

LINEAMIENTOS PARA EL ORDENAMIENTO DEL PERIURBANO DE LA CIUDAD DE MAR DEL PLATA (ARGENTINA), A PARTIR DE LA DEFINICIÓN DE SISTEMAS TERRITORIALES¹

LINHAS PARA O ORDENAMENTO DO PERIURBANO DA CIDADE DE MAR DEL PLATA (ARGENTINA), A PARTIR DA DEFINIÇÃO DE SISTEMAS TERRITORIAIS

Laura ZULAICA²
Rosana FERRARO³

RESUMEN: El modelo tradicional de oposición campo-ciudad no alcanza para explicar los procesos que se dan en las áreas periurbanas caracterizadas por presentar alto dinamismo, gran complejidad y problemas socio-ambientales relevantes. Dichas áreas pueden estudiarse desde el enfoque teórico-metodológico de los *sistemas complejos*. En este sentido, el concepto de territorio ofrece una perspectiva interesante para el estudio empírico del periurbano desde el abordaje de los sistemas complejos. El crecimiento de la ciudad de Mar del Plata (partido de General Pueyrredon, Argentina), se ha dado de manera desordenada originando un territorio periurbano fragmentado, en el que es posible identificar sectores con características diferenciales que pueden interpretarse como *sistemas territoriales*. En esta línea, el presente trabajo propone realizar un diagnóstico integrado del periurbano marplatense a partir de la definición de sistemas territoriales y generar lineamientos para su ordenamiento. Se identificaron dieciséis sistemas territoriales de los cuales cinco se clasificaron como de interés ecológico, cuatro de interés productivo y los siete restantes de interés urbano-turístico. Posteriormente, se establecieron ocho principales líneas de intervención tendientes al ordenamiento del periurbano. Se espera que los resultados obtenidos permitan generar estrategias para dar respuesta a los problemas periurbanos, considerando la heterogeneidad socio-ambiental implícita en los sistemas identificados.

Palabras clave: dinámica periurbana; ordenamiento territorial; sistemas complejos, problemas socio-ambientales.

RESUMO: O tradicional modelo de oposição campo-cidade não basta para explicar os processos das áreas periurbanas caracterizadas por alto dinamismo, grande complexidade e problemas socioambientais relevantes. É possível estudar essas áreas a partir do enfoque teórico-metodológico

¹ La presente investigación fue realizada en el marco del proyecto denominado “Indicadores de sustentabilidad en el periurbano de la ciudad de Mar del Plata”, desarrollado en el Centro de Investigaciones Ambientales (Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Mar del Plata). Dicho proyecto, llevado a cabo desde 2011 y actualmente, recibe financiamiento de la Universidad Nacional de Mar del Plata para su ejecución.

² Centro de Investigaciones Ambientales, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar del Plata - CONICET. Funes 3350 (CP 7600) Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Lic. en Diagnóstico y Gestión Ambiental, Mag. en Gestión Ambiental y Doctora en Geografía. E-mail laurazulaica@conicet.gov.ar

³ Centro de Investigaciones Ambientales, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar del Plata. Funes 3350 (CP 7600) Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Lic. en Ecología y Conservación de los Recursos Naturales Renovables, MSc. en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano. E-mail rferraro@mdp.edu.ar

dos *sistemas complexos*. Nesse sentido, o conceito de território oferece uma perspectiva interessante para o estudo empírico do periurbano desde a abordagem dos sistemas complexos. O crescimento da cidade de Mar del Plata (Partido de General Pueyrredon, Argentina) tem acontecido de forma desordenada, originando assim um território periurbano fragmentado, no qual são identificados setores com características diferenciais que podem ser interpretados como *sistemas territoriais*. Nessa direção, nosso trabalho propõe realizar um diagnóstico integrado do periurbano de Mar del Plata a partir da definição de sistemas territoriais, e gerar, a sua vez, linhas para seu ordenamento. Foram identificados dezesseis sistemas territoriais; cinco deles classificados como de interesse ecológico, quatro de interesse produtivo e os outros sete de interesse urbano-turístico. Logo, foram estabelecidas oito linhas principais de intervenção que visam ao ordenamento do periurbano. Espera-se que os resultados obtidos permitam gerar estratégias para dar resposta aos problemas periurbanos, considerando a heterogeneidade socioambiental implícita nos sistemas identificados.

Palavras chave: dinâmica periurbana; ordenamento territorial; sistemas complexos; problemas socioambientais.

Introducción

Las áreas periurbanas conforman espacios de transición en los que se manifiestan tensiones y problemas socioambientales relevantes derivados de la expansión y crecimiento de las ciudades.

Se caracterizan por presentar un alto dinamismo y las rápidas transformaciones evidenciadas dan cuenta de las limitaciones que presenta su estudio como si solamente se tratase de una dicotomía entre rural y urbano. La complejidad del periurbano, explica que el análisis urbano-rural de las áreas en expansión basado en el modelo tradicional de oposición campo-ciudad, no alcance para comprender los procesos que se dan en ellas. En ese sentido, se cuenta con una diversa gama de posiciones para abordar el periurbano: algunas se centran en los procesos, en otras se percibe la ausencia de una visión integral de análisis, y además, cada disciplina especializa su enfoque y prioriza el uso de sus herramientas particulares en la investigación.

En ese contexto, y en contraposición con las formas tradicionales de abordar estos espacios, el enfoque teórico-metodológico de los *sistemas complejos* aporta un marco valioso para el estudio del periurbano. 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.

En esa misma línea, Schuschny (1998) define al *sistema complejo* 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. 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.

En el estudio empírico de las áreas periurbanas desde el enfoque de los *sistemas complejos*, el concepto de territorio ofrece una perspectiva interesante. Desde una mirada geográfica, Santos (2000) define el territorio como un conjunto de sistemas naturales más los elementos históricos materiales sobreimpuestos por el hombre; está formado por el conjunto

indisociable del sustrato físico, natural o artificial, y su utilización, en otras palabras, la base técnica y las prácticas sociales, es decir una combinación de técnica y de política.

Algunos autores que destacan los aspectos sociales por encima de otras miradas, señalan que se trata de una construcción social espacio-temporal que aglutina objetos de diferente naturaleza (carreteras, puertos, ríos, establecimientos, parques industriales, barrios obreros, etc.); otorga “forma” a un paisaje cuya dinámica se da en el juego dialéctico con el “contenido” es decir, con la sociedad que le da sentido y significación (Tomadoni, 2007).

Gómez Orea (2002), quien brinda un conjunto de bases metodológicas para la ordenación territorial, define al territorio como un sistema que manifiesta el estilo de desarrollo y que puede considerarse integrado por cuatro subsistemas principales: medio físico o natural, población y actividades, poblamiento e infraestructuras y marco legal e institucional. Más allá de los distintos enfoques adoptados por los autores, en la conceptualización de territorio está implícito el abordaje que aporta el estudio de los *sistemas complejos*.

El crecimiento de la ciudad de Mar del Plata, cabecera del Partido de General Pueyrredon (618.989 habitantes, según el último censo nacional realizado en 2010), Provincia de Buenos Aires, Argentina, se ha dado de manera desordenada, originando un territorio periurbano fragmentado, con baja densidad de ocupación y escasa consolidación. Las políticas de planificación urbana no han guiado ese crecimiento y, las problemáticas originadas por las diferentes prácticas de gestión urbana, impactan sobre los recursos naturales, base de sustentación de la ciudad, e inciden sobre las condiciones de habitabilidad social de la periferia, sobre la cual avanza el crecimiento urbano. En el periurbano de las ciudades y en este caso en el de Mar del Plata, es posible identificar sectores con características diferenciales que, partiendo de las conceptualizaciones anteriores, pueden interpretarse como *sistemas territoriales*. En estos sistemas se evidencian conflictos diversos que dan cuenta de la “heterogeneidad” presente en estos espacios.

Tal vez una de las situaciones conflictivas más clásicas y preocupantes en las áreas periurbanas, está asociada con los cambios de usos de suelo que demandan la aplicación de instrumentos de gestión que permitan adoptar estrategias de intervención. En ese sentido, un instrumento muy útil para dar respuesta a estos problemas que surgen de cambios e incompatibilidades en los usos del suelo, es el ordenamiento territorial. Pero no hay ordenamiento territorial posible sin un conocimiento previo que permita evaluar la situación actual de estas áreas y generar lineamientos de intervención hacia los “escenarios deseados”.

Ello ha motivado el desarrollo de este trabajo, el cual propone realizar un diagnóstico integrado del periurbano de la ciudad de Mar del Plata, a partir de la definición de sistemas territoriales y generar lineamientos para su ordenamiento. Previo a ello, conviene definir conceptual y espacialmente el periurbano marplatense a partir de la revisión de antecedentes realizados en el área.

El periurbano de Mar del Plata y la definición de sus límites

Los antecedentes de estudios efectuados en el periurbano de Mar del Plata (Echechuri *et al.*; 1998; Ferraro y Zulaica, 2007; Zulaica *et al.*, 2009; Ferraro y Zulaica, 2010; Ferraro *et al.*, 2011; entre otros) permiten una descripción de los sectores que lo conforman mostrando su heterogeneidad espacial y su complejidad, considerándolo 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.

Siguiendo esta línea, se ha identificado 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.

Partiendo de 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.

En síntesis, el sistema periurbano de la ciudad de Mar del Plata 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.

Tomando como base las consideraciones anteriores, el periurbano de Mar del Plata (Figura 1) abarcaría 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 año⁴. 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 2010⁵.

⁴ 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.

⁵ La realidad demuestra que las tasas de crecimiento en áreas periurbanas han sido superiores a las del Partido en su conjunto.

Figura 1. Periurbano de Mar del Plata

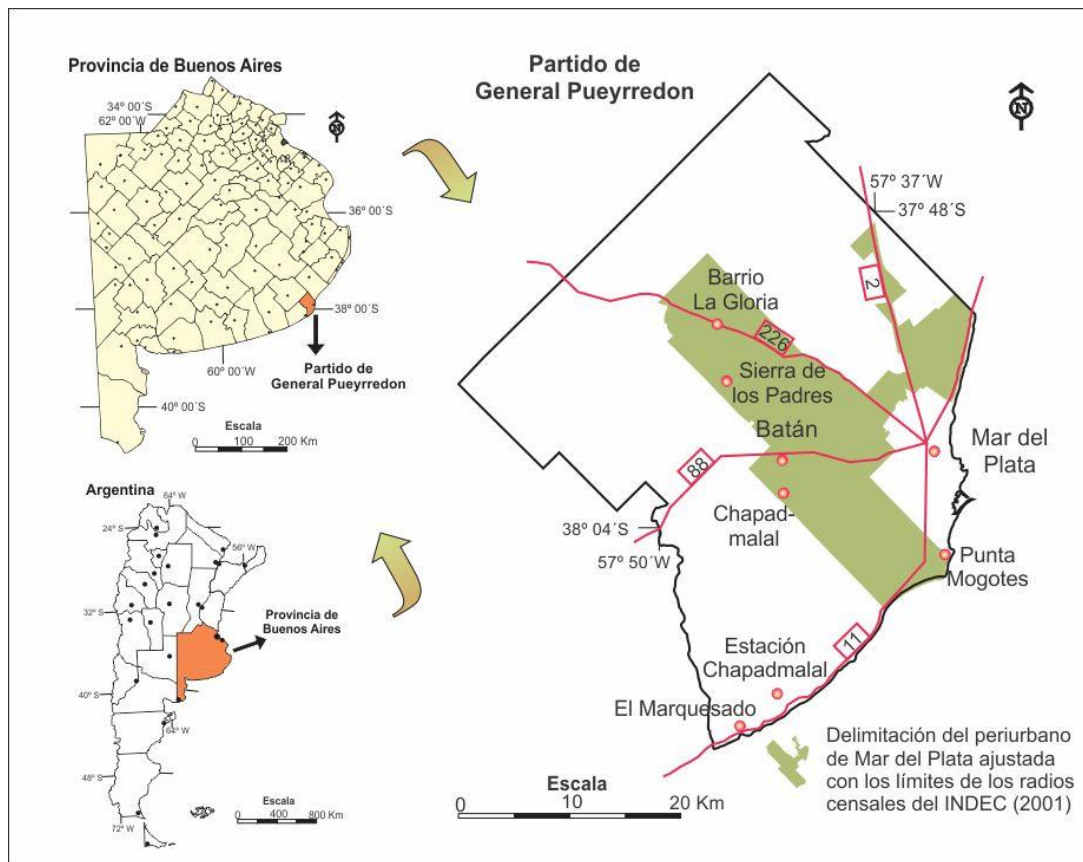


Figura 1. Periurbano de Mar del Plata

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estudios antecedentes.

Metodología

Las conductas sociales se plasman en el territorio que, de acuerdo con la teoría de sistemas, no puede ser entendido ni planificado si no es como un todo. Esa es la razón por la cual la presente investigación asume en su ejecución un enfoque *integrador* que facilita la percepción global del conjunto de factores y procesos territoriales en el periurbano de Mar del Plata y *sistémico*, para comprender la complejidad de las interacciones entre los diferentes componentes de las entidades espaciales diferenciadas.

La metodología general adoptada es la empleada para el estudio de los *sistemas complejos* (García, 2006). Asimismo, la definición de sistemas territoriales y de lineamientos y alternativas para el ordenamiento del periurbano de Mar del Plata, se nutrieron de aportes metodológicos desarrollados para la elaboración de planes de ordenación territorial descriptos en Gómez Orea (2002).

a) Sistemas territoriales periurbanos

En la definición de los estos sistemas territoriales, se utilizó como criterio principal la vocación de uso de suelo considerada más importante (sobre todo los usos de suelo futuros) en las distintas unidades espaciales identificadas y se clasificaron en tres grandes grupos de

interés: ecológico, productivo y urbano-turístico-recreativo. No obstante, el hecho de que cada unidad pertenezca a uno de los grupos, no exige que existan elementos en su interior ligados a otros de los grupos de interés considerados.

Además de su interés actual y/o potencial de uso, cada sistema territorial se conceptualizó en función de: *i.* las unidades de paisaje que integra; *ii.* las actividades que se desarrollan⁶ y los principales aspectos de la evolución de las mismas; *iii.* los rasgos más importantes de la infraestructura y los servicios presentes; *iv.* las condiciones de habitabilidad general de la población; *v.* la importancia de los impactos ambientales y los problemas ambientales más relevantes; y *vi.* los usos potenciales y/o probable evolución del sistema.

Como resultado del este análisis integrado de todos los aspectos mencionados, se elaboró un mapa síntesis de los sistemas territoriales que surgen de la integración de todos los elementos analizados.

Cada uno de los aspectos citados, demandaron la aplicación de métodos específicos y el análisis de antecedentes previos que se sintetizan a continuación.

i. Unidades de paisaje

Las unidades de paisaje consideradas en este trabajo fueron caracterizadas por Ferraro y Zulaica (2011). En su definición, parten del concepto adoptado por la *Ecología del Paisaje*, cuya aplicación permite delimitar, identificar y caracterizar unidades que presentan cierta homogeneidad interna en la escala de análisis adoptada (1:50.000). Ello requirió interpretar los resultados de estudios previos e integrarlos considerando el concepto de *paisaje*⁷. Según ese estudio, las unidades se delimitaron tomando como base cartográfica las cartas topográficas del Instituto Geográfico Militar (IGM) y los límites de las unidades geomorfológicas definidas en la Carta Ambiental del Partido de General Pueyrredon (Del Río *et al.*, 1995). Se integraron los atributos bióticos y abióticos: geomorfológicos edáficos, condiciones de drenaje y profundidad del agua subterránea y cobertura vegetal dominante. La nomenclatura adoptada para denominar a las unidades de paisaje surge de las unidades geomorfológicas caracterizadas por los autores citados. Las unidades de paisaje definidas son las siguientes: ambientes serranos, ambientes periserranos, llanura ondulada, llanura plana, valles de cauces y ambientes costeros.

ii. Actividades actuales y principales aspectos de su evolución

Las actividades periurbanas fueron caracterizadas mediante trabajo de campo y a través del uso de imágenes de satélite. Con el fin de analizar los aspectos más importantes de la evolución de algunos usos periurbanos, y tomando como base los antecedentes de Zulaica *et al.* (2011), se utilizaron 2 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 Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação de Brasil (www.inpe.br).

⁶ La presencia de una actividad dominante no implica que sea la única presente en el sistema. Cada unidad posee diversidad de usos entremezclados que, dada la escala de trabajo, no es posible separarlos de los considerados predominantes.

⁷ Burel y Baudry (2002) definen al *paisaje* como un nivel de organización de los sistemas ecológicos superior al ecosistema que se caracteriza esencialmente por su heterogeneidad y por su dinámica, controlada en gran parte por las actividades humanas.

Las imágenes fueron procesadas con el Software ENVI 4.5 y georreferenciadas utilizando como imagen base la provista por el recorte de un mosaico de imágenes (2135) del sensor ETM+, obtenido de la Global Land Cover Facility, Earth Science Data Interface (www.landcover.org). Luego, se realizó una clasificación supervisada (Clasificador de Máxima Probabilidad) que fue ajustada a partir de una base de datos del área elaborada utilizando el Software ArcView 3.2. Dicha base, disponible de estudios previos⁸, permitió discriminar las clases de uso de suelo de carácter axiomáticamente excluyentes.

iii. Infraestructura y servicios

La presencia de servicios esenciales (red de agua y de cloacas) y pavimento (motor de otros servicios como alumbrado, recolección de residuos, transporte público) fue analizada a partir de la base de datos del INDEC (2001) a nivel de radios censales y de los resultados publicados en el Plan de Ordenamiento Territorial de Mar del Plata y el Partido de General Pueyrredon (Monteverde, 2005)

iv. Población y condiciones de habitabilidad general

De acuerdo con Moreno (2002), la habitabilidad entendida como una meta de bienestar involucra, además del hecho físico de la vivienda, el ambiente sociocultural y el entorno. En el logro de la habitabilidad intervienen las cualidades físicas (ausencia o presencia de contaminación y deterioro, estado del paisaje desde el punto de vista estético, entre otras) tanto como las socioculturales (entramado social, redes de relaciones, imaginarios, pautas de consumo, mecanismos de intercambio, tratamiento de los conflictos, seguridad, etc.).

En términos operativos, la habitabilidad puede expresarse como la relación entre el *hábitat* y el *habitar* en un área dada. Fernández *et al.* (1999), definen al *hábitat* como el “subsistema de oferta” de recursos y servicios urbanos teóricamente disponibles respecto de una sociedad urbana determinada, pudiéndose hablar de una “naturaleza secundaria”; en tanto que el *habitar* es el “subsistema de demandas” de recursos y servicios urbanos teóricamente requeridos por una sociedad determinada, que comprende las condiciones aceptables (definidas por los hombres) para la vida social incluyendo en este concepto la calidad de vida.

De lo mencionado anteriormente se deduce que los problemas de habitabilidad emergen en los términos de oferta y demanda entre el *hábitat* y el *habitar*, cuando los bienes, servicios y condiciones de la ciudad no brindan lo requerido para el *habitar* de la sociedad, siendo esas necesidades objetivas y subjetivas, dependientes estas últimas de las características culturales y del momento histórico por el cual se transita.

Siguiendo los conceptos anteriores, Zulaica y Celemín (2008) definieron condiciones de habitabilidad para el periurbano de Mar del Plata a partir de la construcción de un Índice sintético. Los resultados obtenidos a nivel de radios censales, señalan cuatro categorías que son las utilizadas en este trabajo para caracterizar los sistemas territoriales teniendo en cuenta las condiciones de habitabilidad de la población. Así, los radios cuyos índices presentan valores comprendidos entre 28,25 y 51,71, poseen condiciones *poco satisfactorias* de

⁸ Estos estudios antecedentes se desarrollaron en el marco de los proyectos de investigación “Impacto ambiental y bases para el ordenamiento territorial del periurbano de la ciudad de Mar del Plata” y “Evaluación ambiental y lineamientos estratégicos para el periurbano marplatense” llevados a cabo entre 2007 y 2010 en el Centro de Investigaciones Ambientales (Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Mar del Plata).

habitabilidad; aquellos cuyos valores se encuentran ente 51,71 y 66,91, tienen condiciones *moderadamente satisfactorias*. Los valores del índice situados entre 66,91 y 79,01 indican condiciones *satisfactorias* y las condiciones *muy satisfactorias* de habitabilidad están dadas por valores del índice de 79,01 a 93,84.

v. Impactos y problemas ambientales

A fin de evaluar los impactos ambientales generados por las actividades, se elaboró una *matriz de importancia*, que posibilitó la valoración cualitativa de la importancia de los impactos de las actividades sobre distintos factores seleccionados previamente. Para ello se recurrió al método de valoración cualitativa descrito en Conesa Fernández-Vítora (2010) y aplicado al sector sur del periurbano marplatense por Zulaica (2010).

La matriz de importancia, es una matriz de relaciones en cuyas columnas se indican las actividades y en las filas los factores ambientales discriminados según integren el medio natural y socioeconómico. Los cruces indican que la actividad ocasiona un impacto negativo sobre ese factor. La importancia del impacto para cada factor se evalúa a partir de las siguientes variables: intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad y; recuperabilidad.

Una vez evaluada la importancia de los impactos de las actividades desarrolladas sobre cada factor y contemplando diferentes condiciones socioeconómicas en el periurbano, se establecieron categorías cualitativas de importancia de los impactos utilizando cortes naturales: *Importancia muy poco significativa* (entre -15,07 y -15,68⁹); *poco significativa* (entre -15,68 y -17,03); *algo significativa* (entre -17,03 y -18,62); *significativa* (entre -18,62 y -22,20); y *muy significativa* (entre 22,20 y 27,91). Se enunciaron luego los problemas ambientales más relevantes en los distintos sectores periurbanos.

vi. Usos potenciales y/o probable evolución

Se realizó un breve análisis considerando el potencial que tienen las distintas áreas, estableciendo una proyección respecto de los usos actuales. Para ello se utilizaron bases desarrolladas en Ferraro y Zulaica (2010) y Zulaica (2010).

b) Lineamientos para el ordenamiento del periurbano

Finalmente, la formulación de lineamientos de intervención y alternativas para el ordenamiento se basó, fundamentalmente, en antecedentes realizados en el periurbano de Mar del Plata (Ferraro y Zulaica, 2010; Ferraro *et al.*, 2010; Zulaica, 2011), trabajos participativos desarrollados en la ciudad de Mar del Plata (Monteverde, 2005) y criterios especificados en Fernández (2000), Gómez Orea (2007) y Gobierno de la Provincia de Buenos Aires (2008).

Resultados

a) Sistemas territoriales periurbanos

⁹ Los valores son negativos porque los impactos evaluados presentan estas características.

Siguiendo el procedimiento indicado en la metodología, se definieron para el periurbano de Mar del Plata dieciséis sistemas territoriales de los cuales cinco se clasificaron como de interés ecológico, cuatro de interés productivo y los siete restantes de interés urbano-turístico-recreativo.

En términos generales, los sistemas de interés ecológico conservan algunos de sus atributos naturales (con distintos grados de intervención) ya que no presentan una sustitución extensiva del ecosistema original. Los sistemas de interés productivo se destacan, justamente, por su aptitud productiva. Se utilizan fundamentalmente como fuente de recursos naturales (suelos) para producir alimentos, como soporte de las actividades manufactureras y también como sumidero de los desechos y efluentes generados en el desarrollo de esas actividades. Por último, los sistemas de interés urbano-turístico-recreativo, presentan vocación actual para el desarrollo urbano, muchas veces, asociado con actividades turísticas o recreativas. Estos sistemas funcionan como soporte de áreas residenciales o de esparcimiento o bien surgen como demanda de la ciudad para disponer los residuos o evacuar efluentes generados en la ciudad.

A continuación se describen los sistemas territoriales periurbanos y en el Figura 2, se muestra su distribución espacial.

a.1) Sistemas territoriales de interés ecológico (STIE)

Estos sistemas conservan algunos de sus atributos naturales (con distintos grados de intervención) ya que no presentan una sustitución extensiva del ecosistema original.

STIE1

Unidades de paisaje que integra: Ambientes serranos.

Actividades actuales y principales aspectos de su evolución: Actualmente se desarrolla la explotación de rocas de aplicación en sectores próximos a una de las principales vías de comunicación (Ruta 88). La minería, como actividad económica en el Partido, se encuentra instalada y desarrollada desde 1930. Actualmente se basa en la explotación de rocas de aplicación, principalmente en las zonas de Estación Chapadmalal y Batán, sitios donde tienen asiento las canteras y plantas de trituración de ortocuarzitas, siguiéndole en importancia Sierra de los Padres (Del Río *et al.*, 2007).

La forma en que se lleva a cabo la actividad minera ha cambiado significativamente desde su origen, fundamentalmente en lo que se refiere a la tecnología (entre ellas la aplicada en explosivos, eficiencia en el triturado) y en la incorporación de medidas ambientales. Dichas medidas marcan un punto de inflexión muy importante desde mediados de la década de los noventa.

Infraestructura y servicios: Al tratarse de áreas alejadas del ejido urbano, las redes de agua y cloacas no se extienden en el sector. Sólo existe pavimento en las principales vías de comunicación.

Población y condiciones de habitabilidad general: La zona, próxima a la localidad de Batán, posee baja densidad de población, tendiente a disminuir desde la década de 1990. Las condiciones de habitabilidad del área se califican como poco satisfactorias y moderadamente satisfactorias.

Impactos y problemas ambientales: La importancia de los impactos ambientales sobre el medio fue evaluada como muy significativa ya que la actividad que se lleva a cabo en este sistema supone la modificación extrema de la matriz ambiental originaria. Entre los

principales problemas se destacan: la explotación de recursos naturales no renovables condiciona la sostenibilidad de la matriz; riesgos en la población del área de influencia; daños a la infraestructura vial; alteración de procesos ecológicos; modificación de hábitats; desestabilización de pendientes; incremento de procesos erosivos; afectación de la calidad del agua y el aire; entre otros.

Usos potenciales y/o probable evolución del sistema: Estas áreas poseen un alto potencial para el turismo (que está comenzando a fomentarse actualmente) y como recurso científico para investigaciones en la región.

STIE2

Unidades de paisaje que integra: Ambientes serranos y periserranos.

Actividades actuales y principales aspectos de su evolución: Desde hace unos 15 años, las canteras tienen una actividad intermitente, como consecuencia de retracciones en la demanda, pero esto no significa que se haya abandonado la explotación. El sistema corresponde a estas canteras que actualmente se encuentran fuera de funcionamiento, próximas a las principales vías de comunicación (Ruta 88 y Av. Mario Bravo) e incluye las áreas en las cuales se desarrolla o desarrollaba minería de suelos (sectores próximos a Batán, Chapadmalal y el Coyunco). El análisis de las imágenes revela que entre 1989 y 2009, los usos mineros redujeron su superficie en un 34,2%.

La extracción de los suelos en el Partido tiene una correlación histórica con la explotación de rocas de aplicación, la cual surgió de manera complementaria en 1935. Sin embargo, la radicación efectiva comienza a partir de la prohibición, en 1956, de la minería dentro del ejido de Mar del Plata y áreas próximas al sector costero. Desde 1965 el área de Batán y Estación Chapadmalal son el centro de la mayor actividad minera del Partido y una de las principales fuentes de provisión de piedra y ladrillos de la región (Müller, 1999).

Los pasivos ambientales¹⁰ generados por la minería de suelos han aumentado en número desde los noventa. Esto no se debe tanto al incremento de la actividad sino a que, una vez agotado el material de extracción, los trabajadores (generalmente informales) se trasladan hacia nuevas tierras para continuar su actividad, abandonando los predios anteriores de explotación.

Infraestructura y servicios: Al tratarse de áreas alejadas del ejido urbano, las redes de agua y cloacas no se extienden en el sector. Sólo existe pavimento en las principales vías de comunicación.

Población y condiciones de habitabilidad general: Las condiciones de habitabilidad de la población en las inmediaciones se califican como poco satisfactorias y moderadamente satisfactorias.

Impactos y problemas ambientales: Los impactos ambientales de estos pasivos ambientales, o bien de las ladrilleras en funcionamiento, sobre el medio son significativos ya que el medio natural ha sufrido importantes modificaciones que a su vez, tienen incidencia sobre el socioeconómico. Entre los principales problemas se destacan: afectación de la salud y seguridad en el área de influencia directa por los riesgos que implican estos sectores abandonados; limitación de usos futuros; existe desestabilización de pendientes; modificación

¹⁰ Por pasivo ambiental se entiende la suma de los daños no compensados producidos por una empresa al medio ambiente a lo largo de su historia, en su actividad normal o en caso de accidentes (Russi y Martínez Alier, 2002).

de los escurrimientos y de hábitats; entre otros. El desarrollo de la actividad no contempla planes de gestión ambiental para la fase de abandono del emprendimiento.

Usos potenciales y/o probable evolución del sistema: De la misma manera que en el caso anterior, estos sistemas (o algunas áreas) poseen un alto potencial para el turismo y como recurso científico para investigaciones en la región.

STIE3

Unidades de paisaje que integra: Valles de cauces.

Actividades actuales y principales aspectos de su evolución: Algunos sectores están integrados a áreas urbanizadas o a urbanizar mientras que en otros se realizan prácticas agrícolas tanto intensivas como extensivas. Las actividades rurales avanzan sobre el ecosistema cada vez con mayor intensidad desde la década de 1990.

Infraestructura y servicios: En zonas con urbanizaciones recientes (periurbano costero) se extienden algunos de los servicios esenciales (red de agua y cloacas). En el periurbano interior, la posibilidad de extensión de las redes de infraestructura es prácticamente nula.

Población y condiciones de habitabilidad general: Las condiciones de habitabilidad de la población en estas zonas se califican como satisfactorias en el periurbano costero y moderadamente satisfactorias en el periurbano interior.

Impactos y problemas ambientales: La importancia de los impactos ambientales en este sistema varía entre muy poco significativa y moderadamente significativa. Esta última se da en los sitios destinados a actividades hortícolas. Entre los principales problemas se citan: alteración de procesos ecológicos; disminución o pérdidas de biodiversidad; alteración de ambientes de interés ecológico; contaminación del agua y del aire; afectación del recurso suelo; etc.

Usos potenciales y/o probable evolución del sistema: Numerosos sectores presentan un alto potencial para la conservación de pastizales nativos y las comunidades asociadas que aún están presentes.

STIE4

Unidades de paisaje que integra: Valles de cauces y ambientes serranos.

Actividades actuales y principales aspectos de su evolución: Estas zonas que presentan escasos signos de intervención humana. Se encuentran alejadas de las áreas urbanas o a urbanizar, integrándose al medio rural. Las actividades rurales han avanzado sobre los ecosistemas desde la década de 1990.

Infraestructura y servicios: La extensión de redes de infraestructura es prácticamente inexistente.

Población y condiciones de habitabilidad general: Las condiciones de habitabilidad de la población en esta zona se califican como poco satisfactorias y moderadamente satisfactorias.

Impactos y problemas ambientales: La importancia de los impactos ambientales en este sistema varía entre muy poco significativa y moderadamente significativa. Entre los principales problemas se citan: alteración de procesos ecológicos; disminución o pérdidas de biodiversidad; alteración de ambientes de interés ecológico; contaminación del agua y del aire; afectación del recurso suelo; etc.

Usos potenciales y/o probable evolución del sistema: La mayor parte de estos sectores presentan un alto potencial para la conservación de pastizales nativos y las comunidades asociadas que aún están presentes.

STIE5

Unidades de paisaje que integra: Ambientes periserranos.

Actividades actuales y principales aspectos de su evolución: Este sistema conforma la “Reserva Integral Laguna de los Padres”, la cual constituye un área protegida. Se distinguen tres zonas para usos diferenciales: una intangible, correspondiente al curral y al delta, donde se encuentran importantes colonias de aves y el acceso al público está prohibido; una de conservación, periférica al área intangible cuya única actividad autorizada, es la contemplación de la naturaleza, siendo que el acceso está permitido sólo en forma peatonal; y una zona de usos intensivos, en la que se pueden desarrollar actividades deportivas, recreativas y contemplativas. Las actividades turísticas-recreativas y culturales se han intensificado entre la década de 1990 y la actualidad.

Infraestructura y servicios: La infraestructura y servicios sanitarios no son suficientes para cubrir las demandas crecientes en el sector.

Población y condiciones de habitabilidad general: Las condiciones de habitabilidad de la población en esta zona se califican como moderadamente satisfactorias.

Impactos y problemas ambientales: Debido a que se trata de un sistema destinado a conservación, los impactos y problemas ambientales en esta zona se consideran irrelevantes cuando se los compara con los otros sistemas.

Usos potenciales y/o probable evolución del sistema: Como es sabido, la zona se caracteriza por su alto potencial de conservación, que no se modificará en el tiempo.

a.2) Sistemas territoriales de interés productivo (STIP)

Se destacan por su aptitud productiva. Como fue mencionado al principio, estos sistemas territoriales se utilizan fundamentalmente como fuente de recursos naturales (suelos y vegetación) para producir alimentos, como soporte de las actividades manufactureras y también como sumidero de los desechos y efluentes generados en el propio sector.

STIP1

Unidades de paisaje que integra: Ambientes periserranos y llanuras planas.

Actividades actuales y principales aspectos de su evolución: Este sistema se corresponde con Parque industrial “General Manuel Savio” y el distrito industrial en donde localizan talleres, depósitos y distribuidoras de productos elaborados en el Partido. Las modificaciones más sustanciales que experimenta el sector desde la década de 1990 se vinculan con la creación del Parque Industrial en 1996. Si bien en los usos residenciales están prohibidos en estas zonas, en el distrito industrial se presentan viviendas particulares cuya densidad ha aumentado en densidad en los últimos 10 años.

Dada la proximidad espacial del área mencionada con el antiguo basural Venturino 2 (actualmente abandonado junto con las instalaciones del parque acuático) el predio se integra con el sistema industrial. Existen fuertes indicios de adecuación a la normativa ambiental vigente en los distintos establecimientos desde mediados de la década de 1990.

Infraestructura y servicios: El Parque Industrial cuenta con las redes de servicios, mientras que en el distrito industrial hay obras previstas para dotar de infraestructura a este sector.

Población y condiciones de habitabilidad general: Las condiciones de habitabilidad de la población en estas áreas se califican como poco y moderadamente satisfactorias.

Impactos y problemas ambientales: De acuerdo con el tipo de actividad desarrollada, la importancia de los impactos ambientales se considera significativa. Entre los principales problemas ambientales se citan: contaminación de agua y aire por los efluentes generados; afectación a la calidad de vida de la población en el área de influencia por riesgos derivados de la exposición a sustancias peligrosas; explotación de recursos naturales no renovables; conflictos en los flujos de tránsito; posibles daños a la infraestructura vial; afectación de procesos ecológicos; etc.

Usos potenciales y/o probable evolución del sistema: Los usos dominantes en el sistema tienden a densificarse. Es importante mencionar que en las áreas en donde conviven usos residenciales con industriales, se requieren mayores controles de los establecimientos en materia de tratamiento de residuos y efluentes para revertir los efectos negativos de las distintas actividades y, de esta forma, disminuir las externalidades negativas¹¹ ocasionadas.

STIP2

Unidades de paisaje que integra: Ambientes periserranos y llanuras onduladas.

Actividades actuales y principales aspectos de su evolución: Se desarrollan cultivos extensivos, fundamentalmente soja y trigo¹². Desde la década de 1990 se intensificó el primer cultivo mencionado como consecuencia de la demanda en el mercado internacional. A nivel de Partido, las áreas agrícolas aumentaron un 9,8% mientras que las ganaderas se redujeron un 17,8%; verificándose entonces un proceso de “agriculturización” (Zulaica *et al.*, 2011). El desarrollo de estas prácticas, que se produce en los sectores más alejados del ejido urbano, es altamente tecnificado, con aportes de “subsidios energéticos” y sin demanda de mano de obra. El pasivo ambiental correspondiente al antiguo predio de disposición final de residuos sólidos urbanos Venturino 1, se integra a este sistema porque actualmente conforma, junto con áreas próximas, campos de cultivo.

Infraestructura y servicios: Al tratarse de áreas alejadas del ejido urbano, las redes de agua y cloacas no se extienden en el sector. Sólo existe pavimento en las principales vías de comunicación.

Población y condiciones de habitabilidad general: Las condiciones de habitabilidad de la población en estas áreas se califican principalmente como poco satisfactorias y en menor medida como moderadamente satisfactorias.

Impactos y problemas ambientales: Dada la alta fertilidad de los suelos y su capacidad para retardar los efectos nocivos del deterioro físico y químico, la importancia actual de los impactos ambientales en estos sistemas fue evaluada como muy poco significativa, poco significativa y algo significativa. Entre los problemas ambientales generados por la actividad, adquieren relevancia los siguientes: riesgos en la salud humana por exposición a

¹¹ La externalidad negativa puede definirse como la repercusión de una acción sobre el ambiente con costos a asumir por la sociedad, los cuales no poseen valor en el mercado. En relación con ello, Moreno Jiménez (1995) propone un enfoque espacio-temporal interesante para la medición de las externalidades ambientales.

¹² Si bien estas actividades son típicamente rurales, se presentan muy próximas a otros usos periurbanos, haciendo imposible su separación en la escala de trabajo adoptada.

agroquímicos; pérdidas o disminución de la biodiversidad por modificación de los hábitats y procesos ecológicos; contaminación de suelos y aguas por agroquímicos; entre otros.

Usos potenciales y/o probable evolución del sistema: Si no comienzan a adoptarse prácticas conservacionistas en el manejo de los suelos y a controlarse el uso de agroquímicos, los problemas podrían limitar la capacidad productiva del área en el mediano plazo y degradar el recurso.

STIP3

Unidades de paisaje que integra: Ambientes periserranos y llanuras onduladas.

Actividades actuales y principales aspectos de su evolución: Se desarrolla la actividad hortícola (agricultura intensiva), la cual alcanza una difusión considerable en el periurbano. A diferencia del sistema anterior, los productos son comercializados en el mercado interno (ciudad y en la región). Las informaciones proporcionadas por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria indican que, en 2007, se registraron unos 400 productores y una superficie cultivada de casi 9.000 ha, mostrando esta última un incremento del 38,3% respecto de la campaña 1993/94. Dicha actividad experimentó importantes transformaciones a lo largo de su historia (Burmester, 2004; Bocero y Prado, 2008), intensificándose en los últimos 5 años el incremento de los cultivos bajo cubierta y la aplicación sostenida de agroquímicos altamente peligrosos (esto último, especialmente a partir de 2001). Los datos obtenidos a partir de la clasificación de las imágenes indican que entre 1989 y 2009, la horticultura al aire libre incrementó su superficie un 70,4% y la desarrollada bajo cubierta aumentó casi 60 veces. Este sistema incluye una pequeña área destinada a la minería de suelos que, dada su escasa representatividad espacial y su proximidad a un sector hortícola, se integra al mismo.

Infraestructura y servicios: En términos generales, las redes de agua y cloacas no se extienden en estas áreas. Sólo existe pavimento en las principales vías de comunicación.

Población y condiciones de habitabilidad general: Si bien la actividad genera una importante demanda de mano de obra, se trata en general de población vulnerable desde el punto de vista social y de baja calificación laboral (inmigrantes de países limítrofes o provincias del noroeste argentino). Las condiciones de habitabilidad de la población en las áreas en las que se llevan a cabo estas actividades se califican como poco satisfactorias y moderadamente satisfactorias. En escasos sectores son satisfactorias.

Impactos y problemas ambientales: Los impactos ambientales generados por la horticultura se evalúan como de importancia moderadamente significativa y los problemas más relevantes son: riesgos en la salud humana por exposición a agroquímicos; pérdidas o disminución de la biodiversidad por modificación de los hábitats y procesos ecológicos; contaminación de suelos y aguas por agroquímicos; modificación de escurrimientos; intensificación de procesos erosivos; etc.

Usos potenciales y/o probable evolución del sistema: De la misma manera que en el caso anterior, de no adoptarse prácticas conservacionistas para el manejo de los suelos y de no controlarse y manipularse los agroquímicos de altísima toxicidad con medidas de protección adecuadas, la calidad de los recursos y la salud de la población se verán afectadas de manera creciente.

STIP4

Unidades de paisaje que integra: Llanura plana.

Actividades actuales y principales aspectos de su evolución: En este sistema se desarrollan actividades ganaderas¹³. Desde la década de 1990 se incorporan insumos tecnológicos y se intensifica el desarrollo de la actividad sobre campos cultivados con tendencia a la disminución de pastos naturales.

Infraestructura y servicios: En términos generales, las redes de agua y cloacas no se extienden en estos sectores. De la misma manera que en los casos anteriores, sólo existe pavimento en las principales vías de comunicación.

Población y condiciones de habitabilidad general: Las condiciones de habitabilidad de la población en los sectores en los que se desarrollan estas actividades se califican como poco satisfactorias y moderadamente satisfactorias. En la zona noreste se presentan condiciones satisfactorias.

Impactos y problemas ambientales: De la misma manera que sucede con el caso de la agricultura extensiva, la alta fertilidad de los suelos y su capacidad para retardar los efectos nocivos del deterioro físico y químico, determina que la importancia actual de los impactos ambientales en estos sistemas fuera evaluada como muy poco significativa y poco significativa. Entre los problemas ambientales generados por la actividad, adquieren relevancia los siguientes: pérdidas o disminución de la biodiversidad por modificación de los hábitats y procesos ecológicos; compactación de suelos; pérdida de pastizales nativos; riesgos en la salud humana por exposición a agroquímicos; contaminación de suelos y aguas por agroquímicos; entre otros.

Usos potenciales y/o probable evolución del sistema: De no incorporarse prácticas de rotación en el manejo del ganado respetando la capacidad de carga del ecosistema, podría afectarse la sustentabilidad de los recursos sobre los que se desarrolla la actividad en el mediano y largo plazo.

a.3) Sistemas territoriales de interés urbano-turístico-recreativo (STIU)

Presentan vocación actual para el desarrollo urbano, muchas veces, asociado con actividades turísticas o recreativas, fundamentalmente en el área costera. Estos sistemas de características urbanas funcionan como soporte de áreas residenciales o de esparcimiento o bien surgen como demanda de la ciudad para disponer los residuos generados en la ciudad.

STIU1

Unidades de paisaje que integra: Ambientes periserranos.

Actividades actuales y principales aspectos de su evolución: En este sistema se localizan los predios de disposición final de residuos sólidos urbanos utilizados hasta el corriente año y el antiguo predio utilizado hasta 1994 (ex Venturino) actualmente en reapertura. La capacidad del relleno estaba ampliamente sobrepasada desde 1998, año en que comenzaron a surgir nuevas propuestas para sanear al área y “reabrir” el antiguo predio (Bengoa, 2005). Pese a las acciones concretas llevadas adelante desde el 2005, la situación recién comenzó a resolverse a principios de 2011.

Infraestructura y servicios: Las redes de servicios no se extienden en este sector. Sólo existe pavimento en las áreas de acceso.

¹³ De la misma manera que en la unidad anterior, estas actividades se encuentran contiguas a otros usos periurbanos.

Población y condiciones de habitabilidad general: Numerosas familias trabajan en los predios de disposición expuestas a graves situaciones de riesgo. La población que vive en los barrios próximos a los predios es altamente afectada en su calidad de vida por los impactos generados por los rellenos. Esto se agrava si se tiene en cuenta que el área no posee provisión de agua potable. Las condiciones de habitabilidad de la población en esta zona se califican como poco satisfactorias.

Impactos y problemas ambientales: La importancia de los impactos ambientales en este sistema se evalúa como significativa y muy significativa, siendo que sus efectos exceden ampliamente el ámbito en el cual se desarrolla la actividad. Entre los problemas a considerar se destacan: afectación en la calidad de vida y en la salud humana tanto de la población que trabaja en el predio como de la que se encuentra en el área de influencia; lixiviación de sustancias peligrosas; degradación extrema del ecosistema que condiciona actividades y usos futuros; etc.

Usos potenciales y/o probable evolución del sistema: Se trata de un área altamente degradada cuyos problemas se intensificaron en el tiempo por no adoptar medidas mitigadoras y correctoras. Los usos futuros se ven totalmente limitados. No obstante ello, existe una preocupación creciente sobre problema en los organismos de gobierno, instituciones y población en general que demandan intensamente a las autoridades una solución al conflicto, exigiendo cumplimiento de las normativas vigentes en esta materia.

STIU2

Unidades de paisaje que integra: Ambientes costeros.

Actividades actuales y principales aspectos de su evolución: En este sistema se localiza la actual planta de tratamiento de efluentes cloacales. Recién ha experimentado un cambio significativo a partir del año 2011 con la construcción del emisario submarino, que continúa en obras.

Infraestructura y servicios: Las redes de servicios no se extienden en este sector. El acceso (sobre la Ruta 11) se encuentra asfaltado.

Población y condiciones de habitabilidad general: Las condiciones de habitabilidad de la población en esta zona se califican como moderadamente satisfactorias.

Impactos y problemas ambientales: La importancia de los impactos ambientales en este sistema se evalúa como muy significativa, dado que sería conveniente implementar otros sistemas de tratamiento además del actual. Entre los problemas a considerar se destacan: contaminación de recursos hídricos por vertido de efluentes con altísima carga de materia orgánica y sustancias peligrosas; presencia de olores desagradables; disminución de la calidad paisajística; riesgos a la salud de la población por consumo de especies contaminadas; riesgos de eutrofización; etc.

Usos potenciales y/o probable evolución del sistema: Con la construcción del emisario muchos de los problemas pueden mitigarse. Sin embargo, se requiere de un proyecto integrado que permita separar efluentes industriales de los domésticos y la implementación de sistemas de tratamiento más completos y eficientes.

STIU3

Unidades de paisaje que integra: Ambientes periserranos, llanuras onduladas y llanuras planas.

Actividades actuales y principales aspectos de su evolución: Este sistema incluye sectores del periurbano en los que se localizan nuevos barrios cerrados, que surgen a partir de 2006 en áreas vacantes destinadas a urbanización. Actualmente, parte de estas nuevas urbanizaciones no se adaptan a la normativa ambiental vigente dado que aún no han presentado en el Municipio las Evaluaciones de Impacto Ambiental necesarias para poner en marcha este tipo de emprendimiento.

Infraestructura y servicios: En general, no cuentan con servicios públicos. Cada emprendimiento debe resolver de manera particular el problema de la dotación de la infraestructura al interior del barrio (agua potable y tratamiento de efluentes cloacales). No obstante lo mencionado, los controles están a cargo de los organismos públicos con incumbencia.

Población y condiciones de habitabilidad general: Si bien las condiciones de habitabilidad de la población de la zona en la que se localizan estos barrios se califican como poco satisfactorias, moderadamente satisfactorias y satisfactorias, los predios de los emprendimientos se venden fundamentalmente a familias de altos ingresos económicos de la ciudad de Mar del Plata y del Gran Buenos Aires.

Impactos y problemas ambientales: La importancia de los impactos ambientales en este sistema se evalúa como poco y algo significativa. Entre los principales problemas se citan: aumento en la demanda sobre la infraestructura y servicios públicos con altos costos económicos sobre la sociedad en su conjunto; contaminación de recursos hídricos y edáficos, dificultades en el transporte y tránsito por el crecimiento poblacional en el sector; sustitución de ecosistemas; modificación de los escurrimientos; emergencia de neorrelieves; etc.

Usos potenciales y/o probable evolución del sistema: En el sistema, es probable que se consolide el eje Jorge Newbery con este tipo de usos, acentuando las diferencias socioterritoriales del periurbano.

STIU4

Unidades de paisaje que integra: Ambientes serranos y periserranos, llanuras onduladas y llanuras planas.

Actividades actuales y principales aspectos de su evolución: Incluye sectores heterogéneos conformados por áreas residenciales que, en general, carecen de infraestructura y servicios.

El sistema incluye el sector costero conformado fundamentalmente por residencias de veraneo. También se desarrollan actividades vinculadas con el perfil turístico de la costa. Los procesos de expansión y densificación son importantes desde la década de 1990.

Se integran al sistema sectores destinados a usos residenciales en el periurbano “interior” (no costero) y de transporte aéreo. Incluyen asentamientos tales como Colinas Verdes, Estación Camet, La Gloria, Santa Paula, entre otros. El sistema incorpora la Villa Serrana Sierra de los Padres, que posee una mayor consolidación respecto de los barrios mencionados. Desde la década de 1990 se este último asentamiento se caracteriza por su rápido crecimiento.

Infraestructura y servicios: En términos generales, las redes de agua y cloacas no se extienden en estos sectores. Sólo existe pavimento en las principales vías de comunicación.

Población y condiciones de habitabilidad general: En el sistema que integra el periurbano costero, las condiciones de habitabilidad se califican como satisfactorias, en el

interior se consideran moderadamente y poco satisfactorias, mientras que en el área de Sierra de los Padres son muy satisfactorias.

Impactos y problemas ambientales: La importancia de los impactos en este sistema fue calificada como poco significativa, destacándose entre los problemas los siguientes: aumento de la demanda de infraestructura y servicios públicos con altos costos económicos; contaminación de recursos hídricos y edáficos; dificultades en el transporte y tránsito por el crecimiento poblacional en el sector; modificación de la matriz ambiental original por sustitución de ecosistemas, modificación de los escurrimientos; etc.

Usos potenciales y/o probable evolución del sistema: Las áreas comprendidas en este sistema tienden a densificarse cada vez más, por lo tanto la extensión de los servicios básicos se considera de alta prioridad.

STIU5

Unidades de paisaje que integra: Ambientes periserranos, llanuras onduladas y llanuras planas.

Actividades actuales y principales aspectos de su evolución: El sistema integra áreas residenciales del sector costero próximo al ejido urbano, sectores próximos al ejido urbano y la localidad de Batán.

Infraestructura y servicios: Estos sectores se consolidaron significativamente con la extensión de los servicios en la década de 1990. En su mayor parte cuentan con agua de red y en ocasiones con red cloacal. A su vez, los proyectos de extensión de servicios urbanos se presentan en estas áreas. Los accesos y vías principales se encuentran asfaltadas.

Población y condiciones de habitabilidad general: Las condiciones de habitabilidad dominantes en este sistema son satisfactorias, existiendo sectores con condiciones calificadas como poco satisfactorias y otros como muy satisfactorias.

Impactos y problemas ambientales: La importancia de los impactos ambientales en este sistema se evalúa como poco y algo significativa. Entre los problemas más relevantes se citan: incremento en la presión sobre la infraestructura y servicios existentes; entorpecimiento en los flujos de tránsito; afectación de ecosistemas; modificación de los escurrimientos; entre otros.

Usos potenciales y/o probable evolución del sistema: La consolidación que ha tenido este sistema en los últimos años y las evidencias observadas en campo indican que es un sistema con tendencia a densificarse.

STIU6

Unidades de paisaje que integra: Ambientes periserranos, llanuras onduladas y llanuras planas.

Actividades actuales y principales aspectos de su evolución: Se trata de un sistema con usos residenciales que incluye los sectores más vulnerables desde el punto de vista social. Se localizan aquí importantes asentamientos precarios que emergieron fundamentalmente a partir del año 2003. El sistema presenta altas tasas de densificación tanto de población como de viviendas en condiciones muy deficitarias.

Infraestructura y servicios: Estas áreas no cuentan con servicios esenciales y, si bien en algunos casos los servicios existen (red de agua), la población no puede instalarlos como consecuencia de las irregularidades en la tenencia de la tierra (en general, se trata de terrenos ocupados).

Población y condiciones de habitabilidad general: Las condiciones de habitabilidad dominantes en este sistema como poco satisfactorias.

Impactos y problemas ambientales: La importancia de los impactos en ese sistema se evalúa como poco y algo significativa. Entre los principales problemas se destacan: aumento en la demanda de infraestructura y servicios públicos; daños a la infraestructura y al medio por vuelco de efluentes cloacales; contaminación de recursos hídricos y edáficos, proliferación de focos de contaminación dispersos; afectación de ecosistemas, modificación de los escurrimientos, etc.

Usos potenciales y/o probable evolución del sistema: Estas áreas tienden a crecer y la situación actual empeora año a año, generando un territorio fragmentado con población que lo habita en condiciones extremas.

STIU7

Unidades de paisaje que integra: Ambientes costeros (médanos, playas, acantilados).

Actividades actuales y principales aspectos de su evolución: Predominan los usos turísticos y recreativos, que se han intensificado a partir de la década de 1990, y presentan, a su vez, importantes áreas de interés ecológico.

Infraestructura y servicios: Algunos sectores cuentan con servicios esenciales mientras que en otros están ausentes.

Población y condiciones de habitabilidad general: Las condiciones de habitabilidad dominantes en este sistema se califican como satisfactorias.

Impactos y problemas ambientales: La importancia de los impactos en ese sistema se evalúa como poco significativa. Entre los problemas más importantes detectados se pueden mencionar: contaminación por ausencia de infraestructura y servicios, destrucción de médanos, pérdida de hábitats y biodiversidad, procesos de erosión costera creciente.

Usos potenciales y/o probable evolución del sistema: La intensificación de usos asociados con el turismo y recreación hacen que el sistema demande una estrategia de ordenamiento para revitalizar esas áreas dando respuesta a los problemas mencionados y proteger los ecosistemas que conservan atributos naturales.

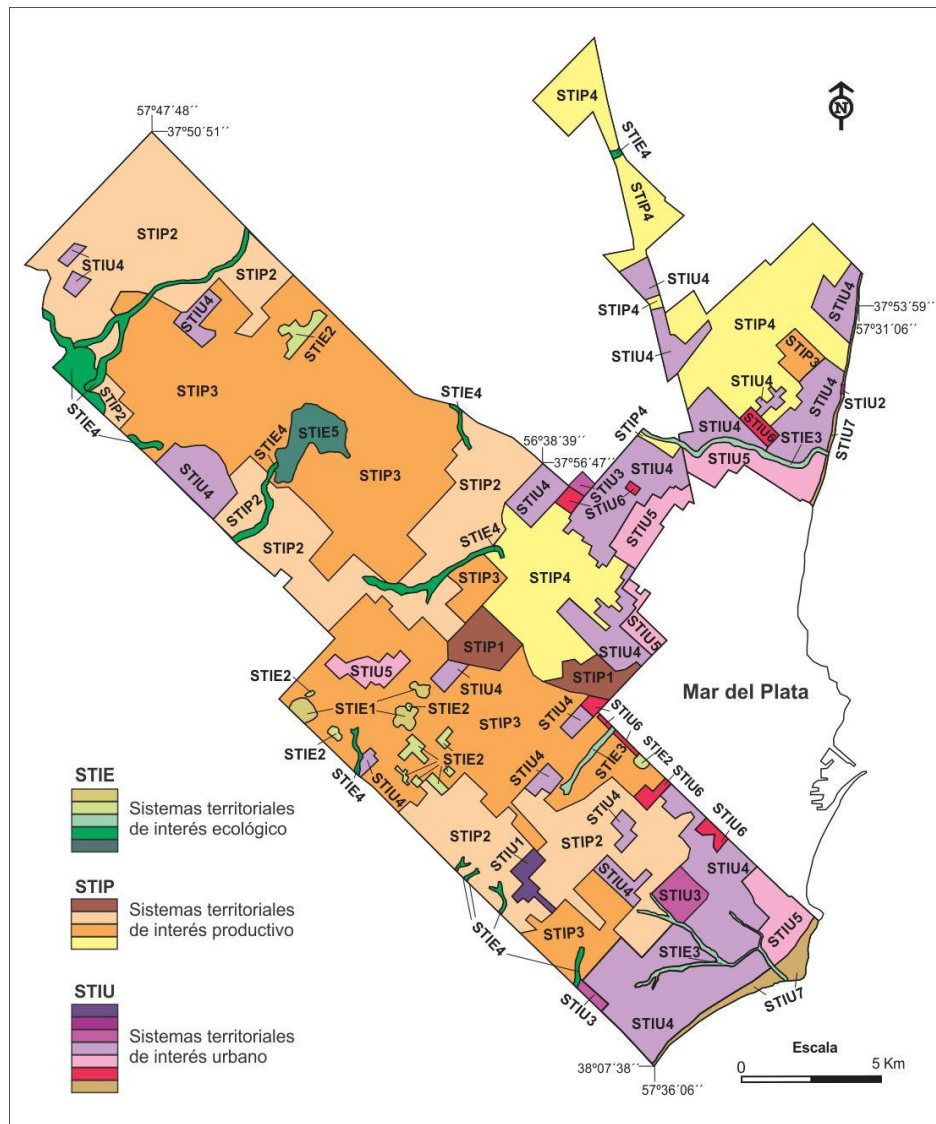


Figura 2. Sistemas territoriales del periurbano de Mar del Plata

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Zulaica (2011).

b) Lineamientos para el ordenamiento del periurbano

La diversidad de situaciones comprendidas en los sistemas territoriales periurbanos demuestra que el crecimiento del ejido urbano de Mar del Plata sobre las áreas circundantes ha sido espontáneo dado que no se basó en un proyecto de ordenamiento territorial que sustente la expansión. Si bien existieron algunos planes sectoriales para orientar dichos procesos, los mismos disponían de escasos instrumentos de aplicación y adolecían de una idea explícita y consensuada de ciudad.

Así, el periurbano de Mar del Plata, 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 (Ferraro y Zulaica, 2010). Se verifica además, un escaso cumplimiento y adecuación de los distintos sectores en

lo que respecta a las normativas vigentes implicadas en la planificación urbana y deficiencias en los mecanismos de control por parte de las autoridades que, muchas veces encuentran, superpuestas sus funciones.

Un proyecto de ordenamiento territorial constituiría la mejor alternativa para gestionar los problemas implicados en los distintos sistemas. Siguiendo esta línea de pensamiento y partiendo de los antecedentes desarrollados por Ferraro *et al.* (2010) y Zulaica (2011), el trabajo establece ocho líneas de intervención (áreas a refuncionalizar; preservar y proteger; recuperar; fortalecer; densificar; revitalizar y proteger; consolidar; y rehabilitar y cualificar) y define alternativas para el ordenamiento del periurbano marplatense.

Las líneas de intervención y alternativas para cada sistema, se enuncian en la Tabla 1, en tanto que, en la Figura 3 se indican las líneas de intervención sugeridas para el ordenamiento del periurbano.

Tabla 1. Sistemas territoriales (ST), lineamientos y alternativas para el ordenamiento del periurbano marplatense

ST	Lineamientos	Alternativas para el ordenamiento
STIE1, STIE3	Áreas a refuncionalizar (REF) Conforman sectores susceptibles de intervenir para establecer nuevas funciones aprovechando sus potencialidades.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Restaurar las áreas en las cuales se desarrolla la actividad minera y complementarla con actividades científicas. ▪ Restringir áreas de interés ecológico del proceso de urbanización e iniciativas rurales y recuperarlas para la protección de ecosistemas.
STIE4, STIE5	Áreas a preservar y proteger (PREPRO) Comprenden sectores de interés ecológico destinados a conservación, o bien, con potencial para ello que se considera necesario proteger dado que conservan gran parte de sus atributos naturales.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dinamizar el área protegida con el desarrollo de actividades científicas, culturales, educativas y recreativas que propicien la concientización y sensibilización ambiental. ▪ Restringir áreas de interés ecológico para destinarlas a la protección de ecosistemas. ▪ Favorecer el desarrollo de actividades productivas asociadas con la conservación de recursos naturales. ▪ Determinar áreas valiosas para la preservación de los pastizales naturales en su estado actual.
STIE2, STIU1	Áreas a recuperar (REC) Incluyen los sectores altamente degradados por actividades abandonadas (pasivos ambientales), y en algunos casos, actuales que es necesario restaurar a fin de hacer más eficientes los usos actuales y fomentar otras actividades productivas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remediar pasivos ambientales (canteras abandonadas) para el desarrollo turístico y recreativo. ▪ Sanear áreas altamente degradadas (basurales y cavas ladrilleras) a fin de evitar exposición a situaciones de riesgos a la población y promover nuevas alternativas de uso para las áreas restauradas.
STIP1, STIP2, STIP3, STIP4	Áreas a fortalecer (FOR) Corresponden a aquellos sectores productivos que debieran revitalizarse para generar mayores posibilidades de empleo e ingresos a la ciudad.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ Mejorar el sistema de caminos rurales para lograr un transporte eficiente de la producción. ▪ Propiciar la recuperación de la red ferroviaria. ▪ Controlar el desarrollo de las actividades a partir del cumplimiento de la normativa ambiental.
STIU5	Áreas a densificar (DEN) Comprenden los sectores dotados de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Favorecer la densificación con modificaciones en el Código de Ordenamiento Territorial (COT).

	infraestructura y servicios en los cuales existen importantes espacios vacantes para urbanizar.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consolidar el frente costero a través de intervenciones de puesta en valor del territorio. ▪ Recualificar áreas comerciales en el sector costero. ▪ Completar la dotación de infraestructura en las áreas carentes de algunos de los servicios.
STIU2, STIU7	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.
STIU3, STIU4	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.
STIU6	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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). ▪ Calificar 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) y Zulaica (2011).

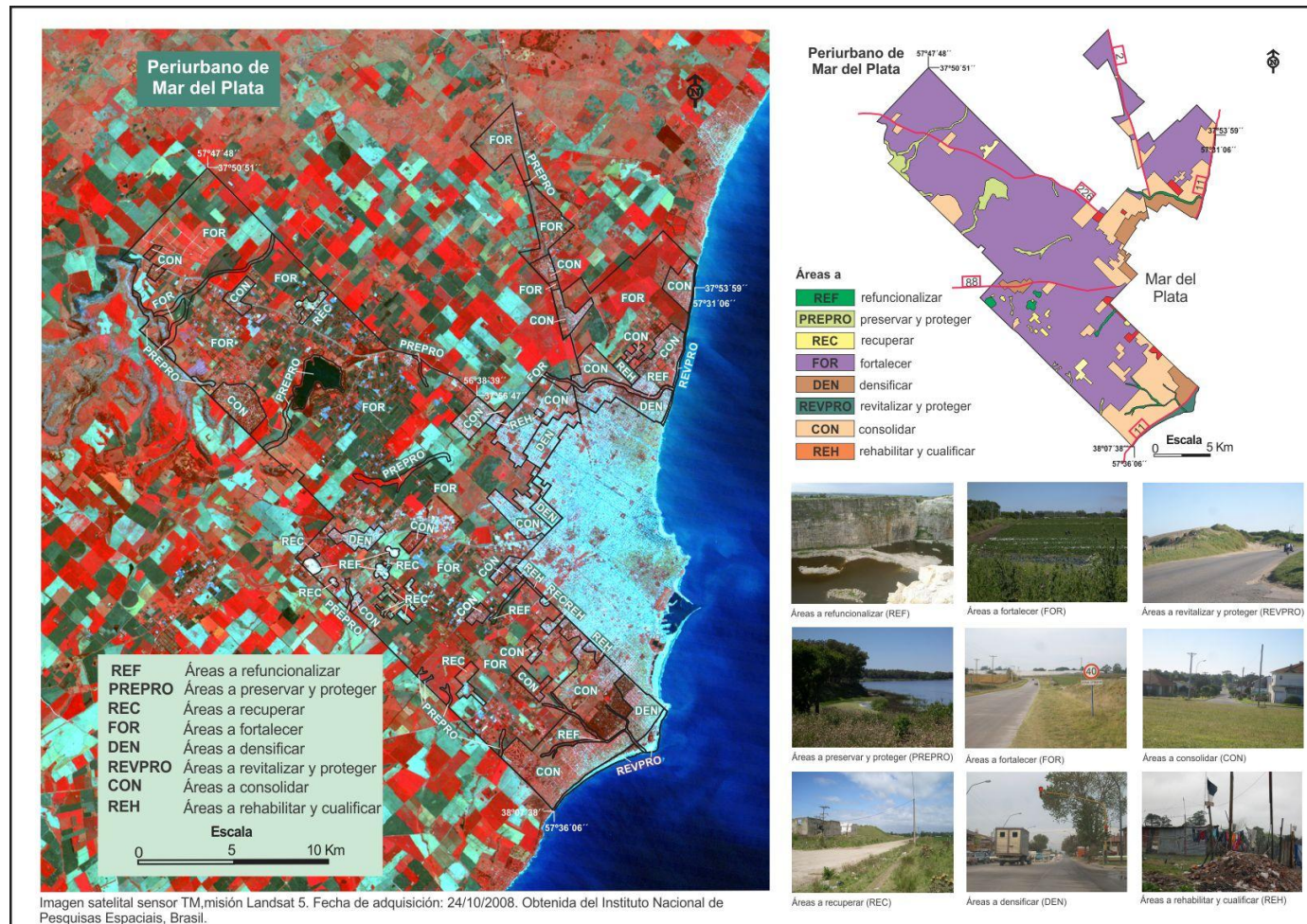


Figura 3. Lineamientos para el ordenamiento del periurbano marplatense
Fuente: Elaboración propia sobre la base de Ferraro *et al.* (2010) y Zulaica (2011).

Conclusiones

El análisis del periurbano de la ciudad de Mar del Plata permite afirmar que se trata de un territorio de gran complejidad sometido a intensos y rápidos procesos de cambios (naturales, sociales, económicos, productivos) que demandan revisiones en las herramientas de abordaje tradicional aplicadas al campo y la ciudad. Los enfoques con perspectiva integral que abarquen distintas miradas disciplinares, alientan nuevas alternativas en el ordenamiento del periurbano.

La interpretación del periurbano desde la perspectiva de los *sistemas complejos* permite realizar un análisis integrado del territorio teniendo en cuenta los atributos considerados relevantes para caracterizar los procesos que se dan en estas áreas en transición entre “lo urbano” y “lo rural”. Además, el concepto de territorio abordado como *sistema complejo*, posibilitó la definición de sistemas territoriales, que establecen zonas o sectores con características diferenciales dentro del periurbano. Estas diferencias están dadas por la diversidad de elementos ecológicos, socioeconómicos y las interacciones implícitas en cada sistema.

Los sistemas territoriales de interés ecológico son, en términos generales, aquellos que conservan vestigios de la matriz físico-natural original. De los cinco identificados, dos de ellos (STIE1 y STIE2) tienen una fuerte impronta de la actividad minera y la vocación, de alguna manera remanente, de posibilitar actividades consideradas de remediación, tal el caso de turismo científico, educativo, etc. Dos de ellos se destacan por presentar usos actuales o potenciales ligados a la conservación (STIE4 y STIE5). El sistema restante en cambio (STIE3), aparece fundamentalmente asociado con el litoral marítimo y posee una impronta urbana poco consolidada y espontánea, o bien, ligada al desarrollo de actividades rurales.

Dos de los sistemas territoriales de interés productivo son los que, ubicados en los sectores más fértiles de periurbano, han sido tradicionalmente utilizados para la agricultura y horticultura (STIP2 y STIP3). En las áreas más deprimidas del Partido que integran el periurbano, se destaca un sistema con vocación ganadera (STIP4). En el otro sistema de interés productivo (STIP1), se consolidaron usos industriales establecidos por el Código de Ordenamiento Territorial vigente.

Los sistemas urbanos-turísticos presentan alta heterogeneidad y la diferenciación de los mismos se basa principalmente en aspectos socioeconómicos y en la presencia o no de infraestructura. Dentro de estos sistemas, se destaca el que incorpora los predios de disposición final de residuos (STIU1), el cual posee baja incidencia en términos de superficie ocupada pero adquiere una importancia altamente significativa en términos ambientales. Uno de los sistemas identificados (STIU6), ligado a la localización de asentamientos precarios, surge especialmente luego de la crisis de 2001, consolidándose a partir de 2003. Este sistema tiene una incidencia social relevante que merece atención prioritaria en la gestión urbana.

Los lineamientos a impulsar en los distintos sistemas territoriales, conforman bases para el ordenamiento territorial del periurbano marplatense. En este sentido, se considera importante destacar que una estrategia de ordenamiento territorial debe plantearse el desafío de avanzar con propuestas en torno a la realidad de los sistemas identificados, contemplando acciones específicas. Así, los sistemas territoriales constituyen ámbitos de actuación posibles en la medida en que son reconocidos y diagnosticados como tales, siguiendo criterios de integración de atributos desde un enfoque interdisciplinario.

Finalmente, se espera que los resultados obtenidos permitan generar estrategias, políticas y acciones para dar respuesta a los problemas periurbanos, considerando la heterogeneidad socioambiental implícita en los sistemas identificados. Asimismo, se

considera que el procedimiento metodológico empleado es transferible a otras áreas periurbanas sobre las cuales se pretenda realizar un diagnóstico integrado que permita revertir problemáticas derivadas de la escasa implementación de instrumentos de gestión urbana, tales como el ordenamiento territorial.

Bibliografía

BENGOA, Guillermo (coordinador). **Caracterización ambiental para una Auditoría Ambiental del Relleno Sanitario en el predio denominado ex Venturino, Partido de General Pueyrredon**. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata, 2005.

BUREL, Françoise y Jacques BAUDRY. **Ecología del Paisaje: conceptos, métodos y aplicaciones**. Madrid: Editorial Mundi-Prensa, 2002.

BOCERO, Silvia y Pedro PRADO. Horticultura y territorio; Configuraciones territoriales en el cinturón hortícola marplatense a fines de la década del noventa. **Revista de Geografía Estudios Socioterritoriales**, Centro de Investigaciones Geográficas, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Tandil, año VII, n. 7, p. 98-119, 2008.

BURMESTER, Mónica. **Un estudio de caso: la problemática ambiental en la Cuenca Frutihortícola de la ciudad de Mar del Plata, Partido de General Pueyrredon**. Mar del Plata: Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar del Plata, 2004. 96 p. (Tesis de Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano).

CONESA FERNÁNDEZ-VÍTORA, Vicente. **Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental**. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 2010.

DEL RÍO, Julio L.; Héctor MASSONE y José CIONCHI. **Mapa Geomorfológico**. En: DEL RÍO, Julio L, María J. BÓ, Jorge MARTÍNEZ ARCA y María V. BERNASCONI (coordinadores), Carta Ambiental del Partido de General Pueyrredon, Tomo 1, Etapa de Inventario. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata-Municipalidad de General Pueyrredon, 1995, p. 33-40.

DEL RÍO, Luis; Marcelo CABALLÉ; Margarita OSTERRIETH; Eduardo KIRILOVSKY; María Juliana BÓ; Nora DENISIENIA; Jorge MARTÍNEZ ARCA; Adriana LÓPEZ DE ARMENTIA; Mariana CAMINO; Juan Carlos MALLO; Silvia DE MARCO y Jorge ÁLVAREZ. **Aplicación de índices de calidad ambiental para recuperación de canteras en zonas periurbanas (Provincia de Buenos Aires, Argentina)**. En: Actas del Congreso Internacional sobre Desarrollo, Medio Ambiente y Recursos Naturales: sostenibilidad a múltiples niveles y escalas. Cochabamba: Universidad Mayor de San Simón, 2007, p. 918-928.

ECHECHURI, Héctor; Guillermo BENGOA; Rosana FERRARO y Horacio GOYENECHÉ **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, 1998.

FERNÁNDEZ, Roberto. **La ciudad verde: teoría de la gestión ambiental urbana**. Buenos Aires: Espacio Editorial-Centro de Investigaciones Ambientales, 2000.

FERNÁNDEZ, Roberto; Adriana ALLEN; Mónica BURMESTER; Mirta MALVARES MÍGUEZ; Lía 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 ZULAICA. **Sectorización del sistema periurbano de Mar del Plata, siguiendo criterios ambientales.** En: Actas del Congreso Internacional sobre Desarrollo, Medio Ambiente y Recursos Naturales: sostenibilidad a múltiples niveles y escalas. Cochabamba: Universidad Mayor de San Simón, 2007, p. 2033.

FERRARO, Rosana y Laura ZULAICA. **Sistemas territoriales periurbanos: bases para su ordenamiento.** En: Actas 8º Bienal del Coloquio de Transformaciones Territoriales. Ciudad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires, 2010, 20 p.

FERRARO, Rosana y Laura ZULAICA. Potencialidades y limitaciones ambientales en el área de interfase urbana-rural de la ciudad de Mar del Plata (provincia de Buenos Aires, Argentina): una contribución al ordenamiento territorial. **Revista Geográfica de América Central**, Universidad Nacional de Costa Rica, San José de Costa Rica, Número Especial EGAL, p. 1-19, 2011.

FERRARO, Rosana; Laura ZULAICA y Héctor ECHECHURI. **Lineamientos estratégicos territoriales para la gestión del espacio periurbano de la ciudad de Mar del Plata (Provincia de Buenos Aires, Argentina) en el contexto del desarrollo urbano sostenible.** En: XXIX Encuentro y XIV Congreso Arquisur 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, 5 p.

FERRARO, Rosana; Laura ZULAICA y Héctor ECHECHURI. **El periurbano de Mar del Plata: caracterización y perspectivas de abordaje.** En: Primer Simposio de Estudios sobre Ciudad y Territorio. Posadas: Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Misiones, 2011, 20 p.

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

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.

GÓMEZ OREA, Domingo. **Ordenación Territorial.** Madrid: Ediciones Mundi-Prensa y Editorial Agrícola Española, S. A., 2002.

GÓMEZ OREA, Domingo. **Evaluación Ambiental Estratégica.** Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 2007.

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

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

MORENO, Carlos. **Relaciones entre vivienda, ambiente y hábitat.** Medellín: Universidad Nacional de Colombia, 2002.

MORENO JIMÉNEZ, Antonio. La medición de las externalidades ambientales: un enfoque espacio-temporal. **Anales de Geografía de la Universidad Complutense**, Servicio de Publicaciones, Universidad Complutense, Madrid, n. 15, p. 485-496, 1995.

MÜLLER, María. **Gestión Ambiental de la Minería de suelos en el Partido de General Pueyrredon: manejo integral de la actividad ladrillera y minimización de sus consecuencias degradantes en el territorio**. Mar del Plata: Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar del Plata, 1999. 240 p. (Tesis de Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano).

RUSSI, Daniela y Joan MARTÍNEZ ALIER. Los pasivos ambientales. **Íconos, Revista de Ciencias Sociales**, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede Académica de Ecuador, Quito, n. 15. p. 123-131, 2002.

SANTOS, Milton. **La naturaleza del espacio; Técnica y tiempo; Razón y Emoción**. Barcelona: Editorial Ariel S. A., 2000.

SCHUSCHNY, Andrés. **Estudio del Medio Ambiente desde las Ciencias de la Complejidad**. En: MATTEUCCI, Silvia y Gustavo BUZAI (compiladores), **Sistemas Ambientales Complejos: herramientas de análisis espacial**. Buenos Aires: Editorial Eudeba, 1998, p. 33-55.

TOMADONI, Claudia. A propósito de las nociones de espacio y territorio. **Cuadernos de Geografía - Revista Colombiana de Geografía**, Universidad Nacional de Colombia Bogotá, v.10, n. 4, p. 53-66, 2007.

ZULAICA, Laura y Juan pablo CELEMÍN. Análisis territorial de las condiciones de habitabilidad en el periurbano de la ciudad de Mar del Plata (Argentina), a partir de la construcción de un índice y de la aplicación de métodos de asociación espacial. **Revista de Geografía Norte Grande**, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile, n. 41. p. 129-146, 2008.

ZULAICA, Laura; Rosana FERRARO y Luis FABIANI. Índices de Sensibilidad Ambiental en el espacio periurbano de Mar del Plata. **Geograficando, Revista de Estudios Geográficos**, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, año 5, n. 5, p. 187-211, 2009.

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 Pueyrredon (1989-2009)**. En: Actas del I Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica y IV Reunión de Usuarios de Tecnologías de la Información Geográfica del NEA. Resistencia: Laboratorio de Tecnologías de la Información Geográfica, Universidad Nacional del Noreste y CONICET, 2011, p. 479-492.

ZULAICA, Laura. **Transformaciones territoriales del sector sur del periurbano marplatense: causas y consecuencias ambientales**. Bahía Blanca: Departamento de Geografía y Turismo, Universidad Nacional del Sur, 2011. 332 p. (Tesis de Doctorado en Geografía).

ZULAICA, Laura. **El periurbano de Mar del Plata: sistemas territoriales y lineamientos para su gestión**. En Actas de II Jornadas del Programa de Posgrado del Departamento de Geografía y Turismo y I Jornadas Nacionales de Posgrado en Geografía. Bahía Blanca: Departamento de Geografía y Turismo, Universidad Nacional del Sur, 2011, p. 54.

Artigo recebido em 15-07-2012

Artigo aceito para publicação em 16-12-2012