

“Crecimiento urbano y sustentabilidad en el periurbano costero e interior de la ciudad de Mar del Plata”

Autor: Laura Zulaica

Institución: CONICET - Centro de Investigaciones Ambientales, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar del Plata. Mar del Plata.

Correo Electrónico: laurazulaica@conicet.gov.ar

Resumen

En las ciudades latinoamericanas, la dinámica urbano-rural origina espacios periurbanos heterogéneos que manifiestan generalmente numerosos problemas territoriales. Mar del Plata constituye un ejemplo de ello. Sobre la base de estudios antecedentes, el presente trabajo propone analizar los procesos de expansión, consolidación y densificación entre los noventa y la actualidad en el periurbano costero e interior de la ciudad de Mar del Plata y evaluar indicadores que permitan interpretar dichos procesos en términos de sustentabilidad urbana. En relación con la expansión, se procesaron imágenes Landsat (1989 y 2009) y se realizó una clasificación supervisada que fue ajustada a partir de una base de datos del área. Partiendo de trabajos previos, la consolidación se evaluó a partir de la presencia de servicios de agua por red, cloacas y el pavimento o engranzado. El análisis de la densificación demandó la comparación de datos censales y relevamientos de campo. Se aplicaron luego, cinco indicadores que establecen relaciones entre las distintas situaciones expresadas para cada proceso. La superficie sobre la que se expandió de la ciudad en el periurbano se incrementó casi un 80%. La consolidación, entendida como la extensión de la infraestructura y servicios públicos en el área, no existe. Recién a partir de 2000, se verifican sectores consolidados, en proceso de consolidación o de consolidación incipiente. La densificación en el periurbano expresa fuertes contrastes entre segmentos de la población con altos recursos económicos y asentamientos con importantes niveles de pobreza. Los indicadores utilizados revelan que la forma en que se están dando los procesos en el periurbano, lo alejan de la condición de sustentabilidad esperada, especialmente en el interior que alcanza en todos los casos los valores más críticos. Los resultados obtenidos revelan la necesidad de generar estrategias de planificación que direccionen los procesos de crecimiento urbano, especialmente en el área interior.

Palabras clave: interfase rural urbana, transformaciones territoriales, planificación urbana, desarrollo urbano sustentable.

Introducción

En las ciudades latinoamericanas, la dinámica urbano-rural origina espacios periurbanos heterogéneos, cuya forma de ocupación no es urbana ni tampoco rural. Las áreas periurbanas pueden analizarse desde diferentes miradas (Garay, 1999; Morello, 2000; Di Pace, 2004; Ferraro *et al.*, 2013) pero sin duda, un rasgo fundamental que las caracteriza es el proceso de dispersión derivado de crecimiento de las ciudades actuales. Dicho proceso, da lugar a la consolidación de áreas cuyos límites espaciales, socioeconómicos y formas de vida tienen un carácter relativamente mixto o rural-urbano; esta forma de urbanización dispersa o difusa multiplica el consumo del suelo, energía y materiales, resultando económicamente poco eficiente (Zuluaga Sánchez, 2008).

La comprensión del periurbano requiere de enfoques capaces de asumir la interacción urbano-rural que define la zona de transición. En ese sentido, Laquinta y Drescher (2000) parten de la noción de que lo rural y lo urbano operan como un sistema y no de modo independiente. Así entendido, el concepto de periurbano surge como consecuencia de las limitaciones que ofrece el enfoque simplista de dicotomía rural-urbana donde se desdibuja el espectro de cambio entre un espacio y otro; ese amplio espectro, que emerge de procesos sociales subyacentes, es discontinuo, borroso y multidimensional.

En consecuencia, las áreas periurbanas manifiestan generalmente numerosos problemas territoriales. La ausencia de una planificación urbana que dirija los procesos de crecimiento explica la pérdida de bienestar de sus habitantes (Batres González, 2010) y la manifestación de problemas ambientales y territoriales que Ivanega (2009) sintetiza en cuatro grandes grupos: dificultades en el acceso a la infraestructura y servicios; contaminación por desperdicios y emisiones; degradación de recursos y exposición a peligros ambientales. La ciudad de Mar del Plata (partido de General Pueyrredon, 618.989 habitantes censados en 2010), constituye un ejemplo de los problemas mencionados. El crecimiento “espontáneo” de la “mancha urbana” ha dado lugar a la conformación de un espacio periurbano dinámico y complejo que manifiesta numerosas problemáticas (Echechuri *et al.*, 1998; Ferraro y Zulaica, 2007a; 2007b; Zulaica y Ferraro, 2007; Zulaica *et al.*, 2007; 2009; entre otros).

En este contexto, el concepto de sustentabilidad resulta muy útil para analizar los procesos de crecimiento urbano sin planificación, que tienden a agravar otros problemas tales

como la contaminación en las ciudades, el inadecuado suministro de servicios esenciales o la segregación socio-espacial (Echebarría Miguel y Aguado Moralejo, 2003). La sustentabilidad del desarrollo y su inherente vinculación con el ámbito urbano, es un tema que ya cuenta con al menos cuatro décadas de propagación sistemática y creciente protagonismo, especialmente considerando de cara al futuro, los desafíos impuestos por el cambio global y la calidad ambiental local (Cooper y Henriquez, 2010).

Partiendo del concepto de sustentabilidad urbana (Fernández *et al.*, 1999) y sobre la base de estudios antecedentes, el presente trabajo propone analizar los procesos de crecimiento urbano (expansión, consolidación y densificación) entre los noventa y la actualidad en el periurbano costero e interior de la ciudad de Mar del Plata. Además, considerando que resulta necesario desarrollar instrumentos conceptuales y metodológicos que permitan evaluar la sustentabilidad de los procesos, se evalúan indicadores concretos que relacionan dichos procesos en el periurbano costero e interior.

El área de estudio

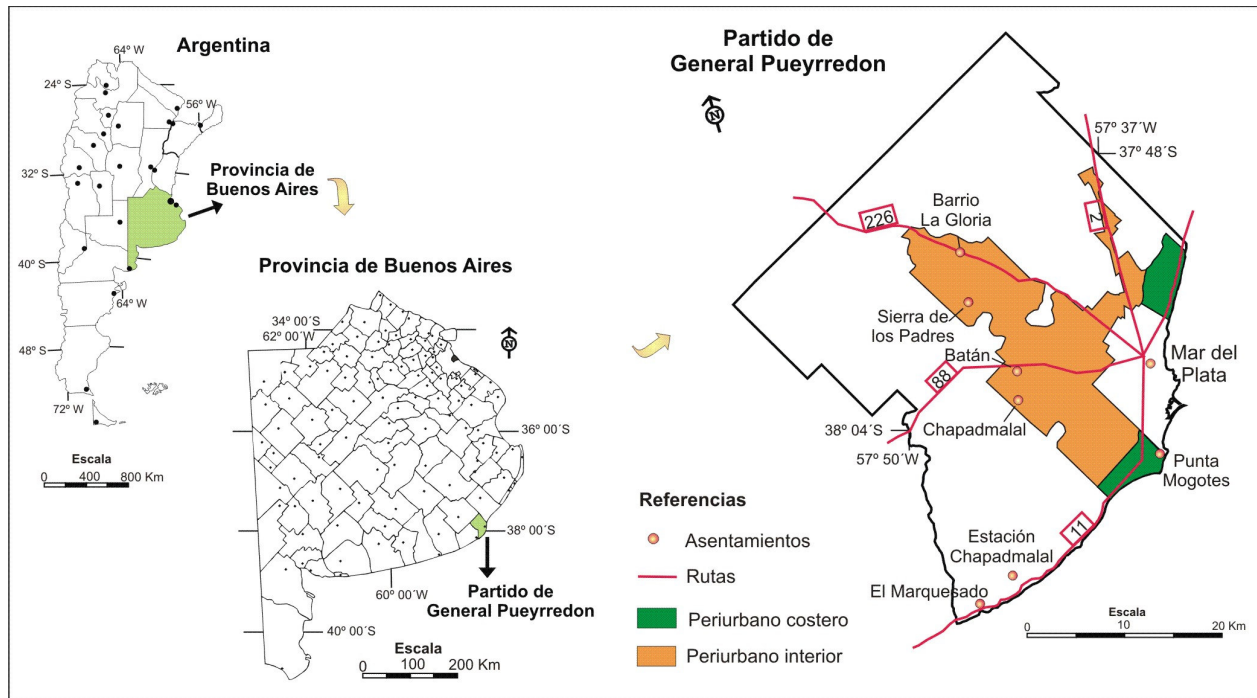
El periurbano de Mar del Plata, cubre unas 30.000 ha y según los datos del censo nacional de 2001 (INDEC, 2001), poseía alrededor de 130.000 habitantes, es decir, casi el 25% del total de la población censada en el partido de General Pueyrredon en ese año¹. Una cifra aproximada a la actualidad se puede estimar considerando una tasa de crecimiento anual homogénea para el Partido y el periurbano del 9,7% lo que implicaría un total de al menos 142.600 habitantes para 2010².

El periurbano marplatense presenta dos sectores claramente definidos desde lo espacial (Figura 1): uno costero, asociado directamente con las actividades ligadas al entorno marítimo, cuyo eje principal es la Ruta 11 hacia el norte y el sur; y otro interior, de mayor extensión con formas de ocupación más heterogéneas y problemáticas más diversas, conformado por los ejes que definen la Autovía 2, Ruta 226 y Ruta 88.

¹ A la fecha de redacción de este trabajo aún no están disponibles los datos de 2010 a nivel de radios censales para estimar la población actual en el periurbano.

² La realidad demuestra que las tasas de crecimiento en áreas periurbanas han sido superiores a las del Partido en su conjunto.

Figura 1
Periurbano costero y periurbano interior de la ciudad de Mar del Plata



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Zulaica y Ferraro (2012a; 2012b).

Metodología

La metodología general aplicada en este trabajo, fue desarrollada por Zulaica y Ferraro (2012a; 2012b)³, quienes consideran las fases de crecimiento reconocidas para las ciudades y descriptas por Hardoy y Schaedel (1969) y Reese (2006): expansión, consolidación y densificación.

En relación con la expansión, se efectuó una comparación de las áreas “urbanizadas” en distintos momentos (1989 y 2009) para lo cual se procesaron dos imágenes captadas por el sensor TM de la misión Landsat 5. Las imágenes se obtuvieron de la página correspondiente al Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) de Brasil (www.inpe.br).

Siguiendo el procedimiento especificado en Zulaica *et al.* (2011), las imágenes se procesaron utilizando el Software ENVI 4.5 y se realizó una clasificación supervisada (Clasificador de Máxima Probabilidad) para medir la “mancha urbana” que fue ajustada a partir

³ La metodología fue aplicada al periurbano de Mar del Plata pero tomando como base otros límites de referencia espacial.

de una base de datos del área elaborada utilizando el Software ArcView 3.2. A fin de medir las áreas en expansión, a la superficie correspondiente a la “mancha urbana” se le descontó el área estrictamente urbana, es decir, aquella que posee amanzanamiento, red cloacal y agua corriente (Zulaica *et al.*, 2009).

El proceso de consolidación de los sectores, se analizó a partir de la presencia o ausencia de servicios de agua por red y cloacas, considerados básicos en el saneamiento urbano, y el pavimento o engranzado, motor de otros servicios como alumbrado público, transporte, recolección de residuos, entre otros.

En función de ello se caracterizaron distintas situaciones o estados del proceso en el periurbano: 1) áreas periurbanas consolidadas, las cuales poseen pavimento y servicios de agua de red o cloacas; 2) áreas en proceso de consolidación, que integran tres situaciones posibles: sectores que poseen pavimento y proyectos de extensión o mejoras de agua de red o cloacas; engranzado y red de agua o cloacas; y engranzado y proyectos de obras o mejoras de red de agua o cloacas; y 3) áreas de consolidación incipiente, que poseen sólo uno de los servicios considerados, es decir, sólo pavimento o engranzado o proyectos relacionados con la red de agua y cloacas. La información para determinar estas áreas fue obtenida a partir de informaciones provistas por OSSE (Obras Sanitarias Sociedad del Estado, www.osmgrp.gov.ar), por el Plan Estratégico de Mar del Plata (Monteverde, 2005) y mediante trabajo de campo.

La identificación de áreas en las cuales la densificación es importante, demandó un análisis de la evolución de densidad de la población a partir de datos de los censos nacionales de los cuales se dispone la información a nivel de radios censales (INDEC, 1991; 2001). Luego, se relevaron en campo las áreas cuyo proceso de densificación fue más significativo, especialmente con posterioridad a 2001.

A su vez, dada la estrecha vinculación existente entre el proceso de consolidación y densificación, este último fue interpretado en función de los resultados obtenidos previamente, diferenciándose las siguientes situaciones: 1) áreas de mayor densificación en el período considerado; 2) áreas con proyectos de densificación; y 3) áreas con alta probabilidad de densificación.

Con la finalidad de analizar los procesos antes mencionados en términos de sustentabilidad, se aplicaron cinco indicadores descritos por Zulaica y Ferraro (2012a; 2012b) que establecen relaciones entre las distintas situaciones expresadas para cada proceso⁴.

En el Cuadro 1, se presentan los indicadores evaluados. Los resultados inferiores a uno indican una mayor sustentabilidad en los procesos; contrariamente, los valores superiores a uno, señalan que los procesos se alejan más de esa condición.

Cuadro 1
Indicadores para evaluar los procesos de crecimiento urbano en términos de sustentabilidad

Indicador	Relación	Descripción
1	superficie de expansión entre 1989 y 2009 / áreas periurbanas consolidadas	El indicador permite determinar si el proceso de expansión fue acompañado por el de consolidación con al menos pavimento y red de agua o cloacas.
2	superficie de expansión en 2009 / áreas en proceso de consolidación y consolidación incipiente	El indicador permite establecer si las demandas de servicios son acompañadas por la extensión de áreas pavimentadas, engranzado o redes de agua y cloacas.
3	áreas de mayor densificación / áreas periurbanas consolidadas	El indicador permite determinar si existe una relación directa entre el incremento de la densidad y la consolidación de áreas con servicios.
4	áreas en proceso de consolidación y de consolidación incipiente / áreas con proyectos de densificación	El indicador permite establecer cuál es la relación existente entre el avance de los servicios y los proyectos urbanos planificados por el sector privado de alto poder adquisitivo.
5	superficie de expansión entre 1989 y 2009 / áreas de mayor densificación	El indicador permite determinar la relación existente entre la extensión de áreas residenciales y el proceso de densificación en el período considerado.

Fuente: Zulaica y Ferraro (2012a; 2012b).

⁴ La noción de sustentabilidad adoptada en la construcción de los indicadores se refiere, fundamentalmente, a la dimensión social que integra el concepto. Se entiende que cuanto mayor es la dotación de servicios esenciales mayor será sustentabilidad en términos sociales ligada al bienestar en los asentamientos humanos.

Resultados

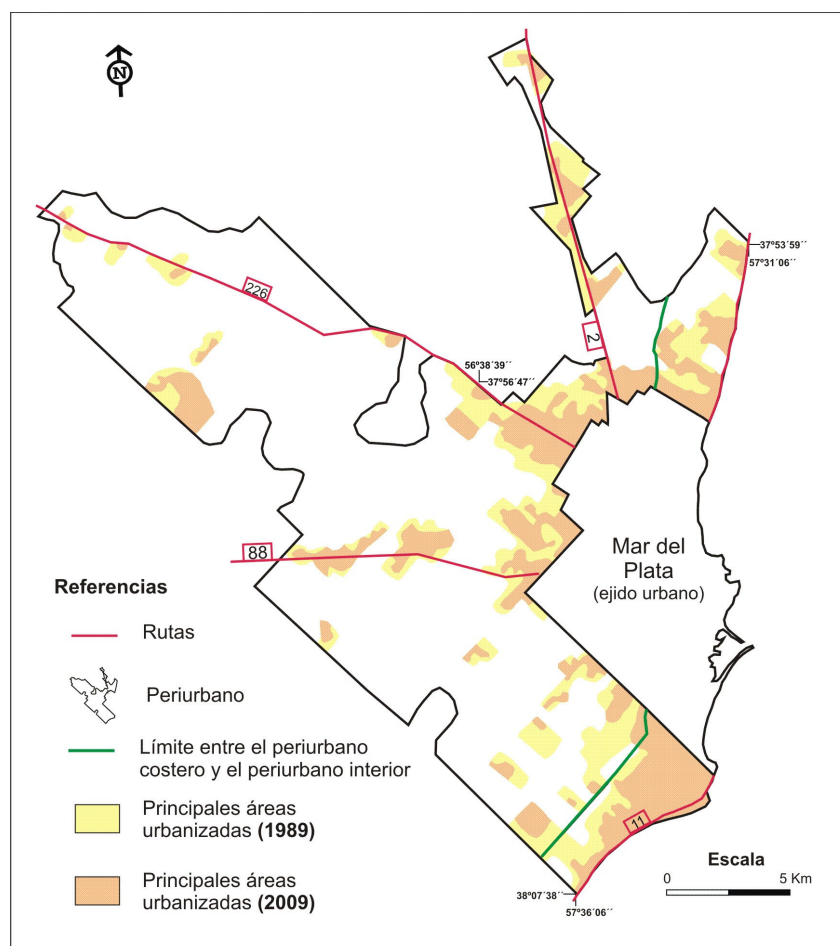
Procesos de crecimiento en el periurbano costero y en el periurbano interior

La *expansión* implica el cambio de superficie rural a urbana. Según Caporossi *et al.* (2004), esta transformación tiene lugar a través de subdivisiones tanto catastrales como “de hecho” y surge del fraccionamiento de la tierra, que constituye el primer acto en la generación de suelo urbano. En Mar del Plata, la expansión tuvo lugar mediante una combinación entre un patrón anular y un segundo patrón superpuesto sobre ejes (Ruta 11 hacia el norte y sur, Autovía 2, Ruta, 226 y Ruta 88).

En las áreas periféricas, la tierra “urbana” se vende a muy bajo costo, para que los habitantes de esas áreas accedan a la vivienda propia. Hasta ese momento la única diferencia entre suelo rural y urbano es la presencia de una trama o subdivisión parcelaria y la habilitación e inclusión de lo loteado en el catastro municipal. Este tipo de parcelamiento carece, en principio, de servicios e infraestructuras mínimas. En el período estudiado, la ocupación avanza como consecuencia del crecimiento poblacional y, especialmente, por la búsqueda de familias jóvenes de terrenos menos costosos. Este fenómeno fue descrito por Lucero (2008).

La expansión (Figura 2) se verifica fundamentalmente sobre las principales vías de comunicación y en especial sobre la calle Jorge Newbery (periurbano costero) y la Ruta 226 en las proximidades del área urbana (periurbano interior). La calle mencionada conforma el principal sitio de emplazamiento de nuevos emprendimientos urbanos (barrios privados) para sectores de alto poder adquisitivo. En contraste, algunos sectores del mismo eje se expanden a partir de la ocupación generada por asentamientos precarios. Esta misma situación puede observarse sobre el eje de la Ruta 226.

Figura 2
Periurbano costero y periurbano interior de la ciudad
de Mar del Plata: expansión urbana entre 1989 y 2009



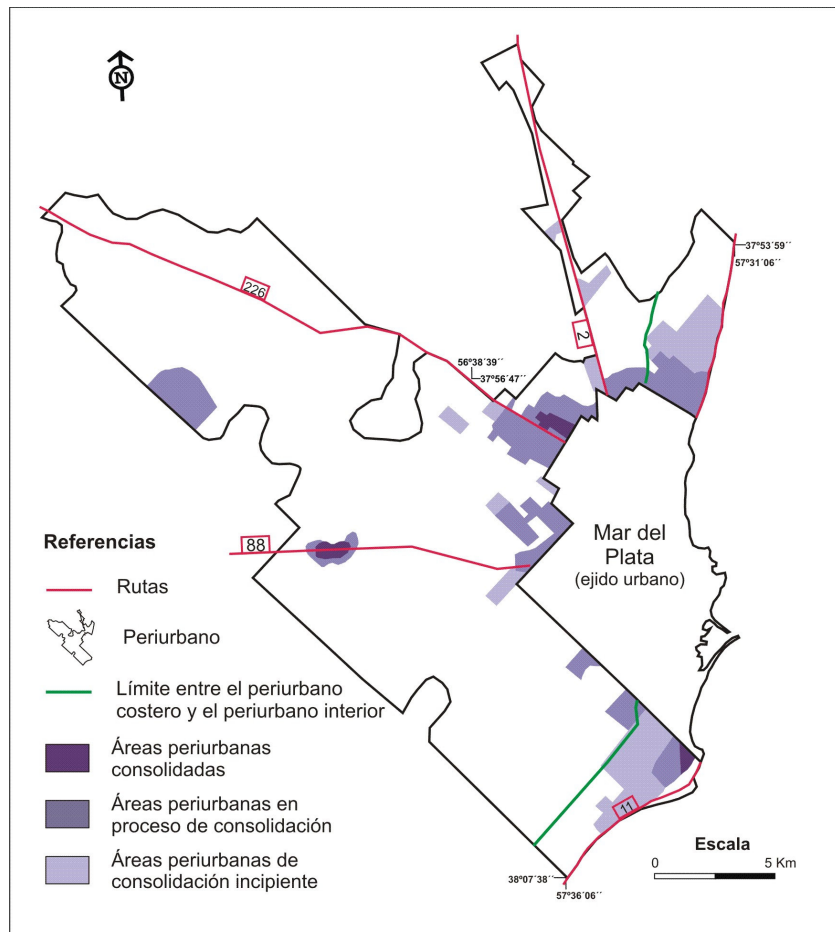
Fuente: Elaboración a partir de Zulaica y Ferraro (2012a; 2012b).

Los barrios que manifiestan una fuerte expansión correspondientes al periurbano interior son: Parque y Valle Hermoso, Las Canteras, Santa Celina y Nuevo Golf, Parque Independencia, Antártida Argentina, Santa Rosa del Mar de Peralta Ramos, Las Américas y Don Emilio; Florentino Ameghino, San Jorge, Herradura, Virgen de Luján.

La *consolidación* de la trama urbana se relaciona directamente con las diferentes intervenciones que se suceden en el tiempo, especialmente, la construcción por parte del Estado del conjunto de infraestructuras y servicios (agua corriente, cloacas, pavimento, iluminación). La provisión de estos servicios en determinados sectores crea un gradiente de diferenciación entre los distintos barrios y, a su vez, esto se refleja en el costo de los lotes.

La consolidación, así entendida, no existe en el periurbano. Es a partir del 2000 que se verifican sectores consolidados, en proceso de consolidación o de consolidación incipiente, que alcanzan mayor superficie en el eje de la Ruta 226 e integran el periurbano interior; se destacan también, algunos barrios situados sobre el eje de la Ruta 11 hacia el norte y hacia el sur, pertenecientes al periurbano costero (Figura 3).

Figura 3
Periurbano costero y periurbano interior de la ciudad de Mar del Plata: proceso de consolidación



Fuente: Elaboración a partir de Zulaica y Ferraro (2012a; 2012b).

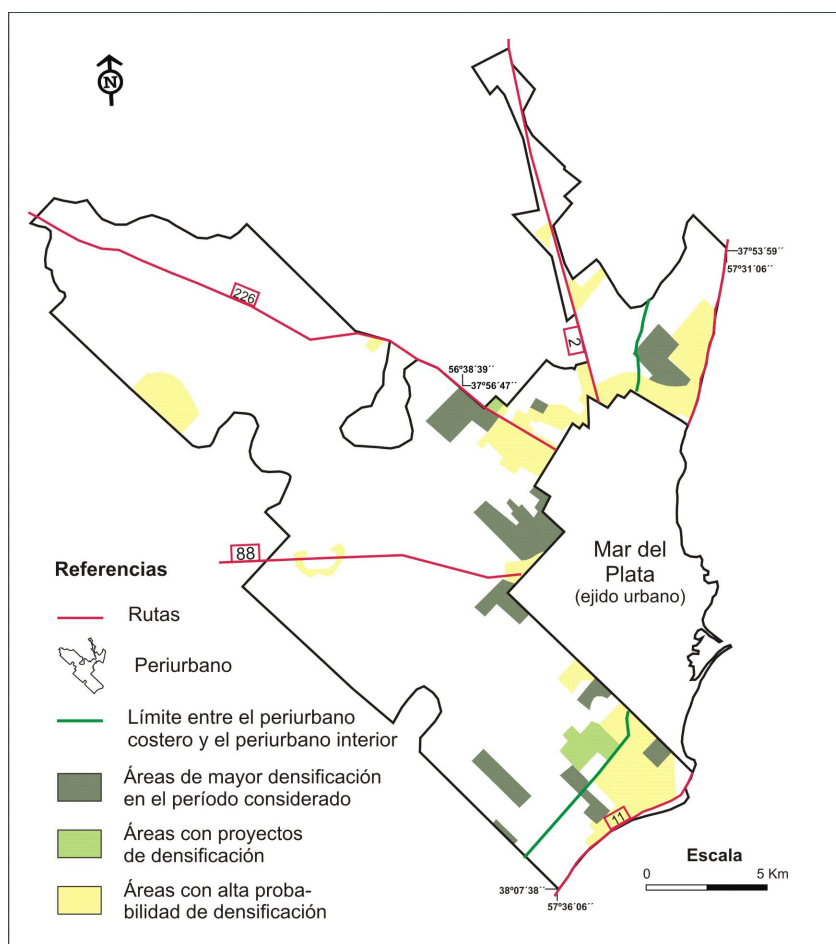
De acuerdo con Zulaica y Ferraro (2012a; 2012b), los datos actuales permiten establecer que del total de áreas en las que se manifiesta la expansión de la “mancha urbana” en el territorio periurbano, el 27,5% conforman sectores en proceso de consolidación, el 19,8% son áreas de consolidación incipiente y apenas el 2,6% entran en la categoría de consolidadas definida en la metodología.

Siguiendo el análisis de los procesos, el suelo urbano que incorpora suficiente valor agregado por superposición de sucesivas intervenciones comienza a densificarse. La *densificación* urbana implica el aumento de la población y viviendas por unidad de superficie. En el periurbano, este proceso expresa fuertes contrastes entre segmentos de la población con altos recursos económicos y asentamientos con importantes niveles de pobreza. Es hecho se manifiesta especialmente en áreas que integran el periurbano interior.

De acuerdo con el análisis realizado a partir de datos censales, entre 1990 y 2001, la densificación fue notoria, fundamentalmente en las áreas próximas al ejido urbano sobre el eje de la Ruta 226 (periurbano interior). Entre 2001 y 2009 los barrios en donde el proceso fue más significativo corresponden a la Av. Mario Bravo (especialmente Parque Palermo y Nuevo Golf), Santa Rosa del Mar de Peralta Ramos, Antártida Argentina, Parque Hermoso, Las Américas, San Jorge y Libertad, todos ellos pertenecientes al periurbano interior. En el periurbano costero, se destaca el barrio Fray Luis Beltrán, sobre el eje de la Ruta 11 hacia el norte.

La Figura 4 muestra las áreas densificadas en el período estudiado, aquellas con proyectos privados de densificación y aquellas en donde es más probable que se intensifique el proceso. Estas últimas corresponden a las que presentan proyectos de obras o mejoras de servicios de saneamiento básico, consideradas en proceso de consolidación o de consolidación incipiente. Es decir, las zonas “promovidas” por el Estado para densificaciones futuras. Es de esperar que la extensión de los servicios motorice la instalación de nuevas familias en esas áreas.

Figura 4
Periurbano costero y periurbano interior de la ciudad
de Mar del Plata: proceso de densificación



Fuente: Elaboración a partir de Zulaica y Ferraro (2012a; 2012b).

Las áreas de mayor densificación en el período ocupan un 19,1% de las áreas periurbanas residenciales, mientras que aquellas con proyecto de densificación se extienden en un 3,5% de la superficie y en las que se evidencia mayor probabilidad de densificación ocupan 47,2% del total del área.

En términos generales, es posible afirmar que la densificación de los últimos años se vincula con el crecimiento de asentamientos de carácter precario. En estos casos, la consolidación no es el motor del proceso sino la ocupación ilegal de terrenos en los cuales se instalan numerosas familias de escasos recursos. En contraste, existen zonas reducidas en las cuales hay proyectos de emprendimientos de barrios cerrados.

Indicadores de sustentabilidad de los procesos de crecimiento urbano

Los indicadores sustentabilidad reflejan la evolución del estado de un área en particular y permiten monitorear los progresos realizados en función de objetivos definidos previamente; así, se han convertido en instrumentos indispensables para la toma de decisiones (Spangenberg y Bonniot, 1998), que de acuerdo con Smeets y Weterings (1999), pueden utilizarse con tres propósitos: 1) brindar información acerca de los problemas actuales a fin de valorar su gravedad; 2) establecer prioridades en la gestión de los problemas identificados; y 3) evaluar el efecto de las políticas implementadas.

Quiroga (2007), define al indicador como un signo, típicamente medible, que puede reflejar una característica cuantitativa o cualitativa, y que es importante para emitir juicios sobre condiciones de un sistema actual, pasado o hacia el futuro; la formación de un juicio o decisión se facilita comparando las condiciones existentes con un estándar o meta prevista. En síntesis, son representaciones simbólicas (números, símbolos, gráficos, colores), diseñadas para comunicar (Moldan y Dahl, 2007). De esta manera, los indicadores de sustentabilidad deben ir más allá de una aproximación sectorial (Comisión de las Comunidades Europeas, 2000) y con ellos se deben buscar objetivos que respondan a los puntos débiles prioritarios, y a las metas alcanzables, coherentes y progresivas, para lo que es necesario que se revisen periódicamente (González González y Lázaro y Torres, 2005).

Los indicadores cumplen también con un objetivo social, que es el de mejorar la comunicación y establecer comparaciones (Hammond *et al.*, 1995). En la bibliografía especializada es posible encontrar una gran cantidad de criterios de selección. Entre ellos, Conesa Fernández-Vítora (2010) destaca los siguientes: simplicidad, independencia, exclusión, validez científica, representatividad, sensibilidad a cambios, significatividad, fiabilidad de los datos, relevancia, comprensibilidad, coherencia, predictividad, metas, comparabilidad, cuantificación, cobertura geográfica, coste-eficiente.

Tomando como base el estudio realizado por Zulaica y Ferraro (2012a; 2012b) y sin pretender realizar un análisis exhaustivo de los procesos de crecimiento urbano en términos de sustentabilidad, se calcularon indicadores simples que intentan dimensionar, en una primera aproximación esa condición (Cuadro 2).

El criterio considerado como más relevante en la construcción de los mismos fue el de simplicidad, es decir su capacidad para comunicar con facilidad como se está dando el proceso de crecimiento de la ciudad sobre áreas periurbanas.

Cuando se analiza el periurbano en su totalidad, se observa que la relación entre la superficie de expansión entre 1989 y 2009 y las áreas periurbanas consolidadas (indicador 1) es de 16,9. La expansión fue muy superior a la consolidación con pavimento y red de agua o cloacas. La situación más crítica se presenta en el periurbano interior cuyo valor del indicador supera en un 5,07 al obtenido para el periurbano costero.

Cuadro 2
Indicadores obtenidos en la evaluación de los procesos de crecimiento urbano en términos de sustentabilidad en el periurbano costero e interior

Indicadores	Periurbano costero	Periurbano interior
Indicador 1	13,09	18,16
Indicador 2	1,21	2,70
Indicador 3	7,24	7,38
Indicador 4	No hay relación	7,51
Indicador 5	1,81	2,46

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Zulaica y Ferraro (2012b).

El indicador que relaciona la superficie de expansión en 2009 con las áreas en proceso de consolidación o consolidación incipiente (indicador 2) alcanza un valor de 2,0 para todo el periurbano. El periurbano interior supera ese valor, alcanzando 2,4. La superficie residencial en 2009 de este sector supera en casi tres veces a aquella sobre las que se van extendiendo los servicios de saneamiento básicos. Los valores obtenidos permiten deducir que las áreas de expansión van siendo atendidas con la extensión de redes de infraestructura y no el proceso inverso.

El indicador 3 compara las áreas que se densificaron y las que se consolidaron en el período. Esta relación adquiere un valor de 7,3 para todo el periurbano. La situación es semejante para ambos sectores. Las zonas que se consolidaron son algo más de siete veces inferiores a las que se densificaron. En general, se observa que el proceso de densificación se está dando en sectores que no poseen servicios básicos.

El indicador 4 sólo puede calcularse para el periurbano interior dado que el sector costero no cuenta con emprendimientos urbanos (existentes o planificados) para población de

alto poder adquisitivo proyectados desde el sector privado. Estos emprendimientos no se localizan en áreas consolidadas, ni en proceso de consolidación o consolidación incipiente, ya que disponen de mecanismos propios de dotación de servicios. Este hecho se asocia directamente con la falta de planificación en el crecimiento de la ciudad que se traduce en proyectos independientes de determinados sectores cuyos beneficios no alcanzan a la población de los barrios en los que se insertan. El indicador que sintetiza en parte este proceso adquiere un valor de 13,5 para todo el periurbano.

El indicador que relaciona la superficie de expansión entre 1989 y 2009 con las áreas de mayor densificación en el mismo período, adquiera un valor de 2,3 para el periurbano en su conjunto. Las condiciones más críticas se presentan en periurbano interior, cuya expansión fue 2,4 veces superior a la densificación. Estos resultados demuestran la existencia de problemas asociados con la dotación de infraestructura de servicios en áreas extendidas y escasamente pobladas.

Consideraciones finales

El análisis de los resultados obtenidos permite arribar a las siguientes conclusiones:

- En el período considerado (1989-2009), los procesos de expansión, consolidación y densificación actúan de manera simultánea en el área, aunque con diferente intensidad.
- La expansión tuvo lugar sobre los principales ejes de comunicación especialmente sobre la Ruta 226 y 88, correspondientes al periurbano interior.
- El proceso de consolidación y densificación adquieren gran relevancia el área definida sobre el eje de la Ruta 88, perteneciente al periurbano interior.
- El proceso de densificación evidenciado principalmente en el periurbano interior, manifiesta fuertes contrastes entre segmentos de la población con altos recursos económicos y asentamientos con importantes niveles de pobreza.

- Los indicadores utilizados para analizar los procesos de crecimiento urbano en términos de sustentabilidad, revelan que la forma en que se están dando los mismos alejan al periurbano de esa condición.
- Las situaciones más críticas se presentan para el indicador que relaciona la superficie de expansión entre 1989 y 2009 y las áreas periurbanas consolidadas; la expansión fue muy superior a la consolidación, en especial en el periurbano interior.
- En contraposición, la mejor situación (que no implica que sea favorable) se alcanza para el indicador que relaciona la superficie de expansión en 2009 con las áreas en proceso de consolidación o consolidación incipiente. Este indicador expresa que áreas de expansión van siendo atendidas con la extensión de redes de infraestructura, especialmente en el periurbano costero.
- La gestión del periurbano marplatense en un marco de sustentabilidad, debiera contemplar la diversidad de situaciones y procesos que caracterizan al periurbano costero e interior de la ciudad de Mar del Plata.
- En función de lo expresando anteriormente, es necesario generar estrategias de planificación que direccionen los procesos de crecimiento urbano, especialmente en el área interior, donde los indicadores expresan situaciones más críticas.

Bibliografía

- BATRES GONZÁLEZ, J. J.; ORTELLS CHABRERA, V. y LORENZO PALOMERA, J. (2010) “Diseño y ordenamiento de la dinámica urbana, medio ineludible en la preservación sustentable de los recursos hídricos naturales urbanos en México, caso lagunas urbanas del sur de Tamaulipas (Tampico-Madero-Altamira)”, en Quivera, Vol. 12, Nº 1, pp. 1-13.
- CAPOROSSI, C.; DÍAZ, F. y ROMO, C. (2004) “Consideraciones sobre el crecimiento periurbano: procesos de expansión y consolidación urbana en la periferia de Córdoba”, en *Temas de Ciencia y Tecnología*, Córdoba, Vol. II, Nº 5.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2000) *Hacia un perfil de la sostenibilidad local. Indicadores comunes europeos*. Informe Técnico, Luxemburgo, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas [<http://www.sustainable-cities.org/indicators>].
- COOPER, M. A. y HENRIQUEZ, C. R. (2010) “Planificación territorial y crecimiento urbano: desarticulaciones y desafíos de la sostenibilidad urbano-regional en Santiago metropolitano”, en *Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, Barcelona, Universidad de Barcelona, Vol. XIV, Nº 331 (14), (<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-331/sn-331-14.htm>)
- CONESA FERNÁNDEZ-VÍTORA, V. (2010) *Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental*, Madrid, Ediciones Mundi-Prensa (Cuarta Edición).
- DI PACE, M. –directora- (2004) *Ecología de la ciudad*, Buenos Aires, Editorial Prometeo-UNGS.
- ECHEBARRÍA MIGUEL, C. y AGUADO MORALEJO, I. (2003) “La planificación urbana sostenible”, en *Zainak*, Nº 24, pp. 643-660.
- ECHECHURI, H.; BENGUA, G.; FERRARO, R. y GOYENECHE, H. (1998) *El periurbano marplatense como sistema complejo*. Mar del Plata, Síntesis del proyecto de investigación sobre el periurbano de Mar del Plata durante los años 1997/1998.
- FERNÁNDEZ, R.; ALLEN, A.; BURMESTER, M.; MALVARES MÍGUEZ, M.; NAVARRO, L.; OLSZEWSKI, A. y SAGUA, M. (1999) *Territorio, Sociedad y Desarrollo Sustentable. Estudios de Sustentabilidad Ambiental Urbana*. Buenos Aires, Espacio Editorial - Centro de Investigaciones Ambientales, FAUD, UNMdP.

- FERRARO, R. y ZULAICA, L. (2007a) "Delimitación de la interfase rural-urbana de la ciudad de Mar del Plata, en base a indicadores ambientales", en actas del *Congreso Internacional sobre Desarrollo, Medio Ambiente y Recursos Naturales: sostenibilidad a múltiples niveles y escalas*, Cochabamba, Universidad Mayor de San Simón.
- FERRARO, R. y ZULAICA, L. (2007b) "Sectorización del sistema periurbano de Mar del Plata, siguiendo criterios ambientales", en actas del *Congreso Internacional sobre Desarrollo, Medio Ambiente y Recursos Naturales: sostenibilidad a múltiples niveles y escalas*, Cochabamba, Universidad Mayor de San Simón.
- FERRARO, R.; ZULAICA, L. y ECHECHURI, H. (2013) "Perspectivas de abordaje y caracterización del periurbano de Mar del Plata, Argentina", en *Letras Verdes, Revista del Programa de Estudios Socioambientales*, FLACSO, Ecuador, Nº 13, pp. 19-40.
- GARAY, A. (1999) *Gestión ambiental de infraestructura y servicios urbanos*. Módulo correspondiente a materia de la Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano, Mar del Plata, Centro de Investigaciones Ambientales, FAUD-UNMdP.
- GONZÁLEZ GONZÁLEZ, M. J. y DE LÁZARO Y TORRES. M. L. (2005) Indicadores básicos para la planificación de la sostenibilidad urbana local. Biblio 3W, *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, Universidad de Barcelona, v. X, n. 586 [<http://www.ub.es/geocrit/b3w-586.htm>].
- HAMMOND, A.; ADRIAANSE, A.; RODENBURG, E.; BRYANT, D. Y WOODWARD, R. (1995) *Environmental Indicators: A Systematic Approach to Measuring and Reporting on Environmental Policy Performance in the Context of Sustainable Development*. New York, World Resources Institute.
- HARDOY, J. y SCHAEDEL, R. –editores- (1969) *El proceso de urbanización en América, desde sus orígenes hasta nuestros días*, Buenos Aires, Editorial del Instituto Torcuato Di Tella.
- IAQUINTA, D. L. y DRESCHER, A. W. 2000. "Definig Periurban: Understanding Rural-Urban Linkages and their connection to institutional contexts", en *Actas del Décimo Congreso de la Asociación Internacional de Sociología Rural*, Río de Janeiro.
- INDEC (1991) *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas*, Buenos Aires, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

- INDEC (2001) *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas*, Buenos Aires, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- IVANEGA, M. (2009) “Construcciones urbanas y medio ambiente”, en J. Fernández Ruiz, G. Cisneros Farías y F. Otero Salas (coordinadores), *Régimen jurídico del urbanismo. Memoria del primer congreso de derecho administrativo mexicano*, México, D. F., Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Nacional Autónoma de México.
- LUCERO, P. –directora- (2008) *Territorio y Calidad de Vida, una mirada desde la Geografía Local, Mar del Plata y Partido de General Pueyrredon*. Mar del Plata, Editorial Eudem, Universidad Nacional de Mar del Plata.
- MOLDAN, B. y DAHL, A. L. (2007) “Challenges to sustainability indicators”, en Hák, T.; B. Moldan y A. L. Dahl, *Sustainability Indicators*, Washington, SCOPE, pp. 1-24.
- MONTEVERDE, R. –director- (2005) *Plan de Ordenamiento Territorial de Mar del Plata y el Partido de General Pueyrredon*. Mar del Plata, Plan Estratégico, Municipalidad de General Pueyrredon.
- MORELLO, J. (2000) *Funciones del sistema periurbano: el caso de Buenos Aires*. Módulo correspondiente a materia de la Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano, Mar del Plata, Centro de Investigaciones Ambientales, FAUD-UNMdP.
- QUIROGA, R. (2007) *Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectivas para América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile, CEPAL, Naciones Unidas.
- REESE, E. (2006) *Planeamiento Ambiental de Ciudades y Sistemas Urbanos*. Módulo correspondiente a materia de la Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano, Mar del Plata, Centro de Investigaciones Ambientales, FAUD-UNMdP.
- SMEETS, E. y WETERINGS, R. (1999) *Environmental indicators: Typology and overview*. Copenhagen, European Environment Agency.
- SPANGENBERG, J. H. y BONNIOT, J. O. (1998) *Sustainability Indicators: A compass on the road towards sustainability*. Wuppertal, Wuppertal Institute.
- ZULAICA, L.; FERRARO, R. (2007) “El periurbano de Mar del Plata: complejidad territorial y dificultades para su ordenamiento”, en *IV Seminario de Ordenamiento Territorial*, Mendoza, Instituto CIFOT, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

- ZULAICA, L.; FERRARO, R. y ECHECHURI, H. (2007) "Definición de unidades ambientales en la interfase periurbana de Mar del Plata", en *Revista i+a, investigación + acción*, Mar del Plata, Nº 10, p. 121-140.
- ZULAICA, L.; FERRARO, R. y FABIANI, L. (2009) "Índices de sensibilidad ambiental en el espacio periurbano de Mar del Plata", en *Revista Geograficando*, La Plata, Vol. 5; Nº 5, p. 187-211.
- ZULAICA, L.; FERRARO, R. y VAZQUEZ, P. (2011) "Análisis temporal de los usos del suelo en el periurbano de Mar del Plata y el partido de General Pueyrredon (1989-2009)", en *I Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica y IV Reunión de Usuarios de Tecnologías de la Información Geográfica del NEA*, Resistencia, Laboratorio de Tecnologías de la Información Geográfica, Universidad Nacional del Noreste y CONICET, p. 479-492.
- ZULAICA, L. y FERRARO, R. (2012a) "Procesos de crecimiento, indicadores de sustentabilidad urbana y lineamientos de intervención en el periurbano marplatense", en *Arquisur Revista*, Santa Fe, Nº 2, pp. 122-141.
- ZULAICA, L. y FERRARO, R. (2012b). "El periurbano de Mar del Plata: indicadores de sustentabilidad aplicados a los procesos de crecimiento urbano y lineamientos para el ordenamiento territorial", en *V Seminario Internacional de Ordenamiento Territorial*, Mendoza Instituto CIFOT, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.
- ZULUAGA SÁNCHEZ, G. P. (2008) "Dinámicas urbano-rurales en los bordes en la ciudad de Medellín" en *Gestión y Ambiente*, Vol. 11, Nº 3, pp. 161-172.