

Proceso de urbanización y su incidencia del Cambio Climático en el Partido de La Plata. Aportes para la sostenibilidad ambiental

María Inés Botana, Edgardo Salaverry¹

Resumen

El presente trabajo se enmarca en el Proyecto de investigación H932 titulado “Problemas y conflictos ambientales. Aportes para su mitigación desde la planificación y gestión ambiental en el Partido de La Plata (2000-2020)”;

cuyo propósito es analizar la incidencia del Cambio Climático (CC) en el Partido de La Plata y su relación con los distintos usos de suelo como consecuencias de un dinámico proceso de urbanización. La heterogénea configuración territorial en el área de estudio alterna un tejido urbano discontinuo en constante transformación y avance sobre el espacio periurbano y rural, dando lugar a una fuerte incidencia en el comportamiento de la temperatura superficial y el desarrollo del fenómeno de la “isla de calor”. A partir de la teledetección como herramienta técnica de información ambiental se procede a la observación de las temperaturas diarias y nocturnas tomadas por el satélite MODIS entre el período 2001-2020 en el Partido de La Plata y se analiza el comportamiento de la temperatura en las áreas urbanas en relación a los espacios circundantes; dando cuenta de la persistencia significativa de este fenómeno de manera creciente en los espacios alcanzados por la urbanización. La evolución de la mancha urbana en el período 1985 – 2020 demuestra un sostenido crecimiento y consolidación de un modelo diseminado de ciudad cuyas consecuencias demandan una urgente aplicación de políticas de sostenibilidad ambiental.

Palabras claves: Proceso de urbanización; Cambio Climático (CC); sostenibilidad ambiental.

¹ Departamento de Geografía – Centro de Investigaciones Geográficas/ Instituto de Investigaciones en Humanidades y Ciencias Sociales (UNLP - CONICET). Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (FaHCE). Universidad Nacional de La Plata (UNLP) /Argentina/ edgardosalaverry@hotmail.com /<https://orcid.org/0000-0002-4090-1984/> botana.mariaines@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-6278-6326n>. En el marco de los Proyectos de Investigación Orientados 2020-2024. H932y de la Cátedra de Geografía Física I (Climatología).

Urbanization process and its incidence in climate change in the Partido de La Plata. Contributions for environmental sustainability

Abstract

This work is part of the H932 research project entitled "Environmental problems and conflicts. Contributions for its mitigation from environmental planning and management in the Partido de La Plata (2000-2020)"; whose purpose is to analyze the incidence of Climate Change (CC) in the Partido de La Plata and its relationship with the different land uses as consequences of a dynamic urbanization process. The heterogeneous territorial configuration in the study area alternates a discontinuous urban fabric in constant transformation and advance over the peri-urban and rural space, giving rise to a strong incidence in the behavior of surface temperature and the development of the phenomenon of the "heat island". Using remote sensing as a technical tool for environmental information, we proceed to observe the daily and nightly temperatures taken by the MODIS satellite between the period 2001-2020 in the Partido de La Plata and analyze the behavior of the temperature in the areas urban in relation to the surrounding spaces; accounting for the significant persistence of this phenomenon in an increasing way in the spaces reached by urbanization. The evolution of the urban sprawl in the period 1985-2020 demonstrates a sustained growth and consolidation of a scattered city model whose consequences demand an urgent application of environmental sustainability policies.

Keywords: Urbanization process; Climate Change (CC); environmental sustainability.

Introducción

La expansión del espacio urbano en el Partido de La Plata durante las últimas décadas ha puesto de manifiesto un sostenido avance de distintas problemáticas ambientales que muestran las ciudades a escala global. Según Gifreu Font, las ciudades “consumen el 78% de la energía mundial, y producen más del 60% del total de dióxido de carbono, así como un monto significativo de las emisiones de los Gases de Efecto Invernadero (GEI); principalmente a través de la generación de energía, vehículos, industria y uso de la biomasa”. El crecimiento de las ciudades provoca una alteración de los procesos térmicos, aéreos e hidrográficos como consecuencia de la disminución de la cubierta vegetal, la

impermeabilización del suelo, el crecimiento en altura de las edificaciones y la presencia una gran variedad de materiales que consolidan la artificialización del clima local dando lugar al desarrollo del denominado clima urbano (Lombardo, M. A, 1997).

Estas problemáticas forman parte del Cambio Climático (CC) se define como “el cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables” (CMNU, 1992: art. 1)². Este fenómeno que está afectando todo el planeta, tiene sus impactos en todos los ambientes como consecuencia del incremento en la acumulación de Gases de efecto invernadero (GEI), emitidos por las actividades humanas con una importante concentración en los espacios urbanos.

El constante crecimiento de las ciudades induce una transformación substancial de la cobertura y los usos del suelo incrementando los problemas ambientales en la estructura urbana y los espacios circundantes. Según el informe Dinaprem del BID (2017, p. 13), el Partido de La Plata ha estado sometido a distintos eventos climáticos tales como “desastres hidrometeorológicos, aumentos de las temperaturas extremas y fuertes olas de calor asociadas a un clima cambiante que coinciden con [la persistencia del fenómeno de] las islas de calor; que ponen en riesgo el desarrollo y la calidad de vida de la población”. Estos eventos presentan significativa variabilidad en su ocurrencia logrando un alcance a escala local con un importante impacto en el equilibrio de los espacios periurbanos. La transformación del paisaje como consecuencias del avance de la urbanización conlleva a la propagación de las “islas de calor” que consiste “en el aumento de la temperatura en el área central de la ciudad con respecto a sus alrededores. La formación de este fenómeno depende de las condiciones sinópticas que se presenten en el área, con una mayor ocurrencia en días con cielos despejados y calmas” (Picone, N. 2014. p. 2). Se trata de un fenómeno significativo a escala local porque provoca un cambio en el clima local vinculado a una modificación de la distribución con respecto a las temperaturas, lo que genera también cambios en la distribución espacial de otras variables tales como precipitaciones, vientos, nubosidad, presión, fenómenos meteorológicos extremos como también distribución de contaminantes. Cabe aclarar que los cambios en el clima han ocurrido desde la formación del planeta como se puede visualizar en períodos de enfriamiento o calentamiento globales, pero la incidencia en los dos o tres últimos siglos de la actividad humana ha sido una de las causas más importantes que ha modificado la

² Convención Marco de las Naciones Unidas, 1992 es también conocida como “Convención de Río” llevada a cabo en Río de Janeiro, Brasil.

composición de la atmósfera, asociados al incremento de GEI y modificando el balance de radiación que mantiene las condiciones climáticas.

La ciudad de La Plata al igual que el resto de las ciudades metropolitanas se caracteriza por un proceso de urbanización en las últimas décadas especialmente hacia áreas adyacentes que no encuentran barreras para su expansión. El sistema urbanístico se articula en fases tales como la Ordenación del suelo a través de técnicas del planeamiento lo que ha generado un Código Urbanístico que regula los usos de suelo a través de su Ordenanza 10703/10 y modificatorias; la ejecución del planeamiento o gestión urbanística, la intervención administrativa pública y privada en la edificación y usos de suelo que se ha orientado a políticas de expansión, crecimiento y consolidación de un centro con mayores niveles de altura en el casco de la ciudad y en los centros de las distintas localidades del partido; y por último la conservación del patrimonio natural y urbano.

Esta expansión urbana hacia zonas periurbanas responde a una lógica de especulación inmobiliaria durante las últimas décadas, ocasionando el reemplazo de usos primario intensivo (principalmente florihortícolas) por otros con mayor plusvalía, generando problemas y conflictos ambientales. Los intereses que motivan el surgimiento de nuevas configuraciones territoriales y usos de suelo definen tensiones y/o enfrentamientos con diferentes lógicas de ocupación, los que se asocian a un modelo de crecimiento urbano basado en una planificación y gestión ambiental obsoleta. A pesar que la urbe de La Plata ha sido pensada desde su modelo de planificación como ciudad higienista se ha convertido en un espacio desigual e insostenible, desde este punto entendemos que el escenario actual nos conduce a reconstruir y repensar el territorio más resiliente, responsable y equilibrado a partir de estrategias de sostenibilidad urbana. A su vez, en los últimos años presenciamos en el ámbito de estudio el crecimiento y la expansión de áreas destinadas al uso agrícola intensivo bajo cobertura, con preponderancia del polietileno han ido en un sostenido aumento. De acuerdo a un relevamiento realizado por López Camelo (2012) mediante análisis de imágenes satelitales informa para la región en estudio que la superficie bajo cubierta alcanza las 2258,62 has. El crecimiento en los últimos años ha sido vertiginoso, y según una estimación hecha con Sistemas de Información Geográfica (SIG), la superficie bajo cubierta del área del Gran La Plata en el año 2016 fue de 5462 has (Miranda, M. 2017).

La expansión urbana junto a los cambios en el uso de suelo con el consecuente aumento de los porcentajes de cobertura forman parte del desarrollo de las ciudades, sin embargo, la elaboración de propuestas de un ordenamiento territorial situado junto a la puesta en vigencia

de políticas de planeamiento resultan fundamentales para regular la materialización de este fenómeno y la prevención de los impactos ambientales.

El Área de estudio

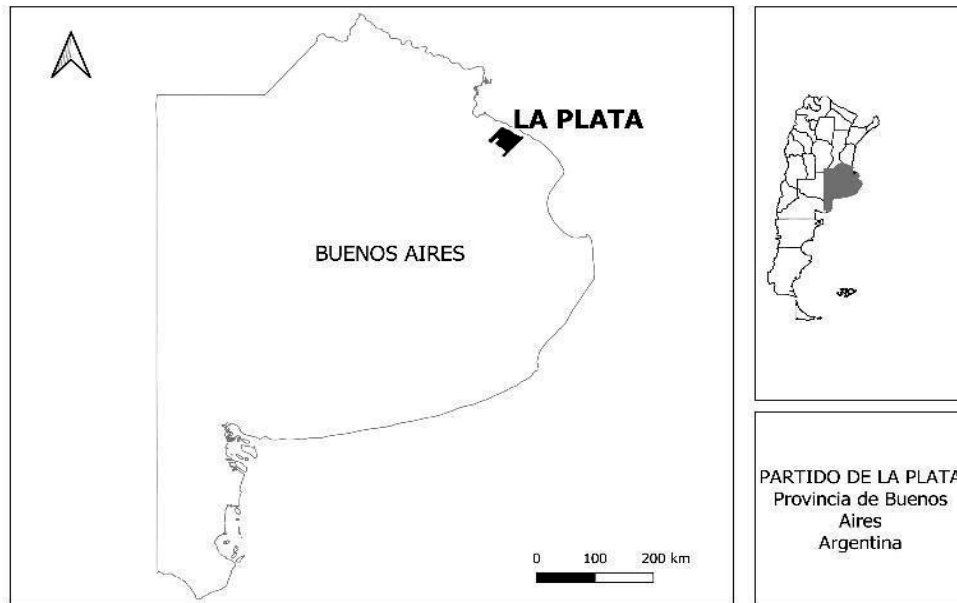
El partido de La Plata tiene 92.600 has. lo que representa un 0,3 % de la superficie total de la provincia de Buenos Aires. Situado en el Noreste del territorio bonaerense limita al Este con Berisso y Ensenada, al Sur con Magdalena, al Sudoeste y al oeste con Brandsen, al Noroeste con San Vicente y al Norte con Berazategui y Florencio Varela. Su ciudad cabecera La Plata, capital de la provincia de Buenos Aires, constituye segundo centro metropolitano luego de la Capital Federal ya que funciona como núcleo de intercambio de personas, bienes, servicios, capital e información. Forma parte de la microrregión junto con los partidos de Berisso y Ensenada (ver fig.1) y según proyecciones del INDEC³ alberga 72.4010 habitantes al año 2022, con una densidad de 742,3 hab/km² representando el 1,7% de la población argentina. Su primacía sobre los demás partidos de la región (Partidos de Berisso y Ensenada) se funda en ser sede del poder político provincial.

El Partido de La Plata está dividido en 21 delegaciones o centros comunales, además del casco urbano de la ciudad cabecera considerado un eje administrativo y universitario dado que alberga a las principales autoridades gubernamentales de la provincia y es sede de la Universidad Nacional de La Plata con 16 Facultades.

Entre las actividades económicas se destaca el sector primario de carácter intensivo con explotaciones florihortícolas integradas al cinturón verde del Gran Buenos Aires y actividades secundarias donde se destaca la industria manufacturera local. La ciudad de La Plata está vinculada con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) mediante un sistema de comunicación integrado por la autopista Buenos Aires – La Plata, caminos secundarios y el ramal Roca de ferrocarriles; y a su vez forma parte del esquema vial troncal de la provincia de Buenos Aires.

³Fuente: INDEC-DPE de la Provincia de Buenos Aires. Proyecciones elaboradas en base a resultados del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Figura N° 1: localización del área de estudio.



Fuente: elaboración propia. 2020.

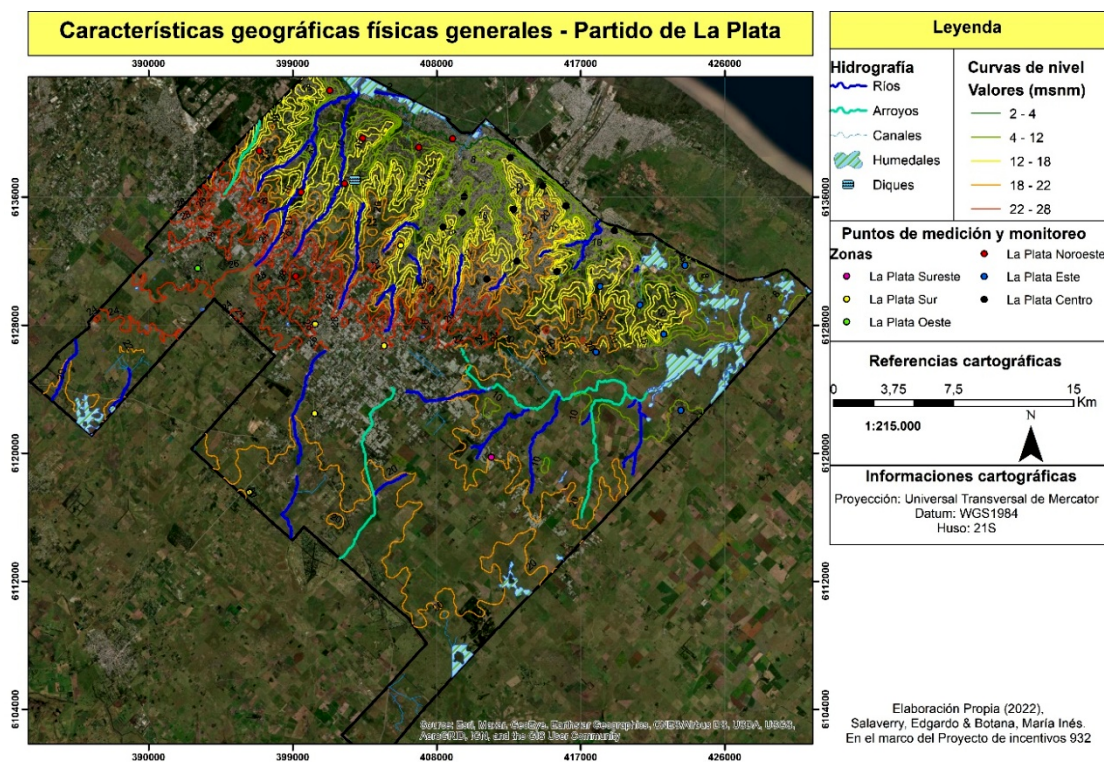
Características ambientales

Desde el punto de vista ambiental, el área de estudio se caracteriza por un relieve de llanura con ondulaciones leves que varían desde los 5 m.s.n.m. hasta los 30 m.s.n.m. al Oeste, lo que describe una marcada pendiente Sudoeste – Noreste (ver Fig. N° 2). Predominan suelos con importantes depósitos loésicos que cubren los terrenos más altos, mejor drenados y con todos los horizontes desarrollados, aptos para la agricultura con fines hortícolas y el cultivo de flores.

El clima que predomina es el templado húmedo producto de su ubicación latitudinal y la importante influencia de la cercanía al Océano Atlántico. La marcha de las temperaturas máximas y mínimas durante el año señalan la existencia de las cuatro estaciones, con una temperatura promedio de 15,7° C, una humedad relativa promedio del 77% y precipitaciones medias de 1.079 mm/año, según datos del SMN. Estas características climáticas indican la existencia de excesos de agua que permiten la infiltración, escurrimiento y almacenamiento en los sectores deprimidos durante los veranos que es la estación más lluviosa. En cuanto al viento, su intensidad media anual llega a 12 km/h, siendo predominantes los vientos provenientes del Este, Noreste y Suroeste. De acuerdo al balance hídrico, el clima de la región es B2C“2“r”a“ (en el sistema de Thornthwaite), correspondiente a un clima húmedo (B2), micro termal (C“2), lo que indica que posee valores de evapotranspiración mayores a 570

mm, con nula o pequeño deficiencia de agua (“r”) y porcentaje de la concentración estival de la eficiencia termal inferior a 33.9 % (a”).

Figura N° 2: Características ambientales del área de estudio.



Fuente: elaboración propia, 2022.

El partido de La Plata se encuentra atravesado sobre las cuencas de los arroyos Carnaval, Martín, Rodríguez, Don Carlos, del Gato, Pérez, Regimiento, Jardín Zoológico, Circunvalación, Maldonado, Garibaldi y Pescado. Entre estos se destaca la cuenca del arroyo del Gato que se caracteriza por ser una de las más extensas de la región y la más densamente poblada (Tarducci, R. y otros. 2021). Una característica del sistema de drenaje superficial y subterráneo de la región es que las aguas no llegan directamente al Río de La Plata sino a través de canales que atraviesan la planicie costera y el albardón que eleva la costa y retiene el agua durante períodos de crecidas.”Esta situación genera un alto grado de peligrosidad hídrica, debido a que las tierras ubicadas sobre el cauce de los arroyos, principalmente, se

consideran espacios susceptibles de ser afectados por precipitaciones y desbordes de estos cuerpos de agua; [... circunstancias] que han quedado demostradas en las inundaciones de los años 2002 y 2013” (Tarducci, R. y otros, p.58, 2021).

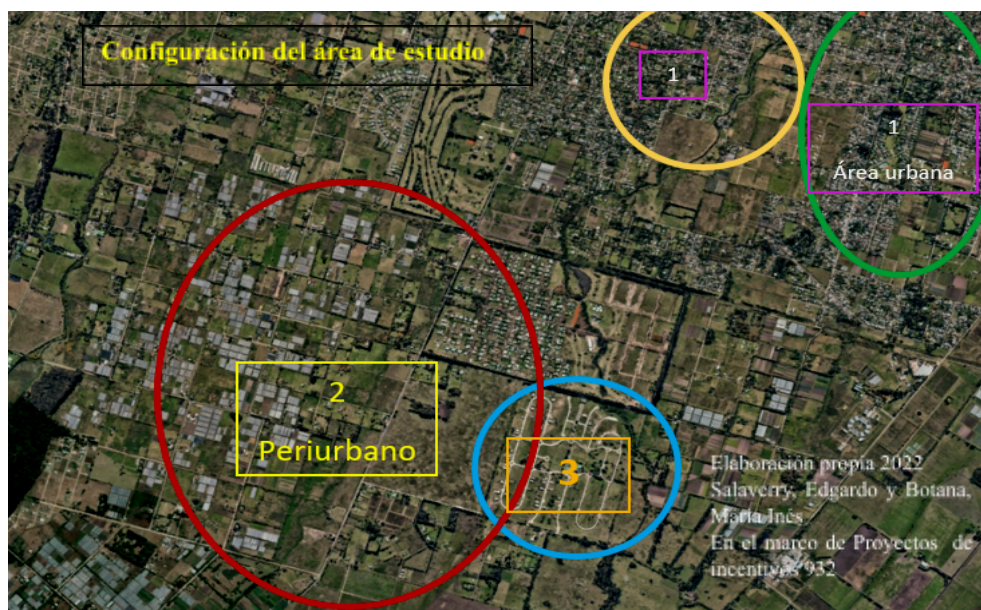
La configuración del Partido de La Plata como un espacio heterogéneo

El Partido de La Plata conforma uno de los 135 que integran la provincia de Buenos cuya ciudad cabecera, la capital provincial, puede considerarse una ciudad intermedia teniendo en cuenta la cantidad de población, su dimensión territorial y la funciones de intermediación que cumple con otros espacios a distintas escalas. Ubicado a 56 km de la CABA se encuentra al Sur de la Región Metropolitana de Buenos Aires e integra la región del Gran La Plata junto con Berisso y Ensenada.

Su espacio territorial se caracteriza por la configuración de un tejido urbano discontinuo que alterna ciudades tradicionales, residencias jardín, asentamientos precarios, suelos decapitados, espacios verdes públicos, establecimientos industriales y áreas agrícolas. Durante la década del 90’ la revalorización del suelo desencadenó una acelerada especulación inmobiliaria bajo una racionalidad especulativa que despertó la demanda de predios en diversas partes del Partido. Al mismo tiempo, la construcción de la autopista La Plata – Buenos Aires provocó el crecimiento de las incipientes áreas urbanas de la zona Noreste por fuera de los límites establecidos de manera difusa y desorganizada (Tarducci, R. 2021) generando la pérdida de tierras productivas.

El desborde de los espacios urbanos tradicionales hacia la periferia, produjeron transformaciones estructurales con el origen de nuevas actividades comerciales, de servicios y recreativas. La ciudad tradicional, abierta y continúa es sustituida por nuevas formas de urbanización consolidando la fragmentación territorial, la exclusión social y la segregación social. Como nos muestra la Figura N° 3 en el área de estudio conviven espacios residenciales (1) caracterizados por una alta densificación localizados al norte de la imagen y complejos de urbanizaciones cerradas (3) producto de la especulación inmobiliaria. Estas zonas residenciales han ido restando espacio a las tradicionales actividades agrícolas intensivas como la florihorticultura (2) que, como consecuencia del modelo de reestructuración implantando a dado lugar a la proliferación de invernáculos.

Figura N° 3: Configuración territorial del área de estudio.



Fuente: Elaboración propia 2022

El uso de suelo se refiere a la utilización que hace la sociedad de la superficie terrestre para satisfacer sus necesidades a partir de distintas actividades que transforman el ambiente (Frediani, J. 2016). La expansión urbana hacia los espacios periurbanos como consecuencias del crecimiento de las ciudades y la proliferación de nuevas formas de urbanización fragmentada, otorgan entidad a un nuevo fenómeno territorial.

La alternancia de áreas urbanas y rurales consolida un ámbito dinámico y heterogéneo, con importantes impactos ambientales como consecuencias de la disminución de los servicios ecosistémicos. La ocupación de estas áreas periféricas despierta la valoración de este territorio dando origen a una diversidad de usos del suelo: grandes equipamientos, clubes de campo, countries, barrios privados, áreas urbanas, asentamientos precarios, espacios verdes públicos, suelos decapitados, áreas productivas, establecimientos urbanos, etc. (Frediani, J. et al. 2016).

Proceso de crecimiento urbano en el partido de la Plata

El proceso de expansión urbana enmarcado en las tendencias demográficas globales, muestra que el crecimiento poblacional se concentra en las ciudades y esta tendencia continuará a lo largo del siglo XXI. Como sostiene la ONU – Hábitat (2011), América es el continente que presenta mayor porcentaje de población urbana del mundo con un total de 600 millones de personas, casi el 80% de la población que habita en ciudades, convirtiendo a

esta región en la más urbanizada del mundo⁴.

De acuerdo a datos oficiales de este mismo organismo, más de la mitad de la población mundial vive en estos momentos en ciudades y las previsiones apuntan a que esta cifra aumente a más de las dos terceras partes para el año 2030. El dinamismo del espacio urbano está dado por el proceso de crecimiento y expansión que se manifiesta en dos direcciones: en sentido vertical adicionando densificación por metro cuadrado de tierra y en sentido horizontal, incorporando superficies de la periferia de la ciudad (Ockier y Fomiga, p. 1. 1997). En este último caso la mancha urbana se propaga sobre ambientes adyacentes disponibles, tanto sobre espacios naturales como agropecuarios sobre todo en áreas de llanuras sin barreras naturales que contengan esta embestida.

En este sentido, se puede observar que la ciudad avanza sobre los espacios rurales imbricándose en ellos y rompiendo su estructura funcional, mientras que la dirección en que se realiza el avance permite un doble juego en el cual se favorecen ciertas porciones del espacio en detrimento de otras. La mutación funcional definitiva no es más que el resultado de un largo encadenamiento de procesos que se inician con una necesidad “real o ficticia” de loteos, a través de una subdivisión que suma al espacio urbano tierras en producción o potencialmente productivas (Pintos, P. p. 389. 1993).

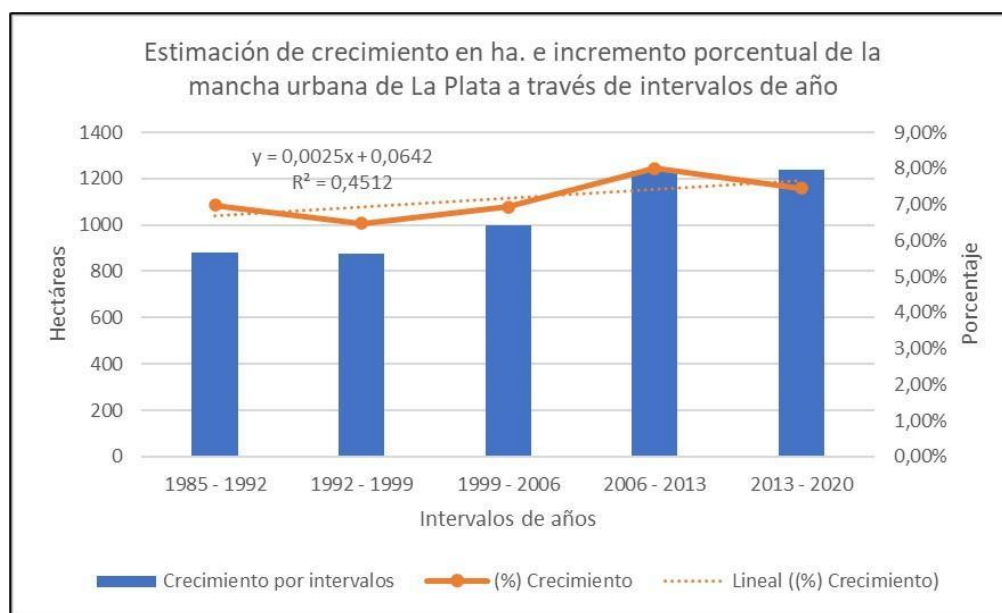
La producción del espacio urbano está condicionada en gran medida a una voluminosa retención de áreas vacías que permanecen socialmente ociosas a la espera de que se valoricen, produciendo enormes ganancias que provienen de los adelantos que inyecta constantemente el poder público en la estructura metropolitana: la especulación inmobiliaria adoptó un método propio para parcelar la tierra de la ciudad. Dicho método consistía en lo siguiente: el nuevo loteo jamás se hacía contiguo al anterior, dotado ya de servicios públicos; por el contrario, entre el nuevo loteo y el último ya urbanizado se dejaba un área de tierras vacía sin lotear [...]. Así, de modo directo y generalmente anticipado, se transferían las mejoras públicas al valor de la tierra (Kowarick, L, p. 53 – 54, 1994).

Es así como el avance urbano sobre tierras agrícolas se vuelve un problema importante en la agenda del desarrollo sostenible no solo en países con serios conflictos de producción de alimentos y las demandas internas; sino también en aquellos con extensas tierras agrícolas

⁴ ONU-Habitat. 2009. Global Urban Indicators: Selected Statistics. ONU-Habitat, Nairobi, Tabla

que imponen un nuevo paisaje urbano fragmentado. Estos emprendimientos se localizan en la zona Norte en las delegaciones de Gonnet, City Bell y Villa Elisa con un importante aumento de la mancha urbana en hectáreas, tal como nos muestra el Gráfico N° 1.

Gráfico N° 1: Crecimiento de la mancha urbana.



Fuente: elaboración propia

En este sentido, Frediani (2010) expresa que la expansión urbana residencial en áreas periféricas registrará en el período 2001 – 2031 un crecimiento poblacional del 93,1%; al tiempo que tal crecimiento a escala total del Partido sería de un 53%. En cuanto a la superficie urbanizada se observa un incremento del 82,5% en áreas periféricas, mientras que para la totalidad del Partido la misma crecería sólo un 62,9%. Según estas estimaciones, para el año 2031 748.970 habitantes residirán fuera del casco urbano fundacional, es decir un 85% de la población total.

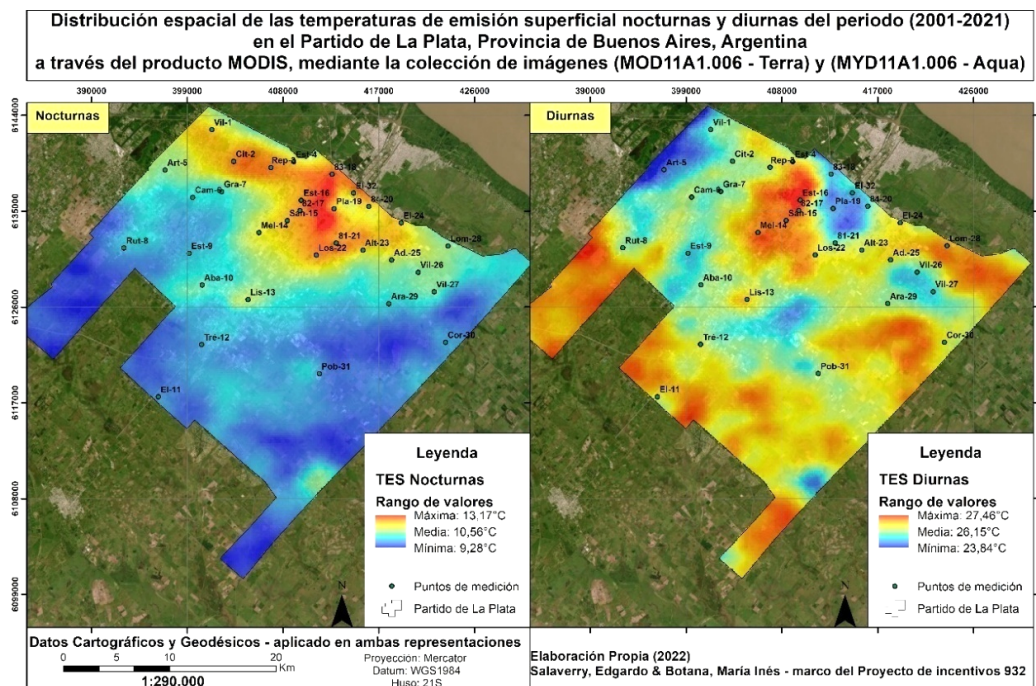
Distribución espacial de las temperaturas de emisión superficial nocturna y diurna en el Partido de La Plata

Los procesos de urbanización modifican las características de la superficie terrestre y de la dinámica atmosférica local transformando sus propiedades térmicas, hídricas y aerodinámicas; dando origen al fenómeno de la “isla de calor”. El incremento en los valores de la temperatura de emisión superficial tanto nocturna como diurna, ponen de manifiesto la evolución del balance de energía que afectan los centros urbanos y las zonas circundantes.

En el área de estudio, las temperaturas de emisión superficial nocturnas han presentado

incrementos muy leves con el pasar de los años, es más, puede observar valores negativos en el promedio porcentual de crecimiento interanual ya que se evidenciaron variaciones negativas entre los años 2001 y 2002-03. No obstante, se puede observar que a partir del año 2010 los valores térmicos alcanzaron promedios superiores a la media (Fig. N° 5).

Figura N° 5: Distribución de la temperatura de emisión superficial.



Fuente: elaboración propia producto MODIS

Si tomamos como ejemplo el punto de toma y monitoreo ubicado en el Estadio Único de la ciudad, la temperatura de emisión superficial nocturna tomada durante 21 años registra índices superiores a los 12,22° C promedio en los años 2001, 2004, 2010, 2012-15 y 2017-21; superando las marcas de la pasada década. Siguiendo con las temperaturas nocturnas, los 32 puntos muestran valores de correlación lineal positivos pero bajos, donde todos presentan relaciones lineales de nulas a débiles (inferiores a 0,5), lo que significa que se puede aseverar un leve pero sostenido incremento interanual de temperaturas.

Por su parte, las temperaturas de emisión superficial diurnas muestran variaciones positivas más significativas. Nuevamente el promedio porcentual de crecimiento interanual es bajo debido a que las temperaturas del primer quinto (2001-04) del periodo total de medición fueron muy bajas con respecto al total de la muestra. Sin embargo, de similar forma que las temperaturas superficiales nocturnas, la mayoría de los años que mostraron temperaturas superiores a la media del punto se frecuentaron mayoritariamente posteriores al año 2010. En el mismo punto de medición, el Estadio Único de la ciudad presenta índices superiores a

la media para 11 de los 21 años registrados hasta el momento.

Con respecto a los indicadores estadísticos inferenciales, los 32 puntos de medición muestran valores de correlación lineal que oscilan entre Muy débil a Significativa, con promedios de 0,46 por punto. Esto significa que en todos los puntos se evidencia una suba en los valores de temperatura que son, en comparación con las nocturnas, más significativas. Del total de los puntos, los que obtuvieron valores de correlación superiores a 0,5 se ubican en áreas urbanas, siendo el Estadio Único el que muestra la cifra más significativa (0,7), lo siguen 82 y Diagonal 73 y San Carlos (0,68 y 0,66 respectivamente). Por último, en cuanto a la diferenciación entre zonas urbanas y zonas rurales, podemos aseverar que es en las primeras donde se evidencian los incrementos de temperaturas más significativos. Por ejemplo, en Correas, ubicado al SE de La Plata, presentan relaciones lineales nulas en las horas nocturnas y débiles en las horas diurnas.

Estos datos permiten demostrar la existencia, evolución e incremento de fenómeno de la isla de calor en el área de estudio. Las causas están relacionadas no sólo con la densidad de la masa construida y la diversidad de materiales presentes en la mancha urbana cada vez más extensa; sino también con la disminución de espacios verdes, la canalización y entubamiento de los cursos de agua y las fuentes de calor interna que generan los espacios urbanos como consecuencia de la artificialización de sus construcciones y las actividades que se practican en sus interiores.

Reflexiones finales

El cambio en los usos del suelo como consecuencias de la expansión urbana constituye el principal factor que da origen al calentamiento de las ciudades producto de una mayor absorción de la radiación solar por parte de los materiales, la pérdida de cubierta vegetal, la impermeabilización del suelo, la liberación de calor por parte de las actividades antrópicas y el aumento de rugosidades que modifican la dinámica del viento. En el Partido de La Plata, la expansión urbana lleva consigo el fenómeno de la “isla de calor” como consecuencia de una artificialización del espacio periurbano. Esta situación demanda con urgencia la incorporación de la variable climática a su marco normativo vigente para fortalecer la tarea del Estado en la atención y prevención de esta problemática ambiental.

En este sentido la ciudad ofrece oportunidades de soluciones para la mitigación y la adaptación climática en el desarrollo urbano desde un enfoque integral del ambiente. Para lograr la sostenibilidad ambiental es necesario contemplar tres premisas:

1- La planificación de medidas para una ciudad capaz de anticipar posibles transformaciones territoriales y sus impactos presentes y futuros desde el conocimiento de la dinámica ambiental en la que está inmersa.

2- Propiciar una ciudad adaptable a los cambios y continuidades, capaz de repensarse desde un marco directriz sustentado en políticas normativas con alcance a distintas escalas para ejecutar medidas integrales con un carácter holístico.

3- Proponer una ciudad inclusiva y resiliente, con políticas que permitan fijar criterios de cohesión social situadas al contexto tendientes a mejorar la calidad de vida de su población a partir de la consolidación de la sostenibilidad ambiental.

Bibliografía

CMNUCC (2017). Task Force on Displacement at a glance. Disponible en: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/TFD_brochure.pdf

DINAPREM; BID. (2017). Estudios Base para el Gran La Plata (Municipio de La Plata, Berisso y Ensenada)- Provincia de Buenos Aires. La Plata: BID - Gobierno de La Plata.

GIFREU FONT, J. (2018). Ciudades adaptativas y resilientes ante el cambio climático: estrategias locales para contribuir a la sostenibilidad urbana. Revista Aragonesa de Administración Pública, N° 52, 101-158.

FREDIANI, J. C. (2010). Lógicas y tendencias de la expansión residencial en áreas periurbanas. El Partido de La Plata, Buenos Aires, Argentina, entre 1990 y 2010. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.

KOWARIK L., 1994: El Precio del Progreso: crecimiento económico, expoliación urbana y la cuestión del medio ambiente. En: "Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en América Latina". pp. 41-65

LOMBARDO, M. A. (1997). Estudios interdisciplinarios, metodologías e técnicas de análisis del clima urbano. En VI Encuentro de Geógrafos de América Latina, Pp. 298, Buenos Aires.

LÓPEZ CAMELO, A. (2007). Situación de los Cultivos Protegidos en la Argentina. 1er. Simposio Internacional de Cultivos Protegidos, La Plata, Argentina, 25-28/9/07.

PICONE, N. (2014). Clima Urbano en la Ciudad de Tandil. Bahía Blanca: Universidad Nacional del Sur.

PINTOS, (1993) Aproximaciones teóricas acerca de los procesos de periurbanización y suburbanización. Primeras Jornadas de Geografía. Universidad Nacional de La Plata, Departamento de Geografía. La Plata Tomo II.

MIRANDA, M. 2017. Superficie de cultivo bajo cubierta en el Gran La Plata, análisis espacial son Sistemas de Información Geográfica -SIG. Periurbanos hacia el consenso. Córdoba. Disponible en: https://docs.wixstatic.com/ugd/c7b21d_eeccb8feccd14c6f9593ba7c174d3ac0.pdf.

MORELLO, J. (2000). Manejo de Agroecosistemas Periurbanos. Texto correspondiente a la materia M10 de la Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano GADU. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. UNMdp. Publicación del Programa de Investigaciones Ambientales, junio de 2000. UNITED.

NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME (UN-HABITAT). (2011). Cities and Climate Change: Global Report on Human Settlements 2011. Londres: Naciones Unidas.

OCKIER C. y FORMIGA N. (1997) La Dinámica y estructuración del espacio Periurbano Bahiense. En: Sexto Encuentro de Geógrafos de América Latina. "Territorios en redefinición. Lugar y Mundo en América Latina". Buenos Aires.

TARDUCCI, R; CORTIZO, D. y FREDIANI, J. (2021). Problemáticas urbano – ambientales en torno a la expansión urbana en el Partido de La Plata, Buenos Aires, Argentina. Revista Universitaria de Geografía, Vol. 30, Núm. 2, Pp. 39-63. Universidad Nacional del Sur.