

LetrasVerdes

REVISTA DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES FLACSO - ECUADOR

www.flacsoandes.org/letrasverdes

Edición N.º 13

ISSN 1390 - 6631

Marzo 2013

DOSSIER:

Relaciones entre salud, educación y ambiente en Quito: el rol de educación sanitaria y ambiental

Perspectivas de abordaje y caracterización del periurbano de Mar del Plata, Argentina

ACTUALIDAD:

Calidad de vida y comunidades biológicas: análisis del estudio de impacto ambiental del metro en la ciudad de Quito

Ecología Urbana



Créditos

FLACSO Sede Ecuador

Director:

Juan Ponce

Coordinador del Programa de Estudios Socioambientales:

Nicolás Cuvi

Revista Letras Verdes

www.flacsoandes.org/letrasverdes

Director General:

Nicolás Cuvi

Editores:

Fernando Intriago Cañizares, Hugo Lasso Otaña, Mayra Escobar Mora, Milena Espinosa Manrique

Comité Asesor:

Alberto Acosta, Anita Krainer, Guillaume Fontaine, Ivette Vallejo, María Cristina Vallejo, Teodoro Bustamante

Dossier:

"Ecología Urbana"

Colaboraron en este número:

Anita Krainer, Ivette Vallejo, María Cristina Vallejo, Miriam Paredes, Patricia Perelman

Nuestra portada

“Abriéndose a la vida”

Es la forma en la que la naturaleza nos demuestra que está presente aún cuando queramos ignorarla, aún cuando queramos que todo sea gris, siempre la vida dándonos su tinte verde.

Tomada en Av. 6 de Diciembre y Vicente Ramón Coca, Quito, Ecuador 2011.

II Concurso de Fotografía Ambiental Revista Letras Verdes, 2011.

Autora: *Paula Elizabeth Salazar Acosta*

FLACSO Ecuador
La Pradera E7-174 y Diego de Almagro
PBX: (593-2)3238888, ext. 2609
Fax: (593-2)3237960
<http://www.flacsoandes.org/letrasverdes>
letrasverdes@flacso.org.ec
www.flacso.org.ec
Quito, Ecuador

Letras Verdes es un espacio abierto a diferentes formas de pensar los temas socioambientales. Las opiniones vertidas en los artículos son de responsabilidad de sus autores.



Índice

Editorial

Ecología Urbana	1
<i>Nicolás Cuvi</i>	

Dossier

Relaciones entre salud, educación y ambiente en Quito: el rol de educación sanitaria y ambiental	2-18
<i>Diana Sarrade Cobos</i>	

Perspectivas de abordaje y caracterización del periurbano de Mar del Plata, Argentina	19-40
<i>Rosana Ferraro, Laura Zulaica, Héctor Echechuri</i>	

Actualidad

Calidad de vida y comunidades biológicas: análisis del estudio de impacto ambiental del metro en la ciudad de Quito	41-49
<i>Cristina Aguilar, Lorena Guerrero, Eduardo López, Marcelo Rodríguez, Martín Scarpacci</i>	

Perspectivas de abordaje y caracterización del periurbano de Mar del Plata, Argentina

Prospects of approach and characterization of Mar del Plata peri-urban, Argentina

Rosana Ferraro, Laura Zulaica, Héctor Echechuri

Rosana Ferraro, Magister en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano. Sus labores las desarrolla en el Centro de Investigaciones Ambientales (CIAM) de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. rferraro@mdp.edu.ar

Laura Zulaica, Doctora en Geografía. Se desempeña como docente-investigadora en la Universidad Nacional de Mar del Plata, actualmente hace parte del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Buenos Aires, Argentina. laurazulaica@conicet.gov.ar

Héctor Echechuri, Arquitecto. Sus labores de docencia e investigación las desarrolla en el Centro de Investigaciones Ambientales (CIAM) de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. hectorechechuri@gmail.com

Fecha de recepción: 12 de junio de 2012

Fecha de aceptación: 24 de enero de 2013

Resumen

En el contexto latinoamericano en general y en Argentina en particular, el crecimiento de las ciudades sin planificación previa da como resultado la conformación de áreas periurbanas sumamente complejas. El análisis urbano-rural basado en el modelo tradicional de oposición campo-ciudad, no alcanza para explicar los procesos que se dan en ellas. Sobre la base de estudios antecedentes desarrollados en el periurbano de Mar del Plata, Argentina, el presente trabajo tiene como objetivos principales: caracterizar el periurbano marplatense a partir del estudio de sus funciones a lo largo de la historia, proponer una relectura para su análisis a partir del enfoque teórico-metodológico de *sistemas complejos*, y describir los principales sectores o zonas que dan cuenta de su heterogeneidad espacial y complejidad.

El análisis del periurbano desde una perspectiva integral y teniendo en cuenta los subsistemas físico, sociocultural, productivo, urbano-residencial y digestor, permitió definir zonas o sectores con características diferenciales. Dichos sectores admiten una desagregación mayor en escalas más detalladas, facilitando la comprensión de su funcionamiento y problemáticas. Se concluye que el enfoque de sistemas complejos resulta apropiado para promover el desarrollo de estrategias de gestión en áreas tan heterogéneas como las periurbanas.

Palabras clave: Interface urbano-rural, sistemas complejos; sectores periurbanos; gestión de áreas periurbanas.

Abstract

In Latin America in general, and in Argentina in particular, city growth without prior planning results in the formation of highly complex peri-urban areas. The urban-rural analysis based on the traditional model of country-city dichotomy is not enough to explain the processes that occur in these cities. On the basis of prior studies conducted in the peri-urban of Mar del Plata, Argentina, this paper aims to : a) characterize the peri-urban by studying its functions throughout history, b) propose a rereading for its further analysis through the *complex systems* theoretical-methodological approach, and c) describe the main areas that account for its special heterogeneity and complexity.

From an integral viewpoint, and taking the physical, sociocultural, productive, urban-residential and digester subsystems into account, the analysis of the peri-urban allowed to define areas with differential characteristics. Such areas admit higher disintegration in more detailed scales, making it easy to understand their operation and their problems. In conclusion, the complex systems approach results appropriate to promote the development of management strategies in areas as heterogeneous as the peri-urban.

Key words: Urban-rural interface; complex systems, peri-urban areas, management in peri-urban areas.

Introducción

El crecimiento de las ciudades es un fenómeno creciente en el contexto latinoamericano en general y en Argentina en particular, con la singularidad de que el mismo sigue un tipo de “urbanización débil”, basada en la expansión y crecimiento urbano sin un correlato de instalación de infraestructura y servicios que aseguren un mínimo de calidad de vida.

Materializar el proceso de urbanización, supera el mero fenómeno físico de realizar algún tipo de amanzanamiento y exige la dotación de infraestructura y servicios urbanos, exigencia que, en la mayoría de los casos, debe ser satisfecha por las autoridades locales como una alternativa a la promoción de su economía local, fenómeno que genera un círculo, no siempre virtuoso, en el cual el empeño en promover la dicha economía genera mayores tasas de crecimiento demográfico, evidenciando una fuerte relación entre crecimiento demográfico y crecimiento de la economía local.

La ciudad de Mar del Plata, cabecera del partido de General Pueyrredon, provincia de Buenos Aires, Argentina (Mapa N. ° 1), no escapa al cuadro mencionado. Durante las dos primeras décadas de los últimos cuarenta años (1970-1980 y 1980-1990), éste ha tenido un crecimiento demográfico por encima de la media nacional, siendo las tasas de 25,52 % y 18,52 % respectivamente.

Este proceso acompañó el crecimiento económico producto, mayoritariamente, de la actividad turística como factor dinamizador. Cabe destacar que el crecimiento poblacional de la ciudad de Mar del Plata en ese período ha sido común a las Aglomeraciones de Tamaño Intermedio (ATIs) de Argentina, destinatarias de buena parte de la migración interna nacional e internacional, especialmente de países limítrofes (Vapnarsky y Gorojovsky, 1990) [1].

En la década 1991-2001, la tasa de crecimiento anual de la población fue del 5,9%, mostrando que la tendencia de las dos décadas anteriores estaría revirtiéndose, influida sobre todo por la recesión económica y la aparición del subempleo y desempleo; no obstante, para la década 2001-2010, el último censo nacional (INDEC, 2010) revela una tasa de crecimiento anual del 9,7% para el Partido en el que se inserta la ciudad de Mar del Plata, cuya población total asciende a los 618.989 habitantes.

Aún con la retracción mencionada de los dos últimos períodos, la ciudad de Mar del Plata es el segundo centro de importancia demográfica de la provincia de Buenos Aires (excluyendo los partidos pertenecientes a la Región Metropolitana de Buenos Aires), produciendo este aumento en la cantidad de población una expansión y crecimiento de la “mancha urbana” que alcanza aproximadamente unas 16.000 hectáreas [2].

Este proceso ha dado origen a un espacio de difícil definición entre lo estrictamente urbano y lo estrictamente rural en el que conviven actividades diferentes asociadas tanto con el medio rural como con el medio urbano y en el que residen sectores sociales con necesidades e intereses no siempre complementarios y en muchos casos encontrados.

Estas áreas de transición, o periurbanas, definidas y caracterizadas en diversos estudios previos (Garay, 1999; Morello, 2000; Bozzano, 2004; Di Pace, 2004; Barsky, 2005; entre otros), conforman territorios sumamente dinámicos. Constituyen zonas o áreas de interfase sujetas a transformaciones constantes que, en numerosas ocasiones, manifiestan desajustes en la articulación sociedad-naturaleza emergiendo diferentes problemáticas que se traducen en pérdidas en los servicios ambientales, superposiciones e incompatibilidades de usos de suelo y procesos de contaminación, entre otras.

Las políticas de planificación urbana han sido insuficientes para guiar ese crecimiento y, las problemáticas originadas por las diferentes prácticas sociales y económicas, impactan sobre los recursos naturales, base de sustentación de la ciudad, e inciden sobre las condiciones de habitabilidad social, principalmente de la interface urbano-rural, sobre la cual avanza el crecimiento urbano (Fernández *et al.*, 1999). Actualmente, en muchos sectores del periurbano las problemáticas son críticas y la generación de acciones destinadas a mitigar y gestionar los conflictos, no pueden ser postergadas.

El crecimiento de Mar del Plata, entonces, se ha dado de manera desordenada, originando un territorio periurbano fragmentado, con baja densidad de ocupación, escasa consolidación e innumerables problemáticas ambientales. El territorio mencionado 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 año [3]. 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 2010 [4].

Numerosos son los antecedentes de estudios efectuados en el periurbano de Mar del Plata (Ferraro y Zulaica, 2007; Zulaica *et al.*, 2007; Zulaica *et al.*, 2009; Ferraro y Zulaica, 2011; entre otros). Basándose en dichos estudios, el presente trabajo tiene como objetivos principales: caracterizar el periurbano de Mar del Plata a partir del análisis de sus funciones a lo largo de la historia, proponer una relectura para su análisis a partir del enfoque teórico-metodológico de *sistemas complejos*, y describir los principales sectores o zonas que dan cuenta de su heterogeneidad espacial y complejidad [5].

Perspectivas teóricas para el abordaje del periurbano

Antes de presentar los resultados obtenidos, es necesario exponer algunas perspectivas teóricas para el abordaje del periurbano que, de alguna manera, justifican la necesidad de recurrir a enfoques como el de los *sistemas complejos* para explicar los procesos que tienen lugar en los espacios de transición entre la ciudad y el campo.

En el estudio de lo urbano-rural hay una diversa gama de posiciones desde las que enfocan los procesos y en las que se percibe la ausencia de una visión integral de análisis; hasta el momento, cada disciplina especializa su enfoque y prioriza el uso de sus herramientas particulares en la investigación (Ávila Sánchez, 2009).

La complejidad implícita en las áreas periurbanas, determina que el análisis urbano-rural de las áreas en expansión basado en el modelo tradicional de oposición campo-ciudad, no alcance para explicar los procesos que se dan en ellas. Berger (2003) sostiene que una de las críticas a la distinción entre lo rural y lo urbano más interesante ha sido la conceptualización del *continuum rural-urbano*; el *continuum* parte de la dificultad de trazar límites precisos entre lo rural y lo urbano donde las características básicas de estos espacios se mezclan y combinan en las comunidades reales constituyendo peculiaridades complejas.

La comprensión del periurbano requiere de enfoques capaces de asumir la interacción urbano-rural que define la zona de interfase. Iaquinta 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.

Galindo y Delgado (2006) caracterizan a los espacios periurbanos como “híbridos”, donde lo rural y lo urbano se ensamblan y son difíciles de identificar, analizar y contextualizar con los paradigmas tradicionales. Los autores sostienen que es necesario pasar de un enfoque bipolar campo-ciudad a uno donde la interacción se diluya y ocurra un proceso de

incorporación a la red urbano-regional; esto es, pasar de los sistemas de ciudades unidas por distintos flujos a una franja periurbana que constituya un espacio de interface donde lo urbano interactúe con lo rural.

En ese contexto, complementando los abordajes tradicionales de estos espacios, el enfoque teórico-metodológico de *sistemas complejos* ofrece una perspectiva interesante para interpretar y analizar la interface periurbana (Ferraro y Zulaica, 2008); entendiendo que los mismos se definen como un sistema formado por un gran número de elementos simples que, además de interactuar entre sí, pueden intercambiar información entre ellos y el entorno, y son, a su vez, capaces de adaptar su estructura interna a tales interacciones (Schuschny, 1998). Siguiendo su análisis, se deduce que reglas de interacción muy simples pueden ser responsables de comportamientos globales complejos y muy distintos del que posee cada elemento constitutivo.

Lo expresado anteriormente sustenta que el abordaje de estos espacios requiere de perspectivas integrales como el que ofrece el enfoque teórico-metodológico de los *sistemas complejos* que permite interpretar los elementos, relaciones, procesos, funcionamiento, etc. del periurbano de Mar del Plata (Zulaica y Ferraro, 2011). Este enfoque permite realizar una relectura del periurbano considerando múltiples miradas, como pueden ser la ecológica, la urbanística y la socioeconómica (Di Pace, 2004).

Metodología

El presente trabajo se sustenta en la metodología de *sistemas complejos* para definir y caracterizar el periurbano de Mar del Plata. En relación con ello, es importante considerar que la realidad compleja de la interface periurbana puede interpretarse y analizarse en términos de sistema. En ese sentido, López Bermúdez *et al.* (1992) definen un *sistema* como una combinación de elementos o variables estructuradas, interconectadas e interdependientes que actúan conjuntamente como un todo complejo. Asimismo, señalan que todos los sistemas tienen las siguientes características comunes: *i.* Presentan algún tipo de estructura u organización tanto en su conjunto como entre las unidades; *ii.* Ofrecen algún grado de integración; *iii.* Todos muestran, con mayor o menor extensión, generalizaciones, abstracciones o idealizaciones del mundo real; *iv.* Poseen un funcionamiento que implica flujos y transferencia de algún material y; *v.* El funcionamiento requiere la presencia de alguna fuerza conductora o fuente de energía.

Durante los últimos años se han desarrollado investigaciones que, si bien se iniciaron independientemente desde distintas disciplinas, convergen ahora en un nuevo programa investigativo: el de las *Ciencias de la Complejidad* (Schuschny, 1998). Las ciencias de la complejidad se nutren de variados enfoques y formas de aproximación que tienen como denominador común la visión global e integradora de los sistemas. Desde esta nueva perspectiva se busca estudiar y entender el comportamiento de los *sistemas complejos*.

Según Schuschny (1998), un *sistema complejo* es entendido como un sistema formado por un gran número de elementos simples que, además de interactuar entre sí, son capaces de

intercambiar información entre ellos y el entorno, y son, a su vez, capaces de adaptar su estructura interna a tales interacciones.

Esto significa que los comportamientos emergentes resultantes no deben ser atribuidos a cada elemento por sí sólo, sino a sus acciones cooperativas. La ausencia de linealidad impide interpretar estos sistemas a través de simples yuxtaposiciones y, tal como lo indican Gallopin *et al.* (2001), atributo de emergencia que los caracteriza implica que las propiedades de las partes se entienden sólo en el contexto del todo más amplio y que el todo no debe ser analizado en función de sus partes.

Los sistemas complejos presentan diversidad de elementos, encadenamientos, interacciones, flujos y retroalimentación, y componen una entidad organizada (Christofoletti, 1998).

La *teoría de los sistemas complejos* tiene su origen hace más de 30 años en un Programa de la Federación Internacional de Institutos de estudios Avanzados (IFIAS) denominado “Drought and Man”, bajo la dirección de Rolando García. García (2006) destaca dicho trabajo como el punto de partida de varias décadas de investigaciones realizadas en distintos países, a lo largo de las cuales fue desarrollando la teoría que, según sus propias palabras, rebasó el campo de los fenómenos naturales y de su impacto social para ser aplicada al estudio de temas tan diversos como el desarrollo tecnológico, la familia o la historia del libro como objeto cultural.

García (2006) conceptualiza al *sistema complejo* como una totalidad organizada, caracterizada por la confluencia de múltiples procesos y cuyas interrelaciones constituyen la estructura de dicho sistema; esa estructura, definida por la heterogeneidad de los elementos que la componen, su mutua dependencia, sus relaciones y las funciones que cumplen en la totalidad organizada, determinan la complejidad del sistema.

La metodología de los *sistemas complejos* resulta muy apropiada para el estudio del periurbano porque:

- Es una metodología pensada y desarrollada para abordar problemas complejos, como es el caso del objeto de trabajo.
- Articula disciplinas, lo cual es imprescindible para abordar una zona en donde confluyen sistemas naturales y urbanos.
- Permite un recorte o límite de análisis a través de la formulación de preguntas claves o relevantes.
- Estos límites conceptuales y geográficos permiten trabajar dos vertientes, por una lado la instrumental y por otro la teórica.
- Al interior de cada subsistema o categoría menor, cada grupo de preguntas (problemas a investigar) pueden ser abordados siguiendo metodologías de las distintas disciplinas intervinientes.

Antes de realizar una relectura del periurbano en base a esta metodología (segundo objetivo), es importante profundizar en el conocimiento de sus funciones a lo largo de la

historia (primer objetivo). La conformación del periurbano de Mar del Plata, se vincula directamente con el crecimiento de la “mancha urbana” y, en consecuencia, con el proceso de poblamiento. A partir de los antecedentes (Mensi, 1984; Bengoa, 2001; Zulaica *et al.*, 2007), se analizan las características del espacio en distintos momentos históricos. Esta periodización se desarrolla siguiendo tres criterios: i) procesual, que toma en cuenta la dominancia de los procesos urbanos; 2) de temporalidad de las modalidades de desarrollo de las actividades y la conflictividad entre las mismas, que por definición, son aquellas que ponen en contacto al medio biofísico con la organización social y; 3) de funcionalidad, criterio que da cuenta del rol del periurbano, entendido como proveedor de bienes y servicios ambientales.

Partiendo de las conceptualizaciones anteriores, se analiza el periurbano de Mar del Plata desde el enfoque de los *sistemas complejos* descripto anteriormente. Para ello, desde el punto de vista empírico, se utilizaron los trabajos realizados por los autores que reflexionan sobre este tema (Echechuri *et al.*, 1998; Ferraro y Zulaica, 2008; Zulaica y Ferraro, 2011).

Sobre la base de estudios antecedentes, informaciones censales y datos relevados a campo, se identificaron y delimitaron tres grandes unidades o sistemas: sistema urbano (SU), sistema rural (SR), y sistema periurbano (SPU). Con la finalidad de abordar la heterogeneidad de este último sistema, se caracterizaron los principales subsistemas que lo integran:

1. **Subsistema físico**, representado por dos componentes

i). **físico-natural**: que incluye el agua, el suelo y el aire, los cuales actúan de soporte, son fuente de recursos y sumidero de desechos.

ii). **físico-construido**: representado por la infraestructura (redes viales, de agua potable, de cloacas, etc.).

2. **Subsistema sociocultural**, que comprende el conjunto de la población y todas sus características demográficas, culturales, de empleo, de salud, educación, tecnológicas, etc. Sus relaciones son, en términos generales, de demanda sobre el resto de los subsistemas.

3. **Subsistema productivo**, representado por todas las actividades que se realizan en el periurbano de Mar del Plata. Está constituido por varios componentes:

i). **Minero**, que abarca las actividades extractivas, tanto las de roca de aplicación como las ladrilleras. Su relación con el sistema urbano es como proveedor de materias primas para la construcción material de la ciudad, entre otras.

ii). **Agroproductivo**, de enorme complejidad, habida cuenta de que es el que mayores relaciones establece con el resto de los subsistemas, especialmente con el físico natural. Su relación con el sistema urbano está dada por la provisión de alimentos frescos (productos hortícolas). En menor medida, se presentan entremezcladas actividades agrícolas y ganaderas extensivas.

iii). **Industrial**, comprende al parque industrial y las áreas periurbanas que el código de ordenamiento territorial admite como industriales.

iv). **Turístico**, comprende todas las actividades relacionadas directamente con el turismo.

4. **Subsistema urbano-residencial**, comprende las áreas periurbanas destinadas a residencias tanto de carácter permanente como estacionales o de veraneo, localizadas esta últimas fundamentalmente en los sectores costeros.
5. **Subsistema digestor**, que incluye al conjunto de infraestructura de saneamiento urbano: el sitio de disposición final de residuos, la planta de tratamiento de efluentes cloacales, así como todas aquellas situaciones en las cuales los desechos de la ciudad son depositados o tratados en el sistema periurbano.

El análisis de estos subsistemas da cuenta de la complejidad del periurbano y permite definir sectores con características diferenciales (tercer objetivo). Dichos sectores o zonas del periurbano se describen en función de los subsistemas que conforman el periurbano tomando como base estudios antecedentes realizados en el área (Ferraro y Zulaica, 2007; 2008; Ferraro *et al.*, 2011) que proponen un análisis integrado de los principales aspectos ecológicos, sociales, usos y actividades.

Resultados

A fin de facilitar su comprensión, los resultados obtenidos se desarrollan en tres apartados generales que responden a los objetivos propuestos. En el primero se presenta un análisis acerca de los límites propuestos para el periurbano de Mar del Plata y se enuncian los principales aspectos vinculados con la evolución de este espacio en su devenir histórico, estableciendo relaciones con los principales cambios de la ciudad y el crecimiento de la “mancha urbana”. En el segundo cuarto se propone un análisis del periurbano marplatense desde la perspectiva de los *sistemas complejos*, identificando y caracterizando los diferentes subsistemas que lo componen y por último, en el tercer apartado se diferencian sectores dentro del periurbano definidos a partir de los subsistemas, cuyas interacciones determinan su dinámica.

El periurbano marplatense, sus límites, evolución y funciones

Antes de caracterizar el periurbano de Mar del Plata a partir del análisis de sus funciones a lo largo de la historia, es importante establecer los límites de este espacio. Dada la heterogeneidad propia de las áreas de interface, la delimitación del periurbano de una ciudad no es una tarea sencilla. García (2006) señala que una parte fundamental del esfuerzo de investigación es la construcción (conceptualización) del sistema como recorte más o menos arbitrario de la realidad que no se presenta con límites ni definiciones precisas.

Rodríguez Iglesias (2009) menciona que a la hora de delimitar y diferenciar el territorio, el parámetro a utilizar aparece como un interrogante. En síntesis, la delimitación física del

periurbano es arbitraria en la medida que los conceptos conocidos, límite, borde, frontera y aún ecotono, son insuficientes a la hora de efectuar dicha delimitación.

Una definición de periurbano muy útil para establecer ese límite es la propuesta por Jorge Morello, quien sostiene:

(...) el periurbano no es campo ni es ciudad, se trata de una interfase donde se atenúan o disminuyen varios servicios del sistema urbano, como el abastecimiento de agua potable por red, electricidad, desagües pluviales, pavimento, recolección de basura, sanidad, cloacas; y también se atenúan servicios ecológicos que provee el campo, como la capacidad de absorber dióxido de carbono, de fijar energía solar en forma de energía química y transformarla en alimentos, de descomponer materia orgánica, reciclar nutrientes, controlar el balance de poblaciones de animales evitando la explosión de plagas, regular el flujo del agua, atemperar los extremos climáticos a niveles micro y mesoclimáticos, absorber, retener y distribuir flujos pluviales de corta duración, formar suelo, etc. (Morello, 2000:7).

Esta conceptualización permite considerar al periurbano como un área de frontera entre dos subsistemas con estructuras y funciones diferentes y cuya característica más significativa la constituyen las discontinuidades en los servicios ambientales que ofrecen el sistema urbano y el sistema rural (Gráfico N° 1).

En este sentido, se ha optado por identificar un “borde duro” de la ciudad, es decir, un límite claro y preciso que diferencie lo urbano de lo no urbano; un límite que, si bien es arbitrario, se ajusta a la necesidad de este trabajo en tanto se entiende que “*lo urbano*” claramente excede la clásica cuadrícula (amanzanamiento) e incorpora como condición indispensable la presencia de la provisión de agua potable por red y la eliminación de efluentes líquidos a través de la red de cloacas.

Siguiendo esta definición conceptual, el sistema urbano tiene como límite la línea que separa el sector de la ciudad que posee agua potable por red y servicio de saneamiento cloacal centralizado en otra red. Este límite no implica dejar de considerar condiciones de vida urbana en aquellos sectores amanzanados pero que carecen de servicios básicos por red, entendiendo que, tanto el agua potable por red como el sistema cloacal son condiciones necesarias para garantizar niveles mínimos de calidad de vida.

Entonces, se denomina sistema periurbano al espacio heterogéneo que se extiende entre el límite rígido expuesto en los párrafos anteriores hacia el exterior y en el que van apareciendo ciertos servicios ambientales tales como la provisión de alimentos, la provisión de agua potable en las áreas de recarga de acuíferos, la disponibilidad de suelo para la asimilación de desechos, etc., hasta la aparición neta de la agricultura y ganadería extensiva como evidencia clara de “*lo rural*”.

El límite externo, es decir el borde periurbano-rural, es más difícil de determinar a partir de criterios específicos. El mismo conforma una franja difusa cuya extensión varía de acuerdo con la forma en que haya tenido lugar el proceso de expansión urbana sobre los principales ejes. En este sentido, cabe destacar que en las vías de comunicación las características periurbanas se extienden más allá que en los sectores situados entre ellas. En términos

generales, este límite incorpora las actividades agrícolas intensivas y excluye las agrícolas y pecuarias extensivas. No obstante ello, se presentan en el periurbano áreas destinadas a las últimas actividades que, dada la proximidad con otras incluidas en este espacio, se integran al mosaico.

Gráfico N° 1
El periurbano como espacio de acumulación de discontinuidades de servicios ambientales



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Morello (2000).

En síntesis, el sistema periurbano de la ciudad de Mar del Plata (Mapa N.º 1) se extiende desde una línea señalada por el amanzanamiento, la presencia de agua potable por red y red cloacal y constituye una franja de territorio heterogéneo en el que se mezclan y yuxtaponen diferentes actividades económicas y de servicios con una población de características socioeconómicas diversas, pero identificadas con un común denominador de diferentes conflictividades (sociales, económicas, de convivencia de usos, etc.), hasta la línea que representa la agricultura y ganadería extensiva.

Ese límite se ha ido modificando a lo largo de la historia, e incluso los criterios para su definición debieran ser diferentes en cada período. La expansión urbana de Mar del Plata, que da origen a la interface periurbana, ha tenido lugar mediante una combinación entre un

patrón anular y un segundo patrón superpuesto sobre ejes, que define un territorio “recostado sobre la costa”, extendiéndose hacia el norte y sur por dos de sus ejes (vías principales) y hacia el oeste y sudoeste siguiendo los otros dos.

Bengoa (2001), señala que los procesos de antropización de un territorio se desarrollan necesariamente en el tiempo, y que este transcurso temporal genera distintos estadios de dominación e interrelación entre la sociedad y naturaleza, la cual actúa como soporte de las actividades humanas constituyendo un proceso dinámico de cambios en las funciones del periurbano.

De este modo, la función de este espacio ha cambiado de manera significativa desde principios del siglo XX hasta la actualidad, basta con considerar que, en un momento histórico (el período 1886-1919 aproximadamente) el periurbano ha sido solamente una delgada franja de no-ciudad, cuya función principal fue ser un proveedor de alimentos frescos. Este período, dominado por la actividad ganadera, requirió de la instalación de un puerto para promover la venta de los productos derivados de la actividad, de este modo el emplazamiento de la ciudad respondió a esa necesidad.

Siguiendo al mismo autor, entre 1919 y 1950, se produce la consolidación de la trama urbana. La antigua franja de no-ciudad se consolida pero sigue manteniendo la función de proveedor de alimentos, que no ha perdido hasta la actualidad, pero al mismo tiempo comenzó a ser una franja potencial de tierra liberada para especulación y comienza a tener como función la recepción de los desechos de la ciudad (entre 1950 y la actualidad).

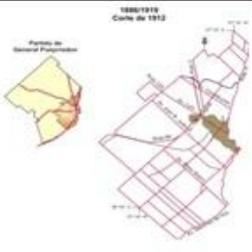
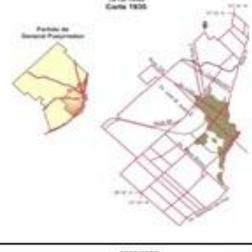
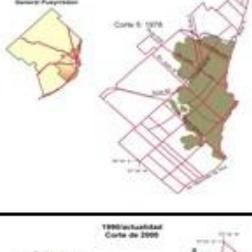
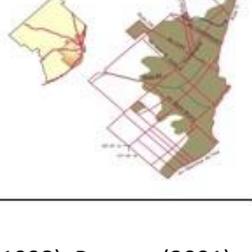
Si bien cada uno de los períodos tiene dominancia de unas funciones más que de otras, éstas se yuxtaponen; en algunos casos se reemplazan y en otros, se desplazan territorialmente hacia los bordes más alejados del epicentro de la ciudad. De este modo, dentro del período 1950-1970 surge el turismo social y comienzan a concentrarse las actividades terciarias e industriales. Esta irrupción del turismo dejó una fuerte impronta en el periurbano en la medida que se incrementaron las demandas de productos frescos, materiales de construcción y también aumentaron la cantidad de residuos a disponer profundizando los roles de proveedor de bienes y receptor de desechos (1970-1990), para seguir incrementando la heterogeneidad de actividades que conviven en el periurbano y junto a ello las funciones.

La horticultura continúa desarrollándose con mayores rendimientos derivados, entre otros aspectos, por la incorporación del cultivo bajo cubierta que se intensifica en este período (1990 y actualmente.) y se generan y consolidan nuevos usos residenciales con características contrastantes: viviendas de veraneo o segundas residencias y equipamiento vinculado con el sector turístico costero, barrios cerrados y asentamientos sumamente precarios.

Sobre la base de Bengoa (2001), otros trabajos previos y los criterios especificados en la metodología, se presenta el Cuadro N.º 1 que describe sintéticamente los períodos históricos asociados con la expansión urbana de Mar del Plata y el rol del periurbano en

cada uno de ellos. Acompañando el cuadro citado, se muestra el crecimiento de la “mancha urbana” en distintos cortes temporales.

Cuadro N.º 1
Períodos del periurbano de Mar del Plata

Per.	Características	Localización
1886/1919	El proceso urbano que prevalece es la expansión. La mancha urbana se extiende en el perímetro delimitado por la centralidad actual, siguiendo las líneas que marcan las principales avenidas. Aparece el parcelamiento, la existencia de una red vial y la concentración de ciertos servicios. El emplazamiento responde a las necesidades de la instalación del puerto, más tarde el cierre del mismo coincide con el inicio de la actividad turística. Se inician las construcciones del puerto en su actual emplazamiento. Existe una preponderancia de la actividad ganadera. El periurbano, es prácticamente inexistente y el espacio mantiene características rurales con relación a los bienes y servicios ambientales.	
1919/1950	Se consolida la trama urbana inicial y una se expande la mancha especialmente en el sector sur. Continúa predominando el eje de Luro como una interpenetración del área urbana en la rural. Se define la interfase entre la trama urbana consolidada y el campo. Se diversifican las actividades de la etapa anterior: la función portuaria se diversifica. Con la construcción de la Ruta 2 se desarrolla extraordinariamente el turismo. El periurbano comienza a delinearse, los servicios ambientales rurales son el abastecimiento de productos alimenticios frescos y receptor de desechos y se inician los urbanos (redes de infraestructura).	
1950/1970	Continúa la expansión en todas direcciones, especialmente hacia el sur, siguiendo el Boulevard Marítimo y hacia el norte llega hasta la Av. Constitución. Se densifica y consolida el centro y con el turismo social cambia la fisonomía de Mar del Plata. Se construyen los grandes edificios y se concentran las actividades terciarias. Se incrementa la actividad industrial, continúa el desarrollo de las actividades anteriores y se incrementa la actividad frutihortícola. El periurbano profundiza el rol del periodo anterior y se incrementa la necesidad de los servicios ambientales rurales y aumentan los urbanos.	
1970/1990	Si bien la mancha urbana continúa en expansión, el proceso se desacelera. La ciudad se densifica en población y vivienda y se consolida en infraestructura y servicios. El periurbano toma entidad propia, continúa el desarrollo de las actividades anteriores manifestándose como el proceso más significativo la consolidación de la actividad frutihortícola. Aparecen cambios en los actores sociales de la interfase. Se consolidan los roles de los periodos anteriores, ampliándose los bienes y servicios ambientales urbanos y haciéndose más puntuales territorialmente los servicios rurales.	
1990-Actualidad	Se densifican y consolida las áreas ganadas en la expansión de periodos anteriores y la mancha urbana se expande muy lentamente hacia el sector costero y sobre los ejes de comunicación más importantes. Las áreas próximas al eje urbano se densifican por sectores sociales de alta vulnerabilidad social. En el periurbano toma relevancia nuevos usos residenciales con características contrastantes: viviendas de veraneo o segundas residencias y equipamiento vinculado con el sector turístico costero, banios cenados y asentamientos sumamente precarios. La actividad hortícola sigue teniendo relevancia y disminuye la minería. Los servicios ambientales rurales están disminuidos y aumentan los urbanos.	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Mensi (1984), Echechuri *et al.* (1998), Bengoa (2001) y Zulaica *et al.* (2007).

El periurbano como sistema complejo

El análisis del periurbano desde el enfoque de los sistemas complejos, plantea algunos problemas que García (2006) expone en su desarrollo metodológico:

En relación con los límites, los sistemas complejos que se presentan en la realidad empírica carecen de límites precisos, tanto en su extensión física como en su problemática. Por ello es necesario establecer “recortes” de la realidad o imponer límites arbitrarios para poder definir el sistema que se pretende estudiar.

El autor sostiene que este hecho plantea dos problemas estrechamente relacionados: i. La definición de los límites en forma tal que se reduzca al mínimo posible la arbitrariedad en el recorte que se adopte y ii. La forma de tomar en cuenta las interacciones del sistema, así definido, con el “medio externo”.

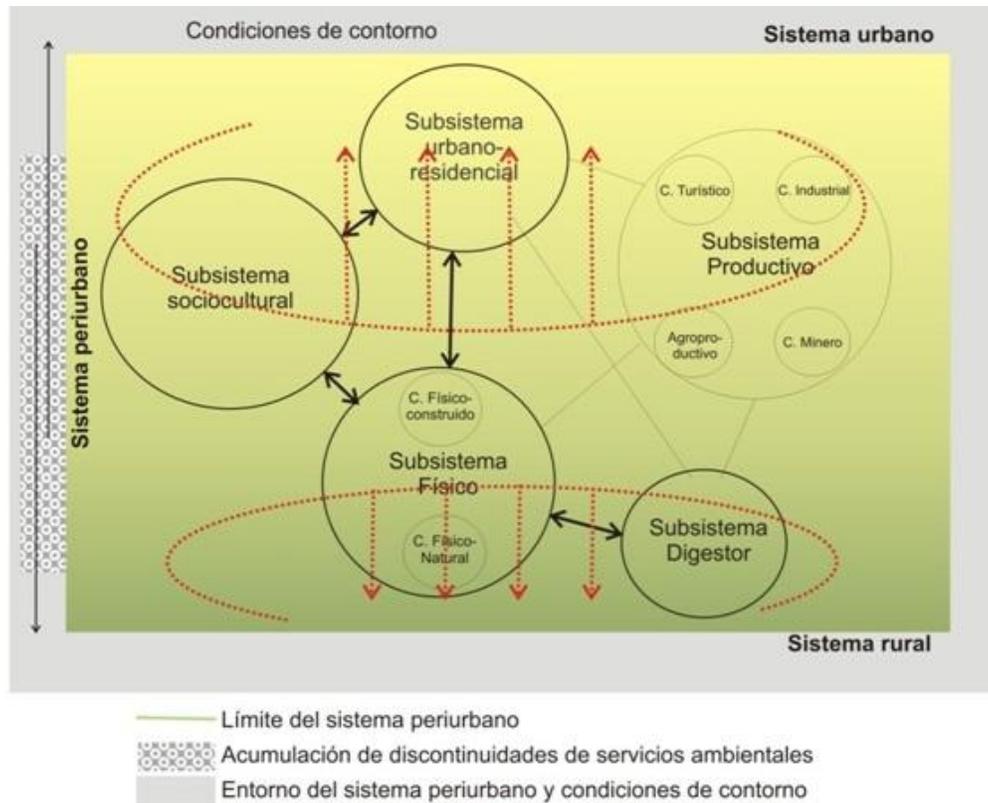
En relación con los elementos, los componentes de un sistema son interdefinibles, es decir, no son independientes sino que se determinan mutuamente. Las interrelaciones entre los elementos externos y los elementos que quedan dentro del sistema determinan las condiciones de los límites. Los elementos del sistema suelen constituir unidades también complejas (subsistemas) que interactúan entre sí y determinan su estructura.

En relación con las estructuras el autor destaca que un gran número de propiedades de un sistema quedan determinadas por su estructura y no por sus elementos. Esto es porque las propiedades de los elementos y las propiedades de la estructura corresponden a dos niveles de análisis diferentes. Así, las propiedades estructurales del sistema son las que determinan su estabilidad o inestabilidad con respecto a cierto tipo de perturbaciones.

El problema relativo a los límites fue resuelto según los criterios especificados en el apartado anterior. Estos criterios permitieron diferenciar tres grandes unidades o sistemas. La primera, denominada **sistema urbano (SU)**, es aquella comprendida por el ejido urbano según el Código de Ordenamiento Territorial del municipio de General Pueyrredon, más los sectores externos al mismo pero que poseen red de agua potable y red cloacal (el “límite duro” al que se hizo referencia). Esta unidad o sistema urbano se comporta, siguiendo la metodología adoptada, como entorno inmediato del sistema periurbano, objeto de estudio de la investigación.

En el extremo opuesto se identifica una segunda gran unidad, el **sistema rural (SR)**, cuyo límite está dado por la presencia neta de agricultura y ganadería extensiva. Finalmente, la tercera unidad identificada, corresponde al **sistema periurbano (SPU)**, sistema conformado por los subsistemas enunciados en la metodología: físico en el que se diferencian el componente natural y construido, sociocultural, productivo, urbano residencial y digestor. A su vez, en el subsistema productivo se pueden diferenciar los componentes agroproductivo, minero, industrial y turístico. En el Gráfico N° 2 se muestran, de manera esquemática los subsistemas (elementos) y las principales relaciones de demanda de cada subsistema sobre el resto de los mismos (estructura).

Gráfico N. ° 2
Esquema de relaciones entre subsistemas del sistema periurbano



Fuente: Elaboración propia.

El subsistema físico natural, caracterizado en estudios previos (Del Río *et al.*, 1995) presenta diferentes atributos bióticos y abióticos, diferenciándose en el periurbano seis grandes unidades ecológicas: ambientes serranos, ambientes periserranos, llanura ondulada, llanura plana, valles de cauces y ambientes costeros. Los ambientes serranos pertenecen al sistema Tandilia. La Llanura ondulada se caracteriza por presentar relieves suavemente ondulados de pendientes rectas y ondulados, mientras que la llanura plana es una llanura eólico-fluvial de escaso relieve; las divisorias de aguas son muy extendidas, de escasa expresión topográfica y muy suave pendiente. Los valles corresponden fundamentalmente a los cursos de agua más importantes y los ambientes costeros incluyen geoformas de acumulación (dunas) situadas en las desembocaduras de los arroyos, las playas que definen la costa marplatense y geoformas de erosión como es el caso de los acantilado.

El subsistema construido está conformado fundamentalmente por las redes de infraestructura y servicios (se contemplan en especial red de agua, cloacas y ejes viales). La red de agua en el periurbano alcanza mayor extensión en las áreas costeras y aquellas que se aproximan al borde urbano-periurbano. Lo mismo sucede con la red de cloacas que en el área de estudio se extiende principalmente sobre la costa hacia el norte, pero siempre en el

límite con el borde mencionado. Los ejes de comunicación más importantes (rutas 11, 2, 226 y 88) estructuran el periurbano e inciden en la expansión de las áreas urbano-residenciales.

El subsistema sociocultural puede caracterizarse a partir de indicadores obtenidos de los censos nacionales. En términos generales, la población del periurbano presenta condiciones e intereses diversos en toda su extensión, que muchas veces se traducen en conflictos. Cuando se comparan los datos de algunos indicadores con los correspondientes a las áreas urbanas, se observa en general, mayor nivel de pobreza, menor acceso a los servicios sanitarios y educativos, crecimiento demográfico más acelerado, mayor informalidad en el desarrollo de actividades económicas y contrastes socioculturales más significativos, entre otras cuestiones

Como fue mencionado en la metodología, el subsistema productivo incluye el conjunto de actividades que se desarrollan en el periurbano y está integrado por varios componentes: minero, agroproductivo, industrial y turístico.

La explotación minera puede dividirse en dos grandes grupos: minería de rocas de aplicación y minería de suelos (canteras ladrilleras), esta actividad se encuentra instalada y desarrollada desde 1930 y actualmente se basa en la explotación de rocas de aplicación. La extracción de los suelos tiene una correlación histórica con la explotación de rocas de aplicación ya que surgió como actividad complementaria para la misma época.

En relación con el componente agroproductivo, la actividad hortícola es la que mayor relevancia ha cobrado a lo largo del tiempo en el periurbano. Es una actividad exitosa desde el punto de vista económico ya que contribuye de manera significativa al Producto Bruto Geográfico. En los últimos diez años se destaca el incremento de la superficie hortícola bajo cubierta.

El desarrollo industrial es de mediana complejidad en la ciudad y se circunscribe en el periurbano a dos áreas específicas: el parque industrial y un distrito industrial, definido así por el Código de Ordenamiento Territorial, en el que predominan talleres y distribuidoras.

Mar del Plata posee un perfil netamente turístico asociado con las playas; la ciudad ha sido un centro receptor de turismo interno que, en función de la evolución de la economía, canalizó el turismo de elite de los sectores medios y de aquellos de menores recursos, presentando por momentos una afluencia simultánea diversificada (Gennero de Rearte, 2002). En el periurbano esta actividad se presenta fundamentalmente en las áreas costeras y se manifiesta con la presencia de balnearios, áreas comerciales y de servicios, viviendas de veraneo.

El subsistema urbano-residencial se caracteriza, por la generación y consolidación de nuevos usos residenciales con características contrastantes: viviendas de veraneo y equipamiento vinculado con el sector turístico costero, barrios cerrados y asentamientos

precarios. Estos últimos reúnen más de 5.000 habitantes, de acuerdo con los datos obtenidos de Monteverde (2005) y del trabajo de campo.

El subsistema digestor incluye el sitio de disposición final de residuos y el tratamiento de efluentes cloacales. La gestión de los residuos sólidos urbanos, tiene una larga historia de conflictos en la ciudad. Una vez declarado inoperable el predio utilizado desde 1999 y luego de evaluar varias propuestas, la gestión local emprendió un proyecto (actualmente en funcionamiento) que incluye la clasificación en origen de los residuos, la construcción de una planta de clasificación y un nuevo relleno sanitario. Este proyecto se puso en marcha gracias a un préstamo del Banco Mundial. En la zona costera situada al norte, existe una planta de pre-tratamiento de efluentes cloacales que luego de haber pasado por el proceso son descargados al mar. El sistema actual prevé ser completado con la construcción de un emisario submarino que se encuentra en ejecución.

Los subsistemas del periurbano de Mar del Plata descritos integran el último período considerado (1990-actualidad); sin embargo son el resultado de un proceso histórico ligado a la expansión urbana y a las demandas surgidas desde la ciudad. Estas demandas, si bien se manifiestan con intensidad en el ámbito local, muchas veces devienen de procesos de escala regional y nacional que también inciden en la complejidad del sistema periurbano.

Esta complejidad, que como fue mencionado, está determinada por la heterogeneidad de los elementos o subsistemas que lo componen, la interdefinibilidad y mutua dependencia de las funciones de los elementos dentro del sistema total, expresa una dialéctica de doble direccionalidad de los procesos (modificación de los elementos - cambios del funcionamiento de la totalidad y cambios de funcionamiento - reorganización de los elementos), que es posible verificar en su evolución histórica.

Sectores del periurbano de Mar del Plata

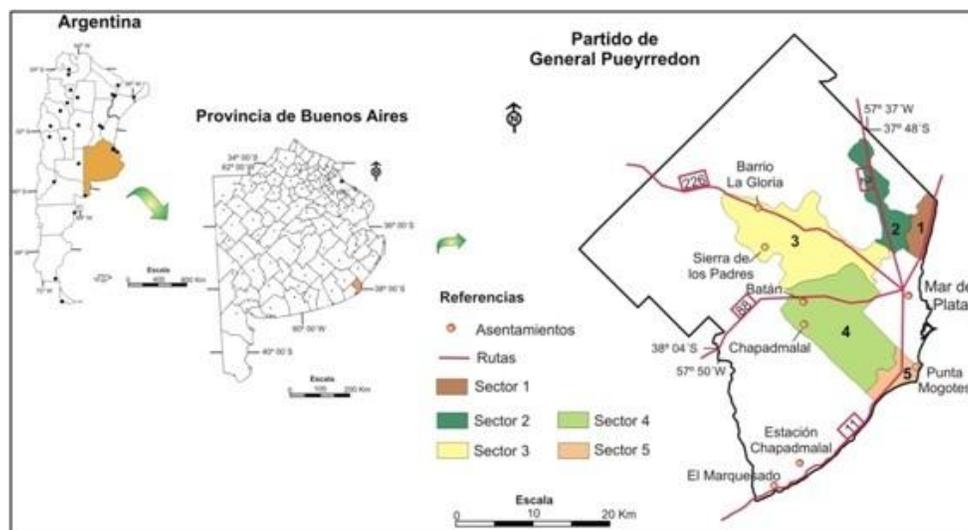
La caracterización de los subsistemas en el periurbano marplatense pone de manifiesto diversas formas de interacción entre la naturaleza y la sociedad. Estas articulaciones muestran diversos patrones dentro del periurbano, cuyas diferencias más significativas se evidencian entre los ejes de comunicación más importantes.

El análisis integrado de los subsistemas permitió diferenciar cinco principales sectores o unidades con mayor semejanza interna, que se presentan en el Mapa N.º 1 y se describen en el Cuadro N.º 2. Se identificaron además, problemas ambientales diferentes en los distintos sectores producto de las interacciones entre los subsistemas.

La ciudad, recostada sobre el Océano Atlántico, posee una extensión costera de aproximadamente 50 Km. Este límite costero es rígido y de los cinco sectores, sólo dos, situadas al noreste y sudeste (sectores 1 y 5), tienen vinculación con la costa, manifestando la última una clara vocación turística. Hacia el interior del continente se definieron tres sectores. Dos de ellos, uno situado al sudoeste (sector 4) y otro que presenta sentido oeste-noroeste (sector 3), agrupan la mayor parte de la población del periurbano. El primero

presenta la mayor diversidad de usos entremezclados mientras que en el segundo, se destaca fuertemente la actividad hortícola. Finalmente, vecino al anterior y en sentido noreste-este, se diferencia otro sector (sector 2) cuyo eje de expansión es la Autovía 2.

Mapa N. °1
Partido de General Pueyrredon: localización y sectores periurbanos



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Ferraro y Zulaica (2007) y Zulaica y Ferraro (2007).

Cuadro N. ° 2
Sectores del periurbano de Mar del Plata

Subsistema físico natural/construido	Subsistema sociocultural	Subsistema Productivo	Subsistema urbano-residencial	Subsistema digestor	Problemas ambientales	Sector
Urbana plana y valles de cauces / La red de cloacas alcanza un área reducida próxima al ejido urbano. Existen proyectos de extensión de agua corriente y el saneamiento se extiende en toda la zona.	Población aproximada: 11.000 habitantes, población sin cobertura social: 45%; Población con secundaria completa: 15%; Vivienda con materiales de buena calidad: 50%; Hogares con NSE: 10%.	Actividades agroproductivas (agricultura extensiva)	Residencial de baja densidad		Se asocian con las zonas residenciales de baja densidad (con esto de la demanda de infraestructura y servicios, otros costos económicos para dotar de servicios áreas de baja densidad, vulnerabilidad sanitaria) y con las actividades agroproductivas (compactación de suelos como consecuencia del pastoreo, contaminación derivada del uso de agroquímicos).	1- RPO Zona Nº 11 Isla del Norte
Urbana plana, ambientes costeros y valles de cauces / Escasas secciones próximas al ejido urbano poseen engrasado y red de agua y cloacas, alcanzando el agua corriente una extensión más amplia. Existen proyectos de mejora de ambos servicios. Se localiza el servicio de transporte aéreo (Aeropuerto Internacional A. M. Alzamora).	Población aproximada: 11.500 hab.; población sin cobertura social: 55%; Población con secundaria completa: 10%; Vivienda con materiales de buena calidad: 35%; Hogares con NSE: 35%.	Actividades agroproductivas (agropecuaria extensiva)	Residencial de baja densidad	Saneamiento urbano. Planta de efluentes cloacales	Se asocian con las zonas residenciales de baja densidad, con las actividades agroproductivas (sustitución de ecosistemas nativos, pérdida de biodiversidad, compactación de suelos como consecuencia del pastoreo, contaminación derivada del uso de agroquímicos) y con el saneamiento urbano (contaminación de ecosistemas nativos por vertido de efluentes con altos niveles de materia orgánica, presencia de cultivos desgranables, disminución de la calidad paisajística).	2- RPO Zona Nº 2
Ambientes periurbanos, Barroca mediana, Barroca plana, ambientes costeros y valles de cauces / La infraestructura de cloacas es inexistente en el sector sustrato que la red de agua se extiende un área reducida próxima al ejido urbano, de la misma manera que el engrasado. No obstante, los proyectos de obras en las secciones urbanizadas son relevantes.	Población aproximada: 42.000 habitantes, población sin cobertura social: 60%; población con secundaria completa: 5%; viviendas con materiales de buena calidad: 40%; Hogares con NSE: 20%.	Agricultura intensiva (horticultura), Actividad recreativa	Residencial de baja densidad y crecimiento acelerado en asentamientos extrajurisdiccionales		Se asocian con las zonas residenciales de baja densidad y con las actividades agrícolas intensivas (sustitución de ecosistemas nativos, pérdida de biodiversidad, potenciales pérdidas de suelos por erosión, contaminación derivada del uso de agroquímicos).	3- RPO Zona Nº 04
Ambientes periurbanos, Barroca mediana, Barroca plana, ambientes costeros y valles de cauces / Por unas secciones próximas al ejido urbano poseen engrasado y red de agua y cloacas, alcanzando el agua corriente una extensión más amplia. Existen proyectos de mejora de ambos servicios.	Población aproximada: 30.500 habitantes, población sin cobertura social: 65%; Población con secundaria completa: 5%; Vivienda con materiales de buena calidad: 40%; Hogares con NSE: 20%.	Agricultura extensiva e intensiva; acuicultura, actividades industriales y recreativas	Residencial de baja densidad	Saneamiento urbano. Sitio de disposición final de RSU	Se asocian con las zonas residenciales de baja densidad, con las actividades agrícolas intensivas (pérdidas de suelos por erosión, contaminación derivada del uso de agroquímicos), con la actividad acuicultura (degradación paisajística, explotación de ecosistemas no renovables), con las actividades industriales (contaminación directa o indirecta de ecosistemas naturales, contaminación directa por emisión de gases, y con la disposición de residuos (sustitución de hábitats, aparición de especies invasoras), contaminación de ecosistemas naturales como consecuencia de la liberación y escape de mascotas exóticas).	4- RPO Zona Nº 08
Urbana mediana, ambientes periurbanos, ambientes costeros y valles de cauces / La red de cloacas es prácticamente inexistente y hay agua corriente en áreas próximas al ejido urbano y la costa. Existen proyectos de mejora para ambos servicios y la presencia de gobierno (carpa pública, vivienda) es considerable.	Población aproximada: 11.500 habitantes, población sin cobertura social: 45%; Población con secundaria completa: 15%; Vivienda con materiales de buena calidad: 25%; Hogares con NSE: 10%.	Actividades turístico-recreativas	Residencial de baja densidad con alta proporción de viviendas de verano o segundas residencias		Se asocian con las zonas residenciales de baja densidad.	5- RPO Zona Nº 11 Isla del Sur

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Ferraro y Zulaica (2007), Zulaica y Ferraro (2007) y Ferraro *et al.* (2011)

Consideraciones finales

El estudio del periurbano admite distintas perspectivas disciplinares en su abordaje, que si bien cada una pone su énfasis en distintos criterios, se trata de un mismo sistema espacio-temporal y todos los abordajes constituyen importantes aportes para su comprensión, complementándose entre sí. No obstante, a la hora de delimitar el periurbano, la perspectiva ecológica ofrece elementos que facilitan su definición conceptual y espacial.

Como se deduce del trabajo realizado, estas áreas de interface presentan una gran complejidad debido a que se encuentran sometidas a intensos procesos de cambios (naturales, sociales, económicos) relativamente rápidos en el tiempo que demandan revisiones en las herramientas de análisis tradicional aplicadas al campo y la ciudad.

Los enfoques con perspectiva integral que abarquen distintas miradas disciplinares, alientan nuevas alternativas en la gestión del periurbano. Así, la interpretación del periurbano como un *sistema complejo*, permite definir subsistemas que resultan apropiados para comprender en profundidad sus elementos, procesos, interacciones, problemas, a fin de dar respuesta a los conflictos emergentes.

El análisis integrado del periurbano teniendo en cuenta los subsistemas físico, sociocultural, productivo, urbano-residencial y digestor, permitió definir zonas o sectores con características diferenciales dentro del periurbano. Estas diferencias están dadas por la diversidad de elementos ecológicos, servicios e infraestructura, usos de suelo, actividades y condiciones socioeconómicas implícitas en cada sector.

De esta manera, el establecimiento de límites precisos para el periurbano y el análisis de la diversidad territorial de los sectores, permitió identificar procesos y problemas diferentes dentro de las mismas y a su vez distintos de los que caracterizan las áreas típicamente urbanas y/o rurales.

El análisis de las características socioeconómicas de los sectores implícitas en el subsistema sociocultural, revela que el 3 y el 4, agrupan la mayor cantidad de la población periurbana y presentan además, situaciones más críticas respecto de los demás. El análisis de las relaciones sociedad-naturaleza en los distintos sectores, permite afirmar que los problemas ambientales más significativos se identifican en el sector 4, ya que es allí donde se localizan las actividades más conflictivas (disposición de residuos, industriales, minería).

Asumiendo el enfoque de *sistemas complejos*, los sectores identificados admiten una desagregación mayor en escalas más detalladas, facilitando la comprensión de su funcionamiento y problemáticas. Este análisis más detallado resultará muy útil para promover el desarrollo de estrategias de gestión en áreas tan heterogéneas como las periurbanas.

Notas

[1] Según la categorización introducida por los autores, el grupo de Aglomeraciones de Tamaño Intermedio (ATIs), incluye ciudades cuya población se encuentra en el rango de 50.000 a 1.000.000 habitantes. A su vez, las ATIs se subdividen en *menores* (50.000 y 399.000 de habitantes) y *mayores* (400.000 a 1.000.000 de habitantes).

[2] La estimación de la mancha urbana entendida como la superficie amanzanada, fue realizada sobre imagen satelital, sensor TM, misión Landsat 5. Fecha de adquisición: 24/10/2008. Obtenida del Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Brasil (www.inpe.br).

[3] 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.

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

[5] Resultados preliminares de estos objetivos fueron presentados por Zulaica *et al.* (2007), Ferraro y Zulaica (2007; 2008); Ferraro *et al.* (2011).

Referencias citadas

Ávila Sánchez, Héctor (2009). “Periurbanización y espacios rurales en la periferia de las ciudades”, *Revista Estudios Agrarios*, N° 41, pp. 93-123.

Barsky, Andrés (2005). “El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires”, *Revista Scripta Nova*, Vol. IX, N° 194 (36). Disponible en <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-194-36.htm> (visitada el 6 de abril de 2007).

Bengoa, Guillermo (2001). “Evolución histórica del periurbano marplatense”. En *Donde muere la ciudad*, pp. 21-48, Héctor Echechuri, (compilador). Mar del Plata: Centro de Investigaciones Ambientales, FAUD, UNMdP. Inédito.

Berger, Matías (2003). “Cañuelas: un caso de configuración territorial de relaciones sociales”. Ponencia presentada en 6° Congreso Nacional de Estudios del Trabajo, Asociación Argentina de Especialistas en Estudios del Trabajo, Buenos Aires, Argentina.

Bozzano, Horacio (2004) *Territorios reales, territorios pensados, territorios posibles: aportes para una teoría territorial del ambiente*. Buenos Aires: Espacio Editorial.

Christofolletti, Antonio (1998). “Perspectivas para el análisis de la complejidad y la autoorganización en sistemas geomorfológicos”. En *Sistemas Ambientales Complejos*:

herramientas de análisis espacial, pp. 57-99, Silvia Matteucci y Gustavo Buzai (compiladores). Buenos Aires: Editorial Eudeba.

Del Río, Luis, María Juliana Bó, Jorge Martínez Arca y Virginia Bernasconi – coordinadores- (1995). *Carta Ambiental del Partido de General Pueyrredon, Etapa de Inventario*. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata-Municipalidad de General Pueyrredon.

Di Pace, María (2004). *Ecología de la ciudad*. Buenos Aires: Editorial Prometeo-UNGS.

Echechuri, Héctor; Guillermo Bengoa; Rosana Ferraro y Horacio Goyeneche (1998). *El periurbano marplatense como sistema complejo*. 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.

Fernández, Roberto; Adriana Allen; Mónica Burmester; Mirta Malvares Míguez; Lía Navarro; Ana Olszewski y Marisa Sagua (1999). *Territorio, Sociedad y Desarrollo Sustentable. Estudios de Sustentabilidad Ambiental Urbana*. Buenos Aires: Espacio Editorial - Centro de Investigaciones Ambientales, FAUD, UNMdP.

Ferraro, Rosana y Laura Zulaica (2007). “Sectorización del sistema periurbano de Mar del Plata, siguiendo criterios ambientales”. Ponencia presentada en Congreso Internacional sobre Desarrollo, Medio Ambiente y Recursos Naturales: sostenibilidad a múltiples niveles y escalas, Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.

Ferraro, Rosana y Laura Zulaica (2008). “El periurbano de Mar del Plata, un sistema complejo”. Ponencia presentada en X Jornadas Cuyanas de Geografía, Instituto de Geografía, Departamento de Geografía, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.

Ferraro, Rosana y Laura Zulaica (2011). “Potencialidades y limitaciones ambientales en el área de interface urbana-rural de la ciudad de Mar del Plata (provincia de Buenos Aires, Argentina): una contribución al ordenamiento territorial”. Ponencia presentada en XIII Encuentro de Geógrafos de América Latina, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional de Costa Rica, San José de Costa Rica, Costa Rica.

Ferraro, Rosana; Laura Zulaica y Héctor Echechuri (2011). “El periurbano de Mar del Plata: caracterización y perspectivas de abordaje”. Ponencia presentada en Primer Simposio de Estudios sobre Ciudad y Territorio, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones, Posadas, Argentina.

Galindo, Carlos y Javier Delgado, (2006). “Los espacios emergentes de la dinámica rural-urbana. Problemas del desarrollo”, *Revista Latinoamericana de Economía*, Vol. 37, N° 147, pp. 187-216.

Gallopín, Gilberto; Silvio Funtowics; Martín O' Connor y Jerry Ravetz (2001). "Una ciencia para el siglo XXI: del contrato social al núcleo científico", *La Ciencia y sus culturas, Revista Internacional de Ciencias Sociales*, N° 168.

Garay, Alfredo (1999). *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.

García, Rolando (2006). *Sistemas complejos: conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Barcelona: Editorial Gedisa.

Gennero de Rearte, Ana y Carlo Ferraro (comp.) (2002). *Mar del Plata productiva: diagnóstico y elementos para una propuesta de desarrollo local*. Ciudad de Buenos Aires: Serie Estudios y Perspectivas N° 11, Naciones Unidas-CEPAL, Oficina CEPAL en Buenos Aires.

Iaquinta, David y Axel Drescher (2000). "Definición Periurbana: Understanding Rural-Urban Linkages and their connection to institutional contexts". Ponencia presentada en Décimo Congreso de la Asociación Internacional de Sociología Rural, Asociación Internacional de Sociología Rural, Río de Janeiro, Brasil.

INDEC, (2001). *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

INDEC, (2010). *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas; resultados preliminares*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

López Bermúdez, Francisco; Juan Manuel Rubio Recio y José María Cuadrat, (1992). *Geografía Física*. Madrid: Ediciones Cátedra.

Mensi, Silvia (1984). "Una expansión dinámica, el método de la geografía histórica aplicado a la geografía urbana de Mar del Plata". En *Mar del Plata y su región*, Serie especial N° 10, pp. 78-120, Juan Roccatagliata, (coordinador). Buenos Aires: GAEA, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos.

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

Morello, Jorge (2000). *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.

Rodríguez Iglesias, Germán (2009). “Análisis del gasto público municipal en infraestructura básica: Mar del Plata 1996-2006”. Disertación de Licenciatura en Economía. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, UNMdP, Mar del Plata, Argentina.

Schuschny, Andrés (1998). “Estudio del Medio Ambiente desde las Ciencias de la Complejidad”. En *Sistemas Ambientales Complejos: herramientas de análisis espacial*, pp. 33-55, Silvia Matteucci y Gustavo Buzai (compiladores). Buenos Aires: Editorial Eudeba.

Vapnarsky, César y Néstor Gorojovsky (1990). *El crecimiento urbano en la Argentina*. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano.

Zulaica, Laura; Rosana Ferraro y Héctor Echechuri (2007). “Definición de unidades ambientales en la interface periurbana de Mar del Plata”. *Revista i+a, investigación + acción*, N° 10, pp. 121-140.

Zulaica, Laura; Rosana Ferraro y Luis Fabiani (2009). “Índices de Sensibilidad Ambiental en el espacio periurbano de Mar del Plata”. *Geograficando, Revista de Estudios Geográficos*, Año 5, N° 5, pp. 187-211.

Zulaica, Laura y Rosana Ferraro (2011). “Aportes metodológicos para la gestión territorial del periurbano marplatense (provincia de Buenos Aires, Argentina): aplicaciones en el sector sur”. Ponencia presentada en XIII Encuentro de Geógrafos de América Latina, Escuela de Ciencias Geográficas, Universidad Nacional de Costa Rica, San José de Costa Rica, Costa Rica.