particulares:

- Analizar la normativa que ha regulado el uso del suelo del Casco Fundacional de La Plata desde su fundación. - Modelizar la ciudad deseada en cada momento legal de la ciudad. - Analizar morfológicamente la evolución normativa de la ciudad. - Contrastar los modelos teóricos / legales con los datos de la realidad en sectores morfológicamente impactados por los cambios normativos. - Proponer lineamientos morfológicos modernos para la ciudad y su futuro desarrollo - Generar aplicaciones accesibles por diversos usuarios que permitan utilizar como documentación de consulta los modelos trabajados. - Indagar acerca de las posibilidades de comunicar cartografía sobre nuevos soportes digitales.

Metodología aplicada

Según el estado del arte para una investigación de carácter exploratorio se considera que “la exploración puede y debe transformarse en una estrategia global de la



investigación” (SAMAJA, 1994). Este esquema exploratorio como estrategia general se utiliza para la producción de conceptos de alcance explicativo que, "aunque sea parcial, es un discurso que intenta reconstruir a su manera, el funcionamiento de conjunto de cierto sector de la realidad, (...) captar sus principios constitutivos". (J. Ladriere (1978), y en palabras de otros autores "son estudios en los cuales se intenta describir o explicar un proceso, donde la generación, emergencia y cambio son aspectos centrales para la comprensión del tema a investigar" (Ruth Sautu (2003).

La estrategia metodológica se basa en el análisis de un caso específico, el casco fundacional de la ciudad de La Plata tomando dentro de la línea que se desarrolla, como emergente de los proyectos acreditados desarrollados, las variables estables¹ que tratan sobre los indicadores urbanísticos aplicados a la ciudad desde su fundación hasta la actualidad, analizando la ciudad legal definida por los marcos legales territoriales que son de obligatorio cumplimiento en cada municipio. En este marco, se analizan sistemáticamente los marcos normativos históricos, en la búsqueda de determinar la morfología resultante.

El diseño de la investigación propuesto es de naturaleza flexible dado que "toda investigación cualitativa está basada en un conjunto de elecciones de diseño iniciales y emergentes." (Valles, 1997:77).

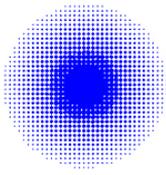
Por último, se construirá una o varias matrices morfológicas (decisión a tomar durante el proceso), a lo largo de una línea de tiempo, que permita analizar y abordar la construcción gráfica-morfológica territorial, para lo cual se diseñará una interfaz gráfica clara e indicativa de los diferentes hechos a lo largo de la historia que afectaron directa o indirectamente a la morfología urbana, una iconografía que resulte rápida y sencilla de identificar a la hora de construir los mapas temáticos y un listado tentativo de ítems a relevar e investigar.

En este listado figuran las Obras inter Casco de impacto en la morfología (Infraestructura / Movilidad / Conjuntos habitacionales / Edificios de equipamiento), las normativas de uso de suelo (Leyes de uso de suelo / Códigos de Ordenamiento urbano / Decretos), la Evolución / modificación de trazado, las Obras extra Casco de impacto en la morfología (Infraestructura / Movilidad / Conjuntos habitacionales / Edificios de equipamiento) y los concursos y Proyectos como visión futura de la ciudad en los campos de la Infraestructura, Movilidad / Conjuntos habitacionales / Edificios de equipamiento, etc.

Desarrollo

Con el objeto de poder avanzar en la construcción de una línea de tiempo en correlación con el análisis normativo morfológico del casco fundacional de la Ciudad de La Plata, hemos iniciado el estudio de las normas urbanas aplicadas desde la

¹ Variables Estables: Se podrían considerar como tales, al soporte natural, Topografía, Riesgos, Desastres Naturales, impactos de tipo ambiental, territorial, funcional, económico, social y cultural, generados por un conjunto significativo de proyectos, que deben ser considerados al momento de plantear los posibles escenarios. "Estudio de Escenarios Complejos en el Gran La Plata aplicando Modelos de Dinámica de Sistemas" -2015/2018. Proyecto de Investigación FAU – UNLP. Dir. Ulacia, A.



fundación a la actualidad, la identificación de los posibles cortes históricos por período de vigencia y su correspondencia en la morfología de la ciudad.

Años y normas a considerar:

Año 1882 - Fundación de la ciudad. Primeros condicionantes y normas constructivas (trazado, edificios públicos, viviendas y equipamientos).

Norma Vigente: “Código de Edificación Fundacional”. Esta norma, regula sólo la morfología urbana, pautaba la construcción sobre la línea municipal y la existencia del corazón de manzana para los edificios particulares (viviendas, comercios, ciudad), cuya resultante fue una arquitectura de trama, desarrollada en planta baja y un piso alto.

Para los edificios públicos (arquitectura Institucional) y en particular los localizados en el eje fundacional, la altura máxima permitida era igual al ancho de la calle y su localización respecto de la manzana era de carácter exento en el terreno.

El “Código o norma Fundacional” plantea desde el aspecto morfológico, una relación biunívoca, proponiendo y regulando la implementación de trazados y alzados diferenciados entre la arquitectura de trama y la arquitectura institucional.

Entre 1880 y 1914 se construyen los primeros edificios públicos, entidades bancarias, ministerios, edificios educativos, la estación de ferrocarril, viviendas particulares y casas de renta o inquilinato, desde 1914 hasta 1930, considerando algunos aspectos del contexto internacional, como los Impactos de la 1º Guerra Mundial, la Crisis mundial de 1920, se produce el completamiento de la trama urbana, con la presencia de edificios de vivienda multifamiliar y de equipamientos, en altura, cuya impronta morfológica se ve modificada por la influencia del Movimiento Moderno en la arquitectura, que implicó un cambio sustantivo acerca del modo de habitar.

Año 1924 – Ordenanza N°40/24; introduce criterios de zonas con jerarquía de avenidas y sitios relevantes y determina alturas mínimas de 10,50 m.

Año 1932 - Ordenanza N°9/32: Primer código de edificación, permite la localización de edificios, con una altura máxima de 1,60 por ancho de calle en cualquier punto de la ciudad, más premios equivalentes a incrementar 1/3 de la altura máxima. Se incorporan garajes a la tipología de casa chorizo y casas de rentas de 5 y 6 niveles que superan en altura a los edificios públicos.

Se profundiza el proceso de renovación el área centro vinculado al movimiento moderno, edificios en altura y nueva tipología de vivienda racionalista con la aparición de retiros de Línea Municipal, que modifican el tejido.

Año 1948, se aprueba la Ley de propiedad Horizontal, que permite densificar legalmente la ciudad, a partir de la generación de las denominadas Unidades funcionales en edificios en altura, su aplicación tuvo auge a partir de los años ´60.



Año 1949 - Ordenanza N°1943/49: un nuevo código de edificación, que mantiene los criterios de la norma de 1932, pero introduce además, el principio de conservación, hasta ahora no considerado, al especificar que el trazado urbano de La Plata es histórico y no podrá modificarse quedando obligado el ejecutivo a velar por su conservación.

Año 1957- División administrativa de los Partidos de Ensenada y Berisso: esta norma no regula específicamente el casco urbano de La Plata, pero tuvo consecuencias indirectas sobre su desarrollo.

Año 1961- Se formula el Plan Regulador “Urbis”, conjunto para los partidos de La Plata, Berisso y Ensenada que propone la revalorización del sector céntrico del casco urbano y algunas arterias de la trama urbana.

Año 1963 – Ordenanza N°3001/63 reemplaza al Código de Edificación de 1949 sin cambiar sus criterios.

Se produce un proceso explosivo de construcción en altura, renovación urbana y densificación del área centro, con predominio del edificio en altura, provocando el quiebre con el modelo fundacional, resultando un paisaje heterogéneo con pérdida de identidad en ese sector. Se consolidan los alineamientos comerciales por las calles 8 y 12. Aparición de tipologías características de las zonas suburbanas dentro del casco, con texturas, materiales, retiros que motivan abandono de los rasgos de identidad.

Año 1978 - Ordenanza N°4495, normativa de adecuación preliminar a la Ley Provincial N° 8912/77 de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo de la provincia de Bs. As.

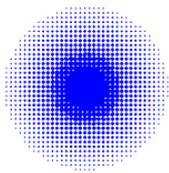
Se incrementa la ocupación total fomentando los retiros de frente y ejes medianeros con aumento de alturas, para el área centro se anula el premio por retiro de LM y en carácter de norma preventiva la Ord. N° 6469/86, limita la altura de edificación en el casco fundacional excepto en la zona centro, y frente a bulevares, plazas y parques.

El criterio de zonificación aplicado no contempla, la ruptura del modelo fundacional, implementando retiros de frente y grandes alturas edilicias confrontando con la morfología fundacional u original de 1 y plantas.

Año 1996 - Programa del Estado Provincial y Municipal para la Jerarquización de la Región Capital (La Plata, Berisso y Ensenada) – Autopista, Teatro Argentino, Completamiento de las torres de la Catedral.

.Año 1999 -Ordenanza N° 9103/99. Creación de la Comisión del Sitio(CODESI) para aplicar el Plan de Manejo para la Conservación del Patrimonio Urbanístico y Arquitectónico de La Plata.

Año 2001 - Ordenanza N° 9231/01 Código de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo. Promueve la intensificación de los indicadores, en particular en la zona central



(ciudad “piramidal”, concentrando volúmenes y alturas en el sector central de la misma). Se impulsa la jerarquización de espacios verdes públicos (plazas), corredores y Avenidas, a los que enmarca con edificios en altura, y en función de la localización relativa de los terrenos respecto a estos elementos, se ampliaron las posibilidades constructivas (altura y densidad).

Se produjo un proceso de densificación, en el sector central del casco y en los barrios, a partir de la renovación urbana, provocada por la demolición de viviendas unifamiliares de antigua data, que fueron reemplazadas por edificios en altura multifamiliares en altura, siendo la máxima permitida de 10 pisos, pero en la realidad se verifica que se han aplicado premios, superando algunas construcciones, los 12/13 niveles.

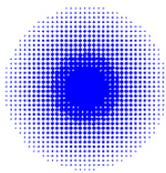
Incrementa los indicadores urbanísticos de la norma anterior. En el casco fundacional, sobre las avenidas y zonas más céntricas, se incrementan el Factor de ocupación del suelo y la densidad. En las áreas menos céntricas, estos indicadores disminuyen. La ciudad crece por densificación y verticalización y desaparece el corazón de manzana.

Matriz síntesis - inicial línea de tiempo

Período	1882 – 1914	1915 – 1930	1931 – 1955
Momento - Proceso	Fundacional	Consolidación del casco	1ª Transformación morfológica (hacia la vivienda en altura)
Normativa vigente	Código Fundacional	Código Fundacional - Ordenanza N°40/24	Año 1932 – Ord. N°9/32 Año 1948, Ley de PH Año 1949 - Ordenanza N°1943/49 – Código Edificación
Características	Arq. Institucional - Arq. Trama	Completamiento de la trama urbana	Edificios en altura 5 y 6 niveles - Retiros de LM
Semiología gráfica			
Semiología gráfica			
Morfología	Morfología fundacional Edificios públicos mayor altura y exentos en el terreno Construcciones particulares 1 y 2 niveles y a línea municipal	Morfología fundacional Edificios públicos mayor altura y exentos en el terreno Construcciones particulares 1 y 2 niveles y a línea municipal	Cambio Morfológico (Moy. Moderno) Altura edilicia edificio públicos inferior a la nueva arquitectura Retiros de frente – ruptura de la línea municipal

Elaboración Propia, en el marco del proyecto de investigación. 2019

Desde el aspecto comunicacional, el equipo se encuentra en una etapa de exploración e indagación de aplicaciones informáticas existentes o herramientas de innovación tecnológica accesibles a y por los diversos usuarios, desde el experto



hasta el inicial. La indagación y estudio de antecedentes, es abordado tanto desde las posibilidades de aplicación, como de los aspectos comunicacionales cartográficos, para en instancias más avanzadas del proyecto, poder generar el soporte apropiado que permitan utilizar como documentación de consulta los modelos trabajados.

Primeras conclusiones

El proyecto de investigación² ha sido aprobado e iniciado en 2019 y finaliza en el año 2022, por lo que nos encontramos transitando el primer año que comprende el diseño de matrices para síntesis comparativa de los antecedentes normativos; diseño de caminos comparativos para el análisis y sistematización de normativas aplicadas en el casco urbano de La Plata; el análisis de parámetros morfológicos de cada propuesta (FOS, FOT, densidad, alturas, trazado, CUF, retiros, etc.), el diseño de matrices y su completamiento y verificación de la propuesta morfológica de cada normativa. Por todo lo expuesto anteriormente, se presentarán aquí los primeros avances producidos a meses de iniciado el proyecto.

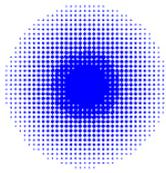
A partir del análisis de los antecedentes normativos que afectan al casco urbano de la ciudad de La Plata, desde su fundación hasta la actualidad, en comparación con la impronta morfológica del casco en la actualidad, hemos arribado a las siguientes conclusiones preliminares (aún en estudio), que darán paso a la determinación de los Cortes / Momentos históricos y la construcción de una línea de tiempo, que permita transmitir y expresar una gráficamente las variaciones morfológicas.

Se identificaron cinco momentos o procesos, -cuyo contenido y alcance debe ser profundizado durante el año en curso-:

- 1- Fundacional: Año 1882 – 1915, Asentamiento de los edificios públicos y las primeras construcciones.
- 2- De Consolidación: Año 1915 – 1930, Completamiento de la trama urbana
- 3- Primera Transformación Morfológica (hacia la vivienda en altura) Año 1930 – 1955
- 4- Segunda Transformación Morfológica Año 1955 – 1990 Completamiento de la trama Urbana
- 5- Tercera Transformación de densificación y verticalización. Año 1990 – actualidad.

En cuanto a los caminos gráficos, el equipo de trabajo tiene una experiencia previa, desarrollada en el proyecto de investigación que precede al presente, denominado “Estudio de Escenarios Complejos en el Gran La Plata aplicando Modelos de Dinámica de Sistemas” 2015/2018 y se encuentra en una instancia exploratoria respecto de los caminos gráficos apropiados para cumplimentar los objetivos de este

² Homogeneidad y heterogeneidad en la evolución morfológica y normativa del casco fundacional de La Plata, nuevos caminos cartográficos”. Director: Arq. Esp. Andrea Ulacia. 2019-2023. L’egraph – Laboratorio de Experimentación Gráfica proyectual del Habitar. FAU – UNLP.



proyecto, considerando para ello, el estudio previo de aplicaciones informáticas existentes y accesibles por los diversos usuarios, en el campo del análisis territorial, considerando aspectos funcionales y comunicacionales. Se pretende generar una cartografía digital, que optimice las posibilidades del usuario, utilizando por ejemplo y entre otras, la realidad aumentada, tecnología desarrollada para conectar una realidad virtual de elementos con un entorno real de manera simultánea. Esta combinación permite visualizar y reconocer objetos mediante dispositivos e interactuar sobre ellos para aportar información o conseguir un fin. Una interesante tecnología para nuestros SIG. A través de esta tecnología podemos descargar aplicaciones que nos ayuden a visualizar diversos lugares del territorio, sino también información asociada a los mismos simplemente solapar *StreetView* a nuestra vista del móvil, siendo una herramienta de calidad a incorporar en el desarrollo del soporte gráfico digital.

Se pretende, en futuros avances de la investigación, en una fase empírica, incorporar a partir de la implementación de las nuevas tecnologías, a un usuario que interactúe activamente y colabore en la carga de información.

La propuesta de generar manejo de información por parte de la mayor parte de los potenciales usuarios, promueve al empoderamiento de la sociedad en el proceso de construcción del proyecto.

Descripción de Poster

El poster fue diseñado con el objeto de transmitir que la información cartográfica debe ser accesible, abierta y comprensible a la comunidad de la que se tiene información y fundamentalmente debe ser de libre acceso, como una forma de democratizar la convivencia ciudadana. La construcción de información se nutre de diversas fuentes y la base de datos es bidireccional. Se propone identificar el camino gráfico y la simbología que acompaña esta universalización de la información como un vector de igualdad, equidad, participación y flexibilidad para las ciudades en evolución y con diferentes niveles de complejidad. El mensaje a transmitir se extiende para su comprensión a través de códigos comunes que trascienden cuestiones locales, tales como idioma, cultura y sociedad; y debe estar orientada a la diversidad de mensajes y a los distintos consumidores de datos. Asimismo, la información es dinámica y en permanente movimiento, no se busca obtener un producto cerrado, sino en constante movimiento y cambio, con el aporte de múltiples usuarios interactuando en la construcción del mapa.

Ya no se trabaja con imágenes territoriales solamente como herramientas de procesamiento de información y datos, sino que se trabaja sobre la premisa de calificar, cuantificar y definir los tipos de usuarios que podrían utilizarla, el tipo de información que podrían obtener cada uno y a su vez el tipo de datos que deberían volcar a una posible plataforma o aplicación.

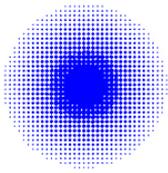
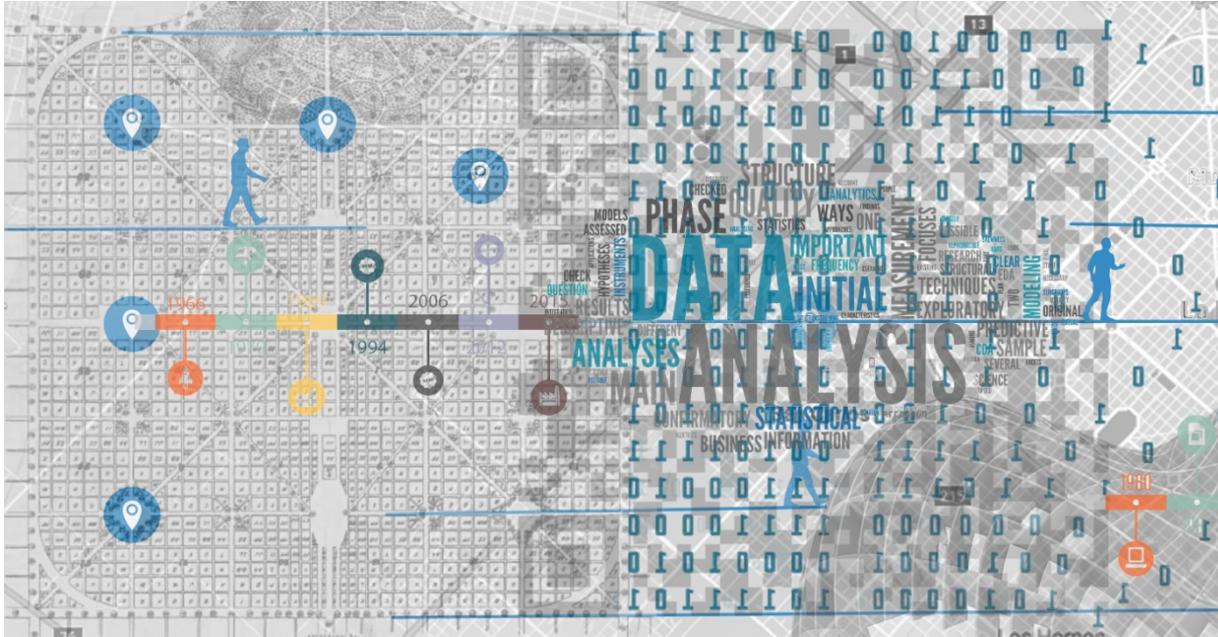


Imagen del horizonte deseado



Elaboración Propia, en el marco del proyecto de investigación. 2019

Bibliografía

Andrade, M.I.; Lucioni, N. (2014), Propuesta metodológica para el monitoreo de áreas con riesgo hídrico. Provincia de Buenos Aires, Argentina. *III Congreso Internacional de Ordenamiento Territorial y Tecnologías de la Información Geográfica*. Campus UNGS / Los Polvorines, Malvinas Argentinas, Buenos Aires, Argentina.

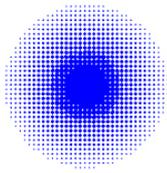
Beck, U., (1998), *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Paidós: Barcelona.

Conti, A. (1999) El patrimonio construido del Movimiento Moderno. Consideraciones sobre su valoración y conservación. *Anales LINTA 1999*. La Plata, LINTA-CIC.

DIGESTO MUNICIPAL. Ordenanzas y Normativa de la Ciudad de La Plata (desde la fundación a la actualidad). Recuperado de:
<http://www.concejodeliberante.laplata.gov.ar/digesto/digesto.html>

Garnier, A. (1992) *El cuadrado roto. Sueños y Realidades de La Plata*. Municipalidad de La Plata y LINTA/CIC.

Lozano, G. (2011) Código de ordenamiento urbano y economía urbana. Análisis de una problemática concreta en la ciudad de La Plata. *Revista del Área de estudios*



Urbanos del Instituto Gini Germani de la Facultad de Ciencias Sociales (UBA)
QUID16. (Número 1): 74-91.

Masgrau, L. *Los mapas de riesgo de inundaciones: representación de la vulnerabilidad y aportación de las innovaciones tecnológicas*. Universitat de Girona. Departament de Geografia, Història i Història de l'Art Plaça Ferrater Mora, 1. 17071 Girona.

Pesci, R. (2003) *La Plata Ciudad Patrimonio*. Fundación CEPA.

Recalde, J. M. (2000). *Sobre aportes y Méritos en la Fundación de La Plata*.

Vitalone, C (2018) *Antecedentes de Instrumentos de Planificación y Gestión Territorial del Municipio de La Plata (1882-2010)*. DINAPREM - Dirección Nacional de Preinversión Municipal.