

# 07

## Procesos de crecimiento, indicadores de sustentabilidad urbana y lineamientos de intervención en el periurbano marplatense



Una meta central en el debate sobre la gestión urbana a nivel local es la sustentabilidad de las ciudades ligada a los procesos de crecimiento sin planificación previa. Mar del Plata concentra más del 95% de la población del partido de General Pueyrredón y su crecimiento se vincula con procesos «espontáneos». El presente trabajo propone: analizar los procesos de expansión, consolidación y densificación que configuran el periurbano marplatense entre los 90 y la actualidad; construir indicadores que permitan interpretar dichos procesos en términos de sustentabilidad urbana, y aportar lineamientos estratégicos para la gestión del periurbano. Con esa finalidad, se recurrió a informaciones y estudios antecedentes, trabajo de campo y se construyó una base georreferenciada que permitió analizar los procesos de crecimiento. Los resultados obtenidos indican que la expansión urbana no fue acompañada por la consolidación y que la densificación en los últimos diez años se asocia fundamentalmente con el crecimiento de asentamientos de carácter precario. Los indicadores utilizados revelan que los procesos de crecimiento alejan al periurbano de las condiciones de sustentabilidad esperadas, y por lo tanto es necesario adoptar estrategias de intervención que los direccionen. Parte de esas estrategias y alternativas de gestión se enuncian en este trabajo.

### **Growing processes, urban sustainability indexes and intervention guidelines in mar del plata peri-urban.**

A central goal in the debate about urban management is urban sustainability associated with growing processes without prior planning. Mar del Plata has more than 95% of the population of General Pueyrredón County and its growth is associated with «spontaneous» processes. This paper proposes: to analyze the expansion, consolidation and densification processes that shaped Mar del Plata peri-urban between the 1990s and the present; to create indexes for interpreting such processes in terms of urban sustainability; and to contribute strategic guidelines for peri-urban management. To this end, we resorted to prior studies and information, field work and we created a geo-referred base that allowed us to analyze the growing processes. The results indicate that urban expansion was not accompanied by consolidation, and that densification in the last ten years was associated mainly with the growth of poor settlements. The indicators used revealed that growing processes put the peri-urban further away from the expected sustainability conditions, making it necessary to adopt intervention strategies that redirect such processes. Some of these management strategies and alternatives are stated in this paper.



**Autor**

**Dra. Laura Zulaica**

**Mg. Rosana Ferraro**

CIAM Centro de Investigaciones Ambientales  
FAUD Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño  
UNMdP Universidad Nacional de Mar del Plata  
CONICET  
Argentina

*La presente investigación fue desarrollada en el marco del proyecto denominado «Indicadores de sustentabilidad en el periurbano de la ciudad de Mar del Plata», dirigido por la Lic. y MSc. Rosana Ferraro, en el Centro de Investigaciones Ambientales (FAUD, UNMdP). Dicho proyecto, llevado a cabo desde 2011 y actualmente, recibe financiamiento de la Universidad Nacional de Mar del Plata para su ejecución.*

### **Palabras clave**

Desarrollo urbano sostenible  
Expansión  
Consolidación y densificación  
Gestión urbana  
Interfaz urbano-rural  
Urbanización

### **Key words**

Sustainable urban development  
Expansion  
Consolidation and densification  
Urban management  
Urban-rural interface  
Urbanization

**INTRODUCCIÓN.**

Uno de los hechos más relevantes del siglo XX ha sido la intensificación del proceso de urbanización. Este proceso multicausal implica inicialmente la conversión de áreas rurales en urbanas y se vincula con el corrimiento de los límites físicos de las ciudades más allá de los concebidos previamente.

El ritmo de urbanización latinoamericano no ha tenido precedentes, en tanto que su tasa es muy superior a la alcanzada a nivel mundial desde los años 1950 (Di Pace, 2008). Si bien este fenómeno cobra máxima importancia en las áreas metropolitanas de toda Latinoamérica y de Argentina en particular,<sup>1</sup> las ciudades intermedias, como es el caso de Mar del Plata (partido de General Pueyrredón), adquieren un rol protagónico en los procesos de urbanización y crecimiento urbano, ya que desarrollan el papel de mediación en los flujos (bienes, información, innovación, administración, etc.) entre los territorios rurales y urbanos de su área de influencia y los otros centros o áreas, más o menos alejados; es decir, desarrollan funciones de intermediación entre los espacios locales/territoriales y los espacios regionales/nacionales e, incluso, globales (Bellet Sanfeliu y Llop Torné, 2004).

Los procesos de urbanización y crecimiento urbano, que tienen lugar tanto en las grandes ciudades en red como en las intermedias e incluso menores, dan lugar a la conformación de espacios periurbanos altamente heterogéneos y dinámicos que muchas veces manifiestan conflictos territoriales y ambientales.

En este contexto surge, a partir de los años 90, la necesidad de articular el concepto de desarrollo urbano sostenible con el de urbanización, especialmente en los países emergentes donde el proceso es más crítico (Burgues, 2003). Asimismo, son las ciudades intermedias las que tienen que afrontar mayores problemas debido a su rápido crecimiento, los cuales se relacionan fundamentalmente con la expansión y cobertura de la red de servicios e infraestructuras urbanas (Borja, 2003).

La sustentabilidad urbana<sup>2</sup> es asumida por muchos gobiernos locales como uno de los objetivos prioritarios y constituye una meta central en el debate sobre la gestión urbana. Desde la Conferencia de Río de Janeiro y posteriormente la de Hábitat II en Estambul, el concepto de sustentabilidad se ha vinculado con el de gestión urbana. Con esa finalidad, tal como lo indica Feria To-

ribo (2003), se han desarrollado iniciativas como la Agenda Local 21 y se han introducido criterios y objetivos ambientales en los procesos de planificación, ordenamiento y gestión urbana.

Las áreas periurbanas (González Urruela, 1987; Adell, 1999; Garay, 1999; Bozzano, 2000; Morello, 2000; Di Pace, 2004; Barsky, 2005; entre otros) conforman zonas de transición urbano-rural dinámicas, en permanente transformación y susceptibles de distintas intervenciones, muchas de las cuales generan impactos sociales y ambientales considerables. Estas zonas demandan estrategias de gestión que permitan prevenir, mitigar o corregir los problemas asociados con el crecimiento urbano sin planificación previa.

La ciudad de Mar del Plata concentra más del 95% de la población del Partido de General Pueyrredón (618.989 habitantes en 2010) y su crecimiento se vincula con procesos «espontáneos» que dieron como resultado la construcción de territorios periurbanos poco consolidados y de baja densidad de ocupación que distan mucho de aproximarse a las metas del desarrollo urbano sostenible. En el periurbano de Mar del Plata (Figura 1), definido y caracterizado en trabajos previos (Echechuri *et al.*, 1998; Ferraro y Zulaica, 2007a; 2007b; Zulaica *et al.*, 2007, entre otros), el crecimiento urbano ha tenido lugar de la mano de diferentes fases que marcan tres procesos centrales en el desarrollo de las ciudades: expansión, consolidación y densificación. Dichas fases, descritas por Hardoy y Schaedel (1969), actúan simultáneamente y se expresan de manera diferente en el territorio (Reese, 2006).

En el marco planteado, el presente artículo de investigación analiza los procesos de crecimiento urbano (expansión, consolidación y densificación) que configuran el periurbano marplatense entre los noventa y la actualidad, construye indicadores que permiten interpretar dichos procesos en términos de sustentabilidad urbana y aporta lineamientos estratégicos de intervención para la gestión de estas áreas periurbanas.

1. En la actualidad, la población de América Latina y el Caribe es de aproximadamente a 500 millones de personas, de las cuales el 75 % vive en ciudades. En Argentina ese valor alcanza casi el 90%.  
2. Un análisis detallado de este concepto se presenta en Fernández *et al.* (1999).

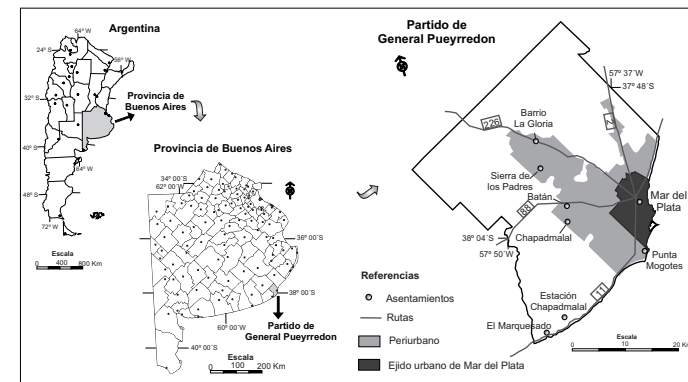


Figura 1 | Partido de General Pueyrredón: el periurbano de la ciudad de Mar del Plata. Fuente elaboración propia sobre la base de Zulaica *et al.* (2009).

**METODOLOGÍA**

En primera instancia se realizó un análisis de las fases de crecimiento reconocidas para las ciudades y descritas por Hardoy y Schaedel (1969) y Reese (2006): expansión, consolidación y densificación.

Previo a ello, fue necesario delimitar espacialmente el periurbano sobre una imagen de satélite georreferenciada y ajustar los límites en función de los radios censales disponibles de los cuales es posible obtener información desagregada.

En relación con la expansión, se efectuó una comparación de las áreas «urbanizadas» en distintos momentos (1989 y 2009) para lo cual se utilizaron dos imágenes captadas por el sensor TM de la misión Landsat 5 con Path/Row 224,86 cuyas fechas de adquisición fueron 18/09/1989 y 09/09/2009. Las imágenes se obtuvieron de la página correspondiente al Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) perteneciente al Ministerio de Ciencia y Tecnología de Brasil ([www.inpe.br](http://www.inpe.br)). Siguiendo el procedimiento especificado en Zulaica *et al.* (2011), las imágenes se procesaron utilizando el Software ENVI 4.5. Posteriormente se georreferenciaron utilizando como base el recorte de un mosaico de imágenes obtenido de la Global Land Cover Facility, Earth Science Data Interface ([www.landcover.org](http://www.landcover.org)). Sobre las imágenes procesadas se realizó una clasifi-

cación supervisada (Clasificador de Máxima Probabilidad) para medir la «mancha urbana» que fue ajustada a partir de una base de datos del área elaborada utilizando el Software ArcView 3.2. En este caso, 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 del sector 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 identificaron 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 mediante informaciones provistas por OSSE (Obras Sanitarias Sociedad del Estado, [www.osmgp.gov.ar](http://www.osmgp.gov.ar)), por el Plan Estratégico de Mar del Plata (Monteverde, 2005) y a través del 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). Con estos datos fue posible calcular la tasa de densificación de la población entre 1991 y 2001 para el periurbano. 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.

La selección o construcción de indicadores presenta gran complejidad puesto que es necesario seleccionar atributos representativos de la situación que se pretende mostrar. De acuerdo con Quiroga (2001), un indicador es 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 al comparar las condiciones existentes con un estándar o meta prevista. Rueda (1999) señala que un indicador urbano es una variable ambiental que ha sido socialmente dotada de un significado añadido al derivado de su propia configuración científica con el propósito de reflejar de forma sintética una preocupación social e insertarla coherentemente en el proceso de toma de decisiones.

Con la finalidad de analizar los procesos de expansión, consolidación y densificación del periurbano de Mar del Plata en términos de sustentabilidad, se construyeron cinco indicadores que establecen relaciones entre las distintas situaciones expresadas para cada proceso. 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. La presencia de servicios de saneamiento básicos y vías de comunicación adecuadas inciden positivamente sobre la salud y la accesibilidad, factores que contribuyen significativamente al bienestar de la población en el periurbano. Dichos indicadores se definen en la Tabla 1.

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.

Por último, se identificaron lineamientos y alternativas tendientes a la gestión del periurbano marplatense respondiendo a algunos de los objetivos del desarrollo urbano sostenible. Para ello se tuvo en cuenta el trabajo realizado por el Ministerio de Obras Públicas del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires (2008), el Plan Estratégico (Monteverde, 2005) y estudios antecedentes realizados en el área (Ferraro *et al.*, 2010).

**TABLA N°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 las áreas residenciales y el proceso de densificación en el período considerado.

Fuente: Elaboración propia

## RESULTADOS

### 1. Proceso de expansión, consolidación y densificación en el periurbano marplatense

La *expansión* puede definirse como el cambio de superficie rural a urbana. Esta transformación a través de subdivisiones tanto catastrales como «de hecho» surge del fraccionamiento de la tierra, el cual constituye el primer acto en la generación de suelo urbano (Caporosi *et al.*, 2004).

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, Ruta 2, Ruta, 226 y Ruta 88). En este proceso de cambio de uso (de rural a urbano), los actores sociales inmobiliarios adquieren suma relevancia en la transformación, regidos por la conducta especulativa que caracteriza la racionalidad dominante basada en la maximización de beneficios económicos.

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 (Zulaica y Ferraro, 2010).

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 es descrito por Lucero (2008).

La expansión tiene lugar fundamentalmente sobre las principales vías de comunicación y en especial sobre la calle Jorge Newbery y la Ruta 226 en las proximidades del área urbana (Figura 2). 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. La expansión de la ocupación urbana creció aproximadamente 3500 ha entre los 90 y la actualidad, especialmente en los barrios Parque y Valle Hermoso, Las Canteras, Santa Celina y Nuevo Golf, Parque Independencia, Antártida Argentina, Santa Rosa del Mar de Peralta Ramos, Las Américas, Florentino Ameghino, Don Emilio, San Jorge, Herradura, Virgen de Luján y Parque Camet.

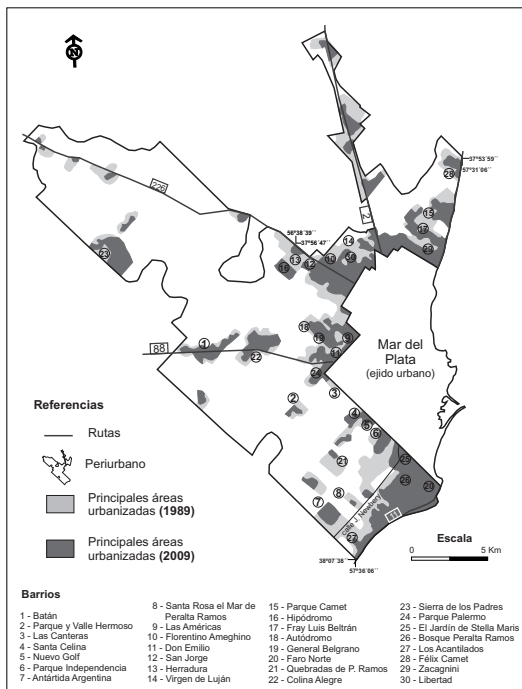


Figura 2 | Periurbano de la ciudad de Mar del Plata: expansión urbana entre 1989 y 2009. Fuente: Elaboración propia.

La tasa anual de expansión en el período comprendido entre 1989 y 2009, calculada en función de las imágenes de satélite y ajustes de campo, fue de 3,9%. Dado que el proceso de expansión resulta insuficiente para la transformación del suelo rural en la complejidad que presupone la vida de la ciudad, es necesario analizar la *consolidación* en términos de infraestructura de servicios y red vial integrada, y de este modo se define el segundo proceso. La consolidación de la trama urbana viene de la mano de 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 (Zulaica y Ferraro, 2010). En principio, el pavimento es un gran motor de consolidación dado que funciona como eje conector con el resto de la ciudad y permite la circulación del transporte público de pasajeros. Estos ejes son además asiento de actividades comerciales y de servicios con distinto grado de desarrollo.

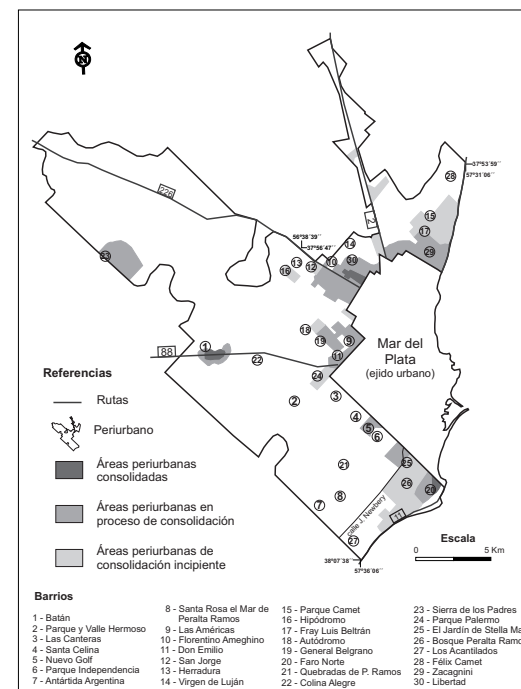


Figura 3 | Periurbano de la ciudad de Mar del Plata: proceso de consolidación. Fuente: Elaboración propia.

Como fue mencionado en la metodología, se consideraron tres situaciones diferentes de consolidación en función de la infraestructura y servicios. Las áreas diferenciadas en este proceso se presentan en la Figura 3. Del análisis realizado se deduce que en 1990 el periurbano contaba fundamentalmente con sectores de consolidación incipiente. Recién a partir de la década siguiente son notorios los sectores consolidados o en proceso de consolidación. 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% conforma sectores en proceso de consolidación, el 19,8%

es de áreas de consolidación incipiente y apenas el 2,6% entra en la categoría de consolidadas definida en el presente trabajo. 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. De acuerdo con Córdova Bojórquez (2006), la densificación urbana es un argumento a favor de la ciudad sostenible; esto siempre y cuando forme parte de un proceso de planificación. La densidad de suelo reduce los consumos de energía para alumbrado, transporte, re-

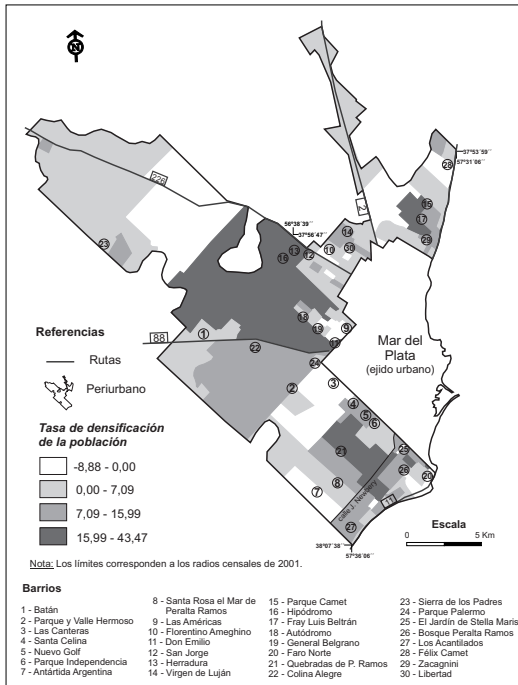


Figura 4 | Tasas de densificación de la población entre 1991 y 2001 en el periurbano marplatense. Fuente: Elaboración propia.

curios y los costos de dotación de infraestructura y servicios. En el periurbano de Mar del Plata, e incluso en muchos sectores integrados al ejido urbano, la densificación es un proceso aún incipiente. El proceso de densificación implica mayor ocupación por unidad de superficie. Un análisis interesante surge al comparar los datos de densidad de población provenientes de los censos nacionales de 1991 y 2001 (Figura 4). Las tasas de densificación calculadas para la población (TDP) por radios censales indica que las más altas (TDP: 16,0% - 43,5%) se presentan en los barrios San Jorge, Herradura, Hipódromo, Fray Luis Beltrán, Autódromo, General Belgrano, Don Emilio, Las Américas, Faro Norte y un sector de Quebradas de Peralta Ra-

mos. En segundo lugar (TDP: 7,1% - 16,0%), se encuentran los barrios Colina Alegre, Sierra de los Padres, Parque Palermo, Valle Hermoso, Santa Rosa del Mar de Peralta Ramos, Santa Celina, El Jardín de Stella Maris, Bosque Peralta Ramos, Los Acanuilados, Félix Camet, Parque Camet, Zacagnini y Florentino Ameghino. Los valores negativos de densificación se explican por el traslado de la población dentro del área desde el ejido urbano o bien de otras regiones del país (especialmente del noroeste). No obstante los resultados obtenidos, es posible que existan errores generados en la desagregación de los radios censales de 1991 para ajustar los límites a los de 2001. La evaluación del proceso de densificación posterior a

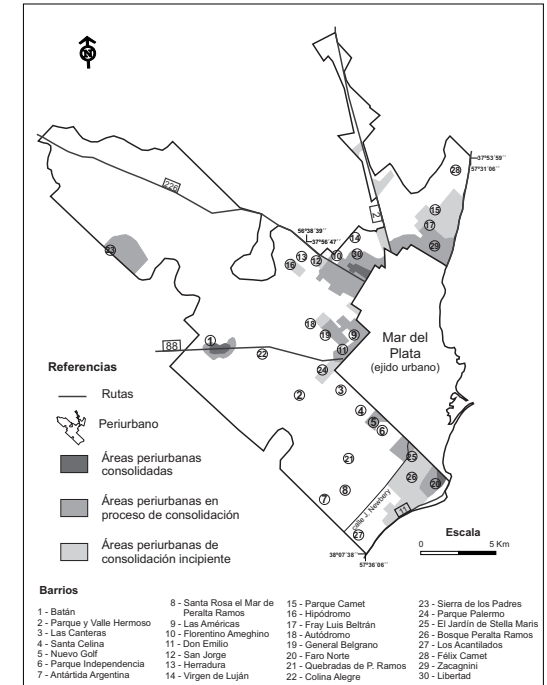


Figura 5 | Periurbano de la ciudad de Mar del Plata: proceso de densificación. Fuente: Elaboración propia.

2001 puede realizarse por medio de la observación directa en el área y de la interpretación de imágenes de satélite del sector. El resultado de este procedimiento revela que los sectores donde el proceso de densificación es mayor entre 2001 y 2009 corresponden a la Av. Mario Bravo, especialmente Parque Palermo y Nuevo Golf, Santa Rosa del Mar de Peralta Ramos, Antártida Argentina, Parque Hermoso, San Jorge, Fray Luis Beltrán, Libertad y Las Américas. En términos generales, 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. La Figura 5 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 en el punto anterior. 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.

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 las que evidencian mayor probabilidad de densificación ocupan 47,2% del total del área.

## 2. Indicadores de sustentabilidad urbana

Partiendo de la Teoría de Sistemas, Gallopín (1996) define a los indicadores como variables o representaciones operativas de un atributo (calidad, característica, propiedad) de un sistema. Según el mismo autor, los indicadores pueden adoptar distintos valores o estados, y de este modo se puede conferir a ciertos estados una significancia especial a través de ciertos juicios de valor y convertirlos así en umbrales, estándares, normas, metas o valor de referencia.

Los indicadores de sustentabilidad pueden definirse como elementos de síntesis que dan idea de cuánto un territorio se aproxima a esa condición. Permiten disponer de información amplia, compleja y comparable acerca de la sustentabilidad o bien algunos aspectos de la sustentabilidad de un área, como en este caso el aspecto social. A su vez, tal como lo señala Ott (1978), un indicador puede ser la forma más simple de reducción de una gran cantidad de datos, manteniendo la información esencial conforme a los objetivos definidos en cada caso.

En resumen, los indicadores de sustentabilidad dan una imagen sintética de esa condición en función de alguna cuestión de interés, como en este caso es el crecimiento urbano. Otro beneficio importante es que facilitan la formación de opinión para la toma de decisiones y hacen posible evaluar una la situación actual y su evolución en el tiempo.

En la bibliografía especializada es posible encontrar una gran cantidad de criterios de selección. Entre ellos, Conesa Fernández-Vitora (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.

Sin pretender realizar un análisis exhaustivo de los procesos de crecimiento urbano en términos de sustentabilidad, se construyeron indicadores simples que intentaron dimensionar, en una primera aproximación, esa condición. El criterio considerado como más relevante en la construcción de los mismos fue el de simplicidad, es decir, su capacidad para comunicar con facilidad cómo se está dando el proceso de crecimiento de la ciudad sobre áreas periurbanas.

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. En este sentido, es importante destacar que sólo un 5,9% del área en la que expandieron las áreas residenciales se consolidó (de acuerdo con el criterio establecido en este trabajo) en el mismo período.

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 2,1. Esto significa que la superficie residencial en 2009 supera en algo más de dos veces a aquella sobre las que se van extendiendo los servicios de saneamiento básicos. De lo anterior se deduce que las áreas de expansión van siendo atendidas con la extensión de redes de infraestructura y no el proceso inverso.

Cuando se establece una comparación entre las áreas que se densificaron y las que se consolidaron en el período (indicador 3), se observa que estas últimas son 7,1 veces inferiores a las primeras. El proceso de densificación se está dando en sectores que no poseen servicios básicos.

Los proyectos urbanos para población de alto poder adquisitivo planificados desde el sector privado 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 (indicador 4) adquiere un valor de 13,5. El último indicador (indicador 5) relaciona la superficie de expansión entre 1989 y 2009 con las áreas de mayor densificación en el mismo período. Dicha relación establece que la expansión fue 2,3 veces superior a la densificación, lo cual generó problemas para la dotación de infraestructura de servicios en áreas extendidas y escasamente pobladas.

Los resultados obtenidos revelan que el proceso de crecimiento urbano se aleja de las condiciones de sustentabilidad planteadas, y supera en todos los casos el valor 1. La situación más crítica pareciera darse en la relación entre la superficie en expansión entre 1989 y 2009 y las áreas consolidadas. El proceso de expansión se separa ampliamente del de consolidación, el cual alcanza escasos sectores periurbanos localizados en el límite del ejido urbano hacia el sur, noreste y en Batán. Sin embargo, el indicador 2, que vincula la superficie de expansión en 2009 con las áreas en proceso de consolidación o consolidación incipiente, muestra una situación más favorable: la extensión de servicios intenta alcanzar las nuevas demandas de las áreas residenciales. No obstante, la expansión duplica a las áreas que comenzaron a consolidarse.

## 3. Lineamientos estratégicos de intervención

Como se advierte del análisis efectuado anteriormente, el crecimiento del ejido urbano de Mar del Plata sobre el periurbano no se basó en un proyecto de desarrollo que sustentara la expansión. En el periurbano se habilitaron para urbanizar la franja costera y numerosos sectores localizados próximos al ejido urbano. En general, en estas zonas, y a diferencia de las urbanas, se exhibe una baja densidad de ocupación poblacional y de edificaciones.

De acuerdo con las especificaciones establecidas en el Plan Estratégico, el crecimiento urbano ha sido espontáneo. No obstante, existieron algunos planes sectoriales, los cuales disponían de escasos instrumentos de aplicación y adolecían de una idea explícita y consensuada de ciudad.

El Código de Ordenamiento Territorial, sancionado en 1979 y modificado en las décadas siguientes y hasta el presente, resulta de aplicación insuficiente para orientar la organización del territorio, los procesos de crecimiento urbano.

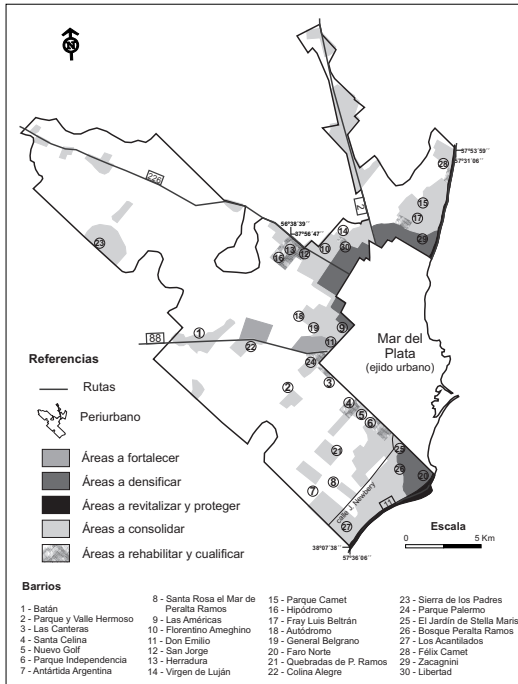


Figura 6 | Lineamientos estratégicos de intervención para la gestión del periurbano marplatense. Fuente: elaboración propia sobre la base de Ferraro et al. (2010).

El periurbano marplatense se caracteriza por la escasez de lineamientos estructurales de planificación integrada del territorio, dificultades para el desarrollo de planes conjuntos entre los distintos niveles públicos, insuficiente coordinación de acciones concretas para dar respuesta a problemas centrales en el sector, formulación de proyectos cuyos beneficios podrán verse en el mediano y largo plazo, entre otras cuestiones.

Asimismo, existe un escaso cumplimiento y adecuación de los distintos sectores en lo que respecta a las normativas vigentes implicadas en el Ordenamiento Territorial y deficiencias en los mecanismos de control por parte de las autoridades que, muchas veces, encuentran superpuestas sus funciones.

TABLA N°2   Lineamientos estratégicos de intervención y alternativas para la gestión del periurbano.		
	Lineamientos estratégicos	Alternativas para la gestión
Áreas a fortalecer (FOR)	Corresponden a aquellos sectores productivos industriales que deberían revitalizarse para generar mayores posibilidades de empleo e ingresos a la ciudad.	Ordenar las áreas industriales incentivando la densificación de establecimientos y su relocalización desde la ciudad. Extender las redes de infraestructura y servicios al área industrial que no posee. Ordenar la circulación del transporte de cargas y crear centros de logística, generando un circuito para el tránsito pesado. Controlar el desarrollo de las actividades a partir del cumplimiento de la normativa ambiental.
Áreas a densificar (DEN)	Comprenden los sectores mayormente dotados de infraestructura y servicios (pavimento, red de agua o cloacas o proyectos de extensión) en los cuales existen importantes espacios vacantes para urbanizar.	Favorecer la densificación con modificaciones en el Código de Ordenamiento Territorial (COT).
Áreas a revitalizar y proteger (REVPRO)	Corresponden a sectores en los que es necesario vigorizar sus condiciones potenciales de desarrollo y conservar algunos de sus atributos.	Proteger áreas de médanos y sector costero que presenta alta importancia ecológica. Revitalizar el frente costero, favoreciendo el desarrollo de actividades que permitan aprovechar su potencial. Propiciar la mejora en el sistema de saneamiento urbano (tratamiento de efluentes cloacales) a fin de mitigar impactos actuales y potenciales.
Áreas a consolidar (CON)	Incluyen sectores del periurbano costero e interior destinados a la urbanización, que poseen escasa dotación de infraestructura y servicios y, en general, presentan baja densidad de ocupación.	Limitar la expansión de la ciudad mediante una redefinición del COT. Dotar de infraestructura a los sectores en los cuales sea posible hacerlo, favoreciendo el incremento de la densidad en los mismos. Exigir a los barrios privados que, previo a su instalación resuelvan el problema de los servicios. Garantizar condiciones de accesibilidad a los distintos barrios mediante la construcción de nuevas vías y mantenimiento de la red vial. Promover el desarrollo de proyectos urbanos que articulen e integren los barrios del periurbano y con la ciudad. Fortalecer el sistema de transporte público, garantizando la accesibilidad a los servicios y equipamientos existentes desde los distintos barrios. Impulsar la construcción de vivienda pública sólo en aquellas áreas que cuentan con infraestructura y servicios. Mejorar la dotación de equipamientos de educación y salud. Desarrollar nuevos espacios públicos con equipamientos recreativos y deportivos en los barrios.
Áreas a rehabilitar y cualificar (REH)	Corresponden a las áreas consideradas críticas en las que se localizan villas de emergencia y asentamientos precarios que son necesarias rehabilitar.	Relocalizar algunos asentamientos situados en áreas ambientalmente críticas o bien mejorar las condiciones urbanas asegurando al menos la mínima dotación de infraestructura y servicios básicos (agua potable, caminos, transporte público, recolección de residuos). Cualificar los espacios barriales a partir de la introducción de mejoras, asegurando la dotación de espacios públicos (plazas).

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Ferraro et al. (2010).

Se desarrollan a continuación posibles lineamientos generales a impulsar en el periurbano marplatense, los cuales conforman bases para su gestión. Dichas líneas de intervención se enuncian en la Tabla 2, en la que se indican también probables alternativas para su gestión del área que conduzcan los procesos de crecimiento urbano. La Figura 6 muestra las líneas de intervención sugeridas para diferentes sectores del periurbano.

## CONCLUSIONES

En el período considerado (1989–2009) se manifiestan en el periurbano los procesos de expansión, consolidación y densificación que caracterizan las fases de crecimiento de las ciudades. Dichos procesos actúan de manera simultánea en el área, aunque con diferente intensidad.

La superficie sobre la que se expandió de la ciudad en el periurbano se incrementó un 78% en los últimos 20 años, fundamentalmente sobre los principales ejes de comunicación. La consolidación, entendida como la extensión de la infraestructura y servicios públicos en el área, no existe. Recién a partir del 2000 se verifican sectores consolidados o en proceso de consolidación. La densificación en el periurbano expresa fuertes contrastes entre sectores de la población con altos recursos económicos y asentamientos con importantes niveles de pobreza.

En relación con las intensidades de uso de suelo en el periurbano, el Plan Estratégico señala que el Ordenamiento Territorial de Mar del Plata, conforme a las especificaciones establecidas en el Código de Ordenamiento Territorial, no resulta diferente del aplicado en la mayoría de las ciudades argentinas. En este sentido, destaca una tendencia «natural» con una densidad edilicia decreciente desde el centro hacia la periferia. Dicho principio se traduce en elevados índices de edificación para los sectores urbanos centrales, que disminuyen hacia el borde con el área rural. El mismo trabajo remarca que, en el caso de Mar del Plata, esta particularidad de la normativa urbanística argentina se manifiesta en un claro estímulo a la expansión de la ciudad con muy bajos niveles de ocupación y densidad, lo cual conlleva problemas asociados primordialmente con la dotación de infraestructura y servicios.

Los indicadores utilizados para analizar los procesos de crecimiento urbano en términos de sustentabilidad revelan que la forma en que se están dando aleja al periurbano de esa condición, por lo tanto es preciso adoptar estrategias de intervención que direccionen dichos procesos. Los principales lineamientos se enuncian en el trabajo: áreas a fortalecer, densificar, revitalizar y proteger, consolidar, rehabilitar y cualificar.

La gestión en el periurbano marplatense debería plantearse el desafío de avanzar con propuestas integrales que contemplen la necesidad de revisar el modelo de desarrollo actual e incorporar los intereses de los distintos actores periurbanos. Se espera que los lineamientos de intervención aportados y las alternativas mencionadas brinden un conjunto de bases diagnósticas tendientes a formular políticas y acciones acordes con los principios del desarrollo urbano sostenible. ■



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADELL, Germán:** *Theories and Models of the Peri-Urban Interface, A Changing Conceptual Landscape*. Londres: Ouput 1, Research Projct, Strategis Environmental Planning and Management for de Peri-Urban Interface, DPU, 1999.
- BARSKY, Andrés:** «El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires.» *Revista electrónica Scripta Nova*, Vol. IX, n° 194 (36). Barcelona, 2005.
- BELLETT SANFELIU, Carmen y Josep María LLOP TORNÉ:** «Ciudades intermedias: entre territorios concretos y espacios globales.» *En Ciudad y Territorio, Estudios Territoriales*, XXXVI (141-142), pp. 569-581. 2004.
- BORJA, Jordi:** «Ciudad y planificación: la urbanística para las ciudades de América Latina.» *En BALBO, M.; R. Jordán y D. SIMIONI (comps.): La Ciudad Inclusiva*. Santiago de Chile: CEPAL, pp. 81-104. 2003.
- BOZZANO, Horacio:** *Territorios reales, territorios pensados, territorios posibles: aportes para una teoría territorial del ambiente*. Buenos Aires: Espacio Editorial, 2000.
- BURGESS, Rod:** «Ciudad y sostenibilidad: desarrollo urbano sostenible.» *En BALBO, M.; R. JORDÁN y D. SIMIONI (comps.): La Ciudad Inclusiva*. Santiago de Chile: CEPAL, pp. 193-213. 2003.
- CAPOROSI, Celina; Fernando DÍAZ; Claudia ROMO:** «Consideraciones sobre el crecimiento periurbano: procesos de expansión y consolidación urbana en la periferia de Córdoba.» *En Temas de Ciencia y Tecnología*, Vol. II, N° 5. Secretaría de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Córdoba, publicación digital, 2004.
- CONESA FERNÁNDEZ-VÍTORA, Vicente:** *Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa (4ta. ed.); 2010.
- CÓRDOVA BOJÓRQUEZ, Gustavo (responsable del proyecto):** *Evaluación de factibilidad de densificación urbana. Proyecto Estudio del espacio urbano en Chihuahua, Chihuahua: una evaluación de la vivienda y los barrios tradicionales, del equipamiento y de la factibilidad de densificación urbana*. Chihuahua: Instituto Municipal de Planeación, 2006.
- DI PACE, María (dir.):** *Ecología de la ciudad*. Buenos Aires: Prometeo-UNGS; 2004.
- : *Sustentabilidad urbana y desarrollo local*. Buenos Aires: Biblioteca Digital, Universidad Nacional de Quilmes, 2008.
- ECHECHURI, Héctor; Guillermo BENGÓA; Rosana FERRARO y Horacio GOYENECHÉ:** «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*. Mar del Plata: Centro de Investigaciones Ambientales, FAUD, UNMdP (inédito); 1998.
- FERIA TORIBIO, José María:** «Indicadores de sostenibilidad: un instrumento para la gestión urbana.» *En L. LÓPEZ TRIGAL; C.E. RELEA FERNÁNDEZ; J. SOMOZA MEDINA (coords.): La ciudad: nuevos procesos, nuevas respuestas*. León: Universidad de León, Secretariado de Publicaciones y Medios Audiovisuales, pp. 241-254; 2003.
- FERNÁNDEZ, Roberto; Adriana ALLEN; Mónica BURMESTER; Mirta MALVARES MÍGUEZ; Lia NAVARRO; Ana OLSZEWSKI y Marisa SAGUA:** *Territorio, Sociedad y Desarrollo Sustentable*. Estudios de Sustentabilidad Ambiental Urbana. Buenos Aires: Espacio Editorial, Centro de Investigaciones Ambientales, FAUD, UNMdP; 1999.
- FERRARO, Rosana y Laura ZULAIICA:** «Delimitación de la interfase rural-urbana de la ciudad de Mar del Plata, en base a indicadores ambientales.» *En Congreso Internacional sobre Desarrollo, Medio Ambiente y Recursos Naturales: sostenibilidad a múltiples niveles y escalas*. Cochabamba: Universidad Mayor de San Simón, Vol. III, p. 2018. 2007a.
- : «Sectorización del sistema periurbano de Mar del Plata, siguiendo criterios ambientales.» *En Congreso Internacional sobre Desarrollo, Medio Ambiente y Recursos Naturales: sostenibilidad a múltiples niveles y escalas*. Cochabamba: Universidad Mayor de San Simón, Vol. III, p. 2033. 2007b.



**FERRARO, Rosana; Laura ZULAICA y Héctor ECHECHURI:** «Lineamientos estratégicos territoriales para la gestión del espacio periurbano de la ciudad de Mar del Plata (Pcia. de Buenos Aires, Argentina) en el contexto del desarrollo urbano sostenible.» En XXIX Encuentro y XIV Congreso Arquitectónico 2010. Tarija: Asociación de Facultades y Escuelas de Arquitectura de Universidades Públicas del Mercosur, Facultad de Ciencias y Tecnología, Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, 2010.

**GALLOPIN, Gilberto:** «Environmental and sustainability indicators and the concept of situational indicators; A systems approach.» En *Environmental Modelling & Assessment*, N° 1, pp. 101-117. 1996.

**GARAY, Alfredo:** *Gestión ambiental de infraestructura y servicios urbanos.* Texto correspondiente a materia de la Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano. Mar del Plata: Centro de Investigaciones Ambientales, FAUD-UNMdP, 1999.

**GOBIERNO de la Provincia de Buenos Aires:** *Lineamientos Estratégicos para la Región Metropolitana de Buenos Aires.* La Plata: Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda, Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial, 2008.

**GONZÁLEZ URRUELA, Esmeralda:** «La evolución de los estudios sobre áreas periurbanas.» En *Anales de Geografía de la Universidad Complutense.* Madrid: Editorial Univ. Complutense, n° 7, pp. 439-448. 1987.

**HARDOY, Jorge y Richard SCHAEDEL (eds.):** El proceso de urbanización en América, desde sus orígenes hasta nuestros días. Buenos Aires: Editorial del Instituto Torcuato Di Tella, 1969.

**INDEC:** *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas.* Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadística y Censos, 1991.

—: *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas.* Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2001.

**LUCERO, Patricia (dir.):** *Territorio y calidad de vida, una mirada desde la Geografía Local, Mar del Plata y Partido de General Pueyrredón.* Mar del Plata: Eudem, Universidad Nacional de Mar del Plata, 2008.

**MONTEVERDE, Roberto (dir.):** *Plan de Ordenamiento Territorial de Mar del Plata y el Partido de General Pueyrredón.* Mar del Plata: Plan Estratégico, Municipalidad de General Pueyrredón, 2005.

**MORELLO, Jorge:** *Funciones del sistema periurbano, el caso de Buenos Aires.* Texto correspondiente a materia de la Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano. Mar del Plata: Centro de Investigaciones Ambientales, FAUD-UNMdP, 2000.

**OTT, Wayne:** *Environmental Indices, theory and practice.* Michigan: Ann Arbor Science, 1978.

**QUIROGA, Rayén:** *Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: Estado del Arte y perspectivas.* Santiago de Chile: CEPAL, Naciones Unidas, 2001.

**REESE, Eduardo:** *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, 2006.

**RUEDA, Salvador:** *Modelos e indicadores para ciudades más sostenibles.* Cataluña: Fundació Fórum Ambiental, 1999.

**ZULAICA, Laura; Rosana FERRARO y Héctor ECHECHURI:** «Definición de unidades ambientales en la interfase periurbana de Mar del Plata.» En revista *++a, investigación + acción*, N° 10. Mar del Plata: FAUD-UNMdP, pp. 121-140. 2007.

**ZULAICA, Laura; Rosana FERRARO y Luis FABIANI:** «Índices de sensibilidad ambiental en el espacio periurbano de Mar del Plata.» En revista *Geograficando.* Departamento de Geografía, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata, Vol. 5, N° 5, pp. 187-211. 2009.

**ZULAICA, Laura y Rosana FERRARO:** «Crecimiento urbano y transformaciones territoriales en el sector sur del periurbano marplatense.» En revista *Huellas.* Instituto de Geografía de la Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de La Pampa, Miño y Dávila, n° 14, pp. 53 a 77. 2010.

**ZULAICA, Laura; Rosana FERRARO y Patricia VAZQUEZ:** «Análisis temporal de los usos del suelo en el periurbano de Mar del Plata y el partido de General Pueyrredón (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, Laboratorio de Tecnologías de la Información Geográfica, Resistencia: Universidad Nacional del Noreste y CONICET*, pp. 479-492.