



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

TESIS DE DOCTORADO

**GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS EN EL ORDENAMIENTO  
TERRITORIAL COMO APOORTE AL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL  
PERIURBANO. EL ÁREA SERRANA DEL PARTIDO DE  
GENERAL PUEYRREDON, PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

Tesista: Arq. Gabriela Calderon

Director: Dr. Héctor E. Massone

Codirectora: Dra. Julieta Dalla Torre

Mendoza, 2019



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

TESIS DE DOCTORADO

**GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS EN EL ORDENAMIENTO  
TERRITORIAL COMO APORTE AL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL  
PERIURBANO. EL ÁREA SERRANA DEL PARTIDO DE  
GENERAL PUEYRREDON, PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

DOCTORADO EN ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO  
SOSTENIBLE

Tesista: Arq. Gabriela Calderon

Director: Dr. Héctor E. Massone

Codirectora: Dra. Julieta Dalla Torre

Mendoza, 2019



A Gastón, por su apoyo y confianza.



## AGRADECIMIENTOS

A mi director Dr. Héctor Massone y mis codirectoras Dra. Julieta Dalla Torre y MSc. Marisa Sagua, por haber aceptado la dirección/codirección de esta tesis/beca y por haberme brindado su conocimiento y apoyo durante estos años.

Al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y a la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP), por otorgarme los recursos económicos que han posibilitado el desarrollo de esta investigación.

A todos lxs entrevistadxs, integrantes de la Red Juntos Podemos, participantes de los encuentros en el territorio y, en especial, a las mujeres que luchan a diario por mejorar la calidad de vida de los vecinos y vecinas de las sierras.

A lxs chicxs del Grupo Aguas, por abrirme las puertas a la extensión y permitirme contribuir y participar en el proyecto, así como nutrir esta investigación.

A lxs compañerxs del Instituto del Hábitat y del Ambiente (IHAM), por las charlas y reflexiones académicas y el sostén recibido durante todos estos años.

A lxs colegas del Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario (IGCyC), por su colaboración en el desarrollo de esta tesis.

A lxs colegas de Urbanismo, por brindarme su ayuda y reemplazarme durante la cursada del DOTyDS.

A mi familia mendocina, por apoyarme en esta carrera y recibirme con tanto amor y cariño.

A mi familia marplatense, por el amor y la paciencia, y por ser mi eterno sostén: papá, Diana, Sandra, Hernán, Facu, Jaz, Valen y, por supuesto, a mi compañero Gastón.

¡Muchas gracias!



## ÍNDICE

<b>Resumen</b>	25
<b>Abstract</b>	26
<b>Introducción</b>	27
<b>Capítulo 1. Fundamentos teórico-conceptuales</b>	35
1.1. Desarrollo Sostenible	35
1.2. Gestión integrada del agua	39
1.3. Espacio geográfico y territorio	44
1.4. Ordenamiento Territorial	46
1.5. Espacios periurbanos	49
1.6. Políticas públicas	53
<b>Capítulo 2. Marco metodológico y área de estudio</b>	57
2.1 Sistemas complejos	57
2.2 Área de estudio	59
2.2.1 Delimitación espacial del área de estudio	59
2.2.1.1 Delimitación físico-natural	60
2.2.1.2 Delimitación sociodemográfica	61
2.2.2 Delimitación temporal del área de estudio	63
2.2.3 Fundamentación de la elección del área de estudio	64
2.2.4 Sistema territorial en estudio	64

2.3	Técnicas de recolección de datos	66
2.3.1	Documentales	66
2.3.2	Observacionales	68
2.3.3	Conversacionales	69
2.3.4	Experimentales	72
2.4	Técnicas de procesamiento y análisis de datos	72
2.4.1	Cartografía	72
2.4.2	Análisis de estadísticas censales	73
2.4.3	Análisis de datos cualitativos	73
<b>Capítulo 3. Gestión Integrada de Recursos Hídricos y Ordenamiento Territorial</b>		<b>75</b>
3.1	Principales aspectos vinculados al agua	75
3.1.1	Ciclo hidrológico	75
3.1.2	Cuenca hidrográfica	79
3.1.3	Usos del agua	81
3.1.4	El agua como factor de riesgo	81
3.2	Gestión Integrada de Recursos Hídricos y Ordenamiento Territorial	84
3.2.1	Procesos de GIRH y OT	86
3.2.2	Instrumentos de GIRH y OT	88
<b>Capítulo 4. Caracterización del subsistema físico-natural del área serrana del PGP</b>		<b>93</b>
4.1	Clima	93
4.2	Geomorfología	95
4.2.1	Modelo Digital de Elevaciones	96
4.2.2	Unidades geomorfológicas	97
4.3	Agua superficial	101
4.3.1	Red de drenaje	102

4.3.1.1	Laguna de Los Padres	104
4.4	Agua subterránea	105
4.4.1	Caracterización general del acuífero pampeano en el área de estudio	107
4.4.2	Caracterización hidroquímica	109
4.5	Suelos y vegetación	110
<b>Capítulo 5. Caracterización del subsistema físico-construido del área serrana del PGP</b>		<b>115</b>
5.1	Tipo de radios censales	115
5.2	Infraestructura y servicios públicos	117
5.2.1.	Red vial y transporte público	117
5.2.2.	Agua por red	120
5.2.3.	Desagües cloacales y pluviales	124
5.2.4.	Gas natural y electricidad	126
5.3	Catastro territorial	128
5.4	Usos del suelo y equipamientos	130
5.5	Calidad edilicia	136
<b>Capítulo 6. Caracterización del subsistema socioeconómico del área serrana del PGP</b>		<b>139</b>
6.1	Poblamiento	139
6.2	Población	143
6.2.1	Tamaño y dinámica de población	144
6.2.2	Distribución de la población	145
6.2.3	Composición de la población	147
6.2.4	Población extranjera	149
6.3	Actividades económicas	150
6.3.1	Producto Bruto Geográfico del PGP	150
6.3.2	Sector Primario	152

6.3.2.1	Agricultura intensiva	152
6.3.2.2	Otras actividades del Sector Primario	153
6.3.3	Sector Secundario	154
6.3.4	Sector Terciario	154
6.4	Evaluación de la vulnerabilidad social ante contaminación del agua subterránea	155
<b>Capítulo 7. Análisis del subsistema político-institucional en el área serrana del PGP</b>		163
7.1	Política de Ordenamiento Territorial y política hídrica en Argentina	164
7.1.1	Política de Ordenamiento Territorial	164
7.1.2	Política hídrica	166
7.1.3	Síntesis comparativa	169
7.2	Política de Ordenamiento Territorial y política hídrica en la PBA	170
7.2.1	Política de Ordenamiento Territorial	170
7.2.2	Política hídrica	174
7.2.3	Síntesis comparativa	176
7.3	Política de Ordenamiento Territorial y política hídrica en el PGP y el área de estudio	179
7.3.1	Política de Ordenamiento Territorial	179
7.3.1.1	Código de Ordenamiento Territorial en el área serrana del PGP	179
7.3.1.2	Ordenanzas vinculadas al uso de agroquímicos	182
7.3.1.3	Instrumentos de OT en el PGP y el área de estudio	183
7.3.2	Política hídrica	184
7.3.2.1	OSSE y el control del agua subterránea en el PGP	187
7.3.2.2	Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres	189
7.3.3	Actores sociales en el área serrana del PGP	191
7.3.3.1	Identificación de actores	191
7.3.3.2	Caracterización de actores	194
7.3.3.3	Matriz de interés-influencia	206

7.3.3.4 Relaciones entre actores sociales	207
7.3.4 Síntesis comparativa: política de OT y de agua en el área de estudio	208
<b>Capítulo 8. Síntesis del diagnóstico territorial y propuesta de OT-GIRH</b>	<b>213</b>
8.1 Unidades de Integración Territorial	213
8.2 Matriz de análisis DAFO	218
8.3 Propuesta de OT-GIRH	219
8.3.1 Lineamientos Estratégicos	219
8.3.2 Instrumentos y acciones de la propuesta	221
<b>Conclusiones</b>	<b>231</b>
<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>237</b>
<b>Anexos metodológicos</b>	<b>261</b>
Anexo 1. Guiones de entrevistas	261
Anexo 2. Cartografía base para el taller de mapeo colectivo y resultado final del encuentro	269
Anexo 3. Planilla para la toma de muestras de agua	271
Anexo 4. Definiciones variables INDEC	273
Anexo 5. Indicadores COT	277



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Estructura de la tesis.	33
<b>Figura 1.1.</b>	Dimensiones del DS.	38
<b>Figura 1.2.</b>	Pilares fundamentales para la GIRH.	42
<b>Figura 1.3.</b>	Claves para el análisis de políticas públicas.	54
<b>Figura 1.4.</b>	Ciclo de políticas públicas.	55
<b>Figura 2.1.</b>	Ubicación del PGP y Delegación Municipal Sierra de Los Padres y La Peregrina.	59
<b>Figura 2.2.</b>	Ubicación en el CMT y límite geomorfológico del área de estudio.	61
<b>Figura 2.3.</b>	Ubicación en el periurbano de Mar del Plata y radios censales del área de estudio.	63
<b>Figura 2.4.</b>	Límites del área de estudio.	64
<b>Figura 2.5.</b>	Sistema territorial y sus subsistemas.	65
<b>Figura 3.1.</b>	Distribución del agua en la Tierra.	76
<b>Figura 3.2.</b>	Ciclo del agua.	77
<b>Figura 3.3.</b>	Infiltración del agua en el suelo.	78
<b>Figura 3.4.</b>	Flujo del agua subterránea.	79
<b>Figura 3.5.</b>	Procesos comunes de contaminación del agua subterránea.	83
<b>Figura 3.6.</b>	El ciclo de la GIRH.	86
<b>Figura 3.7.</b>	El proceso de OT.	88
<b>Figura 4.1.</b>	Valores climatológicos medios para Mar del Plata entre 1981 y 2010.	94
<b>Figura 4.2.</b>	Precipitaciones extremas en Mar del Plata entre 1961 y 2017.	95
<b>Figura 4.3.</b>	Mapa físico de la PBA.	96
<b>Figura 4.4.</b>	Modelo Digital de Elevaciones del área de estudio.	97

<b>Figura 4.5.</b>	Sistemas morfodinámicos del área de estudio.	98
<b>Figura 4.6.</b>	Unidades morfodinámicas del área de estudio.	99
<b>Figura 4.7.</b>	Ejemplos de unidades morfodinámicas: cumbre plana y lomadas de origen eólico.	100
<b>Figura 4.8.</b>	Elementos morfodinámicos del área de estudio.	101
<b>Figura 4.9.</b>	Ejemplos de elementos morfodinámicos: barranca y cauce del A° de Los Padres y Laguna de Los Padres.	101
<b>Figura 4.10.</b>	Cuencas superficiales del PGP.	102
<b>Figura 4.11.</b>	Red de drenaje del área de estudio.	103
<b>Figura 4.12.</b>	Compuerta del A° La Tapera.	104
<b>Figura 4.13.</b>	Regiones hidrogeológicas de la PBA.	106
<b>Figura 4.14.</b>	Piezometría del área de estudio.	108
<b>Figura 4.15.</b>	Espesor de la ZNS del área de estudio.	108
<b>Figura 4.16.</b>	Diagrama de Piper de las muestras de agua.	110
<b>Figura 4.17.</b>	Tipos de suelos en el área de estudio.	111
<b>Figura 4.18.</b>	Capacidad de uso agrícola de los suelos en el área de estudio.	113
<b>Figura 5.1.</b>	Áreas donde se concentra la población en radios censales 8203 y 8206, CNPHyV 2010.	116
<b>Figura 5.2.</b>	Código y tipo de radios censales en el área de estudio, CNPHyV 2010.	116
<b>Figura 5.3.</b>	Clasificación de la red vial del área de estudio de acuerdo a su materialidad.	117
<b>Figura 5.4.</b>	Ejemplos del mantenimiento de la red vial en el área de estudio.	118
<b>Figura 5.5.</b>	Recorridos del transporte público en el área de estudio.	119
<b>Figura 5.6.</b>	Extensión de la red de agua en Mar del Plata 1984-2011.	121
<b>Figura 5.7.</b>	Servicio de agua potable en Sierra de Los Padres.	122
<b>Figura 5.8.</b>	Procedencia del agua para beber y cocinar en hogares del área de estudio, CNPHyV 2010.	123
<b>Figura 5.9.</b>	Extensión de la red de desagües cloacales en Mar del Plata 1984-2011.	124

<b>Figura 5.10.</b>	Desagüe del inodoro en hogares del área de estudio, CNPHyV 2010.	125
<b>Figura 5.11.</b>	Servicio de gas y electricidad en el área de estudio.	126
<b>Figura 5.12.</b>	Combustible usado principalmente para cocinar en hogares del área de estudio, CNPHyV 2010.	127
<b>Figura 5.13.</b>	Parcelas rurales y secciones del catastro territorial en el área de estudio.	129
<b>Figura 5.14.</b>	Usos del suelo en el área de estudio.	131
<b>Figura 5.15.</b>	Ejemplos de usos del suelo en el área de estudio.	134
<b>Figura 5.16.</b>	Equipamientos en el área de estudio.	135
<b>Figura 5.17.</b>	Ejemplos de equipamientos en el área de estudio.	136
<b>Figura 6.1.</b>	Área de estudio en el Plano Catastral del PGP de 1920.	141
<b>Figura 6.2.</b>	Colina de Los Padres en julio de 2003 y marzo de 2011.	145
<b>Figura 6.3.</b>	Densidad de población por radios censales (habitantes/Ha), CNPHyV 2010.	146
<b>Figura 6.4.</b>	Pirámide de población del área de estudio, CNPHyV 2010.	147
<b>Figura 6.5.</b>	Composición de la población en el área de estudio por grandes grupos de edades, CNPHyV 2010.	148
<b>Figura 6.6.</b>	Población extranjera por radios censales, CNPHyV 2010.	149
<b>Figura 6.7.</b>	Países de nacimiento de la población extranjera en el área de estudio, CNPHyV 2010.	150
<b>Figura 6.8.</b>	Producto Bruto Geográfico del PGP por sectores de actividad, 2012.	151
<b>Figura 6.9.</b>	Mapas de la dimensión Exposición.	159
<b>Figura 6.10.</b>	Mapas de la dimensión Capacidad de Respuesta.	160
<b>Figura 6.11.</b>	Índice de Vulnerabilidad Social asociado a la contaminación del agua subterránea.	161
<b>Figura 7.1.</b>	Distritos según el COT en la zona de estudio.	180
<b>Figura 7.2.</b>	Distritos según el COT en las localidades.	181
<b>Figura 7.3.</b>	Matriz de interés-influencia de actores sociales.	207
<b>Figura 7.4.</b>	Diagrama de causa-efecto de la política de OT en el área de estudio.	210

<b>Figura 7.5.</b>	Diagrama de causa-efecto de la política de agua en el área de estudio.	211
<b>Figura 8.1.</b>	Unidades de Integración Territorial en el área de estudio.	214
<b>Figura 8.2.</b>	Diseño de la Propuesta de OT-GIRH.	219

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 2.1.</b>	Subsistemas y variables o categorías del sistema territorial que integran el diagnóstico.	65
<b>Tabla 2.2.</b>	Fuentes secundarias consultadas.	67
<b>Tabla 2.3.</b>	Entrevistas realizadas.	69
<b>Tabla 2.4.</b>	Participantes del Encuentro sobre Problemáticas del Agua (11/10/2017).	71
<b>Tabla 3.1.</b>	Herramientas propuestas por la GIRH.	89
<b>Tabla 3.2.</b>	Instrumentos de gestión propios de la GIRH en las etapas de GIRH y OT.	90
<b>Tabla 4.1.</b>	Ambientes, sistemas, unidades y elementos morfodinámicos identificados en la zona de estudio.	98
<b>Tabla 4.2.</b>	Características hidrogeológicas y litológicas de la región Interserrana-periserrana.	107
<b>Tabla 4.3.</b>	Parámetros físicos de las muestras de agua.	109
<b>Tabla 4.4.</b>	Parámetros químicos de las muestras de agua.	110
<b>Tabla 4.5.</b>	Capacidades de uso agrícola de los suelos y clases.	112
<b>Tabla 5.1.</b>	Procedencia del agua para beber y cocinar en hogares del área de estudio, CNPhyV 2010.	123
<b>Tabla 5.2.</b>	Desagüe del inodoro en hogares del área de estudio, CNPhyV 2010.	125
<b>Tabla 5.3.</b>	Combustible usado principalmente para cocinar en hogares del área de estudio, CNPhyV 2010.	128
<b>Tabla 5.4.</b>	Caracterización de las Secciones y parcelas del catastro en el área de estudio.	130
<b>Tabla 5.5.</b>	Descripción de los usos del suelo identificados.	132
<b>Tabla 5.6.</b>	Superficie de usos del suelo en el área de estudio.	133

<b>Tabla 5.7.</b>	Tipos de vivienda particular en el área de estudio, CNPHyV 2010.	137
<b>Tabla 5.8.</b>	Calidad constructiva de las viviendas con personas presentes, CNPHyV 2010.	137
<b>Tabla 6.1.</b>	Evolución por períodos históricos del PGP, el periurbano de Mar del Plata y del área de estudio.	142
<b>Tabla 6.2.</b>	Variación Relativa Intercensal de la población entre 2001 y 2010.	145
<b>Tabla 6.3.</b>	Distribución de la población por áreas, CNPHyV 2010.	146
<b>Tabla 6.4.</b>	Variables, indicadores y ponderaciones de la dimensión Exposición.	156
<b>Tabla 6.5.</b>	Variables, indicadores y ponderaciones de la dimensión Capacidad de Respuesta.	157
<b>Tabla 7.1.</b>	Lista de Principios Rectores de la Política Hídrica Nacional.	168
<b>Tabla 7.2.</b>	Normativas, instrumentos de gestión y organismos públicos de OT y de agua a nivel nacional.	170
<b>Tabla 7.3.</b>	Comparación entre Decreto-Ley de OT y Usos del Suelo y Código de Aguas de la PBA.	177
<b>Tabla 7.4.</b>	Principales normativas, instrumentos de gestión y organismos públicos de OT y de agua a nivel provincial, PBA.	178
<b>Tabla 7.5.</b>	Planes, líneas de actuación, programas y proyectos que incorporan el área de estudio.	184
<b>Tabla 7.6.</b>	Actores sociales e instituciones que conforman ambas políticas.	192
<b>Tabla 7.7.</b>	Caracterización de actores públicos.	194
<b>Tabla 7.8.</b>	Caracterización de actores de la sociedad civil.	199
<b>Tabla 7.9.</b>	Caracterización de actores de privados.	202
<b>Tabla 7.10.</b>	Evaluación de los recursos de los actores clave.	205
<b>Tabla 7.11.</b>	Principales normativas, instrumentos de gestión y organismos públicos de OT y de agua a nivel municipal.	208
<b>Tabla 8.1.</b>	Descripción de las Unidades de Integración Territorial del área de estudio.	214

<b>Tabla 8.2.</b>	Matriz de análisis DAFO.	218
<b>Tabla 8.3.</b>	Instrumentos y acciones que integran la propuesta.	227



## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>Aapresid</b>	Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa
<b>ADA</b>	Autoridad del Agua
<b>AGN</b>	Auditoría General de la Nación
<b>APHA</b>	American Public Health Association
<b>APOT</b>	Agencia Provincial de Ordenamiento Territorial de la provincia de Mendoza
<b>ARBA</b>	Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires
<b>AVF</b>	Asociación Vecinal de Fomento
<b>C</b>	Distrito Central
<b>CAA</b>	Código Alimentario Argentino
<b>CABA</b>	Ciudad Autónoma de Buenos Aires
<b>CEPAL</b>	Comisión para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas
<b>CIF S.A.</b>	Compañía Industrial Frutihortícola Sociedad Anónima
<b>CMT</b>	Corredor Mar del Plata-Tandil
<b>CN</b>	Constitución Nacional
<b>CNPhyV</b>	Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas
<b>COFEPLAN</b>	Consejo Federal de Planificación y Ordenamiento Territorial
<b>COHIFE</b>	Consejo Hídrico Federal
<b>CoRP</b>	Distrito Complementario de Reserva Paisajística
<b>COT</b>	Código de Ordenamiento Territorial
<b>CoTI</b>	Distrito Complementario del Territorio Interior
<b>CoTS</b>	Distrito Complementario del Territorio Serrano
<b>CRIM</b>	Complejo Recreativo Islas Malvinas
<b>DHAS</b>	Derecho Humano al Agua y el Saneamiento
<b>DIPSOH</b>	Dirección Provincial de Obra Hidráulica
<b>DS</b>	Desarrollo Sostenible
<b>E</b>	Distrito Equipamiento
<b>EDEA S.A.</b>	Empresa Distribuidora de Energía Atlántica Sociedad Anónima
<b>FAUD</b>	Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño
<b>FCEyN</b>	Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
<b>FOS</b>	Factor de Ocupación del Suelo
<b>FOT</b>	Factor de Ocupación Total

<b>GIRH</b>	Gestión Integrada de Recursos Hídricos
<b>GWP</b>	Global Water Partnership
<b>HCD</b>	Honorable Concejo Deliberante
<b>ICES</b>	Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles
<b>ICWE</b>	International Conference of Water and the Environment
<b>IGCyC</b>	Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario
<b>IHAM</b>	Instituto del Hábitat y del Ambiente
<b>INA</b>	Instituto Nacional del Agua
<b>INDEC</b>	Instituto Nacional de Estadística y Censos
<b>INTA</b>	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
<b>IVS</b>	Índice de Vulnerabilidad Social
<b>LE</b>	Lineamiento Estratégico
<b>LOM</b>	Ley Orgánica de las Municipalidades
<b>MDE</b>	Modelo Digital de Elevaciones
<b>MGP</b>	Municipalidad de General Pueyrredon
<b>MINPLAN</b>	Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios
<b>MIOPyV</b>	Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda de la Nación
<b>NBI</b>	Necesidades Básicas Insatisfechas
<b>OCABA</b>	Organismo de Control del Agua de Buenos Aires
<b>OE</b>	Objetivo Específico
<b>OMM</b>	Organización Meteorológica Mundial
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>ONG</b>	Organización No Gubernamental
<b>ONU</b>	Organización de las Naciones Unidas
<b>OSSE</b>	Obras Sanitarias Sociedad del Estado
<b>OT</b>	Ordenamiento Territorial
<b>PBA</b>	Provincia de Buenos Aires
<b>PEM</b>	Plan Estratégico de Mar del Plata
<b>PET</b>	Plan Estratégico Territorial
<b>PIDESC</b>	Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales
<b>PBG</b>	Producto Bruto Geográfico
<b>PGP</b>	Partido de General Pueyrredon
<b>PMTT</b>	Plan Maestro de Transporte y Tránsito
<b>PNUMA</b>	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
<b>PPOT</b>	Plan Provincial de Ordenamiento Territorial de la provincia de Mendoza
<b>PRPH</b>	Principios Rectores de la Política Hídrica

<b>R</b>	Distrito Residencial
<b>REX</b>	Distrito Rural Extensivo
<b>RIN</b>	Distrito Rural Intensivo
<b>RS</b>	Distrito Rural Serrano
<b>RUC</b>	Recursos de Uso Común
<b>SENASA</b>	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria
<b>SIG</b>	Sistema de Información Geográfica
<b>SMN</b>	Servicio Meteorológico Nacional
<b>SPAR</b>	Servicio Provincial de Agua Potable y Saneamiento Rural
<b>SSAF</b>	Subsecretaría de Agricultura Familiar
<b>SSRH</b>	Subsecretaría de Recursos Hídricos
<b>SUM</b>	Salón de Usos Múltiples
<b>UE</b>	Uso Específico
<b>UMP</b>	Unidad Mínima de Parcela
<b>UN DESA</b>	United Nations Department of Economic and Social Affairs
<b>UN WWAP</b>	United Nations World Water Assessment Programme
<b>UNESCO</b>	ONU para la Educación, la Ciencia y la Cultura
<b>UNMdP</b>	Universidad Nacional de Mar del Plata
<b>VRI</b>	Variación Relativa Intercensal
<b>ZNS</b>	Zona No Saturada



El objetivo general de esta tesis es incorporar el enfoque de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) al Ordenamiento Territorial (OT) a fin de contribuir al Desarrollo Sostenible de espacios periurbanos. El territorio seleccionado para esta investigación es el área serrana del partido de General Pueyrredon (provincia de Buenos Aires), que integra la interfase urbano-rural de Mar del Plata. La metodología empleada es de tipo mixta, combinando enfoques cuantitativo y cualitativo. Se utilizan diferentes técnicas de recolección de datos (documental, conversacional, observacional y experimental) y de análisis de la información (cartográficas, estadísticas y cualitativas). Para cumplir con los objetivos propuestos, se describen los procesos de GIRH y OT y se identifican instrumentos de GIRH en las distintas etapas del OT. Se caracterizan diferentes componentes de los subsistemas físico-natural, físico-construido y socioeconómico del sistema territorial. Además, se analiza el subsistema político-institucional del sistema territorial, con énfasis en las reglas institucionales y los actores de las políticas territorial e hídrica, comparando ambas políticas y evidenciando los vínculos entre dichos actores. Como síntesis del diagnóstico territorial, se determinan 16 Unidades de Integración Territorial. Finalmente, se diseña una propuesta que permita incorporar el enfoque de la GIRH al OT del área de estudio.

## ABSTRACT

The main aim of this thesis is to incorporate the Integrated Water Resources Management (IWRM) approach to Spatial Planning (SP) in order to contribute to the Sustainable Development of peri-urban spaces. The selected territory for this research is the hilly area of the General Pueyrredon Municipality (Buenos Aires Province), which is part of the urban-rural interface of Mar del Plata. A mixed methods research is applied, combining quantitative and qualitative approaches. Several data collection (documentary, conversational, observational and experimental) and data-processing techniques (cartographic, statistical and qualitative) are used. To achieve the proposed aims, the IWRM and SP processes are described and IWRM instruments are identified for the different stages of the SP process. Different components of the physical-natural, built environment and socio-economic subsystems are characterized. In addition, the political-institutional subsystem is analyzed, with emphasis on the institutional rules and the actors involved in spatial and water policies, comparing both policies and presenting the relationships between these actors. As a synthesis of the territorial diagnosis, 16 Units of Territorial Integration are determined. Finally, a proposal is designed to incorporate the IWRM approach to the OT of the study area.

La presente tesis aborda la incorporación del enfoque de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) al Ordenamiento Territorial (OT), como aporte al Desarrollo Sostenible (DS) de espacios periurbanos.

La relación entre la ocupación del territorio y el agua se hace evidente a partir de procesos que garantizan la vida de las personas y el desarrollo de sus actividades (agrícolas, ganaderas, forestales, mineras, industriales, recreativas, procesos de urbanización, entre otras). Sin embargo, dichas actividades pueden afectar de una u otra forma a los recursos hídricos, originando procesos tales como: la contaminación de origen residencial, agrícola o industrial; la sobreexplotación de las fuentes de recursos hídricos; las inundaciones/anegamientos; la eutrofización de los cuerpos de agua; la erosión, etc. (Carter, 2007). Por lo tanto, la interacción entre los asentamientos y las cuencas hidrográficas debe ser adecuadamente considerada para prevenir riesgos de origen hídrico, así como para garantizar el acceso al agua para el consumo humano, una de las claves para lograr el DS (Dourojeanni y Jouravlev, 1999). Es indudable que el agua es determinante y limitante a la hora de plantear cualquier proceso de gestión territorial, por lo que no es posible concebir una política de OT alejada de una política hídrica (Llop, 2012). Por otra parte, tampoco es factible plantear un proceso de GIRH en un territorio determinado, sin una clara referencia a las relaciones e interacciones que se producen entre los distintos componentes del sistema territorial en cuestión (Vich, 2010). A pesar de esto, las políticas hídricas y las territoriales han estado tradicionalmente separadas o con escasos puntos en común (Woltjer y Al, 2007).

Autores europeos resaltan el aumento de la interacción entre la gestión del agua y el OT, especialmente a partir de la sanción de la Directiva Marco sobre el Agua, principal instrumento de política hídrica en Europa (Wiering e Immink, 2006; Carter, 2007; Kidd, 2007; Kidd and Shaw, 2007; Woltjer y Al, 2007; Voogd y Woltjer, 2009; del Moral Ituarte, 2009). Esta directiva, aprobada en 2000 por el Parlamento Europeo, introdujo un enfoque global para la gestión y la protección de las aguas superficiales y subterráneas basado en las cuencas hidrográficas (Comisión Europea, 2000). En este sentido, del Moral Ituarte (2009) destaca que durante los últimos años se ha ido reforzando la idea de que la gestión del agua debe plantearse necesariamente en el marco de una estrategia territorial de referencia; que la planificación hidrológica tiene que entenderse como un instrumento al servicio de una determinada política territorial; y que las demandas y disponibilidades de agua de cada cuenca sólo pueden fundamentarse en el diagnóstico y la consiguiente formulación de la política de OT. Así, la GIRH en el territorio se hace aún más imprescindible, dado que el agua está presente en todas las actividades de producción y reproducción social y en todas las dimensiones del territorio (del Moral Ituarte, 2009).

En América Latina, autores como Ovalles *et al.* (2008) también destacan que es indispensable la incorporación del territorio en el diseño de políticas públicas basadas en el enfoque del DS y que la ordenación de cuencas hidrográficas es una herramienta apropiada al servicio de esta concepción de desarrollo. Asimismo, Andrade Pérez y Navarrete Le Blas (2004) plantean que es cada vez más urgente integrar la gestión del agua a la planificación de los usos del suelo y el OT, permitiendo evaluar de manera integral y equitativa, la distribución y el manejo del agua en todo el ciclo hidrológico, trascendiendo las fronteras político administrativas a nivel municipal, regional y hasta global.

En Argentina, autores locales también plantean que no es posible la concepción ni la aplicación de una legislación de OT que esté dissociada de la gestión integrada del agua (Duek y Comellas, 2011; Buccheri *et al.*, 2013). Una de las líneas de intervención que se deben tener en cuenta para la implementación de la GIRH, y que constituye un elemento esencial para el OT, es el conocimiento del sistema territorial con énfasis en los recursos hídricos a través de variables como la cantidad, calidad y accesibilidad al agua, así como la distribución, la contaminación, la participación de distintos actores sociales y sus relaciones de poder. Este conocimiento ayuda a los procesos de OT en la etapa de análisis, elaboración del diagnóstico y en la construcción del modelo deseado de territorio (Buccheri *et al.*, 2013). Otro de los elementos que mencionan los autores es el balance hídrico, que surge de la relación de oferta (sistema hídrico) y demanda (usos del agua). En tal sentido, “cualquier intervención debe hacer que los diferentes usos del suelo aseguren la disponibilidad de agua a largo plazo, evitando su agotamiento y la afectación innecesaria hacia usos no eficientes” (Buccheri *et al.*, 2013: 14). Asimismo, de acuerdo con estos autores, la GIRH también considera el uso de herramientas económicas para estimar el valor del agua y aportar elementos esenciales para la definición de políticas de OT. Por otra parte, la GIRH también aborda dos temas esenciales a la hora de construir el modelo deseado de territorio, en el marco del OT: la gestión de los riesgos de origen hídrico, tales como las inundaciones, las sequías, la erosión y la contaminación; y la estimación de la variabilidad climática o el cambio climático para modelar el territorio sobre la base de distintos escenarios posibles (Buccheri *et al.*, 2013). Por su parte, Gudiño y Cuello Rüttler (2017) destacan la importancia de considerar al OT como una forma de planificación y gestión que contemple a los recursos hídricos como un componente vital de la organización del territorio.

Como antecedente normativo cabe destacar la consideración de la importancia de la GIRH en la Ley 8.051/09 de Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo de Mendoza. En este sentido, el Plan Provincial de OT (PPOT), aprobado en 2017, tiene como uno de sus objetivos: “impulsar la GIRH como elemento estratégico para el OT, propendiendo a la preservación del recurso, la eficiencia de su uso y la garantía de su acceso para el consumo humano y las actividades productivas” (Agencia Provincial de Ordenamiento Territorial de la provincia de Mendoza [APOT], 2017: 46) con Directrices y Lineamientos específicos para su implementación. Como consecuencia se propone un programa denominado Gestión Integrada de los Recursos Hídricos y del Territorio, el cual incluye tres subprogramas: Agua Subterránea, Agua Superficial y Gestión Integrada del Agua para el Sistema Urbano.

Por otro lado, en América Latina en general y en Argentina en particular, el crecimiento de las ciudades se produce mayoritariamente sin pautas claras de OT dando como resultado la conformación de espacios periurbanos sumamente complejos (Ferraro *et al.*, 2016). Este espacio es considerado un mosaico heterogéneo de actividades, usos, procesos y conflictos socioambientales (Allen, 2003; Sagua y Massone, 2007; Zulaica, 2010a). Además, presenta una marcada dinámica que se manifiesta a partir de diversas transformaciones territoriales: cambios en el uso del suelo, de rural a residencial; aumento de la demanda de los recursos naturales agua y suelo; incremento demográfico; y la falta de planificación territorial que se evidencia en la expansión y crecimiento urbano sin la extensión de las infraestructuras de servicios (Sagua y Massone, 2007).

Para desarrollar la presente investigación se seleccionó un territorio periurbano concreto: el área serrana del Partido de General Pueyrredon (PGP) al sudeste de la Provincia de Buenos Aires (PBA), República Argentina. La misma forma parte de la interfase urbano-rural de Mar del Plata, ciudad cabecera del partido y está fuertemente vinculada a este centro urbano a través de la Ruta Nacional N° 226 (en adelante, RN 226). Este territorio está conformado por localidades de diversas características socioeconómicas con aproximadamente 7.000 habitantes permanentes según el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INDEC], 2012). Asimismo, se inserta en un ámbito de sierras y lagunas, con potencialidades naturales tales como: el alto valor paisajístico que le otorga el Sistema Serrano de Tandilia; la biodiversidad comprendida en el área de Reserva Natural Municipal Laguna de Los Padres y la disponibilidad y calidad de recursos hídricos y edáficos.

La principal actividad productiva presente en el área de estudio es la agricultura intensiva. El área forma parte de lo que se conoce como cinturón frutihortícola de la ciudad de Mar del Plata. Se trata de producciones hortícolas que se llevan a cabo en las llamadas “quintas” o huertas de tipo familiar en pequeñas parcelas de aproximadamente 10 hectáreas. Además, se desarrollan actividades turísticas y recreativas ligadas a la Laguna de Los Padres y el entorno serrano.

Por otro lado, la falta de red de desagües cloacales en toda la zona y el uso inadecuado de fertilizantes y agroquímicos en los cultivos aumentan la potencialidad de contaminación del agua superficial y subterránea (Baccaro *et al.*, 2006; De Gerónimo *et al.*, 2014; Bedmar *et al.*, 2015). Dicha contaminación resulta crítica, sobre todo si se tiene en cuenta que: a) aproximadamente el 75 % de la población del área no cuenta con el servicio de agua por red (INDEC, 2012); b) el agua para consumo humano se extrae de pozos que, en algunos casos, no reúnen los requisitos en cuanto a calidad de construcción, profundidad y distancia de los pozos ciegos, cámaras sépticas o corrales de encierro de animales; c) en muchos casos, el agua no recibe ningún tratamiento de purificación previo al consumo (Baccaro *et al.*, 2006); d) el acuífero es la única fuente de abastecimiento para uso doméstico, agrícola e industrial en el PGP; e) el área de estudio forma parte del área de recarga regional (Romanelli, 2012).

El estudio del área seleccionada para la presente investigación ha sido previamente abordado desde diferentes ángulos, que van desde aspectos naturales y ambientales a sociodemográficos, económicos, etc. Los antecedentes en relación a dichas dimensiones se detallan principalmente en los Capítulos 2, 4, 5, 6 y 7 de esta tesis. Sin embargo, la gestión del agua y el OT del área serrana del PGP no han sido estudiados, así como tampoco su vinculación. El mayor acercamiento al OT del área se observa en los estudios presentados por Sagua *et al.* (2014) y Calderon y Tomandoni (2014): mientras que en el primer caso se analizan comparativamente los instrumentos de planificación y gestión territorial de los partidos que integran el Corredor Mar del Plata-Tandil a largo de la RN 226, en el segundo caso se realiza un análisis de la incorporación de instrumentos de gestión ambiental en la normativa urbana de diferentes ciudades argentinas, a fin de evaluar la inclusión de la dimensión ambiental en el Código de Ordenamiento Territorial del PGP.

En resumen, existen dos aspectos que fundamentan el tema de la presente investigación, siendo los mismos: a) la insuficiencia de desarrollos teóricos que relacionen el OT y la gestión del agua (y en particular con la GIRH), así como la escasez de investigaciones que vinculen la GIRH y el OT a partir de instrumentos concretos, en especial aplicados a territorios periurbanos; y b) la falta de estudios que brinden propuestas para la planificación y gestión territorial sostenible en el área serrana del PGP, en particular.

Por lo expuesto anteriormente, resulta fundamental incorporar al OT aquellos principios e instrumentos que aporta la GIRH y así contribuir a la sostenibilidad de los territorios periurbanos y específicamente del área de estudio. Por lo tanto, la pregunta que guía esta investigación es la siguiente:

¿De qué manera se puede incorporar el enfoque de la GIRH al OT a fin de contribuir al DS de áreas periurbanas, en general, y del área serrana del PGP, en particular?

Teniendo en cuenta la pregunta planteada se propusieron los siguientes objetivos:

- **Objetivo General:**  
Incorporar el enfoque de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos al Ordenamiento Territorial a fin de contribuir al Desarrollo Sostenible de espacios periurbanos.
- **Objetivos Específicos (OE):**
  - OE 1. Identificar los principios e instrumentos de la GIRH a fin de vincularlos al enfoque teórico y metodológico del OT.
  - OE 2. Caracterizar los subsistemas físico-natural, físico-construido y socioeconómico del área serrana del PGP.
  - OE 3. Analizar el subsistema político-institucional del área serrana del PGP, a partir de las reglas institucionales y los actores involucrados en el OT y la gestión del agua.

OE 4. Realizar una síntesis del diagnóstico para determinar las unidades de integración territorial que componen el área serrana del PGP.

OE 5. Diseñar una propuesta de incorporación de la GIRH al OT del área serrana del PGP.

A partir de lo expuesto anteriormente, al inicio de esta investigación se planteó una serie de supuestos; el primero de los cuales indica que los principios e instrumentos propios del enfoque de la GIRH pueden ser incorporados en las distintas etapas de un proceso de OT a fin de contribuir al DS de los espacios periurbanos.

En relación con el área serrana del PGP, otro supuesto de partida considera que existen marcadas disparidades al interior de este territorio en cuanto al acceso a los servicios y la infraestructura, a las condiciones socioeconómicas y, por ende, a la vulnerabilidad social. Por último, en esta zona, la política de OT resulta ineficiente, mientras que la gestión del agua es descoordinada y presenta escasos espacios de participación social.

A fin de desarrollar esta investigación, se empleó una estratégica metodológica de tipo mixta, combinando los enfoques cuantitativo y cualitativo. Se utilizaron diferentes técnicas de recolección y análisis de datos para el logro de los objetivos, tales como las técnicas documentales, las conversacionales y las observacionales (Valles, 1999), así como también experimentales. Se trabajó a partir del manejo de fuentes de información primaria y secundaria. El recorte espacial se definió a partir de la articulación de criterios físico-naturales y sociodemográficos. Por un lado, se tuvo en cuenta la geomorfología y, por el otro, los límites establecidos por los radios censales. Respecto al recorte temporal de esta investigación, el mismo corresponde a los últimos 40 años, dado que en estas décadas se consolidó el enfoque del DS a nivel mundial y se implementaron las principales políticas hídricas y de OT a nivel provincial.

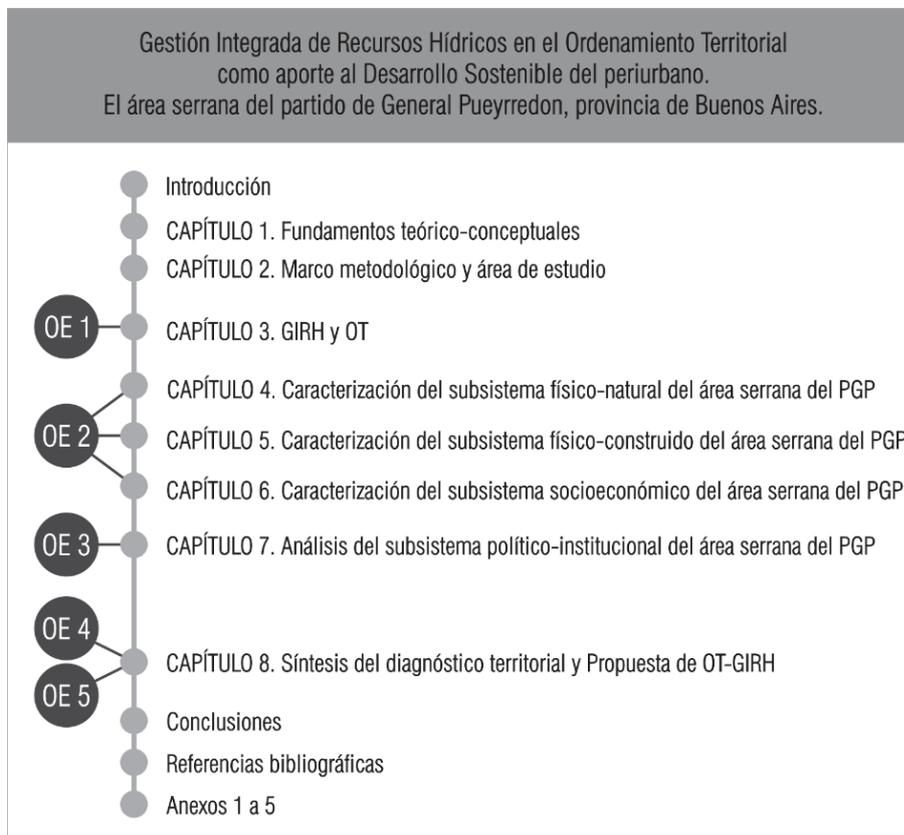
Esta tesis está estructurada en ocho capítulos (Figura 1), que comprenden la presentación de los fundamentos teórico-conceptuales, el marco metodológico, los resultados derivados de los objetivos planteados. Por último, se presentan las conclusiones, las referencias bibliográficas y cinco anexos metodológicos. A fin de ordenar la lectura, se sintetizan los temas más relevantes desarrollados en cada capítulo:

- **Capítulo 1. Fundamentos teórico-conceptuales:** se refiere a los principales enfoques teóricos sobre los que se basa la investigación, para lo cual se presentan los conceptos centrales para esta tesis: DS, gestión integrada del agua, espacio y territorio, OT, espacios periurbanos, políticas públicas.

- **Capítulo 2. Marco metodológico y área de estudio:** se plantea la estrategia metodológica general adoptada, así como el enfoque de sistemas complejos que sustenta esta tesis. Asimismo, se fundamenta la elección del área de estudio, se describe su delimitación físico-natural y sociodemográfica y se explica el recorte temporal de la investigación. Por último, se identifican las técnicas de recolección de datos utilizadas (documentales, observacionales, conversacionales y experimentales) y se detallan las principales técnicas de procesamiento y análisis de datos.
- **Capítulo 3. Gestión Integrada de Recursos Hídricos y Ordenamiento Territorial:** se presentan temas generales vinculados con el agua, como la distribución del agua en la Tierra, el ciclo hidrológico, la cuenca hidrográfica, los usos del agua y el agua como factor de riesgo. Por otro lado, se describen los procesos de GIRH y OT, así como sus instrumentos a fin vincular dichos enfoques. Este capítulo busca atender al OE 1.
- **Capítulo 4. Caracterización del subsistema físico-natural del área serrana del PGP:** se describen las siguientes variables: clima, geomorfología, agua superficial, agua subterránea, suelos y vegetación. Este capítulo, junto con los dos subsiguientes, corresponden al OE 2.
- **Capítulo 5. Caracterización del subsistema físico-construido del área serrana del PGP:** se analizan las variables: tipo de radio censal, infraestructura y servicios públicos –red vial y transporte público, agua por red, desagües cloacales y pluviales, gas natural y electricidad–, catastro territorial, usos del suelo, equipamientos y calidad edilicia de las viviendas.
- **Capítulo 6. Caracterización del subsistema socioeconómico del área serrana del PGP:** se caracterizan el poblamiento y la población –tamaño y dinámica, distribución, composición y población extranjera. También se describen las principales actividades económicas. Por último, se evalúa la vulnerabilidad de la población expuesta a la contaminación del agua subterránea.
- **Capítulo 7. Análisis del subsistema político-institucional del área serrana del PGP:** se analizan y comparan las políticas hídricas y de OT a nivel nacional, provincial y local a partir de las reglas institucionales, la caracterización de los principales actores sociales identificados, sus recursos y sus relaciones. Por último, se indaga acerca de las causas y los efectos de las políticas de OT y de gestión del agua en el área de estudio. Este capítulo responde al OE 3.
- **Capítulo 8. Síntesis del diagnóstico territorial y Propuesta de OT-GIRH:** se integra el análisis desarrollado en los capítulos anteriores mediante la identificación y caracterización de unidades homogéneas denominadas Unidades de Integración Territorial (UIT), para dar cumplimiento al OE 4. Se realiza la matriz de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades con el objetivo de evaluar la posibilidad de incorporar el enfoque de la GIRH al proceso de OT del PGP y se diseña la propuesta de OT-GIRH para el área de estudio. De esta manera, se logra el OE 5.

Finalmente, se explicitan las conclusiones que resultan del trabajo realizado. Además, se da cuenta de los aportes y las contribuciones de esta tesis doctoral y se plantean líneas derivadas de esta investigación que podrían ser retomadas a futuro. Por último, los anexos metodológicos incluyen los

guiones de entrevistas semiestructuradas, la cartografía base utilizada para el taller de mapeo colectivo, la planilla de muestreo, las definiciones de algunos indicadores del INDEC y de las áreas territoriales y los distritos urbanos según el Código de OT del partido.



**Figura 1. Estructura de la tesis.**

Fuente: Elaboración propia.



El presente capítulo tiene como objetivo referir a los fundamentos teóricos sobre los que se basa esta investigación, para lo cual se presentan los conceptos centrales: DS, gestión integrada del agua, espacio geográfico, territorio, OT, espacios periurbanos y políticas públicas.

En principio se describen aquellos aspectos vinculados con el DS. Luego, se presenta el enfoque de la GIRH, el cual se ubica bajo este paradigma. A continuación, se introduce el concepto de espacio, objeto de estudio de la Geografía, del cual derivan todas sus categorías analíticas, entre ellas el territorio. Espacio y territorio son conceptos centrales para cualquier discusión geográfica (Mikkelsen, 2009) y, por ende, también para cualquier reflexión en torno al OT. Asimismo, se presenta la transformación que ha atravesado este concepto a lo largo de las últimas décadas, así como sus principales cualidades y objetivos. Dado que el área de estudio de este trabajo se inserta en la interfase urbano-rural, se caracterizan los espacios periurbanos a partir de diferentes enfoques. Por último, se indaga acerca del accionar del Estado a partir de las políticas públicas.

#### 1.1 Desarrollo Sostenible

A lo largo de la historia, las distintas sociedades han ido transformando la naturaleza. Sin embargo, en las últimas décadas del siglo XX, comenzó a evidenciarse una creciente preocupación por los problemas que surgen de la desarticulación entre la sociedad y la naturaleza, emergentes del modelo de desarrollo (Zulaica, 2013). A partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo en 1972, se señalaron los límites de la racionalidad económica y se puso de manifiesto la discusión acerca del modelo de desarrollo imperante (Leff, 1998; Zulaica, 2013).

En 1987, la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo constituida por la Organización de Naciones Unidas (ONU) publicó sus conclusiones en un documento titulado *Nuestro Futuro Común* (World Commission on Environment and Development, 1987), también conocido como Informe Brundtland, en el cual se definió al DS como “un proceso que permite satisfacer las necesidades de la población actual sin comprometer la capacidad de atender a las generaciones futuras” (Leff, 1998: 18). De acuerdo con Guimarães (2006: 129), este nuevo paradigma puso al “descubierto la desilusión frente al modelo todavía dominante en lo que respecta a la distribución de la riqueza, la disminución de la pobreza y las desigualdades de ingreso, como también a la protección del medio ambiente”.

Posteriormente, con el auspicio del Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se conformó en 1989 la Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe encargada de elaborar una visión unificada acerca del DS. Esta comisión tuvo representantes políticos y académicos de la mayoría de los países latinoamericanos, así como colaboraciones de expertos. El documento final, denominado Nuestra Propia Agenda, presentó un diagnóstico de la realidad latinoamericana y sentó las bases para la construcción de una estrategia de DS para América Latina y el Caribe, basada en siete grandes líneas maestras cada una con sus respectivas estrategias (Massiris Cabeza, 2012). Éstas fueron: erradicación de la pobreza; aprovechamiento sostenible de los recursos naturales; ordenamiento del territorio; desarrollo tecnológico compatible con la realidad social y natural; nueva estrategia económica-social; organización y movilización social; reforma del Estado.

Según Massiris Cabeza (2012), el concepto de DS adoptado por esta comisión fue en la dirección a la definición planteada en el Informe Brundtland, entendido como un “proceso de cambio social en el cual la explotación de los recursos, el sentido de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y las reformas institucionales se realizan en forma armónica, ampliándose el potencial actual y futuro para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas” (Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente para América Latina y el Caribe, 1991: 51).

Sin embargo, fue a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, que el discurso del DS se fue legitimando, oficializando y difundiendo. La Cumbre de Río consolidó las bases de una nueva visión mundial del DS y de las convenciones globales sobre temas emergentes, como la diversidad biológica y el cambio climático. Como parte de este proceso, la conciencia sobre los aspectos ambientales del desarrollo fue penetrando gradualmente en los ámbitos público y político (Guimarães, 2003) y comenzó a configurarse una estrategia política para la sostenibilidad ecológica del proceso de globalización (Leff, 1998). Además, se incorporaron nuevos actores no estatales, como la comunidad científica y el sector privado, y se reforzó el papel de las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) y de la sociedad civil en la búsqueda de soluciones para los desafíos del DS (Guimarães, 2003). Como resultado, se firmó la Declaración de Río y se aprobó un programa global de acción financiado por el Banco Mundial, conocido como Agenda 21, para orientar la transición hacia la sostenibilidad, con 40 capítulos y 115 áreas de acción prioritaria (Guimarães, 1994).

Con posterioridad a la Cumbre de Río se desarrollaron: la Cumbre Mundial sobre DS en Johannesburgo (2002); la Conferencia de las Naciones Unidas sobre DS en Río de Janeiro (2012), denominada “Río+20”; y la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el DS en Nueva York (2015). En esta última se aprobó la Agenda 2030, la cual contiene 17 objetivos conocidos como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), actualmente en vigencia. Los ODS reemplazaron a los Objetivos de Desarrollo del

Milenio (ODM), adoptados en la Declaración del Milenio en 2000 y que debían alcanzarse para el año 2015.

Indudablemente, a partir de la Cumbre de Río, la noción de sostenibilidad se fue divulgando y vulgarizando hasta formar parte del discurso oficial y del lenguaje común. Asimismo, los distintos usos dados al concepto de DS reflejan la variedad de sesgos disciplinarios, de diferencias entre paradigmas y de disputas ideológicas (Redclift, 1995), por lo cual los disensos y contradicciones en torno a su conceptualización son evidentes.

Según Fernández (2000) tanto la Cumbre de Río y la Agenda 21 como su debate latinoamericano, permitieron formular escenarios y límites actuales-potenciales en la discusión sobre la racionalidad ambiental y su posible derivación hacia reformas normativas y de roles sociales y organizacionales. Sin embargo, según el autor, fue creciendo un cierto consenso para ocuparse de las cuestiones ambientales, mientras que no se evaluaron en profundidad las posibilidades del DS por fuera de un tono cuasi declamatorio e inocuo: “en rigor, las condiciones de desarrollo del capitalismo mundial todavía suponen lejana la necesidad de transformar los patrones de acumulación y asignación de las rentas según criterios que promuevan mayor racionalidad ambiental” (Fernández, 2000: 61).

De acuerdo con Gallopín (2003), la búsqueda de la sostenibilidad y del DS exige integrar factores económicos, sociales, culturales, políticos y ecológicos (Figura 1.1). En este sentido, varios autores han realizado un esfuerzo por sintetizar las dimensiones y características a considerar en el DS (Zulaica y Álvarez Litben, 2017). Por ejemplo, Daly y Gayo (1995: 21) identifican tres aspectos a englobar en el DS: “sostenibilidad ecológica: cuando el ecosistema mantiene sus principales características, que le son esenciales para su supervivencia en el largo plazo; sostenibilidad económica: cuando la gestión adecuada de los recursos naturales permite que sea atractivo el continuar con el sistema económico vigente; sostenibilidad social: cuando los costes y beneficios son distribuidos de manera adecuada tanto entre el total de la población actual (equidad intrageneracional) como entre la generación presente y las futuras (equidad intergeneracional)”. Por su parte, Guimarães (2003: 30) plantea que “para que exista el desarrollo es necesario, más que la simple acumulación de bienes y de servicios, cambios cualitativos en la calidad de vida y en la felicidad de las personas, aspectos que, más que las dimensiones mercantiles transaccionadas en el mercado, incluyen dimensiones sociales, culturales, éticas y de satisfacción de necesidades materiales y espirituales”. En este sentido, la dimensión ecológica comprende la preservación de la integridad de los procesos naturales y de la biodiversidad, así como la conservación de los recursos naturales incorporada a las actividades productivas y el mantenimiento del potencial de la naturaleza para absorber y recomponerse de las agresiones antrópicas. La dimensión social propone criterios básicos de justicia distributiva (bienes y servicios) y de universalización de cobertura (educación, salud, vivienda y seguridad social), así como criterios de igualdad de género, reconociéndose como un valor en sí mismo y por tanto, por encima de consideraciones económicas, la incorporación plena de la mujer en la ciudadanía económica, política y social. Por su parte, la dimensión

cultural del DS postula el mantenimiento del sistema de valores, prácticas y símbolos de identidad, lo cual incluye la promoción de los derechos constitucionales de las minorías y la incorporación de éstas en políticas concretas de educación bilingüe, demarcación y autonomía territorial, religiosidad, salud comunitaria. Mientras que la dimensión política se encuentra estrechamente vinculada a la profundización de la democracia y a la construcción de la ciudadanía, lo que supone el fortalecimiento de las organizaciones sociales y comunitarias, así como la apertura del aparato estatal al control ciudadano. A modo de síntesis, el autor propone que:

(...) “es necesario un nuevo estilo de desarrollo que sea ambientalmente sostenible en el acceso y uso de los recursos naturales y en la preservación de la biodiversidad; que sea socialmente sostenible en la reducción de la pobreza y de las desigualdades sociales y que promueva la justicia social y la equidad; que sea culturalmente sostenible en la conservación del sistema de valores, prácticas y símbolos de identidad que, pese a su permanente evolución, determinan la integración nacional a través del tiempo; y que sea políticamente sostenible al profundizar la democracia y garantizar el acceso y la participación de todos los sectores de la sociedad en la toma de decisiones públicas.” (Guimarães, 2003: 29).



**Figura 1.1. Dimensiones del DS.**

Fuente: Elaboración propia en base a Gallopín (2003).

En este sentido, esta concepción guarda relación con la justicia social, en tanto que busca garantizar las condiciones que permitan la existencia de igualdad de oportunidades y de derechos y que cada individuo reciba los beneficios del desarrollo conforme a sus valores, sus necesidades, sus posibilidades y las de los demás individuos (Guimarães, 2003). En relación con lo propuesto por Guimarães, Leff (1998) afirma que los retos del DS implican la necesidad de formar capacidades para orientar un desarrollo fundado en bases ecológicas, de equidad social, diversidad cultural y democracia

participativa. La presente investigación adopta las visiones de Guimarães (2003) y Leff (1998) en torno al DS y profundiza principalmente en sus dimensiones ecológica, social y política.

## 1.2 Gestión integrada del agua

El agua es indispensable para toda la vida en el planeta y su acceso garantiza niveles mínimos de salud y calidad de vida para todas las personas. Además, es fundamental para los ecosistemas, la producción de alimentos y la energía. En este sentido, el agua es un factor clave en el DS.

La necesidad de generar prácticas más sostenibles para la gestión y el uso eficiente del agua, así como para proteger los ecosistemas, ha llevado a cambios fundamentales en la concientización pública a lo largo de las últimas décadas (United Nations World Water Assessment Programme [UN WWAP], 2006). Esta preocupación sobre el valor estratégico del agua a nivel mundial tuvo su primer hito en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua realizada en Mar del Plata en 1977. Posteriormente, continuó en la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente de 1992 en Dublín, Irlanda. En esta reunión técnica previa a la Cumbre de Río, se propusieron los siguientes Principios de Dublín que sentaron las bases para una serie de cambios a nivel mundial en cuanto a la gestión del agua basados en criterios ambientales, sociales y económicos (Comisión para América Latina y el Caribe [CEPAL], 1993; Global Water Partnership [GWP], 2000; Indij *et al.*, 2008; Paris *et al.*, 2009):

- Principio 1: El agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente.

Esto implica que la gestión eficiente de los recursos hídricos requiere un enfoque integrado, que vincule el desarrollo social y económico con la protección de los ecosistemas, reconociendo todas las características del ciclo hidrológico, los múltiples usos del agua y las actividades humanas. Estas actividades demandan el agua, determinan los usos de la tierra, generan desechos y pueden reducir su disponibilidad y calidad. En este sentido, la gestión eficiente requiere la coordinación entre los usos del suelo y el aprovechamiento del agua en la totalidad de una cuenca hidrográfica o del acuífero.

- Principio 2: El aprovechamiento y la gestión del agua deben inspirarse en un planteamiento basado en la participación de los usuarios, los planificadores y los responsables de las decisiones a todos los niveles.

El enfoque participativo en la gestión del agua debe basarse en el principio de la democratización de la toma de decisiones. En este sentido, la participación real sólo se logra cuando se reconocen los aportes de múltiples actores vinculados al agua incluyendo usuarios y responsables de las políticas en todos los niveles. Esto implica que las decisiones deben ser tomadas en el nivel más bajo y apropiado posible. Además, se deben diseñar y crear espacios para la participación (mecanismos de consulta, tales como reuniones o encuestas) y garantizar que las medidas y estrategias sean el resultado del consenso de

las expresiones colectivas. Sin embargo, no siempre se logra el consenso a partir de la participación, por lo que se requiere la puesta en marcha de mecanismos de resolución de conflictos. Cabe destacar que el Estado, en todos sus niveles, tiene la responsabilidad de facilitar la participación, brindar información y generar mayor conciencia acerca de la importancia de agua.

- Principio 3: La mujer desempeña un papel fundamental en el abastecimiento, la gestión y la protección del agua.

Es ampliamente reconocido el hecho de que las mujeres juegan un papel clave en la recolección y protección de agua para uso doméstico y, en muchos países, para uso agrícola. Sin embargo, la gestión formal del agua se encuentra dominada por varones y la representación de las mujeres en la toma de decisiones relacionadas con los recursos hídricos sigue siendo pequeña. La aceptación e implementación de este principio, requiere políticas efectivas para abordar las necesidades específicas de la mujer y ampliar sus posibilidades de participación en todos los niveles en los programas vinculados con el agua, incluyendo el proceso de gestión e implementación. Un ejemplo de esto es la exigencia que en los organismos de gobierno haya un número mínimo de funcionarias mujeres.

- Principio 4: El agua tiene un valor económico en todos sus diversos usos en competencia a los que se destina y debería ser reconocido como un bien económico.

Este principio, muchas veces discutido, plantea un tema inevitable en la gestión del agua: el agua tiene valor como bien económico y, además, como bien social. En este sentido, es esencial reconocer ante todo el derecho fundamental de todos los seres humanos a acceder al agua limpia y al saneamiento básico. Pero por otra parte, no reconocer el valor económico del agua en el pasado ha dado lugar al derroche de este recurso y a usos perjudiciales desde el punto de vista ambiental. El valor del agua en los usos alternativos es importante para su distribución racional como un recurso escaso, ya sea por medios regulatorios o económicos. Según este principio, el tratamiento del agua como un bien económico es un medio importante para la toma de decisiones sobre su distribución entre los distintos sectores que utilizan el recurso y entre los diferentes usos dentro de cada sector. El cobro (o no) de un precio por el agua es la aplicación de un instrumento que permite apoyar a grupos en desventaja, así como influenciar el comportamiento hacia la conservación y el uso eficiente del agua.

La preocupación por el agua a nivel mundial también se puso en evidencia a través de distintos documentos como la mencionada Agenda 21 (especialmente en el Capítulo 18), aquellos producidos en los Foros Mundiales por el Agua, los Informes de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo, así como los ya señalados ODM y ODS. Con respecto a éstos últimos, particularmente el Objetivo 6 busca “garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos” (ONU, 2015). Si bien no es posible vincular directamente el resultado de estas conferencias internacionales sobre el agua con las decisiones que toman los gobiernos para mejorar la gestión de los recursos hídricos, cabe destacar que de alguna manera estos encuentros ejercen

influencia, tarde o temprano, en las políticas implementadas en los países y en las declaraciones públicas de intención (Dourojeanni y Jouravlev, 2001).

En tal sentido, tanto la Conferencia de Mar del Plata de 1977, como la Declaración de Dublín y la Cumbre de Río de 1992 contribuyeron a la consolidación del enfoque de la GIRH ampliamente difundido desde entonces. De acuerdo con la Asociación Mundial por el Agua (Global Water Partnership, GWP)<sup>1</sup>, la GIRH es un proceso que promueve el desarrollo y la gestión coordinados del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico resultante de manera equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales (GWP, 2000; GWP, 2009).

Este enfoque busca contribuir en la administración de los recursos hídricos de manera equitativa, participativa, eficiente y sostenible, teniendo en cuenta los intereses sociales, económicos y ecosistémicos. En este sentido, reconoce los diferentes actores que compiten entre sí, los sectores que usan y abusan del agua y las necesidades de los ecosistemas (GWP, 2009). Además, implica considerar a todos los usos del agua de manera integrada para su gestión, aprovechamiento y conservación, dado que ellos son interdependientes y están relacionados con otros recursos y con las actividades sociales y económicas que se desarrollan sobre el territorio. Así, la solución a los problemas hídricos debe ser considerada en forma coordinada e integral, incluyendo a cada uno de los actores vinculados al agua, reconociendo el rol que cada uno cumple en la sociedad (Paris *et al.*, 2009). Por lo tanto, este proceso reconoce tres pilares fundamentales (GWP, 2000), los cuales se muestran en la Figura 1.2:

- Sostenibilidad ecológica: el uso del agua debe ser manejado de manera que no reduzca su rol en cuanto a la sostenibilidad de la vida, sin comprometer el uso por parte de las generaciones futuras.
- Equidad social: el derecho básico al acceso al agua de manera adecuada en cantidad y calidad debe ser reconocido universalmente.
- Eficiencia económica: dada la naturaleza vulnerable, finita y escasa del agua y su creciente demanda, ésta debe ser gestionada con la mayor eficiencia posible.

De acuerdo con Jønch-Clausen y Fugl (2001), la integración que propone la GIRH debe ocurrir a través y entre dos categorías: el sistema natural y el sistema humano, considerando su variabilidad en tiempo y espacio. En cuanto al primer sistema, éste contempla la integración entre: el agua y la tierra; el agua superficial y el agua subterránea; la cantidad y la calidad del agua; las zonas aguas arriba y aguas abajo en la cuenca hidrográfica; el agua dulce y las zonas costeras y marinas adyacentes. Con respecto al sistema humano, los autores plantean que la GIRH incluye: un enfoque holístico mediante la coordinación de distintos niveles de administración; la integración transectorial en el desarrollo de las

---

<sup>1</sup> La GWP es una red internacional fundada en 1996 con el apoyo del PNUD, el Banco Mundial y la Agencia Sueca de Desarrollo Internacional y formada actualmente por más de 3.000 organizaciones de 183 países vinculadas a la gestión del agua, entre ellas ONGs, organismos de gobierno, organismos multilaterales de crédito, instituciones educativas y de investigación y organizaciones internacionales. Su principal objetivo es fomentar la implementación de la GIRH.

políticas; la integración de todos los actores involucrados en la gestión del agua (GWP, 2000; Jøneh-Clausen y Fugl, 2001).

En este sentido, Dourojeanni y Jouravlev (2001) plantean que la GIRH puede entenderse como cuatro formas de integración: 1. la integración de las diferentes fases del ciclo hidrológico (por ejemplo, la integración entre la gestión del agua superficial y del agua subterránea); 2. la integración de la gestión del agua y de la gestión del suelo y otros recursos naturales; 3. la integración de los intereses de los diversos usos y usuarios del agua, con el objetivo de reducir los conflictos entre los que compiten por este escaso recurso, tanto en cantidad como en calidad y tiempo de ocurrencia; y 4. la integración de la gestión del agua en el desarrollo económico, social y ambiental.



**Figura 1.2. Pilares fundamentales para la GIRH.**

Fuente: Elaboración propia en base a GWP (2000).

Es importante mencionar que este enfoque ha sido fuertemente criticado, debido a la gran cantidad de dimensiones y temas que busca integrar, lo cual dificulta la implementación u operacionalización del concepto (Biswas, 2004, 2008a y 2008b; García, 2008). Sin embargo, quienes fomentan la GIRH proponen tres elementos complementarios para su efectiva aplicación: el ambiente o contexto propicio, los roles institucionales y los instrumentos de gestión (GWP, 2000; Paris *et al.*, 2009).

El ambiente propicio incluye, por un lado, a las políticas hídricas, que fijan los objetivos para el uso, la protección y la conservación del agua; por otro, al marco legal, que contempla las normas a implementar para alcanzar dichos objetivos; y, por último, a los sistemas de inversión y financiamiento.

En cuanto a los roles institucionales, éstos se refieren no sólo a las instituciones y organizaciones públicas en sus diferentes niveles, sino también a todos los actores involucrados (del sector privado y de la sociedad civil). En relación con esto, la GIRH plantea la importancia de los mecanismos de coordinación efectivos entre las organizaciones y el fortalecimiento y el desarrollo de capacidades de las instituciones, a partir de la dotación de infraestructura y equipamiento, los recursos económicos y la

formación de recursos humanos con una visión integral en cuanto a los problemas vinculados con el agua (Paris *et al.*, 2009).

Por último, en el marco de la GIRH los instrumentos de gestión<sup>2</sup> son “las herramientas y métodos que permiten y ayudan a los tomadores de decisión a llevar a cabo las elecciones racionales e informadas entre acciones alternativas” (GWP, 2000: 55). Existen numerosos métodos cuantitativos y cualitativos desde diversas disciplinas (por ejemplo: hidrología, ciencias ambientales, sociología, economía) utilizados para: el conocimiento, la evaluación y el monitoreo de los recursos hídricos; la gestión de los riesgos de origen hídrico; la generación de sistemas de información y comunicación; la promoción de la participación de los actores; el manejo de los conflictos vinculados con el agua; y la regulación y el control (GWP, 2000).

De acuerdo con Pinto y Martin (2014), los principales promotores de la GIRH, es decir, los organismos financieros internacionales y agencias de cooperación para el desarrollo, propician un reconocimiento muy limitado del derecho al agua y prefieren hablar en términos de los requerimientos o necesidades básicas a satisfacer, evitando discusiones en términos de derechos humanos (Pinto y Martin, 2014). Sin embargo, recientemente, en especial a partir del reconocimiento del agua como derecho humano, comenzó a considerarse el enfoque de los derechos humanos en la GIRH (Grönwall *et al.*, 2017). En base al principio de la dignidad humana y considerando que el agua es un bien público fundamental e indispensable para la vida y el bienestar de las personas, el derecho internacional ha reconocido, en los últimos años, al agua como un nuevo derecho humano<sup>3</sup> (Darcy, 2010; Martínez y Defelippe, 2013). En 2002, mediante la Observación General N° 15 el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la ONU reconoció que el agua “es un bien público fundamental para la vida y la salud”, y que “el derecho humano al agua es el derecho de todos a disponer de agua suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico”. De esta manera se ratificó el criterio de identificar el derecho al agua como un derecho humano amparado en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) (Pinto y Martin, 2014). Más recientemente, la Asamblea General de la ONU, mediante Resolución 64/292 en julio de 2010, estableció que “el derecho al agua potable y al saneamiento es un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos”. Este reconocimiento es fundamental porque incorpora el saneamiento como parte inherente de este derecho. Además, el Consejo de Derechos Humanos, a través de la Resolución 15/9, afirmó que el “derecho humano al agua potable y el saneamiento se deriva del derecho

---

<sup>2</sup> En el Capítulo 3 se profundiza con respecto a las herramientas para implementar un proceso de GIRH.

<sup>3</sup> Cabe destacar que si bien todos los derechos son “humanos”, la evolución de las ciencias jurídicas ha dado lugar a estos derechos, también conocidos como derechos del hombre, derechos fundamentales, derechos naturales, derecho originarios, etc. Los Derechos Humanos son todos aquellos derechos subjetivos cuyo título radica en la personalidad de su sujeto, o en algunas de las dimensiones básicas del desarrollo de esa personalidad y de los que se es titular aunque no los reconozca o lo niegue el ordenamiento jurídico positivo. Por su parte, de la Cuadra (1986) identifica a los Derechos Humanos como aquellos que representan la consecuencia del valor jurídico que es la dignidad fundamental del hombre (Pinto y Martin, 2014).

a un nivel de vida adecuado y está indisolublemente asociado al derecho al más alto nivel posible de salud física y mental, así como al derecho a la vida y la dignidad humana” e instó a los países a tomar medidas para su cumplimiento efectivo (Martínez y Defelippe, 2013). Si bien esta tesis se basa fuertemente en el concepto de la GIRH propuesto por la GWP, también tiene su fundamento en el Derecho Humano al Agua y al Saneamiento.

### **1.3 Espacio geográfico y territorio**

El espacio geográfico comenzó a ocupar un lugar central en el discurso geográfico a mediados del siglo XX (Blanco, 2007). De acuerdo con Mançano Fernandes (2009), el espacio es el punto de partida para la reflexión sobre el territorio. Según diferentes referentes de la geografía crítica o radical, el espacio es entendido como una instancia o una estructura social integrante de la totalidad social, por lo que participa como condicionante de los procesos sociales al mismo tiempo que como su producto, en una secuencia de opuestos como productor-productido, subordinante-subordinado (Soja (1985) y Hiernaux y Lindón (1993) en Blanco, 2007). En esta perspectiva se inscribe la teoría social crítica del espacio propuesta por Santos (2000: 54), según la cual:

“El espacio está formado por un conjunto indisoluble, solidario y también contradictorio de sistemas de objetos y sistemas de acciones, no considerados aisladamente, sino como el contexto único en el que se realiza la historia. (...) Sistemas de objetos y sistemas de acciones interactúan. Por un lado, los sistemas de objetos condicionan la forma en que se dan las acciones y, por otro lado, el sistema de acciones lleva a la creación de objetos nuevos o se realiza sobre objetos preexistentes. Así, el espacio encuentra su dinámica y se transforma”.

En este sentido, Blanco (2007) señala el carácter indisociable de los componentes materiales y decisionales en el espacio geográfico, unos imposibles de ser comprendidos sin los otros. Por lo tanto, esta perspectiva siempre hace referencia a los actores sociales y su relación con las cosas y los objetos, con las formas espaciales.

Es por ello que Silveira (2006: 66) refiere al espacio como una “mezcla de existencias pretéritas, existencias nuevas y tendencias, con actores de fuerza diferente”. Los objetos y las acciones “están reunidos en una lógica que es, al mismo tiempo, la lógica de la historia pasada (su fecha, su realidad material, su causa original) y la lógica de la actualidad (su funcionamiento y su significación presentes)” (Santos, 2000: 66). Por lo que este enfoque del espacio geográfico, como un conjunto de sistemas de objetos y sistemas de acciones, “permite transitar del pasado al futuro, mediante la consideración del presente” (Santos, 2000: 84). En tal sentido, la concepción sobre el espacio propuesta por Santos se adoptó en esta investigación.

Por su parte, Massey (1985: 17) plantea que entender la organización espacial de la sociedad “es central para nuestra comprensión de cómo se desarrollan esos procesos sociales, posiblemente para nuestra conceptualización de alguno de esos procesos en primer lugar, y para nuestra habilidad de actuar sobre ellos políticamente”.

Un concepto abstracto como el de espacio cuenta con un par más operativo para ser analizado, el territorio (Mikkelsen, 2009). Según Raffestin (1993), el territorio es una construcción a partir del espacio geográfico, dado que el territorio es el resultado de una acción de apropiación material o simbólica del espacio por parte de un actor.

En otras palabras, el territorio es la síntesis de las relaciones, tanto funcionales como afectivas o identitarias, que los grupos sociales establecen con los espacios que ocupan (Herrero Canela, 2009). Las relaciones funcionales expresan el uso y ocupación que los grupos sociales dan al espacio geográfico, materializadas en una configuración o patrón de organización cambiante en el tiempo. Por otro lado, las relaciones afectivas se expresan en identidad y pertenencia territorial en función de los significados, ideas y valores que ligan a las personas o grupos con el espacio geográfico (Massiris Cabeza, 2012). Por ello, Elissalde (2007: 2) señala que el territorio es “un edificio conceptual que reposa sobre dos pilares complementarios, frecuentemente presentados como antagónicos en geografía: el material y el ideal”.

Tal como lo sintetiza Blanco (2007: 42), “la proyección que hace todo grupo social de sus necesidades, su organización del trabajo, su cultura y sus relaciones de poder sobre un espacio es lo que transforma ese espacio de vivencia y producción en un territorio”.

Por su parte, Porto-Gonçalves (2009: 127) afirma que dado que el territorio es instituido por sujetos y grupos sociales que se apropian del espacio, “hay siempre territorio y territorialidad, o sea, procesos sociales de territorialización”. Por lo tanto, en un mismo territorio existen múltiples territorialidades. En este sentido, cuando un actor se apropia de un espacio en forma concreta o abstracta (mediante la representación que de él se hace), lo “territorializa”. Así, la territorialidad puede caracterizarse como práctica social de apropiación y transformación de un espacio, implicando la idea de límite y la intención de dominio y también como un sentido individual o colectivo de identidad, de pertenencia a un espacio “vivido”, ligado a un conjunto de representaciones simbólicas que lo diferencian de otras territorialidades (Raffestin, 1993).

Varios autores (Montañez Gómez, 2001; Blanco, 2007; Elissalde, 2007; Massiris Cabeza, 2012) afirman que el concepto de territorio incluye la noción de apropiación con un doble sentido. Por un lado, está asociado al ejercicio del dominio y control de hecho, legítimo o ilegítimo, por parte de las personas, grupos o instituciones. Por otro, comprende las ideas de pertenencia e identidad que una sociedad desarrolla en un espacio dado.

Por su parte, Haesbaert (2007) clasifica las diversas nociones de territorio en tres vertientes básicas: la política o jurídico-política, donde el territorio es visto como un espacio delimitado y controlado, a través de lo cual se ejerce un determinado poder, en ciertos casos relacionado al poder del Estado; la cultural o simbólico-cultural, en que el territorio es entendido como el producto de la apropiación/valorización simbólica de un grupo en relación a su espacio vivido; y la económica, en la cual el territorio es visto como fuente de recursos. Esta investigación ahonda en el estudio de la dimensión política del territorio.

Las dimensiones mencionadas contienen importantes elementos para comprender los conflictos como parte de las dinámicas de transformación territorial. Dichos conflictos generalmente expresan diversidad de intereses y de visiones respecto al uso y configuración de los territorios (Herrero Canela, 2009). Además, los múltiples componentes (natural, social, político, económico, institucional, cultural, etc.) dan especificidad e identidad al uso y configuración territorial. Así, comprender un territorio es poner en evidencia las interacciones entre sus diferentes componentes y no considerarlos como capas sucesivas cuya totalidad constituiría un conjunto denominado territorio (Elissalde, 2007). Esta concepción del territorio a partir de la interacción entre diferentes elementos es adoptada en la presente tesis.

#### **1.4 Ordenamiento Territorial**

La noción de OT ha sido ampliamente discutida por numerosos autores alrededor del mundo. Sin duda es un concepto de carácter polisémico, sujeto a diversas interpretaciones, que atravesó una renovación conceptual y metodológica hacia finales del siglo XX (Massiris Cabeza, 2012; Gudiño, 2009, 2010 y 2015).

A partir de los años '60, con la Conferencia de Punta del Este y la creación de la Alianza para el Progreso, el OT cobró relevancia en América Latina, fuertemente vinculado a la planificación física y tecnocrática, o "desde arriba". Ésta centraba su atención en la morfología urbana y el territorio sólo era considerado de manera parcializada, dejando de lado aspectos sociales, políticos y ambientales (Gudiño, 2015). En la década del '80, el OT incorpora objetivos ambientales, impulsado por el Informe Brundtland y la consolidación del concepto de DS. Así, comienza a considerarse al OT como un instrumento de gestión ambiental (Massiris Cabeza, 2012). En esta época, cobra relevancia una de las definiciones de OT más referenciadas, que fue propuesta en 1983 en el marco de la Conferencia Europea de Ministros responsables de la Ordenación del Territorio (CEMAT) del Consejo de Europa (1983). Según la Carta Europea de la Ordenación del Territorio, también conocida como Carta de Torremolinos, la ordenación del territorio<sup>4</sup> es la expresión espacial de las políticas económicas, sociales, culturales y ecológicas de toda sociedad. Además, agrega que "es a la vez una disciplina científica, una

---

<sup>4</sup> En contexto europeo prevalece el término ordenación del territorio u ordenación territorial, mientras que en Latinoamérica prevalece el de ordenamiento territorial (Massiris Cabeza, 2005), por lo que en la presente investigación estos términos son considerados como sinónimos.

técnica administrativa y una política concebida como un enfoque interdisciplinario y global cuyo objetivo es un desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio según un concepto rector” (Consejo de Europa, 1983: 13).

En relación con esta definición, Massiris Cabeza define al OT como “un proceso de carácter técnico-político-administrativo, con el que se pretende configurar, en el largo plazo, una organización del uso y ocupación del territorio, acorde con las potencialidades y limitaciones de este, con las expectativas y aspiraciones de la población y con los objetivos de desarrollo” (Massiris Cabeza, 2005: 16). Como política pública y de largo plazo, el autor asegura que el OT concierne a toda la sociedad, al conjunto de las actividades económicas y a las actuaciones públicas y privadas; y debe establecer escenarios de uso y ocupación del territorio a ser alcanzados en un horizonte de tiempo determinado. Asimismo, afirma que el OT “es al mismo tiempo un orden territorial resultante de acciones económicas, tanto públicas como privadas, y de políticas públicas sectoriales, como una política pública para inducir cambios en dicho orden” (Massiris Cabeza, 2005: 15).

Por su parte, Gómez Orea (2002) entiende al OT como una función pública que responde a la necesidad de controlar el crecimiento espontáneo de las actividades humanas y los problemas y desequilibrios que este provoca, en la búsqueda de la justicia socioespacial y una calidad de vida que trascienda el mero crecimiento económico.

En relación con lo antedicho, varios autores (Consejo de Europa, 1983; Gómez Orea, 2002; Massiris Cabeza, 2005; Gudiño, 2010) coinciden en que la concepción actual del OT implica que éste debe ser democrático, integral, coordinado y prospectivo. El carácter democrático se relaciona con la legitimidad social en las decisiones, lo cual se logra mediante la participación social. Es decir, se busca que el OT sea un proyecto socialmente compartido y, por lo tanto, debe involucrar a todos los actores sociales del territorio, a través de un proceso participativo. Por otro lado, el OT tiene un carácter integral y sistémico que deriva de la consideración de todos los componentes (y subsistemas) del territorio: biofísicos, sociales, económicos, políticos y culturales. Por lo tanto, incorpora las múltiples disciplinas que estudian el territorio. Asimismo, en el proceso de OT es indispensable una coordinación, tanto vertical como horizontal. La coordinación vertical hace referencia a la acción concurrente y armónica entre los organismos de distintos niveles que tienen jurisdicción administrativa sobre el territorio. Mientras que la coordinación horizontal refiere a la concurrencia de distintas políticas sectoriales que se desarrollan en un mismo ámbito territorial. Por último, el carácter prospectivo implica la consideración de las tendencias económicas, sociales, culturales y ambientales a largo plazo y sus consecuencias en el territorio, así como los posibles escenarios futuros. De acuerdo con Massiris Cabeza (2005: 24):

“los procesos de OT exigen una apuesta concertada de futuro, una imagen objetivo de largo plazo, un proyecto político de nación que indique el rumbo hacia el cual se dirigen. La elaboración de esta imagen objetivo debe resultar de una reflexión prospectiva que involucre a los actores sociales. Se trata de construir una visión compartida de territorio,

la cual debe tener como punto de partida tres preguntas clave: ¿para qué se va a ordenar o reordenar el territorio?, ¿cuáles son los caminos posibles? y ¿a qué escenario de desarrollo territorial futuro se apuesta?”

Gudiño (2015) explica que el cambio sustancial que atravesó este concepto en los últimos años lo constituye la transición de un ordenamiento voluntarista, dirigido, centralizado en el Estado, hacia un ordenamiento coordinado y concertado entre distintos actores, aun cuando el que lidere el proceso sea el Estado, dado que es el responsable de velar por el bien común. En este sentido, la autora considera que el Estado moderno presenta serias dificultades para dar respuesta a las demandas sociales, por lo que se evidencia la necesidad de una mayor participación y control por parte de la sociedad civil (Gudiño, 2017).

Con respecto a los objetivos del OT, la Carta Europea de OT destaca las siguientes finalidades: a. El desarrollo socioeconómico equilibrado de las regiones; b. La mejora de la calidad de vida; c. La gestión responsable de los recursos naturales y la protección del medio ambiente; d. La utilización racional del territorio. En tal sentido, Gómez Orea (2002) propone los siguientes principios y objetivos de OT: a. El desarrollo integral, equilibrado y en términos de calidad de vida (equilibrio territorial, integración y funcionalidad); b. La utilización racional del territorio y gestión responsable de los recursos naturales (conservar los procesos ecológicos esenciales, respetar los criterios ecológicos para la sostenibilidad y evitar la localización de actividades en zonas de riesgo); c. La calidad ambiental; d. La calidad de la gestión pública y coordinación administrativa.

En el contexto latinoamericano, Massiris Cabeza (2005) plantea que el OT se concentra en los siguientes objetivos: a. Optimizar el suelo, tanto urbano como rural, en función de su vocación con la intención de evitar o revertir los procesos de deterioro de los recursos naturales, especialmente bosques, suelo y agua en el ámbito rural y de control de la expansión desordenada y la organización caótica de las ciudades; b. Establecer áreas sujetas a un manejo especial por su valor ecológico, cultural e histórico, a partir de lo cual el OT incorpora a sus criterios, políticas y estrategias las directrices de la política ambiental, específicamente con las áreas protegidas; c. Dar directrices espaciales para la localización y dimensiones de las infraestructuras productivas, de transporte, servicios, etc., que coadyuven a la ocupación del territorio en la dirección deseada; d. Dar un manejo especial a las áreas sujetas a riesgos por fenómenos naturales y sociales, que eviten ocurrencia de desastres.

Según Gudiño (2009) el OT surge como una herramienta en pos del DS, que tiene como principio básico el bien común y posee una metodología<sup>5</sup> capaz de diagnosticar, construir escenarios y elaborar propuestas tendientes a alcanzar: a. La ocupación integral y equilibrada del territorio; b. El aprovechamiento racional de sus recursos naturales; c. La convivencia social, sin exclusión de los sectores más desprotegidos; d. La preservación de la identidad de un lugar y del patrimonio natural y

---

<sup>5</sup> La metodología del OT se presenta en el Capítulo 3.

cultural; e. La protección de los espacios públicos; f. La satisfacción de las necesidades básicas de la población; g. La disminución de la fragmentación territorial y desintegración social.

Por su parte, Haesbaert (2006) propone que los objetivos centrales de un “re-ordenamiento territorial” deben ser: a. Disminuir las desigualdades socioespaciales y el grado de exclusión socioeconómica de la población; b. Aumentar el nivel de democratización y representación de los espacios políticos a partir de la descentralización espacial del poder y de la efectiva participación en la toma de decisiones; c. Fomentar el compromiso público a través del fortalecimiento de las múltiples identidades culturales locales; d. Integrar múltiples escalas, tales como el municipio, la provincia y la nación. Además, el autor plantea que un OT integral, hoy, es necesariamente multidimensional y multiescalar, no sólo en el sentido de la combinación de los espacios políticos, económicos, cultural y natural, sino también de las múltiples escalas y formas espaciales. “Ignorar esta complejidad implica retornar a las políticas paliativas y sectoriales de pensar la relación entre la sociedad y su espacio” (Haesbaert, 2006: 123).

### **1.5 Espacios periurbanos**

Desde finales del siglo XX las ciudades atraviesan profundos cambios económicos, sociales y políticos, producto de la globalización y su consecuente innovación tecnológica y reestructuración productiva. Estos procesos definen transformaciones espaciales que se manifiestan en las formas de organización del territorio (Zulaica, 2010a). En este sentido, es posible mencionar el creciente proceso de fragmentación como resultado, entre otros, de la influencia de la globalización sobre el territorio. Esto se traduce en un incremento de las desigualdades y de la inequidad social. En este contexto, la ciudad es entendida como un reflejo del contexto cultural y económico y aparece cada vez más como un fenómeno de extraordinaria complejidad y diversidad.

Paralelamente, se evidencia un proceso de urbanización a nivel mundial, el cual se ha acentuado en las últimas décadas. Esta puede ser entendida como la transformación sustantiva de la estructura y la dinámica de los sistemas rurales, vinculándose con la expansión de las ciudades que demandan mayores extensiones de tierra para el desarrollo de infraestructura y para usos residenciales, comerciales, de servicios, industriales, entre otros (Zulaica, 2010a).

Existen numerosos aportes conceptuales para definir los espacios en transición creados por la expansión de la urbanización sobre el medio rural: González Urruela (1987); Adell (1999); Iaquina y Drescher (2000); Morello (2000); Allen (2003); Bozzano (2003); Di Pace (2004); Barsky (2005); Simon *et al.* (2006); Zulaica (2010a); Nilsson *et al.* (2013); Ferraro *et al.* (2013), entre otros. De acuerdo con Barsky (2005), la definición conceptual y delimitación de estos espacios resulta difícil dado que constituye un territorio “resbaladizo”, frágil, dinámico, en permanente transformación y susceptible de distintas intervenciones.

Si bien existe una variedad de significados y denominaciones en relación con los espacios periurbanos<sup>6</sup>, González Urruela (1987) destaca algunas coincidencias significativas: a. su carácter morfológicamente mixto que procede de la convivencia de rasgos intermedios entre lo rural y lo urbano; b. el tipo de ocupación laxa, con una menor densidad, en donde se mantienen importantes espacios intersticiales e incluso permanecen tierras de cultivo, en contraste con el carácter denso y compacto del continuum urbano; c. estas áreas se caracterizan por una gran vinculación con la ciudad ya que, en general, los nuevos usos van asociados a las necesidades y demandas urbanas (Zulaica, 2010a).

Zulaica (2010a) destaca que los espacios periurbanos conforman un mosaico heterogéneo que incluye: 1. áreas elegidas como lugar de residencia de sectores sociales con un nivel socioeconómico relativamente alto; 2. áreas marginales donde pueden registrarse problemáticas sociales y ambientales agudas; 3. áreas productivas destinadas a actividades agrarias intensivas en unidades productivas generalmente pequeñas; 4. áreas que conservan sus recursos naturales que se vinculan fundamentalmente con actividades turísticas; y 5. áreas deterioradas producto de actividades extractivas (minería), industriales o de disposición de residuos.

Según Di Pace (2004) y Zulaica (2010a), el periurbano es abordado desde diferentes perspectivas que se complementan para explicar los procesos propios de la interfase: ecológica, urbanística, socioeconómica, geográfica y ambiental. A estas miradas es posible agregar una perspectiva político-institucional.

Desde una perspectiva ecológica, el periurbano puede ser estudiado como un ecotono o zona de borde entre la ciudad y el campo (Barsky, 2005). Es decir, un gradiente urbano-rural, donde disminuyen varios servicios del sistema urbano (red de agua potable, cloacas, desagües pluviales, pavimento, recolección de residuos, etc.); y donde se atenúan los servicios ecosistémicos<sup>7</sup> que brindan los sistemas naturales y rurales (capacidad de absorción de dióxido de carbono, reciclaje de nutrientes, absorción, retención y distribución de agua de lluvia, recarga de acuíferos, amortiguación de extremos climáticos, fijación de la energía solar, descomposición de materia orgánica, control del equilibrio entre las especies animales y vegetales a fin de evitar epidemias, etc.) (Morello, 2000; Allen, 2003). En este sentido, la interfase urbano-rural puede caracterizarse como un mosaico heterogéneo de ecosistemas naturales,

---

<sup>6</sup> Bozzano (2004) y Barsky (2005) identifican algunas de esas denominaciones: área o ámbito periurbano; rururbano; borde urbano; periferia o franja urbana; territorios de borde; área de reserva, complementaria o de ensanche urbano; ecotono o interfase urbano-rural; frontera campo-ciudad; e incluso “ciudad difusa” o “ciudad dispersa”. En esta tesis se trabaja con los siguientes conceptos como sinónimos: periurbano, espacio periurbano o interfase urbano-rural.

<sup>7</sup> Se define a los servicios ecosistémicos como a los componentes y procesos de los ecosistemas que son consumidos, disfrutados o que conducen a aumentar el bienestar humano tomando en cuenta la demanda de los beneficiarios, así como la dinámica de los ecosistemas (Balvanera *et al.*, 2011). Estos incluyen: 1. los productos obtenidos de los ecosistemas, como el agua dulce o los alimentos (servicios de aprovisionamiento); 2. beneficios obtenidos de la regulación de procesos ecosistémicos, como la regulación del clima (servicios de regulación); 3. beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas, como la recreación, la estética o la identidad cultural (servicios culturales); 4. los procesos ecológicos básicos que permiten que se provean los anteriores, como la formación de suelos o el reciclaje de nutrientes (servicios de soporte) (Millennium Ecosystem Assessment, 2003).

productivos o agrícolas y urbanos, afectado por los flujos materiales y energéticos entre sistemas urbanos y rurales (Allen, 2003).

Desde una mirada urbanística, Barsky (2005) plantea que el periurbano constituye un “territorio de borde” sometido a procesos económicos relacionados con la valorización capitalista del espacio, como consecuencia de la incorporación real o potencial de nuevas tierras a la ciudad. De acuerdo con Garay (2001: 14):

“sobre el borde periurbano se despliega un frente productivo que transforma el espacio rural en suelo urbano, donde la expectativa de valorización no necesariamente se realiza (...) Se trata de un área de transición, por la que atraviesa un proceso que supuestamente incorpora valor al territorio acondicionándolo para implantar nuevas actividades, pero a la vez como un proceso que se expresa -entre otras cosas- en la modificación de los patrones de asentamiento de la población”.

Cabe destacar que en los países anglosajones el periurbano se ha constituido usualmente como el lugar de residencia de las clases medias y altas, fuertemente condicionado por el modelo de la ciudad-jardín (Garay, 2001), que sigue determinadas pautas de planificación. Por el contrario, en América Latina en general y en Argentina en particular el crecimiento de las ciudades se produce mayoritariamente sin pautas claras de OT (Ferraro *et al.*, 2016).

El proceso de urbanización disperso y no planificado da como resultado la conformación de espacios periurbanos sumamente complejos y dinámicos con una composición social extremadamente heterogénea, que puede analizarse desde una perspectiva socioeconómica. Éste proceso está relacionado con (y en muchos casos es producido por) la especulación con tierras, cambios de uso de suelo hacia actividades de mayor productividad y/o rentabilidad, un mercado del suelo a menudo poco transparente, la emergencia de actividades informales y a veces ilícitas como mataderos y curtiembres clandestinos, el uso de agroquímicos en unidades intensivas de producción hortícola (frecuentemente acompañada de condiciones precarias de trabajo para los inmigrantes indocumentados), actividades de minería para la producción de materiales de construcción (Allen, 2003). Además, en términos sociales y económicos, estas áreas están estrechamente vinculadas con las áreas urbanas por medio de usos industriales y complementarios, y una gran cantidad de personas que viajan a la ciudad todos los días para trabajar.

Por otra parte, considerando la perspectiva geográfica de Santos (2000), el periurbano también puede entenderse como un sistema de objetos y un sistema de acciones que interactúan a partir de intereses y valoraciones que cada actor posee (Zulaica, 2010a).

En este sentido, la sistematización realizada por Bozzano (2003) para el periurbano platense identificó que la interfase urbano-rural está formada por quintas, agroecosistemas, residencias, barrios cerrados, parcelas degradadas por acumulación de basura, industrias, caminos, sectores de explotación minera,

etc., que pueden ser interpretados como un sistema de objetos. Asimismo, en los espacios periurbanos se establecen relaciones sociales, acciones y funciones generadas a partir de los roles que cada actor social desempeña, los cuales se vinculan a través de circuitos sociales, económicos, institucionales, etc. Dichas relaciones conforman el sistema de acciones. Se trata de una relación dialéctica donde los sistemas de acciones no existen sin sistemas de objetos y viceversa, dado que ambos sistemas conforman un espacio periurbano entendido como un producto histórico, es decir, construido por la sociedad a través del tiempo, influenciado permanentemente por cambios políticos, sociales, económicos, culturales (Bozzano, 2003; Zulaica, 2010a).

En relación con lo antedicho, Zulaica propone una perspectiva ambiental, que permite redefinir el espacio periurbano como una forma particular de relación sociedad-naturaleza “conformada por un sistema de objetos urbanos y rurales pasados y recientes y un sistema de acciones sumamente dinámicas ligadas a una diversidad de situaciones y funciones” (Zulaica, 2010a: 32). En otras palabras, el análisis integrado de los atributos sociales y naturales permite comprender la configuración territorial del periurbano como el resultado de la relación dialéctica entre objetos y acciones que funcionan según leyes actuales pero en las que el pasado está presente.

Por otra parte, es posible destacar la multiplicidad de actores que integran el periurbano. En este espacio “agricultores, invasores de tierras, empresarios industriales y sectores de clase media que trabajan en la ciudad coexisten en el mismo territorio pero con intereses, costumbres y percepciones diferentes y a menudo en competencia” (Allen, 2003: 4). En consecuencia, desde un punto de vista político-institucional, la interfase urbano-rural es un escenario donde se dirimen nuevos conflictos entre numerosos protagonistas con distintos recursos, intereses e influencia en cuanto a la toma de decisiones. Asimismo, Allen (2003) identifica una característica distintiva de los espacios periurbanos: la fragmentación institucional o la ausencia de instituciones capaces de manejar los vínculos entre los sistemas urbanos y rurales en forma articulada. Esto se ve reforzado a partir de la convergencia de organismos sectoriales y superpuestos, con diversas referencias temáticas e incluso jurisdiccionales. Además, la planificación tradicional se manifiesta en una normativa centrada en el espacio urbano que no refleja las características y el funcionamiento de la estructura heterogénea de la interfase urbano-rural en términos de sus atributos, usos, funciones, valores y estrategias de ocupación del territorio y apropiación y transformación de los recursos naturales (Allen, 2003).

La situación transicional que define al periurbano lo convierte en un territorio complejo, por lo que se requiere de enfoques integradores que permitan comprender la diversidad de procesos que aquí tienen lugar.

## 1.6 Políticas públicas

Teniendo en cuenta que esta tesis aborda procesos vinculados con la gestión pública, como lo son el OT y la GIRH, resulta importante indagar acerca del accionar del Estado a través de las políticas públicas.

Una política pública<sup>8</sup> es, esencialmente, una toma de posición del Estado frente a una determinada cuestión socialmente problematizada, es decir, aquella que por su importancia ha sido incluida en la agenda de problemas sociales que requieren una necesaria toma de posición de múltiples actores sociales (Thwaites Rey, 2005; Oszlak y O'Donnell, 1981). De esta manera, se define a la política estatal como el conjunto de tomas de posición, tácitas o explícitas, de diferentes agencias e instancias del aparato estatal que expresan una determinada modalidad de intervención del Estado, en relación con una cuestión que despierta la atención, interés o movilización de actores de la sociedad civil (Oszlak y O'Donnell, 1981).

En este sentido, el enfoque propuesto por Subirats *et al.* (2008) para el análisis de las políticas públicas, adoptado en el presente trabajo, se propone entender al Estado en acción a partir de una multiplicidad de actores (públicos y privados), de los recursos que éstos utilizan y de las instituciones que reglamentan sus acciones. Esta perspectiva se construye a partir de cuatro elementos básicos: los actores, los recursos con los que éstos cuentan, las reglas institucionales y el contenido de la política pública (Figura 1.3). Asimismo, se centra en el análisis de la conducta de los actores implicados en las diferentes etapas de una política pública, los cuales deberán tener en cuenta las reglas institucionales vigentes, entendiendo que aquellas establecidas a nivel constitucional predeterminan las reglas específicas ligadas a una determinada política.

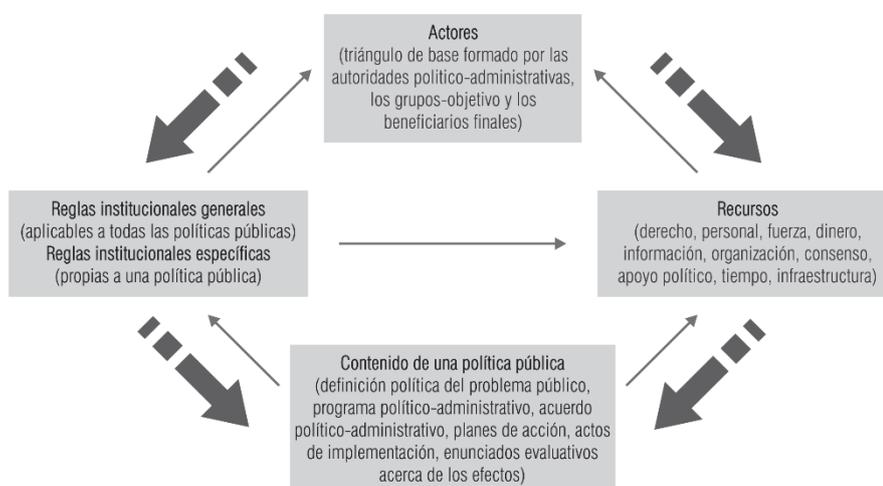
De acuerdo con Subirats *et al.* (2008) un actor puede ser tanto un individuo (un ministro, un diputado, un periodista especializado, etc.), como varios individuos (que conforman, por ejemplo, una oficina o una sección de la administración), una persona jurídica (una empresa privada, una asociación, un sindicato, etc.), o, incluso, un grupo social (agricultores, vecinos, etc.). Sin embargo, “un conjunto de individuos sólo constituirá un actor unitario siempre y cuando, en lo que concierne a la política pública que se analiza, se presente y actúe con homogeneidad interna respecto a los valores e intereses que defiende y los objetivos que persigue” (Subirats *et al.*, 2008: 51).

Así, “el espacio de una política pública es el marco más o menos estructurado, formalizado y poblado por actores públicos que interactúan con diversos grados de intensidad con actores no públicos, posibilitando estrategias de acción alternativas” (Subirats *et al.*, 2008: 57). El conjunto de actores que

---

<sup>8</sup> Las ‘políticas públicas’, que también pueden denominarse ‘políticas’, ‘políticas estatales’ o ‘políticas de gobierno’, presentan un carácter más inmediato y coyuntural y están relacionadas con una gestión gubernamental particular. Mientras que una ‘política de Estado’ trasciende al gobierno que la inicia y es continuada como un mandato por otros gobiernos que lo suceden. Es decir, las políticas de Estado son a largo plazo y se caracterizan por la estabilidad, la continuidad y el consenso (Guardamagna y Cueto, 2013).

concibe y gestiona una política pública constituye una red (frecuentemente muy) compleja de interacciones, que presenta tanto problemas de interacción horizontales (relación entre actores de un mismo nivel gubernamental) y verticales (relación entre actores que operan en escenarios internacionales, nacionales, provinciales y locales). Por otra parte, cabe aclarar que no todos los actores intervienen de una manera en todas y cada una de las etapas mencionadas. En algunos casos, la participación es directa y tangible, en otras sólo es posible identificarla de manera indirecta. Esto dependerá de lo consciente que sea el actor de sus propios intereses, de su capacidad para movilizar recursos y construir coaliciones que le permitan defender sus derechos, así como de su decisión estratégica de pasar a la acción o permanecer voluntariamente al margen de la arena decisional, entre otras cosas (Subirats *et al.*, 2008).



**Figura 1.3. Claves para el análisis de políticas públicas.**

Fuente: Modificado de Subirats *et al.* (2008).

A su vez, el “juego” de los actores depende no sólo de sus intereses respectivos, sino también de los recursos que logren movilizar (o no) para defender sus posiciones durante el proceso de formulación e implementación de las políticas públicas. Estos recursos se encuentran repartidos de manera desigual entre los actores participantes en las distintas etapas del ciclo de una política pública (Subirats *et al.*, 2008). Los autores distinguen 10 recursos: dinero (recurso económico); personal (recurso humano); infraestructura (recurso patrimonial); conocimiento/información (recurso cognitivo); organización (recurso relacional o interactivo); derecho (recurso jurídico); apoyo político (recurso mayoría); consenso (recurso confianza); tiempo (recurso cronológico); fuerza (recurso violencia).

Por otra parte, los autores plantean que el “ciclo de las políticas públicas” se inicia con el surgimiento de los problemas y se prolonga hasta la evaluación de los efectos generados por dichas políticas (Figura 1.4). La fase de surgimiento y de percepción de los problemas está vinculada a la definición de una

determinada cuestión socialmente problematizada y sus posibles causas, así como la solicitud de acción pública. Luego, la fase de incorporación a la agenda política implica que se tenga en cuenta ese problema, por parte de los actores decisivos del sistema político, de entre múltiples demandas. Por su parte, la fase de formulación de la política supone una definición del modelo causal por parte de los actores públicos y, posteriormente, la formulación del programa de actuación político-administrativo, es decir, la definición de los objetivos, los instrumentos y las acciones a llevar a cabo. La fase de implementación consiste en la aplicación de las soluciones seleccionadas. Por último, en la fase de evaluación se determinan los resultados o los efectos de dicha política en cuanto al grado de resolución del problema. En tal sentido, se debe evaluar la eficiencia, la eficacia y la pertinencia de lo realizado (Subirats *et al.*, 2008).



**Figura 1.4. Ciclo de políticas públicas.**

Fuente: Elaboración propia en base a Subirats *et al.* (2008)

De todas maneras, esta visión cíclica debe considerarse, no como un esquema rígido, sino como un marco de referencia, dado que debe entenderse a las políticas públicas como un flujo continuo de decisiones y procedimientos (Subirats *et al.*, 2008).

En el territorio confluyen múltiples actores con diferentes intereses, por lo que se plantea la necesidad de consolidar la gobernanza a través de una activa participación para poder construir consensos (Gudiño, 2015). Esta autora define a la gobernanza como la capacidad de regular e intervenir teniendo en cuenta la coordinación de la multiplicidad de actores, a fin de discutir los problemas y arribar a soluciones de manera colectiva.

De acuerdo con Subirats (2010), el gran cambio económico y social que se ha ido produciendo en las últimas décadas, como resultado de la revolución tecnológica y de la globalización, ha descolocado el entramado político-institucional, haciendo entrar en crisis las formas tradicionales de hacer política y tomar decisiones. Frente a esta realidad cambiante, se habla de gobernanza como una nueva forma de regulación del conflicto, caracterizado por la interacción y la cooperación de múltiples actores articulados en red para el desarrollo de proyectos colectivos. En este sentido, el autor plantea que la gobernanza implica: a. el reconocimiento, la aceptación y la integración de la complejidad como un elemento intrínseco al proceso político; b. un sistema de gobierno basado en la participación de actores diversos en el marco de redes plurales y c. una nueva posición de los poderes públicos en los procesos de gobierno, la adopción de nuevas funciones y la utilización de nuevos instrumentos de gobierno. Desde esa perspectiva, se trata de saber responder a los nuevos retos, incorporando en los procesos decisionales a los actores, colectivos y personas involucradas en los mismos (Subirats, 2010).

En este capítulo se presentaron los fundamentos teórico-conceptuales que sustentan la tesis, ubicando al OT y a la GIRH bajo el paradigma del DS. En los capítulos subsiguientes se busca dar cuenta de la importancia de vincular dichos enfoques a fin de atender a las distintas dimensiones de la sostenibilidad, particularmente, en áreas de interfase urbano-rural. Éstas constituyen espacios sumamente complejos y dinámicos que presentan una alta heterogeneidad tanto en su composición social como en sus actividades y, por lo tanto, comprenden una multiplicidad de actores sociales. En este sentido, se adopta el análisis de políticas públicas como una herramienta clave para comprender procesos de gestión, como la GIRH y el OT, así como los diferentes actores que intervienen en este territorio complejo.

En este capítulo se presenta el marco metodológico de la investigación, así como la delimitación espacial y temporal del área de estudio. El sistema territorial analizado fue abordado desde el enfoque de los sistemas complejos propuesto por Rolando García (1986; 1994), el cual será desarrollado en el siguiente apartado.

La metodología empleada combinó los enfoques cuantitativo y cualitativo e implicó una triangulación intermetodológica, en la que diversos métodos son aplicados a los mismos objetos, fenómenos o situaciones (Valles, 1999; Vasilachis de Gialdino, 1992). En consecuencia, se utilizaron diferentes técnicas de recolección de datos, tales como las documentales, las conversacionales y las observacionales, incorporando, además, las de tipo experimental, así como técnicas estadísticas y cualitativas de análisis de la información según correspondiese. Se trabajó a partir de datos primarios y secundarios mediante tareas de campo y de gabinete para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación. Este proceso comprendió diversas instancias: descriptivas, explicativas, evaluativas y propositivas, propias de las metodologías de planificación urbano-territorial y del OT (Kullock, 1995; Gómez Orea, 2002).

#### 2.1 Sistemas complejos

Desde las últimas tres décadas del siglo XX se ha desarrollado un discurso científico en torno a los conceptos de la complejidad y los sistemas complejos, tales como el pensamiento complejo de Edgar Morin (1990), la Teoría de los Sistemas Complejos (TSC) (García, 1986; García, 1994), la complejidad ambiental (Leff, 2003) y las ciencias de la complejidad (Miller y Page, 2007).

La TSC propuesta por Rolando García constituye un enfoque teórico-metodológico que supone una estrategia de investigación interdisciplinaria para el diagnóstico integrado de problemas complejos concretos y, que además, resulta compatible con el diseño de estrategias de investigación-acción participativas orientadas a la acción y transformación de dichas problemáticas (Rodríguez Zoya, 2018). Ambas características resultan importantes al problema de investigación indagado en esta tesis, así como pertinentes a las perspectivas epistemológica, teórica y metodológica adoptadas.

A continuación, se presentan los postulados que propone este enfoque, sistematizados por Rodríguez Zoya (2018). En principio, la TSC sostiene que un sistema complejo no es una entidad directamente

observable de la realidad empírica, sino que se construye a partir de la formulación de una pregunta conductora. Además, considera al sistema como una totalidad organizada compuesta por elementos heterogéneos, en interacción e interdefinibles. El concepto de interdefinibilidad, desarrollado por García, plantea que las propiedades y los comportamientos de cada elemento sólo pueden ser definidos en función del resto de los componentes del sistema. En otras palabras, “el carácter de complejo está dado por las interrelaciones entre los componentes, cuyas funciones dentro del sistema no son independientes. El conjunto de sus relaciones constituye la estructura, que da al sistema la forma de organización que le hace funcionar como una totalidad” (García, 1994: 92).

Asimismo, la complejidad de un sistema está particularmente ligada a que los elementos y procesos pertenecen al dominio de distintas disciplinas. Por lo tanto, las problemáticas concebidas como sistemas complejos requieren una metodología de trabajo interdisciplinaria. En este sentido, la interdisciplina se define como un proceso que comienza con la articulación de los enfoques disciplinarios desde el punto de inicio de la investigación con la finalidad de construir un problema común (y no un acto de coordinación de resultados) (Rodríguez Zoya, 2018). Así, la investigación de sistemas complejos supone la constitución de un grupo multidisciplinario integrado por especialistas competentes en las disciplinas involucradas en el problema estudiado. En este sentido, el calificativo de “multidisciplinario” se reserva para caracterizar al equipo de investigación, mientras que el término “interdisciplinario” alude a una metodología específica puesta en práctica por dicho conjunto de investigadores (Rodríguez Zoya, 2018). De acuerdo con García (2006: 35), los miembros de un grupo multidisciplinario deben compartir un marco epistémico y “una concepción compartida de la relación ciencia-sociedad”.

En términos teóricos, los sistemas complejos se caracterizan por un principio de estratificación y un principio de evolución. Es decir, sus componentes se encuentran estructurados en niveles de organización semiautónomos, pero interactuantes entre sí (García, 1994). Por un lado, cada nivel de organización puede comprender escalas de fenómenos y escalas temporales específicas, por ejemplo, el medio biofísico, el sistema productivo y la estructura socioeconómica de una región. Por otro lado, los sistemas complejos evolucionan de acuerdo con una pauta de cambio no lineal. Esto implica que no se desarrolla de modo continuo y progresivo ni por saltos o discontinuidades, sino por reorganizaciones sucesivas que involucran procesos de estructuración y desestructuración (Rodríguez Zoya, 2018).

Por último, la investigación interdisciplinaria de sistemas complejos tiene una doble finalidad epistémica y política. En este sentido, un estudio de un sistema complejo busca obtener un diagnóstico integrado del funcionamiento del sistema, que provea las bases para proponer acciones concretas y políticas alternativas que permitan influir sobre la evolución del sistema (García, 1994). En relación con lo antedicho, se considera que este enfoque es apropiado para estudiar un sistema territorial como el del área serrana del PGP, el cual está constituido por los distintos elementos y procesos que operan en el territorio (Gómez Orea, 2002). Además, de acuerdo con Zulaica y Ferraro (2011), también es adecuado para el estudio de esos espacios periurbanos dado que articula disciplinas, lo cual es imprescindible

para abordar una zona en donde confluyen sistemas naturales, rurales y urbanos, como es el caso de la presente tesis.

## 2.2 Área de estudio

### 2.2.1 Delimitación espacial del área de estudio

A fin de desarrollar esta investigación se ha seleccionado un territorio concreto: el área serrana de General Pueyrredon (Figura 2.1). Este municipio, cuya cabecera es la ciudad de Mar del Plata (38°00'S 57°33'O), se ubica al sudeste de la PBA, limita con los partidos de Mar Chiquita, Balcarce y General Alvarado y tiene una superficie de 1.467,22 km<sup>2</sup>.

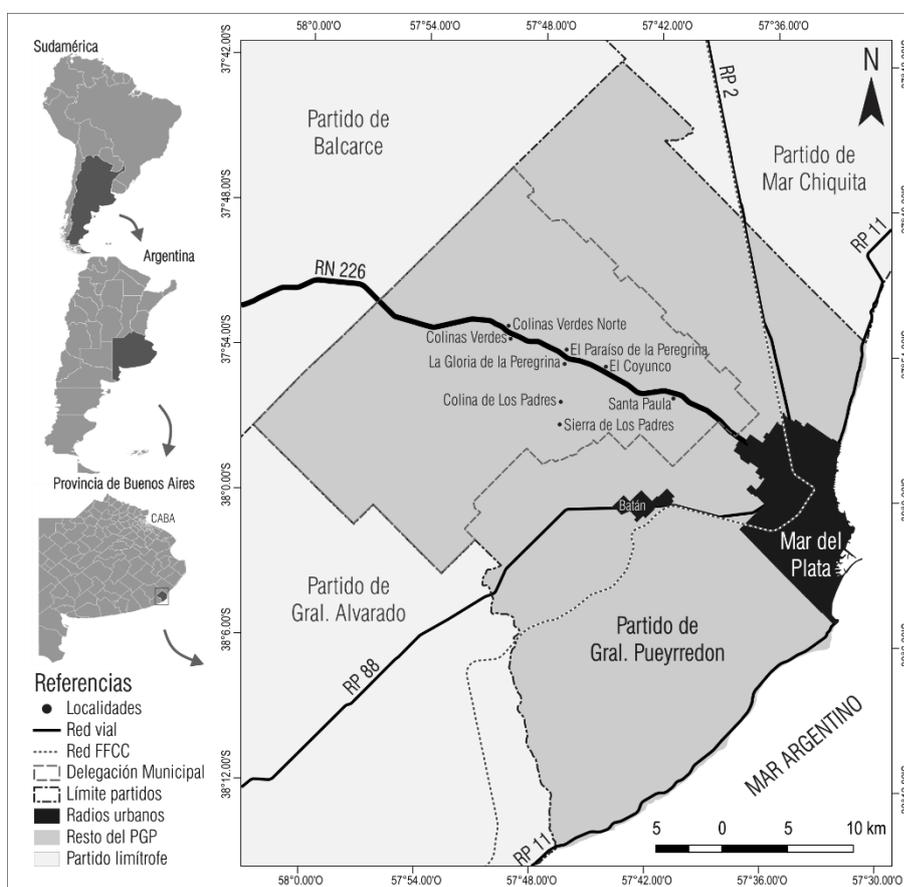


Figura 2.1. Ubicación del PGP y Delegación Municipal Sierra de Los Padres y La Peregrina.

Fuente: Elaboración propia.

El área de estudio forma parte de la interfase urbano-rural de Mar del Plata y está fuertemente vinculada a esta ciudad a través de la RN 226. La misma se extiende entre los kilómetros 10,2 y 25,7 de dicha ruta y está integrada por asentamientos de diferentes características socioeconómicas, entre ellos Santa Paula, Sierra de Los Padres, Colina de Los Padres, El Coyunco, La Gloria de la Peregrina, El

Paraíso de la Peregrina, Colinas Verdes y Colinas Verdes Norte. Además, estas localidades forman parte de la Delegación Municipal de Sierra de Los Padres y La Peregrina (Figura 2.1).

García (2006) destaca que una parte fundamental del esfuerzo de investigación es la construcción (o conceptualización) del sistema, como recorte más o menos arbitrario de la realidad que no se presenta con límites ni definiciones precisas. Como sucede frecuentemente al trabajar con problemáticas que involucran aspectos físico-naturales y aspectos sociales, este recorte debe considerar diferentes límites. Sin embargo, cabe aclarar que, como dice García (1986), la idea de límite no refiere exclusivamente a fronteras físicas. Es decir, que el límite incluye también la problemática que se va a estudiar y el aparato conceptual que se maneja, así como el tipo de fenómenos con sus escalas espaciales y temporales. En este sentido, además de una delimitación físico-natural y sociodemográfica determinada para el área de estudio, en el análisis de las políticas públicas de OT y de gestión del agua se consideró la división político-administrativa, en este caso, el municipio de General Pueyrredon.

### **2.2.1.1 Delimitación físico-natural**

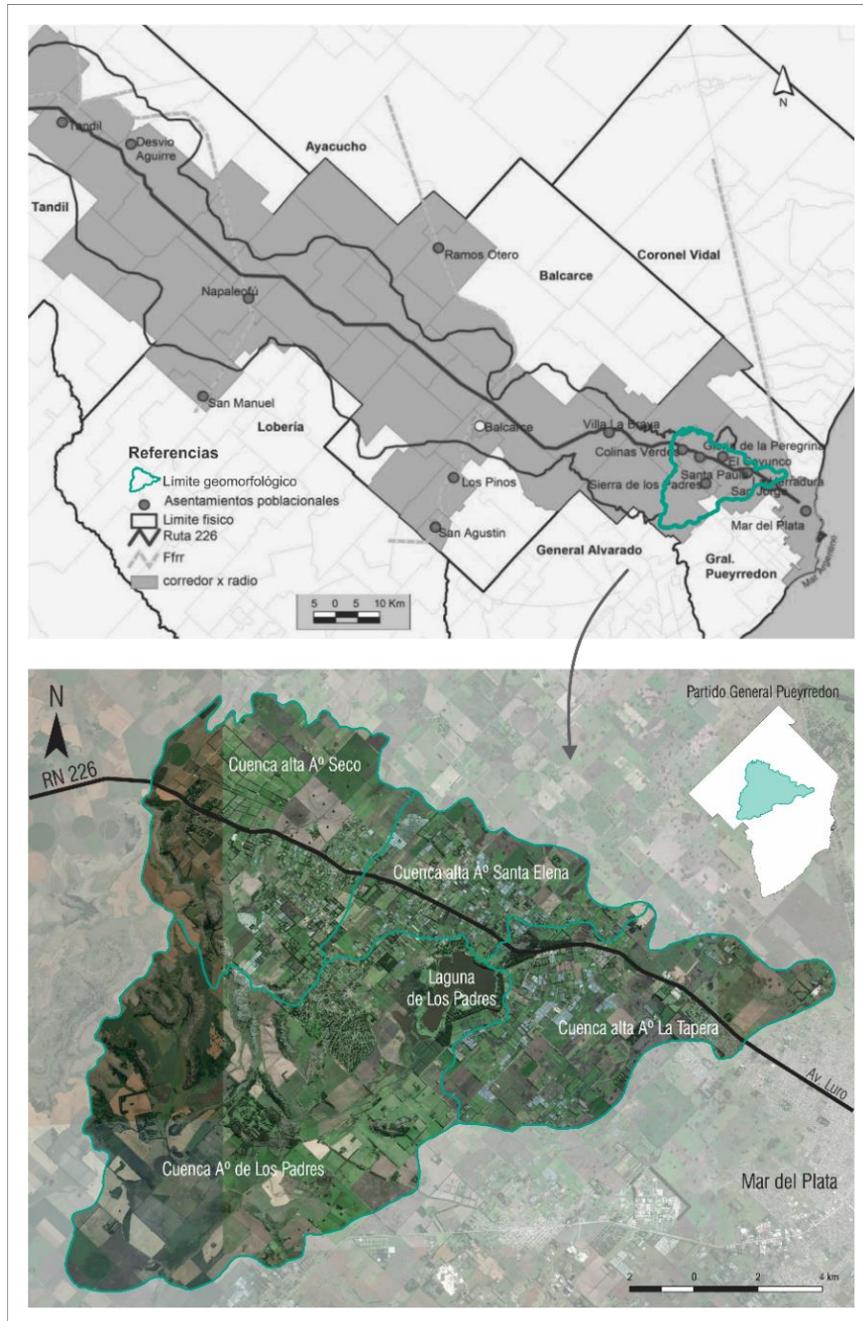
El límite físico-natural del área de estudio se basa en la delimitación física del Corredor Mar del Plata Tandil (CMT), el cual fue definido y caracterizado en trabajos previos por Sagua *et al.* (2012), Mikkelsen *et al.* (2014) y Sagua *et al.* (2014). Este corredor constituye un recorte territorial interjurisdiccional, entre los partidos de General Pueyrredon, Balcarce y Tandil, de casi 170 km de extensión a lo largo de la RN 226 (Figura 2.2). Se localiza entre los 37°9' y 38°10' de latitud sur y los 59°18' y 57°45' de longitud oeste y ocupa una superficie aproximada de 3.400 km<sup>2</sup>.

Se entiende por corredor a la trama relacional definida por localizaciones areales, puntuales y lineales, que establecen un directo lazo con un eje central, en este caso la RN 226. Dicho eje constituye un componente protagónico de un espacio donde se interrelacionan objetos y acciones a través de distintos flujos que favorecen la vinculación y la complementariedad de componentes físico-naturales (condiciones del medio y recursos) y socioterritoriales (instalación de distintos grupos de población, desarrollo de actividades y marcos decisionales), que alcanzan diferentes grados de articulación interna y externa (Sagua *et al.*, 2012).

El CMT es un espacio dinámico, heterogéneo y complejo, en el que se interrelacionan lo urbano, lo rural y lo natural y que puede definirse como un sistema ambiental regional. A fin de operacionalizar este concepto, es necesaria una construcción interdisciplinaria que incorpore distintos criterios para su delimitación. Estos son: los límites político-administrativos; las fracciones y radios censales; el catastro rural; el uso de suelo; la divisoria de cuencas de drenaje y los límites de unidades morfodinámicas (Sagua *et al.*, 2012).

Estos dos últimos criterios, relacionados con las características físico-naturales, se utilizaron para definir el área de estudio de esta tesis, que abarca una porción de dicho corredor. La misma comprende la totalidad de la cuenca del A<sup>o</sup> de Los Padres, con una superficie de 102 km<sup>2</sup>, y las cuencas altas de los

arroyos Seco, Santa Elena y La Tapera, conformando una superficie de 278,09 km<sup>2</sup> en total (Figura 2.2).



**Figura 2.2. Ubicación en el CMT y límite geomorfológico del área de estudio.**

Fuente: Elaboración propia en base a Mikkelsen *et al.* (2014).

### 2.2.1.2 Delimitación sociodemográfica

Así como el límite físico-natural del área de estudio se tomó a partir del CMT, la delimitación sociodemográfica estuvo basada en las investigaciones realizadas en torno al periurbano de Mar del

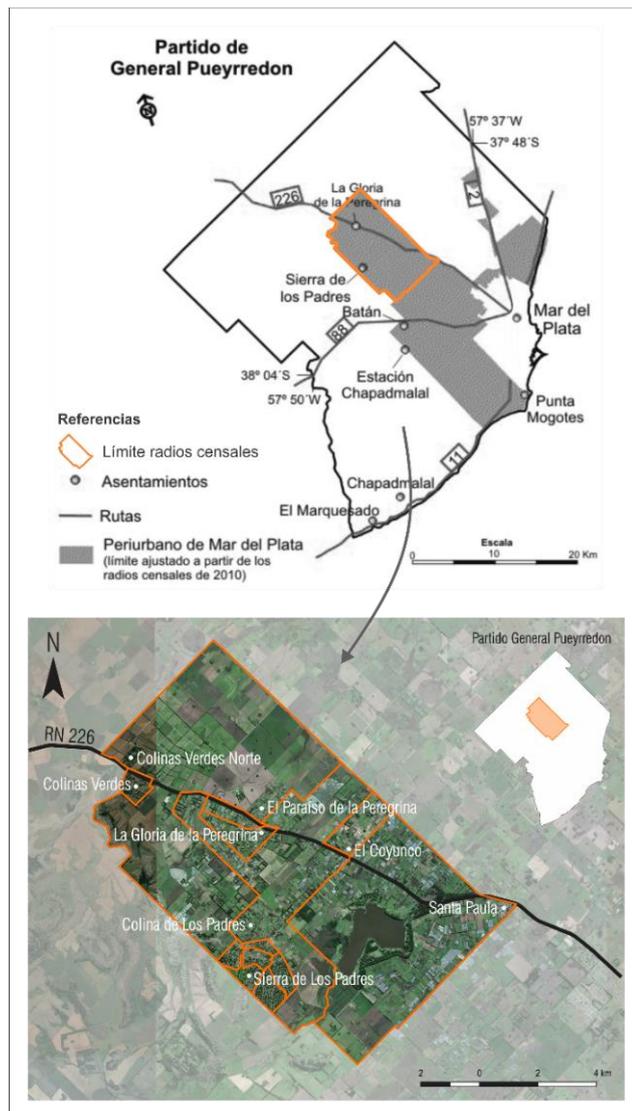
Plata (Figura 2.3). Las mismas son numerosas; entre ellas es posible destacar: Zulaica *et al.* (2009); Zulaica (2010a); Zulaica y Ferraro (2011); Zulaica y Ferraro (2012); Zulaica *et al.* (2012); Ferraro *et al.* (2013); Zulaica (2013); Zulaica y Celemin (2014); Zulaica y Ferraro (2015); Zulaica y Tomadoni (2015); Ferraro *et al.* (2016), entre otros. La interfase urbano-rural de Mar del Plata se caracteriza por una gran heterogeneidad espacial y un crecimiento acelerado de la población. De acuerdo con Ferraro *et al.* (2013: 28):

“el sistema periurbano 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”.

La delimitación espacial del periurbano de Mar del Plata fue definida por Zulaica *et al.* (2009) y Ferraro *et al.* (2013) en función de los radios censales provistos por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) dado que los datos sociodemográficos se disponen principalmente para estas unidades espaciales. Según Zulaica y Celemin (2014), este espacio alcanza los 34.071 Ha y, según el censo de 2010, poseía 125.143 habitantes, es decir, agrupaba el 20,2% del total de la población censada en el PGP ese año.

El análisis integrado realizado por Ferraro *et al.* (2013), permitió diferenciar cinco sectores principales claramente definidos desde lo espacial en función de los principales ejes o vías de comunicación: Ruta Provincial N° 11 hacia el norte, Autovía N° 2, Ruta Nacional N° 226, Ruta Provincial N° 88 y Ruta Provincial N° 11 hacia el sur. Para esta tesis se trabajó con el sector ligado a la RN 226, que se caracteriza por la presencia de la producción intensiva (horticultura) y por la actividad turística, así como por una ocupación residencial de baja densidad y el crecimiento acelerado en los asentamientos extraejidales (Ferraro *et al.*, 2013).

Así, para la delimitación sociodemográfica del área de estudio, se utilizaron 13 radios censales, los cuales cubren una superficie de 102,95 km<sup>2</sup>. Según el INDEC (2012), al momento del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (CNPHyV) de 2010, el área presentaba 6.505 habitantes de un total de 618.989 personas presentes en todo el partido (Figura 2.3). En la Figura 2.4 se muestran de manera integrada los límites espaciales adoptados.



**Figura 2.3. Ubicación en el periurbano de Mar del Plata y radios censales del área de estudio.**

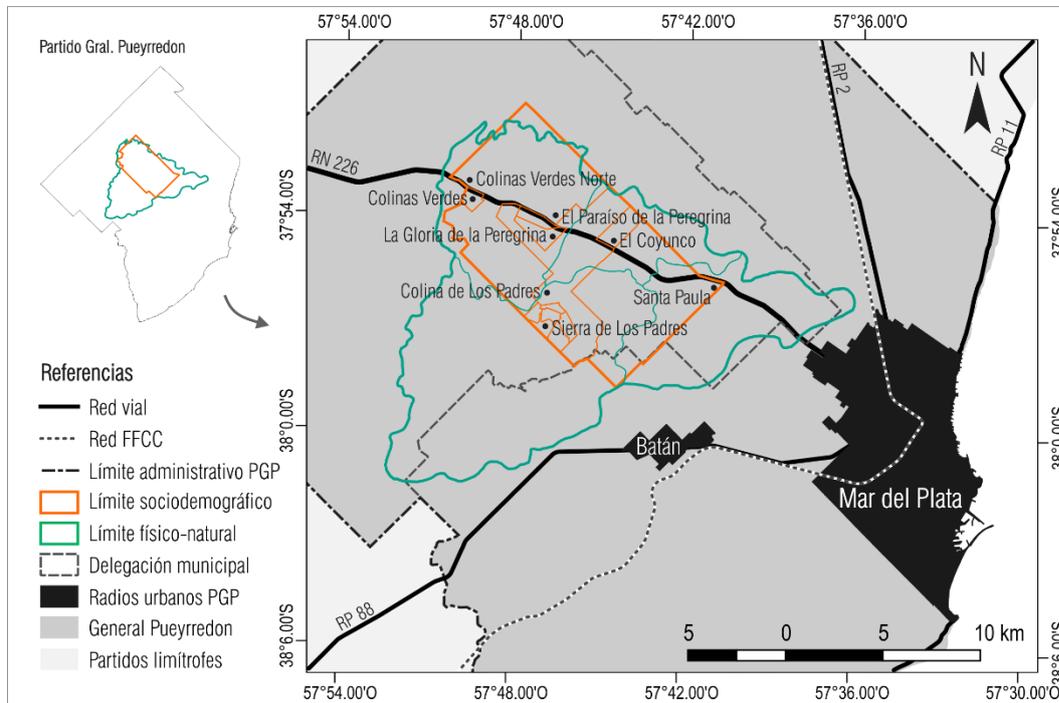
Fuente: Elaboración propia en base a Zulaica (2013).

## 2.2.2 Delimitación temporal del área de estudio

Si bien es importante tener en cuenta que cada subsistema comprende distintas escalas temporales, a modo general, la delimitación temporal de este trabajo abarca las últimas cuatro décadas (1978-2018), tal como se mencionó en la Introducción.

El punto de partida para este recorte temporal fue definido a partir del surgimiento del enfoque del DS a nivel mundial; la instalación, en Argentina, del régimen neoliberal de acumulación (Cirio, 2014); la definición de políticas de OT provinciales claves para la planificación a nivel municipal; y la intensificación de producción hortícola en el PGP (Zulaica *et al.*, 2012a; Daga *et al.*, 2017). En cuanto a las políticas de OT, el principal instrumento de gestión territorial de la PBA es el Decreto-Ley 8.912 de

Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo, que fue aprobado en 1977 durante la última dictadura militar. El mismo posee una gran influencia en el OT del partido dado que aún se encuentra vigente.



**Figura 2.4. Límites del área de estudio.**

Fuente: Elaboración propia.

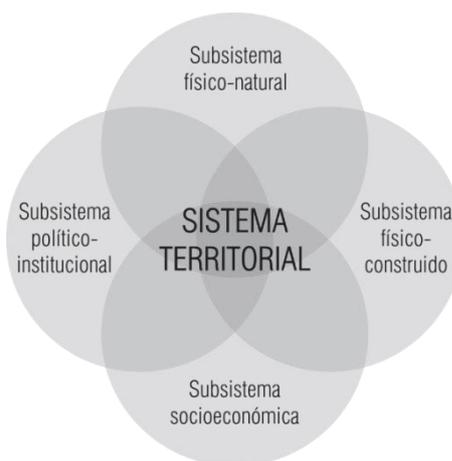
### 2.2.3 Fundamentación de la elección del área de estudio

Para realizar este estudio se escogió este territorio periurbano en función de los siguientes aspectos relevantes: a. el área se inserta en el segundo cinturón hortícola más importante del país en cuanto a superficie cultivada (cerca de 10.000 Ha.) (Fernández Lozano, 2012); b. presenta una marcada dinámica demográfica, siendo su variación intercensal relativa del 34,79% entre los años 2001 y 2010, mientras que para el total del partido fue de 9,74% (INDEC, 2005a y 2012); c. conforma un espacio periurbano con una alta heterogeneidad de actividades, usos del suelo (residencial, agrícola intensivo, recreativo), y actores; d. forma parte de un área de recarga del acuífero (Romanelli, 2012), siendo que en el sudeste bonaerense el agua subterránea es la única fuente de provisión para todo tipo de uso; e. el área presenta hacia el interior fuertes diferencias y conflictos socioterritoriales que no han sido registrados de manera integral en trabajos previos, más allá de los estudios sectoriales de escala regional que incluyen estas localidades.

### 2.2.4 Sistema territorial en estudio

Una de las primeras decisiones adoptadas para desarrollar el diagnóstico integrado del sistema territorial a estudiar, fue la identificación de subsistemas. Se tomó como antecedente el PPOT de la

provincia de Mendoza, el cual identifica los subsistemas: físico-natural, socioeconómico y político-institucional (APOT, 2017). Sin embargo, considerando la conceptualización del espacio propuesta por Santos (1996), se decidió incorporar el subsistema físico-construido, el cual junto al físico-natural componen el sistema de objetos; mientras que los subsistemas socioeconómico y político-institucional integran el sistema de acciones. La Figura 2.5 muestra los subsistemas del sistema territorial escogidos para esta tesis.



**Figura 2.5. Sistema territorial y sus subsistemas.**

Fuente: Elaboración propia.

Una vez reconocidos los subsistemas, se identificaron las variables o categorías analíticas correspondientes a cada uno y se atendió a la delimitación espacial en el que cada uno sería estudiado (Tabla 2.1).

**Tabla 2.1. Subsistemas y variables o categorías del sistema territorial que integran el diagnóstico.**

Espacio	Subsistemas del sistema territorial	Variables o categorías de análisis	Delimitación espacial
Sistema de objetos	Subsistema físico-natural (Capítulo 4)	Clima	
		Geomorfología	
		Agua subterránea	
		Agua superficial	
		Suelos y vegetación	
Sistema de acciones	Subsistema físico-construido (Capítulo 5)	Catastro territorial	
		Infraestructura y servicios públicos	
		Usos del suelo	
		Calidad edilicia	
Sistema de acciones	Subsistema socioeconómico (Capítulo 6)	Poblamiento	
		Población	
		Actividades económicas	
		Vulnerabilidad social ante la contaminación del agua subterránea	

Subsistema político-institucional (Capítulo 7)	Política de OT a nivel nacional	
	Política de OT a nivel provincial	
	Política de OT a nivel municipal	
	Política hídrica a nivel nacional	
	Política hídrica a nivel provincial	
	Política hídrica a nivel municipal	

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se detallan las técnicas de recolección de datos según la clasificación de Valles (1999), así como las técnicas de procesamiento y análisis de datos utilizadas durante esta investigación.

## 2.3 Técnicas de recolección de datos

### 2.3.1 Documentales

La revisión de la literatura (que supone estar al día de lo publicado sobre el tema que se pretende investigar), la utilización de las estadísticas existentes y el uso de documentos de todo tipo (oficiales o privados; numéricos, escritos y visuales) constituyen tareas propias de la investigación documental (Valles, 1999).

En este sentido, se revisó la literatura en cuanto al OT, la gestión del agua y su vinculación, con especial énfasis en investigaciones referidas a los instrumentos y a la GIRH. Esta revisión se realizó a escala nacional e internacional, en especial en investigaciones realizadas en Europa, dado el desarrollo que presenta la temática en esta región. Asimismo, se recopilaron los estudios realizados previamente tanto en el CMT, como en el periurbano de Mar del Plata. Se revisaron, además, los trabajos que incluyen el área serrana del partido con el fin de completar la caracterización de los subsistemas físico-natural.

Por otro lado, se recopilaron documentos oficiales a escala internacional, nacional, provincial y local, así como documentos de la prensa escrita, principalmente a escala local. Para la revisión de documentos internacionales se tomaron en cuenta aquellos informes oficiales vinculados con el DS, la GIRH, el Derecho Humano al Agua y el Saneamiento y el OT, los cuales contribuyeron principalmente al Capítulo 1. A nivel nacional, provincial y local se utilizaron los documentos oficiales propios de las políticas territoriales e hídricas (normativas, reglamentos, presupuestos, planes, proyectos), los cuales sirvieron para el análisis desarrollado en el Capítulo 7. Asimismo, los artículos periodísticos publicados en medios locales dieron cuenta de los encuentros y conflictos entre los actores y otras problemáticas de la zona. Además, permitieron validar los datos obtenidos a partir del trabajo de campo. La Tabla 2.2 describe las distintas fuentes que se consultaron durante toda la investigación.

**Tabla 2.2. Fuentes secundarias consultadas.**

<b>Fuentes</b>	<b>Documento escrito o visual</b>
Organización de Naciones Unidas	
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	Acuerdos internacionales, informes y documentos vinculados al DS, al derecho al agua y a la gestión del agua
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente	
Comisión Económica para América Latina y el Caribe	
Consejo de Europa	Documentos vinculados con la política territorial europea
Global Water Partnership	Documentos, informes y manuales sobre GIRH
Subsecretaría de Recursos Hídricos del Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda de la Nación	Documentos vinculados con la política hídrica nacional
Consejo Hídrico Federal	
Autoridad del Agua	
Dirección Provincial de Obra Hidráulica	Documentos vinculados con la gestión del agua a nivel provincial (marco jurídico, códigos, resoluciones y decretos vigentes)
Servicio Provincial de Agua Potable y Saneamiento Rural	
Organismo de Control del Agua de Buenos Aires	
Obras Sanitarias Sociedad del Estado	Documentos vinculados con la gestión del agua a nivel local (reglamentos, políticas presupuestarias, planes, presentaciones oficiales)
Cooperativa de Agua Sierra de los Padres	
Instituto Nacional de Estadísticas y Censos	Censos Nacionales de Población, Hogares y Viviendas (CNPhyV) 2001-2010
Instituto Geográfico Nacional	Modelo Digital de Elevaciones a nivel nacional
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria	Carta de suelos de la PBA, escala 1:50.000 Informes sobre producción frutihortícola del PGP
Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina	Datos georreferenciados de variables físicas y socioeconómicas
Infraestructura de Datos Espaciales de la PBA (a través de urBASig, geoBASig, GeoInfra)	Datos georreferenciados de variables físicas y socioeconómicas de la PBA (hidrografía, equipamientos educativos, zonificación y áreas según Decreto-Ley 8.912, entre otras)
Biblioteca Nacional	Plano Catastral de 1920
Agencia de Recaudación de la PBA (CARTO ARBA)	Catastro provincial actual
Google Earth Pro V 7.3.2.5491	Imágenes satelitales
Sistema Argentino de Información Jurídica	Normativa vigente en relación a planificación, OT y agua (Constitución Nacional, tratados internacionales, leyes nacionales y leyes provinciales, decretos nacionales y reglamentarios)
Honorable Concejo Deliberante del PGP	Normativa municipal (ordenanzas y decretos), Transcripción de Jornadas de Trabajo desarrolladas en el recinto del Concejo y de las "Bancas 25" <sup>9</sup>
Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda de la Nación	Instrumentos de planificación y gestión territorial (Plan Estratégico Territorial)
Consejo Federal de Planificación y OT	
Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la PBA	Instrumentos de planificación y gestión territorial (Plan Estratégico Territorial de Buenos Aires)

<sup>9</sup> La "Banca 25" es un instrumento de participación ciudadana en el ámbito del Concejo Deliberante destinado a la recepción de propuestas, denuncias u opiniones que surjan de los vecinos e instituciones de la comunidad, promoviendo una comunicación orgánica y pública sobre temas puntuales y específicos.

Municipalidad del PGP	Instrumentos de planificación y gestión territorial (Plan Estratégico de Mar del Plata y el PGP (2004), Plan de Gestión Territorial de Mar del Plata y el PGP (2005) y Plan Estratégico Mar del Plata 2013-2030)
Diario La Capital de Mar del Plata	Noticias a nivel local vinculadas con la gestión del agua, extensión de redes de infraestructura y servicios públicos y los actores identificados en el área de estudio durante los últimos 15 años.
Periódico Nueva Sierra	

Fuente: Elaboración personal.

### 2.3.2 Observacionales

Según Valles (1999), frecuentemente se plantea la distinción entre la observación científica, en tanto método de conocimiento presente en cualquier forma de investigación, y las técnicas concretas de observación directa. Esto lleva a diferenciar entre la “observación”, en sentido restringido, y la experimentación, la encuesta o la documentación. Cualquiera de estos métodos de investigación cabe dentro de la categoría genérica de observación científica, pero suele entenderse por técnicas de “observación” a los procedimientos en los que el investigador presencia en directo el fenómeno que estudia (Valles, 1999).

En tal sentido, para desarrollar esta investigación se efectuaron más de 25 salidas de campo (se incluyen: entrevistas con informantes, reuniones comunitarias, salidas de campo para registro fotográfico, encuentro sobre problemáticas del agua, campañas de muestreo hidrogeológico, entre otras actividades) entre septiembre de 2014 y mayo de 2018, en muchas de las cuales se realizaron registros fotográficos. Estos registros contribuyeron a la caracterización de los subsistemas físico-natural, físico-construido y socioeconómico y sirvieron para validar datos obtenidos a partir de las entrevistas y los encuentros en el campo. Cabe destacar que todas las fotografías presentadas a lo largo del manuscrito fueron tomadas por la autora con una cámara digital Canon (modelo PowerShot SX150 IS).

Como parte de las técnicas de observación, se participó de cuatro campañas de muestreo de perforaciones domiciliarias entre marzo de 2015 y noviembre de 2016, a fin de adquirir las habilidades necesarias para la realización de un censo hidrogeológico; es decir, tomar conocimiento sobre la selección de los puntos de muestreo y la toma de las muestras, así como de las dificultades que pueden encontrarse durante este procedimiento.

Por otra parte, se utilizó la técnica de observación participante, la cual según Valles (1999), tiene un doble propósito: implicarse en actividades concernientes a la situación social en estudio y observar a fondo dicha situación. Tal como lo explica el autor, “durante la realización de esta práctica se irá advirtiendo la doble experiencia de miembro y extraño” (Valles, 1999:150). Además, es fundamental el registro sistemático de actividades y observaciones, mediante las notas de campo, durante el ejercicio de observación participante.

Así, a partir de septiembre de 2016 se comenzó a participar de las reuniones de la Red Interinstitucional de Trabajo Comunitario “Juntos Podemos” de la Zona Oeste Rural. La misma está conformada por representantes de las instituciones públicas educativas, sociales y de salud de la Delegación de Sierra de Los Padres y La Peregrina; integrantes de distintas organizaciones civiles; vecinos y vecinas de la zona; y se reúne periódicamente, el primer martes de cada mes, en el SUM de dicha Delegación, ubicado sobre la Vía Padre Luis Varetto 251. La participación no sólo implicó asistir a las reuniones periódicas de la Red, sino también formar parte de distintas jornadas organizadas desde este espacio. En este sentido, se colaboró en la presentación de la Red en el III Foro Iberoamericano de Salud Rural en el marco del XXXII Congreso de Medicina General en octubre de 2017. Además, se asistió a la Jornada sobre Salud Pública y Agroquímicos, convocada por esta Red y llevada a cabo en el Concejo Deliberante del PGP en abril de 2018. Estas experiencias contribuyeron a identificar y comprender algunas de las problemáticas del área y el rol de distintos actores sociales en el territorio. La caracterización de la Red está comprendida en el Capítulo 7 de este documento.

### 2.3.3 Conversacionales

Otro recurso técnico fundamental en investigación cualitativa es la conversación. Para alcanzar parte de los objetivos de la tesis se realizaron entrevistas individuales semiestructuradas basadas en guiones, que se caracterizan por la preparación de una guía de temas a tratar y por la libertad del entrevistador para ordenar y formular las preguntas a lo largo del encuentro (Valles, 1999).

Se realizaron ocho entrevistas semiestructuradas a informantes clave entre mayo de 2015 y octubre de 2017 (Tabla 2.3). La selección de los entrevistados se basó en el trabajo de campo preliminar, centrándose en actores relevantes en cuanto a la gestión municipal (Delegados Municipales) y la gestión del agua (gerentes de la empresa de agua y saneamiento de Mar del Plata y de la Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres) y en referentes territoriales (directora del diario, presidente de la Asociación Frutihortícola de Productores y Afines del partido y una agente de salud comunitaria).

**Tabla 2.3. Entrevistas realizadas.**

Nº	Función del/la entrevistado/a	Fecha de la entrevista	Lugar de la entrevista
1	Directora del periódico local Nueva Sierra	Mayo de 2015	Sierra de Los Padres
2	Delegado municipal (hasta 10/12/2015)	Mayo de 2015	Delegación Municipal
3	Empleado de vivero de la zona	Mayo de 2015	Colina de Los Padres
4	Presidente y Secretaria de la Asociación Frutihortícola de Productores y Afines del PGP	Junio de 2016	Mar del Plata
5	Gerente de Recursos Hídricos de OSSE	Junio de 2016	Mar del Plata
6	Delegada municipal (entre 11/12/2015 y el 20/03/2017)	Junio de 2016	Delegación Municipal
7	Gerente de la Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres	Junio de 2016	Sierra de Los Padres
8	Agente de salud comunitaria	Octubre de 2017	El Paraíso de la Peregrina

Fuente: Elaboración propia.

Los objetivos de estas entrevistas fueron principalmente los siguientes: a. indagar acerca de la gestión del agua en el área serrana del PGP (suministro, consumo); b. identificar los actores sociales vinculados con la gestión del agua; c. identificar los problemas relacionados con el agua que percibe el/la entrevistado/a en la zona de estudio; d. averiguar acerca de la vinculación entre los procesos de planificación territorial y la gestión del agua en la zona; e. indagar acerca de la presencia del Estado en el barrio; e. identificar aspectos positivos (potencialidades) y negativos (problemáticas) del área de estudio. Cada entrevista fue grabada con el consentimiento del/la entrevistado/a y posteriormente desgrabada. Los guiones de las entrevistas semiestructuradas se encuentran en el Anexo 1. Es importante aclarar que dichos guiones fueron sufriendo algunas variaciones en paralelo al avance del trabajo de recolección y análisis de los datos. Además, se realizaron algunas baterías de preguntas en común a todos los informantes en función de los objetivos de la investigación mientras que otras variaron de acuerdo a su perfil y a la situación de la entrevista.

Otra de las técnicas utilizadas durante el desarrollo de esta tesis es la cartografía social. Esta es una herramienta metodológica que permite a las comunidades producir conocimiento sobre su realidad y asumir el territorio como el referente desde donde se construyen colectivamente los mapas temáticos. Es decir, la elaboración de mapas le permite a la comunidad registrar e interpretar su realidad, evidenciando que el territorio es una construcción social conformada por relaciones. Esta herramienta metodológica tiene como objetivo generar un proceso dinámico de reflexión con la gente y de producción social del conocimiento (Quiñonez Góngora, 2011).

Dada la importancia de la misma para esta tesis sobre OT, se realizó un taller de mapeo colectivo de problemáticas en torno al agua en el Salón de Usos Múltiples (SUM) de la Delegación Municipal el día miércoles 21 de octubre de 2017. Con la ayuda de la Red “Juntos Podemos”, se convocó a vecinos de las localidades de la zona con los siguientes objetivos: a. identificar las percepciones de los habitantes entorno al agua; b. averiguar qué problemas vinculados al agua visualizan; c. localizar y mapear de manera conjunta estos problemas; d. identificar a los actores sociales que intervienen; e. captar posibles soluciones propuestas por los y las participantes.

Este encuentro se extendió por dos horas y asistieron 15 personas que registraron sus datos en una planilla de inscripción (Tabla 2.4); participaron 13 mujeres y 2 varones, entre los cuales se encontraban representantes de las instituciones y organizaciones sociales de la zona, una representante de Obras Sanitarias y vecinos de distintas localidades. En este sentido, el variado perfil de los asistentes sirvió para enriquecer la práctica. En el encuentro se llevaron a cabo dos actividades; la primera fue la realización de un mapa mental asociativo a partir de la palabra “agua”. Ésta se desarrolló de manera individual y durante 15 minutos, para luego hacer una puesta en común de manera grupal, que permitió captar las percepciones con respecto al agua. La segunda actividad fue la construcción de un mapa colectivo de problemas relacionados con el agua sobre una cartografía base con la identificación de las manzanas del área de estudio, la cual se encuentra disponible en el Anexo 2. Los participantes ubicaron

las vías principales, las localidades, los arroyos, la laguna, etc. También identificaron las quintas de producción intensiva, los criaderos de aves, la planta embotelladora de agua, así como la falta de servicios básicos como agua, cloacas o pluviales en gran parte del territorio, la contaminación por agroquímicos o por pozos ciegos, la presencia de invernáculos, las zonas inundables, entre otras cuestiones. Además, se registraron los actores sociales mencionados y demás problemas que, por sus características, no pudieron ser mapeados, tales como: la falta de control de parte del Estado, la falta de planificación, el crecimiento poblacional, entre otros. En el Anexo 2 también se observa el mapa final elaborado en el encuentro. Esta experiencia contribuyó a la caracterización de los distintos subsistemas (Capítulos 4, 5 y 6), al análisis de las políticas públicas de agua y OT (Capítulo 7), a la identificación de Unidades de Integración Territorial, así como al diseño de la propuesta de OT-GIRH (Capítulo 8).

Posteriormente, ese mapa colectivo se fue completando y complementando a partir de cuatro jornadas realizadas en 2018 en el marco de un Proyecto de Extensión de la Universidad Nacional de Mar del Plata a cargo del Grupo de Extensión Aguas: “Agua subterránea, su calidad en relación al medioambiente” (Ordenanza del Consejo Superior 2.741/17) del cual la autora de esta tesis es integrante. Estas jornadas abiertas a la comunidad se desarrollaron en la sede de la Asociación Vecinal de Fomento de La Gloria de la Peregrina, junto con la Red Interinstitucional de Trabajo Comunitario “Juntos Podemos”. Las mismas tuvieron por objetivo brindar información, no sólo en torno a las actividades que el grupo de extensión había llevado a cabo en otros barrios del partido, sino también acerca de las características del agua subterránea, la calidad del agua, la contaminación por agroquímicos, el mantenimiento de las perforaciones y los tanques domiciliarios en el área. Estas jornadas se llevaron a cabo como actividad previa a la realización de muestreos químicos y microbiológicos en perforaciones domiciliarias de los barrios de la zona. Al momento de la escritura de esta tesis, las muestras se estaban analizando.

**Tabla 2.4. Participantes del Encuentro sobre Problemáticas del Agua (11/10/2017).**

<b>Nº</b>	<b>Género</b>	<b>Lugar de residencia</b>	<b>Ocupación</b>	<b>Institución (si correspondiera)</b>
1	Mujer	Colina de Los Padres	Medios	Proyecto Sierras
2	Mujer	Sierra de Los Padres	Profesora de yoga	
3	Mujer	Sierra de Los Padres	Jubilada	
4	Mujer	El Paraiso de la Peregrina	Agente sanitaria	Agente de salud (Salud PGP)
5	Mujer	La Gloria de la Peregrina	Agente sanitaria	Agente de salud (Salud PGP)
6	Mujer	Sierra de Los Padres	Bibliotecaria	Bibliotecas Públicas PGP
7	Mujer	Mar del Plata	Lic. Trabajo Social	Serv. Social Delegación (Des. Social PGP)
8	Mujer	Mar del Plata	Lic. Trabajo Social	Serv. Social Delegación (Des. Social PGP)
9	Mujer	La Gloria de la Peregrina	Emprendedora	
10	Mujer	Sierra de Los Padres	Médica	CAPS La Peregrina (Salud PGP)
11	Mujer	Mar del Plata	Lic. Trabajo Social	CAPS La Peregrina (Salud PGP)
12	Mujer	Mar del Plata	Lic. Química	OSSE (Gerencia de Calidad)
13	Mujer	Sierra de Los Padres	Bióloga / Investigadora	UNMdP/CONICET

14	Varón	La Gloria de la Peregrina	Docente jubilado
15	Varón	La Gloria de la Peregrina	Abogado

Fuente: Elaboración propia.

### 2.3.4 Experimentales

Con el fin de adquirir las habilidades necesarias para realizar una caracterización hidroquímica del agua subterránea y para actualizar la información hidrológica, se realizó una campaña de muestreo en diciembre de 2016. Se tomaron cinco muestras de perforaciones de viviendas particulares en distintas localidades del área de estudio. Además de las coordenadas geográficas, los parámetros que se midieron en el campo fueron: temperatura (° C); conductividad (uS/cm); y pH.

El análisis físico-químico de las muestras se llevó a cabo en el Laboratorio de Hidrogeoquímica e Hidrología Isotópica del Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Mar del Plata (IGCyC-UNMdP). El análisis de los iones mayoritarios se realizó según la metodología propuesta por la American Public Health Association (APHA, 1992). Los parámetros que se midieron en el laboratorio fueron: conductividad, pH, bicarbonato, cloruro, sodio, calcio, sulfato, potasio, magnesio, dureza total, sílice y nitratos. La planilla utilizada para la toma de muestras se encuentra disponible en el Anexo 3.

Los resultados se representaron mediante una tabla y un diagrama de Piper (Hem, 1992), obtenido con ayuda del software Aquachem 4.0. Finalmente, se compararon estos resultados con los trabajos previos en el área de estudio. Esta técnica contribuyó al análisis de las variables físico-naturales presentes en el Capítulo 4 y, en especial, a la caracterización hidroquímica del agua subterránea del área de estudio.

## 2.4 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

### 2.4.1 Cartografía

Se realizó la cartografía temática de los subsistemas físico-natural, físico-construido y socioeconómico (Capítulos 4, 5 y 6) siguiendo el enfoque analítico propuesto por Cendrero y Díaz de Terán (1987). Mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica, a través del software libre QGIS 2.18.9, se elaboraron los siguientes mapas temáticos en base a relevamientos de campo y antecedentes: modelo digital de elevaciones; sistemas, unidades y elementos morfológicos; red de drenaje; piezometría; espesor de la zona no saturada; tipos de suelos, capacidad de uso agrícola de los suelos; clasificación de la red vial; transporte público; agua potable en Sierra de Los Padres; servicio de gas y electricidad; catastro territorial; usos del suelo; equipamientos. El procedimiento metodológico para la elaboración de cada cartografía se detalla a lo largo de los capítulos.

Asimismo, mediante este software, se llevó a cabo el análisis territorial a nivel de radio censal en base a datos provistos por el INDEC (2012), construyendo mapas sociales (Buzai, 2014) tales como: tipos de radios censales; densidad de población; y población extranjera. Además, a partir de variables seleccionadas se construyó un Índice de Vulnerabilidad Social asociado a la contaminación del agua subterránea, cuyo procedimiento metodológico se detalla en el Capítulo 6. La configuración espacial se obtuvo en todos los casos a partir de la clasificación en intervalos por cortes naturales. Este método identifica los puntos de ruptura entre las clases utilizando una fórmula estadística (Método de Optimización de Jenks), que minimiza la suma de la varianza dentro de cada una de las clases.

Por otro lado, a partir de los mapas físicos y sociales, se realizó la cartografía síntesis (Cendrero y Díaz de Terán, 1987), que permitió identificar Unidades de Integración Territorial del área serrana del PGP (Capítulo 8). En los capítulos correspondientes se detallan con mayor profundidad los procedimientos para la construcción de cada mapa.

#### **2.4.2 Análisis estadístico de datos censales**

Se llevó a cabo el procesamiento y análisis estadístico de datos censales (INDEC 2005; 2012), obtenidos a partir de la base de datos Redatam+SP en sus versiones para los CNPhyV de 2001 y 2010. Se trabajó con datos referidos a la población, las viviendas y los hogares del área de estudio principalmente a nivel de radio censal, fundamentalmente con variables que permitieron caracterizar la dinámica poblacional, la composición de la población, las condiciones socioeconómicas y la vulnerabilidad social de la población ante la contaminación de agua subterránea. Los datos se analizaron mediante tablas, gráficos y mapas que han sido incluidos a lo largo del presente documento.

#### **2.4.3 Análisis de datos cualitativos**

En la investigación cualitativa, el análisis de los datos es un proceso en continuo progreso. La recolección y el análisis de los datos van de la mano. Es decir, a lo largo de la observación participante y de las entrevistas, se sigue la pista de los temas emergentes y se desarrollan conceptos y proposiciones para comenzar a dar sentido a los datos. En otras palabras, el análisis de los datos es un proceso dinámico y creativo (Taylor y Bogdan, 1987). Este enfoque “se orienta hacia el desarrollo de una comprensión en profundidad de los escenarios o personas que se estudian” (Taylor y Bogdan, 1987: 159).

De acuerdo con los autores, el análisis de los datos implica ciertas etapas diferenciadas. La primera es una fase de descubrimiento en progreso: identificar temas y desarrollar conceptos y proposiciones. Esto implica: leer repetidamente los datos; registrar los temas, interpretaciones e ideas relevantes; buscar temas emergentes; elaborar tipologías o esquemas de clasificación; desarrollar conceptos y proposiciones teóricas, leer el material bibliográfico. La segunda fase, una vez que los datos ya han sido recogidos, incluye su codificación y el refinamiento de la comprensión del tema de estudio. Para esto es necesario: desarrollar categorías de codificación; codificar los datos; y separar los datos

pertenecientes a las diversas categorías de codificación. En la última fase, se trata de relativizar los descubrimientos, es decir, comprender los datos en el contexto en que fueron recogidos. Al respecto hay que tener en cuenta: los datos solicitados y los no solicitados, es decir, considerar los enunciados voluntarios y dirigidos de los informantes; la influencia del observador sobre el escenario; todas las personas que participen; los datos directos e indirectos; las fuentes de los datos; los propios supuestos o preconcepciones de los investigadores (Taylor y Bogdan, 1987).

Siguiendo este procedimiento, se codificaron y analizaron en profundidad los documentos recopilados; las transcripciones de las entrevistas; las notas de campo tomadas durante las observaciones, las reuniones periódicas de la Red y el Encuentro sobre Problemáticas del Agua. De esta manera se llegó a conclusiones parciales las cuales fueron luego enriquecidas a partir de la información obtenida del análisis estadístico de los datos. Un análisis intenso final permitió arribar a las conclusiones de la tesis, relacionadas con los objetivos de investigación planteados, y a la organización y redacción final del documento.

### Gestión Integrada de Recursos Hídricos y Ordenamiento Territorial

Este capítulo presenta aspectos generales en torno al agua, que son relevantes para el desarrollo de esta tesis: la distribución del agua en la Tierra; el ciclo hidrológico; la definición de cuenca hidrográfica; los distintos usos del agua y ésta como factor de riesgo.

Además, busca cumplir el OE 1: Vincular al enfoque teórico y metodológico del OT, los principios e instrumentos de la GIRH. A tal fin se identifican los puntos en común que tienen estos procesos de gestión. Luego se avanza en la incorporación de los instrumentos de la GIRH en las distintas etapas del OT.

#### 3.1 Principales aspectos vinculados al agua

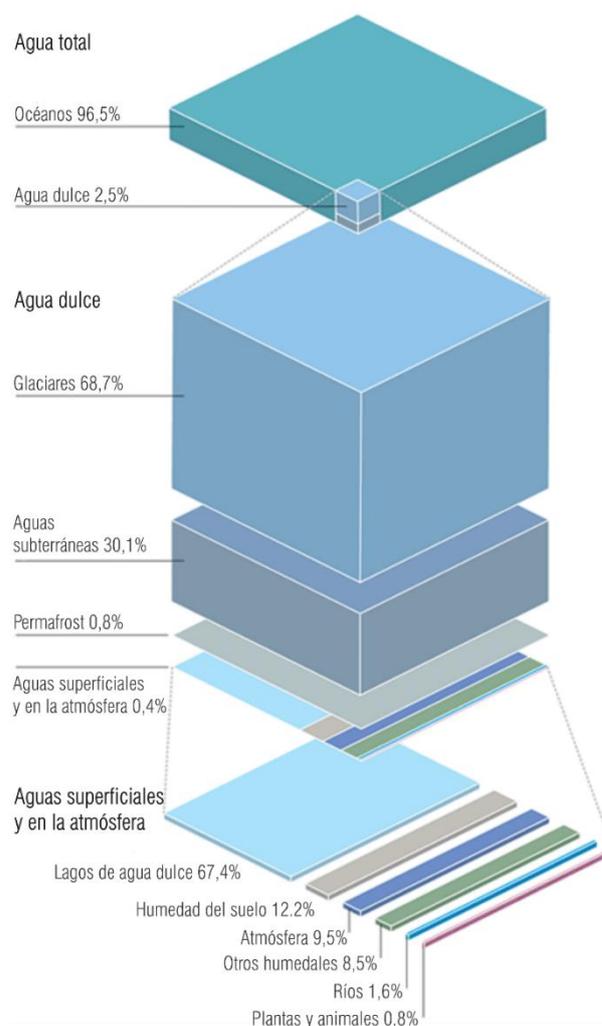
##### 3.1.1 Ciclo hidrológico

El agua puede estar almacenada en cualquiera de los siguientes reservorios: atmósfera, océanos, lagos, ríos, suelos, glaciares, campos de nieve o aguas subterráneas. A pesar de que las dos terceras partes de la superficie de la Tierra están cubiertas por agua, sólo el 2,5 % del agua del planeta es agua dulce (Figura 3.1). El resto es agua salada almacenada principalmente en los océanos. Del agua dulce total, un 68,7 % se encuentra confinada en los glaciares y la nieve, mientras que el 30,1 % corresponde a agua subterránea y el 0,4 % constituye agua superficial y agua presente en la atmósfera (Paris *et al.*, 2009; United States Geological Survey [USGS], 2018).

El ciclo hidrológico describe la circulación del agua alrededor del mundo de un reservorio a otro. Se produce fundamentalmente por la energía solar y está influenciado por las fuerzas de gravedad y la rotación de la Tierra. A modo general, este ciclo consiste en la evaporación repetida del agua de la tierra y los océanos y su precipitación de regreso a la superficie. La escorrentía de los ríos y el flujo del agua subterránea mueven el agua precipitada de un lugar a otro, y el movimiento de la humedad atmosférica aleja el agua evaporada de su fuente (Arnell, 2005).

A lo largo de este ciclo, el agua dulce se precipita de la atmósfera a la tierra, donde puede almacenarse de forma líquida o sólida, y moverse horizontal o verticalmente y pasa de una fase a otra por evaporación, condensación, congelación o deshielo. En la superficie terrestre, el agua puede trasladarse a muy diversas velocidades, normalmente por vías ya establecidas que pueden cambiar lentamente a través del tiempo. Estos caminos se combinan para formar redes de arroyos y ríos en las

cuencas hidrológicas, de manera que el agua fluye por gravedad desde sus fuentes hasta el mar. Dependiendo de la naturaleza de la geología, los suelos y la vegetación que cubre la cuenca, cierta cantidad de esta agua puede infiltrarse para recargar los acuíferos, algunos de los cuales reemergen posteriormente para alimentar el cauce de los ríos. Estas aguas subterráneas, combinadas con las aguas superficiales, conforman los recursos de agua dulce del mundo (UN WWAP, 2003).

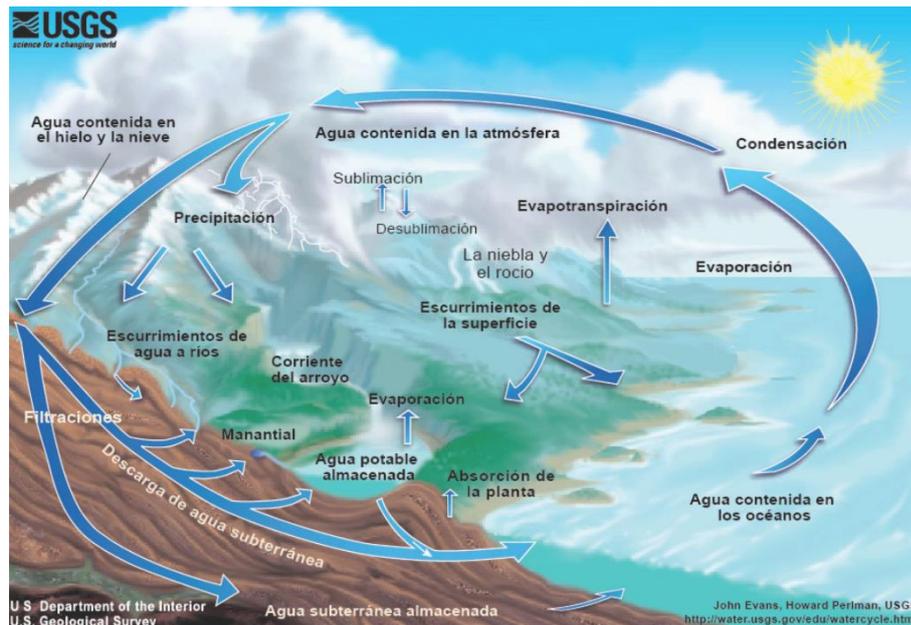


**Figura 3.1. Distribución del agua en la Tierra.**

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2007).

De acuerdo con el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS, por sus siglas en inglés) es posible identificar 15 componentes en el ciclo del agua: 1. agua almacenada en los océanos; 2. evaporación; 3. agua en la atmósfera; 4. condensación; 5. precipitación; 6. agua almacenada en los hielos y la nieve; 7. agua de deshielo; 8. escorrentía superficial; 9. corriente de agua; 10. agua dulce almacenada; 11. infiltración; 12. descarga de agua subterránea; 13. manantiales; 14. transpiración; 15. agua subterránea almacenada (Figura 3.2). La evaporación desde los océanos es el principal proceso por el cual el agua

ingresa a la atmósfera. A escala global, la misma cantidad de agua que se evapora vuelve a la Tierra como precipitación. Sobre los océanos, la evaporación es más común que la precipitación, mientras que sobre la tierra la precipitación supera a la evaporación (USGS, 2018). En la llanura, donde se ubica el área de estudio de esta investigación, los procesos de mayor interés -además de la evaporación, la transpiración y la precipitación- son los movimientos verticales, como la infiltración, descarga de agua subterránea y el almacenamiento del agua subterránea.



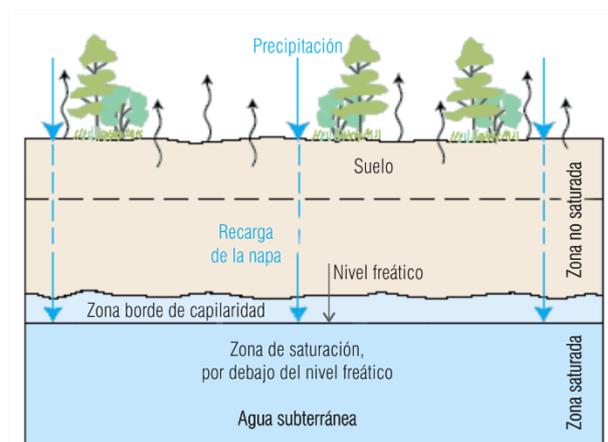
**Figura 3.2. Ciclo del agua.**

Fuente: USGS (2018).

La evaporación es el proceso físico por el cual el agua pasa del estado líquido al gaseoso y representa la tasa neta de transporte de vapor hacia la atmósfera. Este proceso se debe tanto a la energía solar, como a las variables meteorológicas: temperatura del aire, velocidad del viento, humedad relativa del ambiente. Además, la evaporación puede tener distintas procedencias: de superficies de agua libre, como ser lagos, tanques, cursos de agua, etc.; del agua del suelo y transpiración de plantas, que también toman agua del suelo por medio de sus raíces. Dado que estas dos últimas son muy difíciles de estimar en forma separada, se engloban en una sola variable denominada evapotranspiración. La evaporación es una de las variables fundamentales del ciclo del agua, ya que aproximadamente el 70% del agua que precipita es devuelta a la atmósfera por dicho proceso (Paris *et al.*, 2009).

Se denomina precipitación a toda agua meteórica que cae en la superficie de la tierra, tanto en forma líquida (llovizna, lluvia), sólida (nieve, granizo) o como precipitaciones ocultas (rocío, la helada blanca). Ésta es provocada por un cambio de la temperatura o de la presión y constituye la principal entrada al sistema hidrológico continental (Ordoñez Gálvez, 2011).

Por su parte, la infiltración es el proceso de entrada de agua a través del suelo proveniente de las precipitaciones, el derretimiento de la nieve o el riego. Parte de esta agua se mueve cerca de la superficie de la tierra y emerge rápidamente siendo descargada en los lechos de las corrientes de agua, pero una gran parte continúa infiltrándose hacia zonas más profundas a causa de la gravedad (USGS, 2018). Según la distribución del contenido de agua en profundidad, es posible distinguir dos zonas en el ambiente subterráneo: la zona saturada y la zona no saturada (Figura 3.3). La Zona No Saturada (ZNS) está situada entre la superficie del terreno y el nivel freático. La parte superior de la ZNS o capa de suelo está comprendida entre la superficie del terreno y los extremos radiculares de la vegetación, y es la más sometida a la evapotranspiración. La parte inferior de la ZNS es la franja capilar o borde de capilaridad y es la transición a la zona saturada. En ésta última el agua llena completamente todos los espacios o poros existentes entre los materiales del suelo. Se trata del agua subterránea alojada en el acuífero freático (Paris et al., 2009).



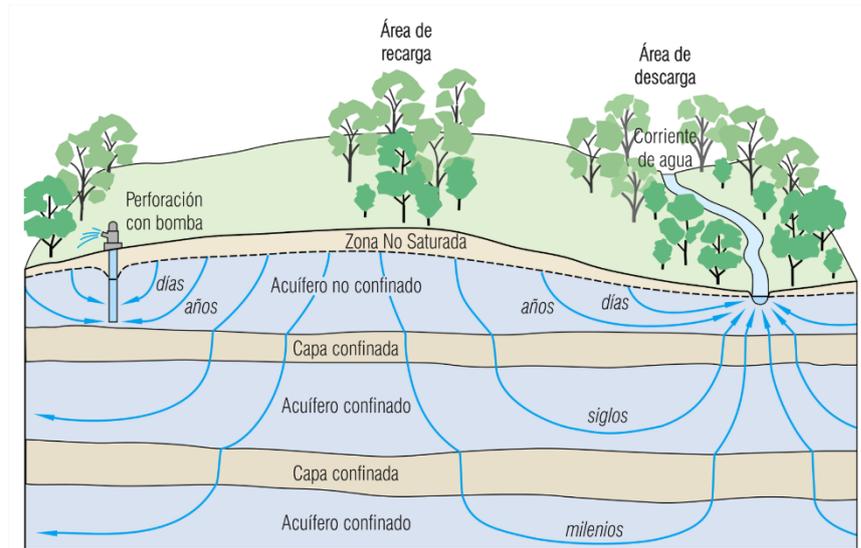
**Figura 3.3. Infiltración del agua en el suelo.**

Fuente: Modificado de USGS (2018).

Por otra parte, la dirección y velocidad del movimiento del agua subterránea están determinadas por varias características del acuífero y de las capas confinadas del suelo (donde el agua tiene dificultad para infiltrarse) (Figura 3.4). El movimiento del agua por debajo de la superficie depende de la permeabilidad (que tan fácil o difícil es el movimiento del agua) y de la porosidad (la cantidad de espacio abierto en el material) de la roca subsuperficial. Si la roca permite que el agua se mueva de una forma relativamente libre dentro de ella, el agua puede moverse distancias significativas en un corto período de tiempo. Pero el agua también puede moverse hacia acuíferos más profundos, desde donde demorará años en volver a ser parte del ambiente (USGS, 2018).

El ciclo del agua y su flujo a través y debajo de la superficie de la tierra es fundamental para el clima y para los ecosistemas terrestres y costeros. Sin duda el agua también es de vital importancia para la

vida humana, la sociedad y la economía, y a lo largo de los siglos ha habido muchas intervenciones en el ciclo hidrológico en respuesta tanto al déficit y como a la abundancia de agua. Estas intervenciones, junto con los cambios en la cubierta vegetal dentro de una cuenca, tuvieron un impacto significativo en el ciclo hidrológico (Arnell, 2005).



**Figura 3.4. Flujo del agua subterránea.**

Fuente: Modificado de USGS (2018).

Cabe mencionar también el concepto de balance hídrico, entendido como el equilibrio entre todos los recursos hídricos que ingresan a un sistema y los que salen del mismo, en un intervalo de tiempo determinado (Duek, 2016). En general, se adopta como sistema a la cuenca hidrográfica, definida en el siguiente apartado, y al año como unidad de tiempo. De acuerdo con Sokolov y Chapman (1981) a partir del cálculo del balance hídrico es posible hacer una evaluación cuantitativa de los recursos de agua y sus alteraciones por influencia de las actividades antrópicas y es fundamental para conseguir un uso más racional de los recursos de agua en el espacio y en el tiempo, así como para mejorar el control y redistribución de los mismos.

### 3.1.2 Cuenca hidrográfica

El concepto de cuenca fue formulado por el geógrafo francés Philippe Buache en 1752, quien propuso dividir el mundo en cuencas hidrográficas. Si bien existen diferentes acepciones y definiciones de este concepto, desde una perspectiva geográfica, se denomina cuenca hidrográfica a toda aquella superficie de terreno cuyas corrientes superficiales de agua drenan de manera natural hacia un curso principal (García García, 2011). Ésta puede desembocar directamente en el mar (cuenca exorreica) o en un cuerpo de agua interior (cuenca endorreica). Los límites de esta área están definidos por zonas más elevadas del terreno que constituyen las divisorias de agua (París *et al.*, 2009). Las cuencas son las

principales formas terrestres dentro del ciclo hidrológico que captan y concentran el agua que proviene de las precipitaciones (Dourojeanni *et al.*, 2002), la cual se distribuye en proporciones y procesos variables, y se encuentra en permanente movimiento entre la atmósfera, la superficie y el subsuelo. En una cuenca, además se incluye toda la estructura hidrogeológica subterránea del acuífero como un todo, conformando un sistema integral y constituyendo un conjunto de componentes que están conectados e interactúan formando una unidad (Gaspari *et al.*, 2013). Asimismo, al interior de esta unidad territorial interactúan los seres humanos entre sí y con factores abióticos y bióticos (Duek, 2016).

Una noción amplia sobre la cuenca plantea que es una construcción social sustentada en una interpretación de un espacio geográfico que incluye las dimensiones socioeconómica, cultural, histórica y político-institucional, además de la físico-natural (Ovalles *et al.*, 2008; García García, 2011). Esto implica considerar las problemáticas y conflictos que se generan dada la multiplicidad de usos y actores que intervienen en este territorio complejo.

Por todo lo mencionado, la cuenca ha sido ampliamente reconocida en las últimas décadas como la unidad territorial más adecuada para llevar a cabo un proceso de GIRH (GWP, 2000; Dourojeanni *et al.*, 2002; Ovalles *et al.*, 2008; Pochat, 2008; GWP, 2009). Sin embargo, Dourojeanni *et al.* (2002) reconocen que la cuenca no es el único ámbito dentro del cual se pueden realizar actividades coordinadas de gestión del agua, por las siguientes cuestiones:

1. Muchas veces los límites naturales superficiales de una cuenca no coinciden con los límites de las aguas subterráneas o éstos pueden ser menos relevantes en zonas relativamente planas.
2. En muchas ocasiones, los límites político-administrativos se sobreponen a las delimitaciones naturales. Esto crea situaciones complejas de gestión para los distintos niveles de gobierno.
3. En muchos casos los ámbitos territoriales de acción de organismos públicos y privados no coinciden con los límites naturales de las cuencas, lo que dificulta la gestión coordinada del agua. De hecho, mientras que la cuenca es la unidad que determina la oferta de agua, muchas de las decisiones que determinan la demanda de agua y servicios públicos relacionados y que afectan su disponibilidad, provienen de actores externos a ella.

La gestión del agua y de los recursos naturales a nivel de cuenca deben ser capaces de promover, facilitar y garantizar la participación activa de los niveles de gobierno que corresponden a los diferentes espacios político-administrativos que conforman las cuencas, y a la inversa, dichos gobiernos deben darle la autonomía necesaria al equipo técnico a cargo de la gestión del agua para aplicar los planes. Asimismo, es fundamental que toda propuesta se haga con la participación activa no sólo de las autoridades político-administrativas, sino también de los diferentes organismos públicos y privados, ONGs y demás actores que intervienen en la regulación y gestión del uso de los recursos naturales, especialmente del agua (Dourojeanni *et al.*, 2002).

### **3.1.3 Usos del agua**

La GIRH contempla los múltiples usos del agua. Una posible clasificación puede ser la distinción entre los usos consuntivos y los no consuntivos (Fernández Jáuregui y Crespo Milliet, 2008).

El uso consuntivo o extractivo, es aquel que conlleva una pérdida del volumen de agua o al menos una pérdida de la calidad del agua, por ejemplo, el uso doméstico o urbano (consumo humano y saneamiento), el uso agropecuario (riego y ganadería), el uso industrial, el uso minero.

Por otro lado, el uso no consuntivo o no extractivo, es aquel en el cual el agua utilizada es devuelta posteriormente al medio del cual ha sido extraída, es decir, se mantiene su calidad y cantidad. Los ejemplos más representativos de este uso son: el uso ambiental, el uso energético (hidroeléctricas), el uso recreativo, deportivo y esparcimiento y el uso de transporte o navegación.

De acuerdo con Martin y Justo (2015), esta diversidad de usos del agua puede dar lugar a una rivalidad en los aprovechamientos, en especial en los usos consuntivos, propiciando el surgimiento de conflictos por el agua. Esto pone de manifiesto la importancia de la intervención del Estado para su prevención y solución, por lo que muchas veces se hace referencia a que la gestión del agua es una gestión de conflictos (CEPAL, 1993; Martin y Justo, 2015).

Más allá del tipo de uso que se considere, es necesario tener en cuenta que particularmente el agua subterránea responde a las características de los denominados Recursos de Uso Común (RUC), cuya rivalidad es alta y es difícil o imposible la exclusión de su acceso (Ostrom, 1990; Foster y Garduño, 2013). Estos recursos son inherentemente vulnerables a la llamada "tragedia de los (bienes) comunes" (Hardin, 1968) en la que los usuarios y potenciales contaminadores actúan únicamente para maximizar sus beneficios individuales a partir de estos bienes de libre acceso, mientras que el costo de su utilización se distribuye entre todos los usuarios. Como resultado, los bienes comunes estarían sujetos al uso excesivo y esto llevaría finalmente a la degradación y colapso del recurso (Romanelli, 2012). En tal sentido, de acuerdo con Ostrom (1990), no existe nadie mejor para gestionar sosteniblemente los RUC que los propios implicados. Para esto, se debe disponer de los medios e incentivos para hacerlo, y deben existir mecanismos de comunicación necesarios para su implicación, así como un criterio de justicia basado en el reparto equitativo de los costos y beneficios (Ramis Olivos, 2013).

### **3.1.4 El agua como factor de riesgo**

Los riesgos globales y locales están en aumento, ocasionando la pérdida de vidas humanas, así como serios daños sociales, económicos y ecosistémicos. Los riesgos derivan de numerosos fenómenos, naturales y antrópicos, muchos de los cuales se relacionan, de alguna u otra manera, con diferentes aspectos del agua, como inundaciones, sequías o contaminación (UN WWAP, 2003).

Si bien existen múltiples definiciones del concepto de riesgo, éste puede entenderse a partir de la interacción entre una amenaza o peligrosidad y el daño que ésta ocasiona. Por un lado, la peligrosidad

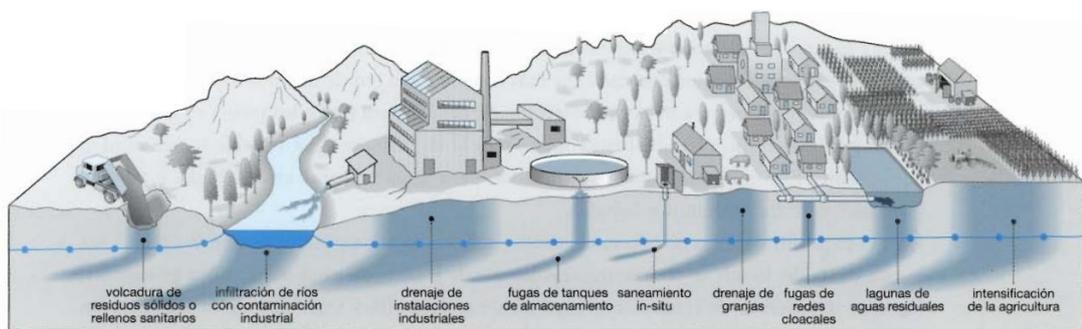
se define como la probabilidad (o posibilidad) de que ocurra, en determinado tiempo y espacio, un evento natural o antrópico potencialmente dañino. El daño, por otro lado, implica una pérdida en vidas, salud, bienes, una afectación (directa o indirecta, tangible o intangible) y está en relación estrecha con la vulnerabilidad de la población, es decir, con las características propias o intrínsecas de esa población que la predisponen a sufrir daños en diversos grados (Massone, 2013; Cardona, 2001). Estas condiciones sociales, económicas, culturales son las que crean el riesgo, dado que un fenómeno natural por sí mismo no puede presentarse como una amenaza si no hay población vulnerable expuesta. Así, es posible afirmar que el riesgo se construye socialmente (Viand y González, 2012). Por lo tanto, para realizar cualquier evaluación del riesgo resulta fundamental conocer la vulnerabilidad social, ya que constituye una aproximación indirecta pero eficaz para evaluar el daño potencial en una población expuesta (Massone, 2013). Cabe destacar que la evaluación y la gestión de los riesgos están consideradas tanto en la GIRH como en el OT (Ayala-Carcedo, 2000; Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de la ONU [ONU/EIRC], 2008; GWP, 2009; Calderón Ramírez y Frey, 2017).

De acuerdo con Cardona (2001), las amenazas se pueden diferenciar en dos grandes grupos en función de su origen: amenazas naturales y antrópicas. Entre las amenazas naturales vinculadas con el agua se encuentran los fenómenos hidrológicos, tales como: inundaciones; desbordamientos de ríos y lagos; anegamiento de zonas bajas por el aumento extraordinario de volúmenes de agua o caudal; erosión costera; salinización; agotamiento de acuíferos; desertificación y sequías; así como los fenómenos atmosféricos: lluvias torrenciales; heladas; granizos; huracanes. Por otro lado, existen amenazas de origen antrópico que pueden afectar la calidad del agua superficial y subterránea, como los siguientes sucesos contaminantes: escapes de sustancias químicas peligrosas tales como líquidas o gases; derrames de petróleo o de otros hidrocarburos; emisiones o escapes de radiación nuclear; desechos cloacales, uso de agroquímicos, entre otros (Cardona, 2001). En relación con el área de estudio, las amenazas más frecuentes son las inundaciones y la contaminación, especialmente, del agua subterránea.

El riesgo de contaminación del agua subterránea resulta de la combinación de la peligrosidad que ocurra un proceso de contaminación del acuífero y el daño que éste puede producir. A diferencia de otros procesos naturales, no se trata de un proceso recurrente (como el caso de las inundaciones, por ejemplo) sino que la mayoría de las veces responde a eventos que pueden ser puntuales o difusos, tanto en el tiempo como en el espacio (Massone, 2013). El peligro de contaminación del agua subterránea se refiere a la probabilidad de que el agua subterránea se contamine en concentraciones que superen los valores correspondientes para la calidad del agua. Esta contaminación ocurre cuando la carga de contaminantes sobre el suelo, generados por descargas o lixiviados de actividades, urbanas, industriales, agrícolas o mineras, no es controlada adecuadamente, y en ciertos componentes excede la capacidad natural de atenuación del suelo y de los estratos subyacentes (Foster *et al.*, 2002). La

Figura 3.5 muestra algunos procesos comunes de contaminación del agua subterránea. La peligrosidad estará dada entonces por la vulnerabilidad del acuífero a la contaminación y la carga contaminante.

La primera es consecuencia de las características naturales de los estratos que separan al acuífero de la superficie del suelo, es decir, está determinada esencialmente por el entorno hidrogeológico natural. En este sentido, la ZNS merece especial atención ya que ella representa la primera y más importante defensa natural contra la contaminación del agua subterránea (Romanelli, 2012). Por el otro lado, la carga contaminante (real o potencial, puntual o difusa), que se aplica o podría ser aplicada en la superficie, es resultado de la actividad humana y puede estimarse a partir de los usos del suelo. (Foster *et al.*, 2002; Massone, 2013).



**Figura 3.5. Procesos comunes de contaminación del agua subterránea.**

Fuente: Foster *et al.* (2002).

Por otro lado, el riesgo de inundación resulta de la combinación entre la amenaza que generan las inundaciones y los daños que éstas pueden provocar. Una inundación se produce cuando un cuerpo de agua ocupa áreas infrecuentemente sumergidas pudiendo causar un daño. Hidrológicamente es un proceso de autorregulación natural del sistema fluvial por el cual un manto de agua ocupa las llanuras laterales del valle de un curso de agua (Massone, 2014).

Los fenómenos naturales que pueden producir inundaciones son: las lluvias torrenciales; los tifones, ciclones o huracanes; la fusión rápida de nieve por aumento brusco de temperatura o la acción combinada de este efecto con la lluvia o el deshielo de ríos caudalosos. Estos fenómenos, potencialmente dañinos, tienen una determinada probabilidad de ocurrencia, dentro de un período de tiempo y en un área determinada. Además, existen causas antrópicas, tales como la limitación del desagüe en zonas costeras, la obstrucción de los cauces por deslizamientos y desbordes, y la rotura de presas, entre otros, que pueden generar o contribuir a una inundación.

La peligrosidad de las inundaciones está asociada a la profundidad del agua, la duración o permanencia de ésta, la velocidad de la escorrentía, la carga sedimentaria (especialmente dañino para los usos del suelo agrícolas), el tiempo que tarda en alcanzarse el caudal máximo (denominado tiempo al pico) y la

estacionalidad, es decir, el momento del año en el que se produce. En cuanto a la escorrentía superficial, ésta depende de: la intensidad y duración del fenómeno; la permeabilidad de la superficie del suelo; el tipo y la cantidad de vegetación; la extensión de la cuenca; la profundidad del nivel freático y la pendiente.

De acuerdo con Massone (2014), algunos de los factores que contribuyen al aumento de este riesgo son: el cambio climático; los cambios en el uso del suelo producto de la deforestación o la urbanización; las subsidencias del terreno a causa de la actividad minera, el bombeo o los sismos; o el aumento demográfico.

Es importante indicar que el proceso de gestión del riesgo, no sólo está integrado por la evaluación, sino que también lo componen las siguientes etapas: predicción (se busca comprender dónde, cuándo y de qué magnitud será el evento); prevención (a partir de métodos estructurales -redes, diques, limpieza canales- como no estructurales -planes de OT, educación-); sistema de alerta (incluye el monitoreo de las variables pertinentes, la determinación de umbrales de peligro, la alarma o aviso a la población potencialmente afectada); mitigación (se busca regresar a la situación previa) (Ayala-Carcedo, 1987; Massone, 2014).

### **3.2 Gestión Integrada de Recursos Hídricos y Ordenamiento Territorial**

Tal como ya se ha mencionado, las múltiples actividades que se desarrollan en un territorio afectan de una u otra forma a sus recursos hídricos. De ahí la necesidad de vinculación entre la gestión hídrica y la gestión territorial, recurriendo a prácticas sostenibles en todos los usos del suelo y las actividades que se desarrollen en las cuencas hídricas (Pochat, 2008). En este apartado se busca vincular los principios e instrumentos de la GIRH al enfoque teórico y metodológico del OT. A tal fin se presentan los puntos en común entre ambas nociones y se avanza en la identificación de los instrumentos propios de la GIRH que pueden ser incorporados en las distintas etapas de un proceso de OT.

De acuerdo a lo planteado en el Capítulo 1, es posible afirmar que tanto la GIRH como el OT se ubican bajo el paradigma del DS. En este sentido, comparten los siguientes principios: visión integral; gestión sostenible y eficiente de los recursos naturales; manejo de riesgos; equidad social; coordinación institucional; y gobernanza y participación social.

Con respecto a la participación social, de acuerdo con Capel (2010), los ciudadanos deben convertirse en agentes activos de la transformación de la ciudad. Esto implica, según el autor, la existencia de un sistema democrático y la participación de los ciudadanos en la gestión y construcción de la misma, es decir, en la toma de decisiones.

Por su parte, Grygoruk y Rannow (2017) plantean que existen distintos niveles de participación, los cuales implican un involucramiento más pasivo a uno más activo de los actores: información, consulta,

colaboración, cooperación, empoderamiento. En el primer nivel (información), los ciudadanos son informados, pero tienen poca influencia en las decisiones. El acceso a la información constituye el primer paso en la participación. En el segundo nivel (consulta), los ciudadanos son consultados antes de las decisiones. El tercer nivel (colaboración) implica que los ciudadanos pueden participar de las decisiones pero los actores poderosos terminan decidiendo. En el cuarto nivel (cooperación), los ciudadanos actúan como pares iguales y se necesita su acuerdo para las decisiones. Por último, el quinto nivel es el empoderamiento, cuando los ciudadanos toman total control del proceso y de las decisiones.

En la gestión del agua, la participación real sólo tiene lugar cuando los grupos de interés son parte del proceso de toma de decisiones (Indij *et al.*, 2008). Esto puede ocurrir cuando las comunidades locales tienen la posibilidad de decidir acerca de la distribución, la gestión y los usos del agua. Es decir, la participación requiere que todos los actores sociales tengan un impacto sobre las decisiones en distintas etapas de la gestión de este recurso. Por otra parte, los mecanismos de consulta, desde encuestas hasta reuniones con los grupos de interés, no permitirán una participación real si son utilizados simplemente para legitimar las decisiones ya tomadas (Indij *et al.*, 2008). De acuerdo con estos autores, en el marco de la GIRH, la capacidad de participación necesita ser creada, particularmente entre las mujeres, los jóvenes y los grupos socialmente marginados. Esto no sólo debe involucrar la toma de conciencia y la educación, sino también la provisión de recursos económicos necesarios para facilitar la participación y el establecimiento de fuentes confiables y transparentes de información, lo cual permite aumentar su capacidad de participación (Indij *et al.*, 2008).

Por otra parte, la legitimidad en las decisiones y acciones de las políticas de OT también se busca a partir de la participación; especialmente en la formulación de planes de OT locales, donde la sensibilidad de los grupos sociales es mayor frente a los cambios (Massiris Cabeza, 2005). Se procura que el modelo de ordenamiento sea un proyecto socialmente compartido y, por lo tanto, debe involucrar todos los intereses expresados por los actores sociales del territorio que se pretende ordenar, a través de un proceso participativo. En este sentido, la diversidad de actores sociales, es decir, de intereses que se contemplan a lo largo del proceso, garantiza una mirada integral.

La herramienta fundamental del proceso participante es el consenso construido a partir de talleres de participación o mesas de concertación. La construcción de consenso se realiza sobre la base de la búsqueda de un equilibrio entre los intereses y valores que se expresan entre los actores. Esto requiere de un esfuerzo de dichos actores para entender los puntos de vista y argumentos de los otros y deponer el interés individual en pos de una visión de conjunto u objetivo compartido (Pacheco Vega y Vega López, 2001; Massiris Cabeza, 2005). Corresponde a las administraciones públicas establecer los instrumentos de participación social (foros, mesas de concertación, talleres participativos, consultas y audiencias públicas, etc.) y sus procedimientos (convocatoria, tiempo de discusión, etc.), así como estimular la participación social mediante campañas de información y formación ciudadana frente al plan de ordenamiento (Massiris Cabeza, 2005).

Los talleres son una herramienta básica y fundamental para la planificación territorial dado que el objetivo es comprometer a la población en el procedimiento del OT y así obtener consensos. La realización de talleres se debe hacer durante la elaboración del diagnóstico con el fin de validar el modelo territorial actual y de definir el modelo territorial deseado que formará parte del plan de OT (Gudiño, 2017). En cuanto a la consulta y audiencia pública, la finalidad es lograr que la autoridad de aplicación reciba la información, las opiniones y las objeciones de la población en general para mejorar la calidad de la decisión a adoptar (Gudiño, 2017).

### 3.2.1 Procesos de GIRH y OT

Tal como ya se ha mencionado, además de contar con una base científica, tanto el OT como la GIRH forman parte de procesos de gestión político-administrativos, por lo que presentan fases asimilables a las etapas del ciclo de las políticas públicas.



**Figura 3.6. El ciclo de la GIRH.**

Fuente: Elaboración propia en base a Taylor *et al.* (2005).

De acuerdo con Pochat (2008), la GIRH es un proceso cíclico y de largo plazo que requiere de un fuerte compromiso del sector político y del apoyo participativo de la comunidad en su totalidad (Figura 3.6). En principio se deben definir los objetivos de la política hídrica. Luego se deben especificar las necesidades y problemas a resolver en cuanto a la gestión del agua. Posteriormente, se debe plantear una serie de estrategias, que deben ser evaluadas y seleccionadas. El plan GIRH comprende la coordinación y el acuerdo por parte de los actores, mientras que la implementación requiere de acciones

legales, institucionales y de gestión, así como también del desarrollo de capacidades por parte de los diferentes actores. Por último, es importante la revisión del plan y la evaluación del proceso para aprender de dichos resultados (GWP, 2009). La GIRH entendida como un ciclo también implica un continuo mejoramiento en el cual la formulación de la política parte de un diagnóstico del estado y gestión del recurso y que debe ser actualizado con el fin de que sirva de soporte técnico para medir los avances de la misma (Martínez Valdés y Villalejo García, 2018). Por lo tanto, la gestión integrada del agua debe ser el resultado de un conjunto de decisiones y acciones, tendientes a la equidad en el uso del agua y la protección del recurso y el ambiente, la formulación de proyectos hidráulicos de propósitos múltiples y su ejecución en forma coordinada, así como la construcción de obras complementarias (Dourojeanni y Jouravlev, 2001).

Por otra parte, el OT se considera un proceso sujeto a los procedimientos que incluyen actividades de diagnóstico y prospectiva territorial, formulación de objetivos, elaboración de los lineamientos estratégicos y determinación de las acciones por realizar (Massiris Cabeza, 2012); así como la implementación de dichas acciones. En tal sentido, Zoido Naranjo (1998: 3) plantea que el OT “debe apoyarse sobre instrumentos jurídicos (convenios internacionales, leyes, decretos), sobre prácticas administrativas y principios consolidados (planificación, participación, etc.) y sobre diferentes conocimientos científicos y aportaciones multidisciplinarios”. Éste se concreta en planes que expresan el modelo territorial a largo plazo que la sociedad percibe como deseable y las estrategias mediante las cuales se actuará sobre la realidad para evolucionar hacia dicho modelo (Massiris Cabeza, 2005). De acuerdo con Gudiño (2016), dicho plan no debe sólo orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y los usos del suelo sino también proyectar en el territorio la política ambiental, social, cultural y económica a fin de armonizar el desarrollo socioeconómico urbano y rural.

La metodología del OT debe cumplir las siguientes etapas en forma secuencial e interrelacionada (Figura 3.7): 1. Diagnóstico del sistema territorial: su propósito es interpretar el sistema territorial para poder detectar los problemas, jerarquizarlos y descubrir sus potencialidades y oportunidades; 2. Prospectiva territorial: la representación del territorio a través de modelos actual, tendencial y deseado; 3. Planificación: constituye el plan de OT propiamente dicho, el que debe contener los principios rectores para promover cambios tendientes a lograr una imagen deseada, cuyos contenidos se deben materializar a través de programas estructurales y proyectos concadenados entre sí a partir de tres postulados: la unicidad de criterios técnico-científicos, la definición y aplicación uniforme de instrumentos y la homogeneidad procedimental (Gudiño, 2016); 4. Gestión: es la etapa de implementación y ejecución de dichos programas y proyectos; 5: por último, el plan de OT también se debe evaluar y revisar.

En términos generales, son tres los momentos clave del proceso de OT: el momento técnico-científico o de conocimiento del sistema territorial, el momento técnico-político o de planificación y el técnico-administrativo o de gestión. Cada uno de estos momentos es cualitativamente distinto, pero están

estrechamente relacionados. En cada uno deben estar siempre presentes los distintos tipos de actores: los actores gubernamentales, los académicos y científicos, los actores privados, las ONGs y la comunidad a través de sus distintas organizaciones sociales (Massiris Cabeza, 2005). Al igual que en el proceso de GIRH, las etapas que integran el proceso general de OT no pueden concebirse como una secuencia lineal, sino como un ciclo.



**Figura 3.7. El proceso de OT.**

Fuente: Elaboración propia en base a Gómez Orea (2002), Massiris Cabeza (2005) y Gudiño (2016).

**3.2.2 Instrumentos de GIRH**

En el proceso de GIRH, el enfoque integrado busca coordinar todos los sectores y grupos de interés, y a diferentes escalas, desde la local a la internacional. Pone énfasis en la participación a lo largo de los procesos de formulación de leyes y políticas, creando acuerdos normativos e institucionales efectivos que permitan tomar decisiones más equitativas y sostenibles. Una gran cantidad de herramientas, tales como las evaluaciones sociales y ambientales, los instrumentos económicos, y los sistemas de información y monitoreo, respaldan este proceso. Estos instrumentos han sido recopilados por la GWP y están relacionados con los tres elementos que posibilitan la implementación de la GIRH: el ambiente propicio; los roles institucionales; y los instrumentos de gestión (GWP, 2009; Fábrega *et al.*, 2016) (Tabla 3.1).

**Tabla 3.1. Herramientas propuestas por la GIRH.**

A Ambiente propicio	A1 Políticas hídricas	A1.01. Política nacional de recursos hídricos
		A1.02. Políticas en relación a recursos hídricos
		A1.03. Políticas para adaptación al cambio climático
	A2 Marco legal	A2.01. Elementos de normativa hídrica
		A2.02. Implementación y cumplimiento
		A2.03. Derecho consuetudinario en GIRH
		A2.04. Integrandos marcos legales para la GIRH
	A3 Inversión y financiamiento	A3.01. Marcos de inversión
		A3.02. Planificación financiera estratégica
		A3.03. Generando ingresos básicos para el agua
		A3.04. Fuentes reembolsables de financiamiento para el agua
	B Roles institucionales	B1 Aplicación y regulación
B1.02. Autoridades locales		
B1.03. Órganos de seguimiento y evaluación		
B1.04. Comités de evaluación de impacto		
B2 Provisión de agua y saneamiento		B2.01. Servicio público de agua
		B2.02. Proveedores privados de agua
		B2.03. Organizaciones comunitarias de gestión y provisión de agua
B3 Órganos de coordinación y facilitación		B3.01. Organismos transfronterizos
		B3.02. Órganos centrales nacionales
		B3.03. Organizaciones de la sociedad civil
		B3.04. Organismos de cuenca
B4 Desarrollo de capacidades		B4.01. Redes de recopilación y recolección de información
		B4.02. Formación de profesionales de agua
		B4.03. Construcción de alianzas
		B4.04. Integridad del agua y anti-corrupción
C Instrumentos de gestión		C1 Determinación de la dotación de agua
	C1.02. Recopilación de datos	
	C1.03. Evaluación de políticas hídricas	
	C2 Instrumentos de evaluación	C2.01. Evaluación del riesgo
		C2.02. Evaluación de la vulnerabilidad
		C2.03. Evaluación social
		C2.04. Evaluación de servicios ecosistémicos
		C2.05. Evaluación de impacto ambiental
		C2.06. Evaluación económica
	C3 Modelado y toma de decisiones	C3.01. Sistemas de Información Geográfica
		C3.02. Análisis de actores sociales
		C3.03. Planificación participativa
		C3.04. Sistemas de soporte a la decisión
	C4 Planificación para la GIRH	C4.01. Planificación hídrica a nivel nacional
		C4.02. Planificación hídrica a nivel de cuenca
		C4.03. Planificación en relación al agua subterránea
		C4.04. Planificación para áreas costeras
		C4.05. Gestión del agua urbana
		C4.06. Gestión del riesgo
		C4.07. Adaptación de planes nacionales
	C5 Comunicación	C5.01. Herramientas de comunicación
C5.02. Construcción de consenso		
C5.03. Manejo del conflicto		
C6 Eficiencia en el uso del agua	C6.01. Eficiencia de la demanda	
	C6.02. Eficiencia de la oferta	
	C6.03. Reciclado y reuso	
C7 Instrumentos económicos	C7.01. Precio del agua	
	C7.02. Mercados del agua	
	C7.03. Permisos de contaminación negociables	
	C7.04. Cargos por contaminación	

	C7.05. Subsidios
	C7.06. Pago por servicios ambientales
C8 Promoción del cambio social	C8.01. Educación a jóvenes
	C8.02. Concientización pública
	C8.03. Huella hídrica
	C8.04. Agua virtual

Fuente: Elaboración propia adaptado de Fábrega *et al.* (2016)<sup>10</sup>.

Al igual que la GIRH, el OT también contempla una multiplicidad de instrumentos (económicos, normativos, de gestión), los cuales no se encuentran sistematizados de la misma forma en la bibliografía. Esto se debe, en parte, a que dichos instrumentos responden a las necesidades y aspiraciones de cada territorio.

Cabe destacar que existen instrumentos que plantea la GWP que también se pueden encontrar a lo largo de todo el proceso de OT, entre ellos: las herramientas de comunicación, educación y concientización pública; los mecanismos de participación social; así como el manejo del conflicto y la construcción de consenso.

La Tabla 3.2 muestra los instrumentos propuestos por la gestión integrada en las distintas fases tanto del ciclo de la GIRH como del OT, destacando aquellos que pueden encontrarse en los procesos de OT. En la etapa de diagnóstico, algunos de los instrumentos que comparten ambos procesos son: la recopilación de datos; el uso de SIG; las evaluaciones de riesgo y de vulnerabilidad; el análisis de actores sociales; y el balance hídrico. Por otra parte, la gestión del agua urbana, la gestión de los riesgos, la evaluación de impacto ambiental, los subsidios y las compensaciones por servicios ambientales son instrumentos que están presentes en la etapa de gestión e implementación del plan de OT. Por último, el monitoreo es parte del seguimiento en ambos procesos.

Sin embargo, cabe mencionar que el OT también se vale de otros instrumentos tales como: la zonificación de usos del suelo; la participación en la valorización inmobiliaria generada por la acción urbanística; las herramientas económicas de promoción; la evaluación de impacto territorial; la consulta y audiencia pública, entre otros (Gudiño, 2009; Gudiño, 2010; Gudiño, 2017).

**Tabla 3.2. Instrumentos de gestión propios de la GIRH en las etapas de GIRH y OT.**

Etapas del ciclo de la GIRH	Instrumentos de gestión propuestos por la GIRH	Etapas del proceso de OT
Durante todo el proceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramientas de comunicación</li> <li>- Concientización pública</li> <li>- Participación social</li> <li>- Manejo del conflicto</li> <li>- Construcción de consenso</li> </ul>	Durante todo el proceso
Análisis de situación	- <b>Análisis de oferta y demanda hídrica (balance hídrico)</b>	Diagnóstico territorial

<sup>10</sup> Traducción realizada por la autora.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Recopilación de datos</b></li> <li>- <b>Evaluación del riesgo</b></li> <li>- Evaluación de servicios ecosistémicos</li> <li>- <b>Evaluación de la vulnerabilidad</b></li> <li>- <b>Evaluación social</b></li> <li>- Evaluación económica</li> <li>- Evaluación de políticas hídricas</li> <li>- <b>Análisis de actores sociales</b></li> <li>- Huella hídrica y agua virtual</li> <li>- <b>Sistemas de Información Geográfica (SIG)</b></li> </ul>	
Plan de GIRH	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Planificación participativa</b></li> <li>- Planificación hídrica a nivel nacional</li> <li>- Planificación hídrica a nivel de cuenca</li> <li>- Planificación en relación al agua subterránea</li> <li>- Planificación para áreas costeras</li> <li>- Adaptación de planes nacionales</li> </ul>	Plan de OT
Gestión e implementación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Gestión del agua urbana</b></li> <li>- <b>Gestión del riesgo</b></li> <li>- Sistemas de soporte a la decisión</li> <li>- Educación a jóvenes</li> <li>- Eficiencia de la oferta y la demanda</li> <li>- Reciclado y reuso</li> <li>- <b>Evaluación de impacto ambiental</b></li> <li>- Precio y mercados del agua</li> <li>- Permisos de contaminación comercializables</li> <li>- Cargos por contaminación</li> <li>- <b>Subsidios</b></li> <li>- <b>Pago por servicios ambientales</b></li> </ul>	Gestión e implementación
Seguimiento y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Monitoreo</b></li> </ul>	Seguimiento y evaluación

Fuente: Elaboración propia.

En este capítulo se presentaron los conceptos básicos vinculados al agua y su gestión, que resultan fundamentales para el desarrollo de esta investigación. Además, con respecto al OE 1, se vincularon los principios e instrumentos de GIRH al OT, a partir de la identificación de sus puntos en común, sus distintas etapas y los instrumentos que comparten.



**Caracterización del subsistema físico-natural del área serrana del PGP**

Este capítulo presenta la caracterización del soporte físico-natural del área serrana del PGP a partir de la consideración de factores climáticos, geomorfológicos, hídricos y edáficos. Este apartado, junto con los dos capítulos subsiguientes, corresponde al OE 2 de esta tesis: Caracterizar los subsistemas físico-natural, físico-construido y socioeconómico del área serrana del PGP.

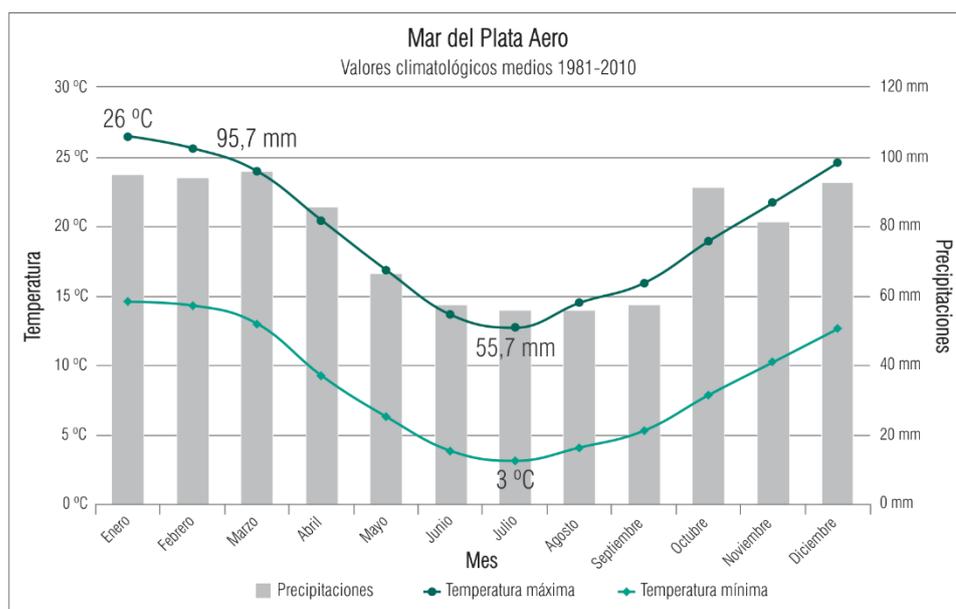
**4.1 Clima**

El clima de la Tierra es consecuencia de una multitud de interacciones y procesos entre la atmósfera, los océanos, la superficie terrestre, las capas de hielo y la biósfera (Departamento de Hidrología y Recursos Hídricos de la Organización Meteorológica Mundial [OMM], 2005). La relevancia del clima dentro del ciclo hidrológico está dada por: la precipitación, que determina la entrada de agua al sistema; y la temperatura, la humedad relativa y la velocidad del viento, los cuales condicionan la evapotranspiración, una de las principales salidas del sistema (Rojas, 2009).

Por otro lado, los dos factores más directamente responsables del trazado y de la densidad de la red de drenaje de una cuenca, así como de las variaciones y la diversidad de los regímenes hidrológicos, son el relieve y la precipitación. Aunque no se debe despreciar la influencia de factores como la geología (en particular las características litológicas, así como los sistemas de fallas o fracturas) o la vegetación (rol que desempeña la cobertura vegetal en la protección de las pendientes y el establecimiento de los términos del balance hídrico, principalmente la evapotranspiración y el escurrimiento superficial) (Pourrut *et al.*, 1995). Además, el estudio de las precipitaciones es fundamental dentro de cualquier estudio hidrológico regional debido a que constituyen la principal entrada de agua a una cuenca (Romanelli, 2012). En el área de estudio, el agua de lluvia constituye la única entrada de agua al sistema acuífero. Cabe destacar que en áreas de llanura, como la que ocupa parcialmente el sector en estudio, los procesos "verticales" del ciclo hidrológico (evapotranspiración e infiltración) son más relevantes que los "horizontales" (escurrimiento superficial) (Usunoff *et al.*, 1999).

El clima templado con influencia oceánica propio del sudeste de la PBA determina las condiciones térmicas y pluviométricas de la ciudad de Mar del Plata. Se observaron los datos climáticos cedidos por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y obtenidos de la estación meteorológica Aeropuerto Internacional de Mar del Plata "Astor Piazzolla" (37°55'54.71"S 57°34'53.14"O). El análisis de las temperaturas medias obtenidas para el período entre 1981 y 2010 (Figura 4.1) muestra un régimen

claramente estacional, con valores más bajos en la estación fría, de mayo a septiembre, y valores más altos entre los meses de octubre y abril. En este período, el mes más frío fue julio, con una temperatura mínima promedio mensual de 3 °C y el mes más cálido fue enero con una temperatura máxima promedio mensual de 26 °C. En cuanto a la lluvia, el período de mayor precipitación se extiende entre los meses de octubre a abril. Las mayores precipitaciones se observaron en marzo, con un valor medio de 95,7 mm. Los meses de mayo a septiembre son los de menor precipitación, siendo las menores en julio, con un valor medio de 55,7 mm.



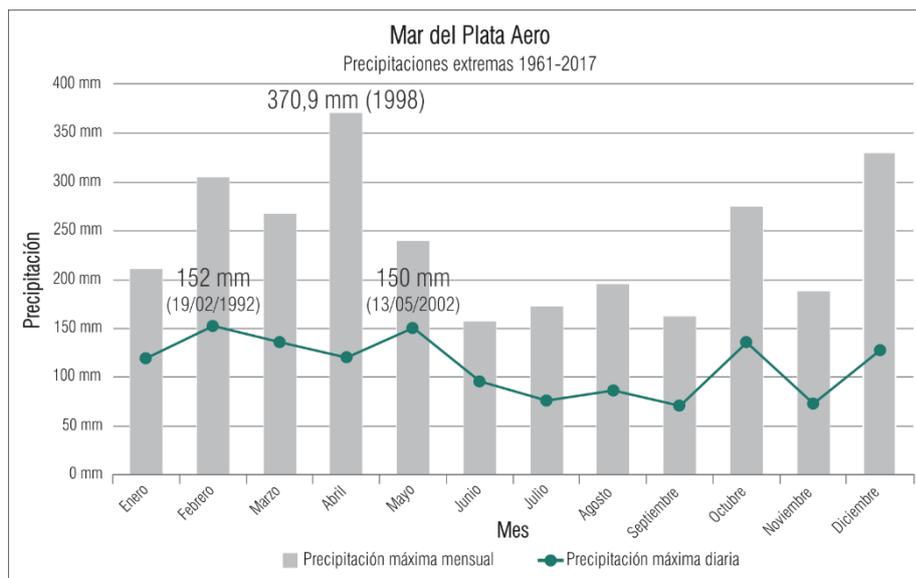
**Figura 4.1. Valores climatológicos medios para Mar del Plata entre 1981 y 2010.**

Fuente: Modificado de SMN (2018).

El análisis estadístico de las temperaturas medias mensuales realizado por Grondona (2017) entre los años 1974 y 2014 permitió establecer una temperatura media anual de 14,1 °C con un mínimo en 1995 y 2007 (13,3 °C) y un máximo en 1980 (15,4 °C).

Con respecto a las lluvias extremas entre 1961 y 2017 (Figura 4.2), la precipitación máxima mensual se registró en el mes de abril de 1998, con un valor de 370,9 mm. Las precipitaciones máximas diarias se registraron en febrero de 1992 y mayo de 2002, con 152 y 150 mm respectivamente.

En función de las tasas de precipitación, temperatura y distribución de ambas a lo largo del año, Massone (2003) realizó la clasificación climática propuesta por Thornthwaite (1948), tipificando el clima de Mar del Plata como: subhúmedo-húmedo (C<sub>2</sub>); mesotérmico (B'<sub>2</sub>); con deficiencia hídrica mínima (r) y concentración estival de la eficacia térmica <48 % (a').



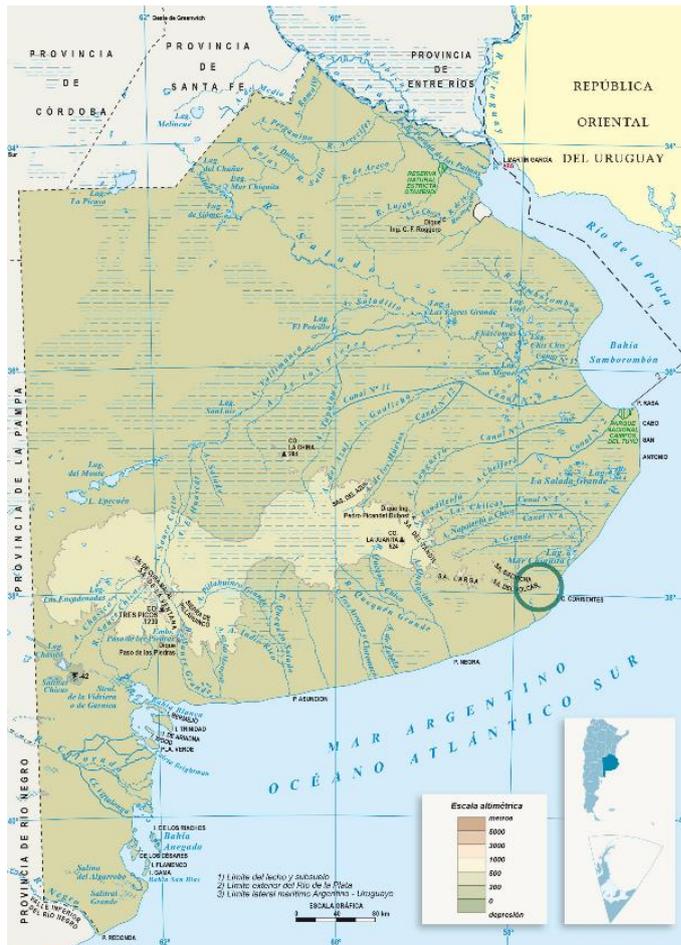
**Figura 4.2. Precipitaciones extremas en Mar del Plata entre 1961 y 2017.**

Fuente: Modificado de SMN (2018).

## 4.2 Geomorfología

La geomorfología estudia las formas de la corteza terrestre, que son el resultado de la acción de los procesos geodinámicos sobre la misma. Presentar un análisis geomorfológico a modo general del área de estudio es relevante para este trabajo dado que existe una relación muy estrecha entre la conformación del paisaje y la existencia y dinámica de los recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos. Además, resulta indispensable para definir las unidades de integración en la etapa final del diagnóstico, por lo cual se justifica su importancia en el análisis territorial (Gómez Orea, 2002).

El área de estudio se inserta en la provincia geológica conocida como Sistema de Tandilia o Sierras Septentrionales, la cual se presenta como una faja serrana de aproximadamente 300 km de largo y escasa altura (entre 50 y 250 m sobre el nivel de la llanura). Este sistema, que se extiende en sentido NO-SE en el centro de la PBA (Figura 4.3), está constituido por una serie de cerros bajos y alargados de cumbres planas, al pie de los cuales se encuentran acumulaciones de detrito de falda que forman cinturones de depósitos coluviales (Teruggi y Kilmurray, 1980), también llamados depósitos de piedemonte. Las sierras constituyen un sistema de montañas en bloques, limitados por fallas de alto ángulo y alineados según ellas, cuyo ascenso tuvo lugar a fines del Terciario-principios del Cuaternario (Teruggi y Kilmurray, 1975).



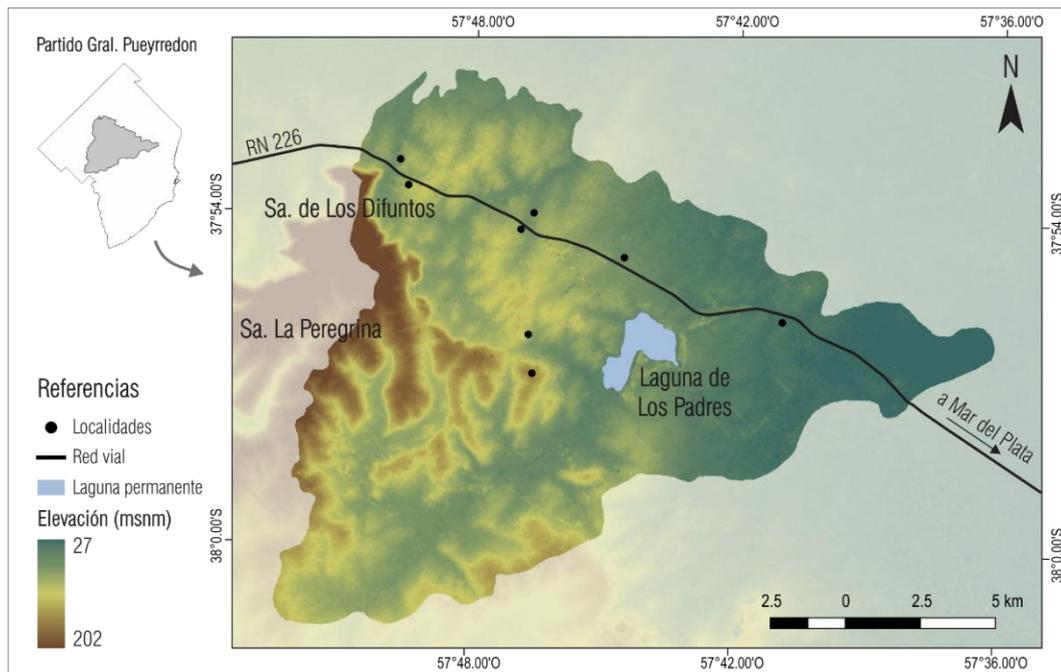
**Figura 4.3. Mapa físico de la PBA.**

Fuente: Modificado de IGN (2018a).

#### 4.2.1 Modelo Digital de Elevaciones

Uno de los elementos básicos para iniciar la caracterización geomorfológica es el Modelo Digital de Elevaciones (MDE), el cual provee información precisa sobre las alturas, pendientes y dimensiones de un terreno. El MDE del área de estudio se obtuvo a partir del MDE de la República Argentina (MDE-Ar) desarrollado y publicado en 2016 por el Instituto Geográfico Nacional (IGN, 2018b). Este modelo está basado principalmente en información proveniente de la misión SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) y presenta una resolución espacial de 30 m. Utilizando un SIG libre, QGIS 2.18.9, se combinaron las cartas del IGN a escala 1:100.000 número 3757-32 y 3957-02 y se recortó el área de estudio (Figura 4.4).

La información obtenida del MDE muestra que el área de estudio está comprendida entre las cotas de 27 a 202 msnm. Las mayores altitudes se encuentran en el sector O y SO, donde se encuentran las Sierras de Los Difuntos y La Peregrina; mientras que las menores se ubican hacia el E y NE.



**Figura 4.4. Modelo Digital de Elevaciones del área de estudio.**

Fuente: Elaboración propia en base a IGN (2018b).

#### 4.2.2 Unidades geomorfológicas

Una buena manera de sintetizar la conformación geomorfológica es a partir de la clasificación jerarquizada propuesta por Cendrero y Díaz de Terán (1987), quienes definen los ambientes morfodinámicos en función de grandes rasgos del relieve, características climáticas generales y rasgos geológicos a gran escala presentes en el territorio. A su vez, los ambientes se subdividen en sistemas morfodinámicos, los cuales se diferencian a partir de su morfología y procesos activos. Asimismo, estos sistemas están conformados por unidades, las cuales se clasifican en base a su litología y procesos geomorfológicos de mayor detalle que los casos anteriores. Por último, se encuentran los elementos morfodinámicos que son los de mayor precisión y definición, y para su identificación se consideran factores tales como vegetación, morfología y suelos (Romanelli, 2012).

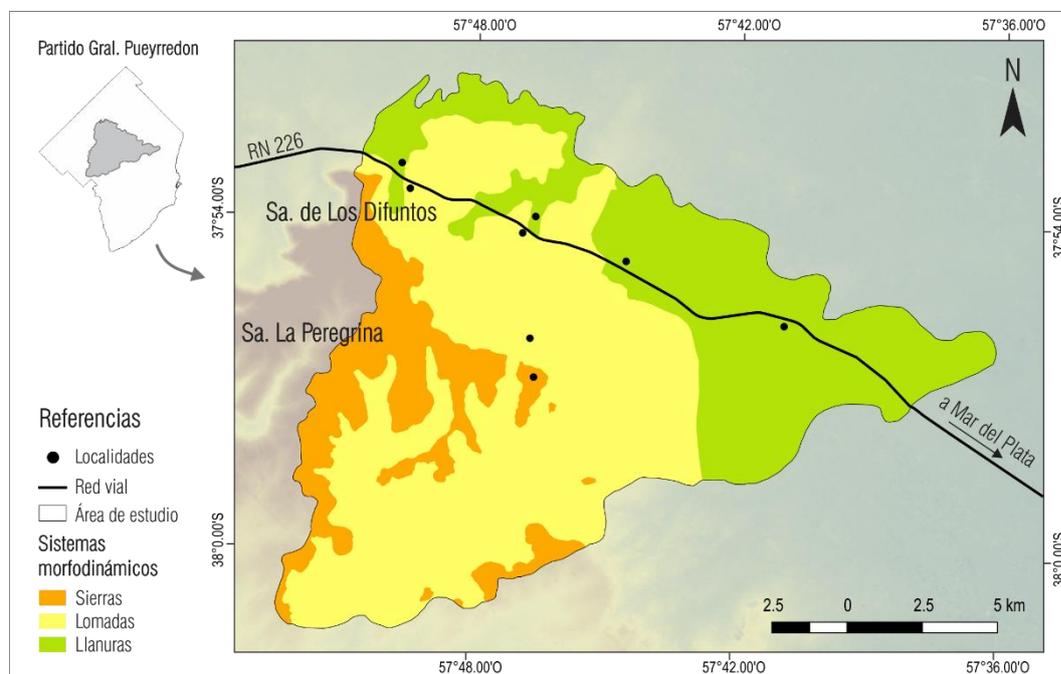
Esta clasificación fue utilizada por diversos autores en el área de estudio y localidades vecinas (Massone, 2003; Romanelli, 2012) y ha demostrado ser eficiente para describir los atributos geomorfológicos de manera clara para el no especialista. En base a lo realizado por Romanelli (2012) para el Corredor Mar del Plata Balcarce se identificaron los diferentes ambientes, sistemas, unidades y elementos morfodinámicos en el territorio analizado (Tabla 4.1). Para el reconocimiento de estas unidades se utilizaron las cartas topográficas del IGN (escala 1:50.000), imágenes satelitales Landsat y ASTER, con 27,8 y 15 metros de resolución espacial respectivamente, así como el MDE.

**Tabla 4.1. Ambientes, sistemas, unidades y elementos morfodinámicos identificados en la zona de estudio.**

Ambiente	Sistema	Unidad	Elemento
	Sierras	Cumbre plana	Interfluvios
		Frentes serranos y piedemonte	Cauces
Sierras, lomadas y llanura	Lomadas	Lomadas de origen eólico	Barrancas
			Lagunas
			Interfluvios
			Cauces
Llanura	Planicie fluvio-eólica	Barrancas	
		Lagunas	

Fuente: Elaboración propia en base a Romanelli (2012).

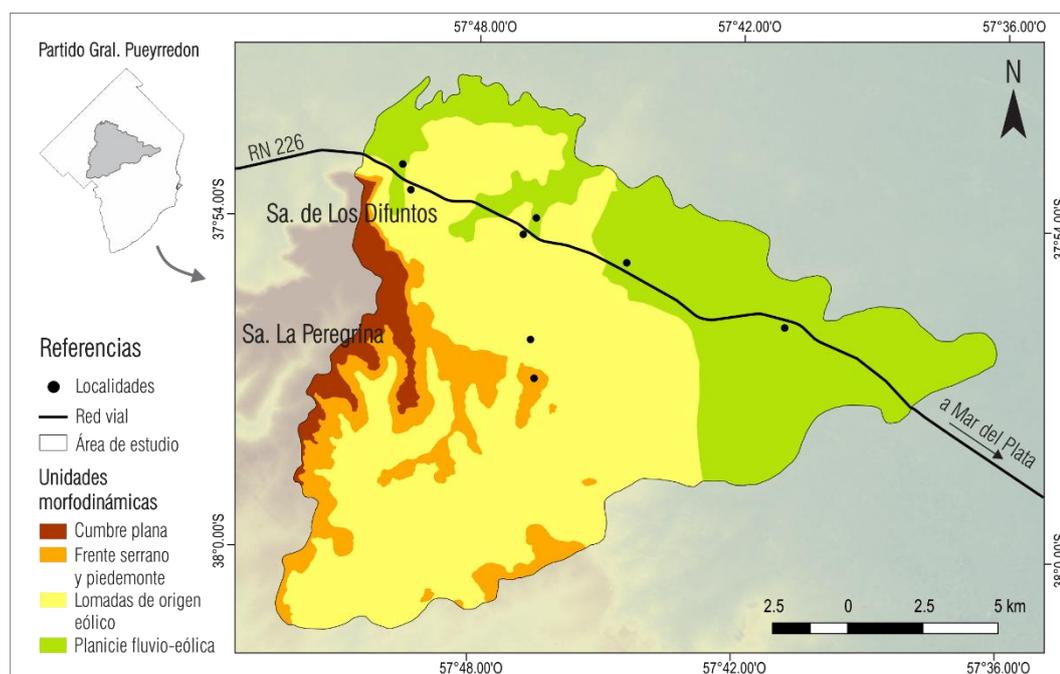
El ambiente morfodinámico de sierras, lomadas y llanura compone el 100 % del área de estudio. Entre los rasgos dominantes del paisaje se destacan los afloramientos serranos del Sistema de Tandilla. Estos bloques serranos se presentan aislados entre sí y separados por amplios valles que han sido cubiertos por depósitos eólicos, esencialmente limosos (loess), que forman un paisaje de lomadas (Romanelli, 2012). Este ambiente comprende tres sistemas morfodinámicos: las sierras, las lomadas y la llanura (Figura 4.5).



**Figura 4.5. Sistemas morfodinámicos del área de estudio.**

Fuente: Elaboración propia en base a Romanelli (2012).

El sistema de sierras está formado por bloques serranos de aspecto mesetiforme y litológicamente formadas por estratos subhorizontales de ortocuarcitas de la Formación Balcarce (Dalla Salda e Iñiguez, 1979). Este sistema comprende las Sierras de Los Difuntos y La Peregrina y corresponde al 11,62 % de la superficie total del área de estudio. En él se reconocen dos unidades morfoodinámicas: la unidad cumbre plana y la unidad frentes serranos y piedemonte (Figura 4.6).



**Figura 4.6. Unidades morfoodinámicas del área de estudio.**

Fuente: Elaboración propia en base a Romanelli (2012).

Por su parte, el sistema de lomadas ocupa el 44,34 % del total del área. En general, la morfología de las lomadas presenta perfiles cóncavo-convexos con tramos intermedios rectos (Osterrieth *et al.*, 2002). Las lomadas pueden alcanzar gran altura relativa (60 msnm) y predominan las pendientes entre 1° y 1,5°. Este sistema está formado por sedimentos limosos y limo-arenosos, con frecuentes intercalaciones de tosca (Romanelli, 2012). El mismo se corresponde con la unidad morfoodinámica lomadas de origen eólico (Figura 4.6). La formación de esta unidad está vinculada con los ciclos de depositación eólica del Pleistoceno tardío y Holoceno (Martínez, 2000).

El sistema de llanura comprende el 44,04 % de la superficie del área. Se caracteriza por presentar pendientes muy suaves, menores al 1°, con un desarrollo de suelos de muy buena aptitud agrícola (Romanelli, 2012). En este sistema se identifica la unidad planicie fluvio-eólica (Figura 4.6). Ésta última presenta gran desarrollo y escaso relieve, e incluye las llanuras aledañas a los arroyos y zonas inundables (Cionchi *et al.*, 1982).

En relación con las unidades morfodinámicas, la unidad cumbre plana corresponde al sector más alto de las sierras (Figura 4.7), con un desarrollo superficial extendido de escasa o nula pendiente. Además, presenta frecuentemente una cubierta de sedimentos limo-arenosos finos, con un incipiente desarrollo de suelo y vegetación arbustiva que tiene desde escasos centímetros a poco más de un metro de espesor (Romanelli, 2012).



**Figura 4.7. Ejemplos de unidades morfodinámicas: cumbre plana y lomadas de origen eólico.**

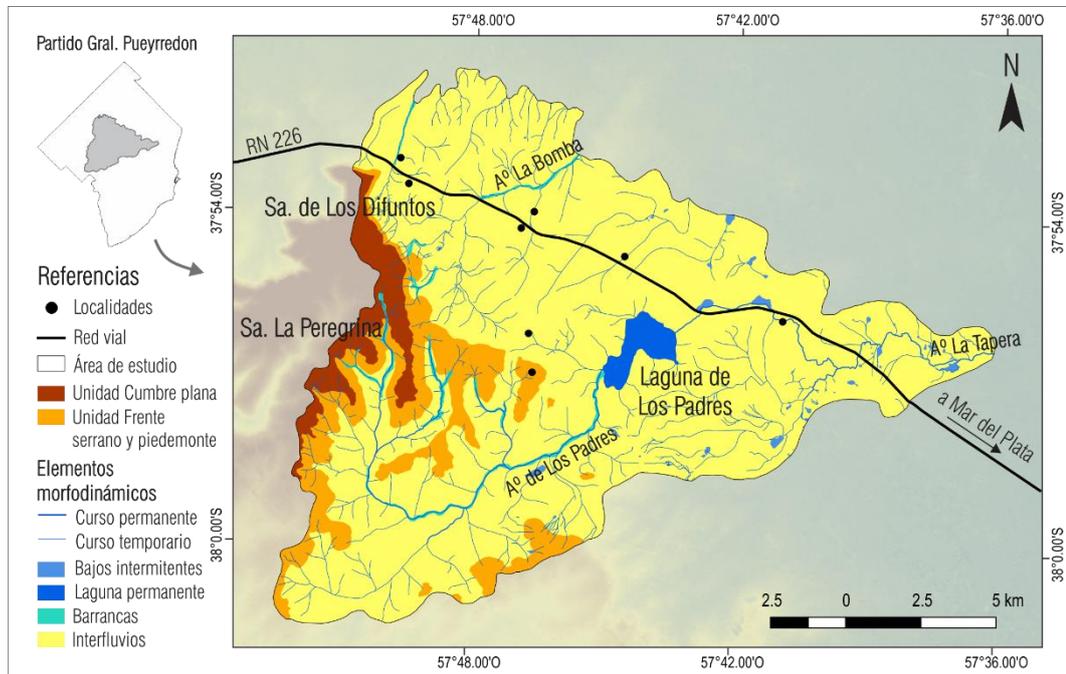
Fuente: Registro fotográfico personal realizado en el marco del trabajo de campo.

Por su parte, la unidad frentes serranos y piedemonte es adyacente a las cumbres planas con un gradiente de 15° a 30° (Cionchi *et al.*, 1982) y conforma el cuerpo principal de los bloques serranos. Los frentes serranos son alargados, aparecen bordeando las cumbres planas y con paredes verticales a subverticales. A partir de un neto quiebre de pendiente aparece el piedemonte el cual se extiende hasta donde se minimiza la pendiente. Está integrado por depósitos coluviales de bloques ortocuarcíticos dispuestos de manera caótica y entremezclados con material más fino y meteorizado. Las pendientes características en este piedemonte oscilan entre 3° y 6° (Romanelli, 2012).

En estas unidades lomadas de origen eólico y planicie fluvio-eólica Romanelli (2012) reconoció cuatro elementos morfodinámicos, que se observan en la Figura 4.8:

- Elemento interfluvios: integra la mayor área del sistema. Se trata de pequeñas elevaciones (0,5 o 1,00 m) con bajas pendientes y pobre expresión topográfica.
- Elemento cauces: son angostos y de poca expresión geomorfológica debido a la suave pendiente. Sobre estas geoformas se ha implantado un drenaje de pequeños cauces temporarios, aunque los arroyos más importantes y de mayor expresión de la región también atraviesan este sistema. En los márgenes de muchos de ellos existe vegetación (Figura 4.9).
- Elemento barrancas: de entre 0,20 y 1,00 m de altura, se localizan especialmente en la parte alta y media de los arroyos más importantes del área, A° de Los Padres y A° La Bomba (Figura 4.9).

- Elemento lagunas: Comprende la laguna de Los Padres, de carácter permanente, y una serie de cuerpos de agua superficial de carácter intermitente (Figura 4.9).



**Figura 4.8. Elementos morfodinámicos del área de estudio.**

Fuente: Elaboración propia en base a Romanelli (2012).



**Figura 4.9. Ejemplos de elementos morfodinámicos: barranca y cauce del A° de Los Padres y Laguna de Los Padres.**

Fuente: Registro fotográfico personal realizado en el marco del trabajo de campo.

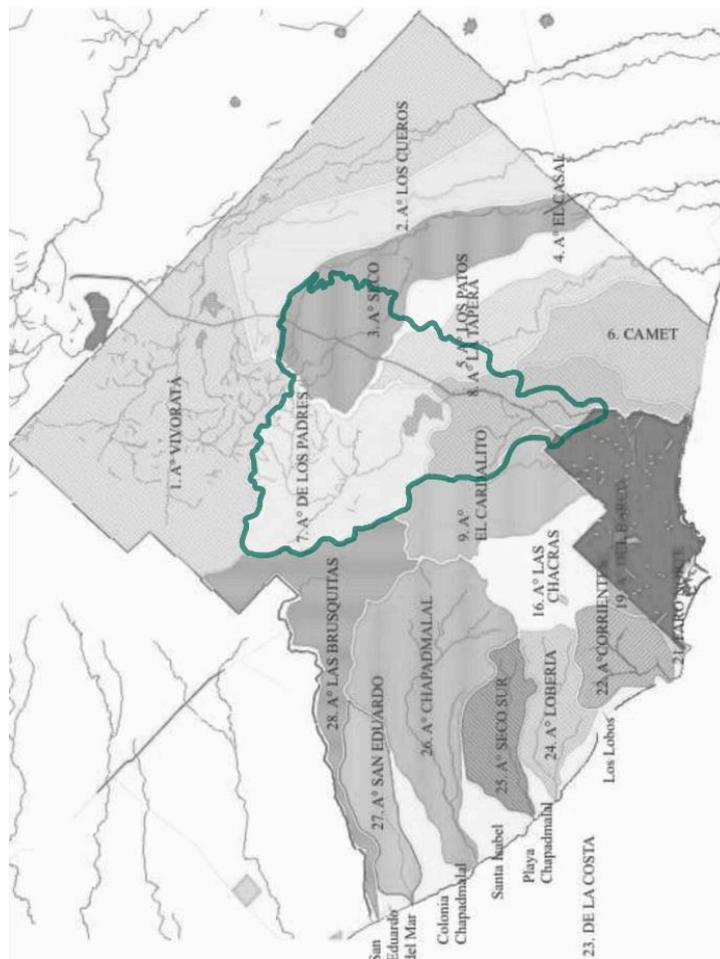
### 4.3 Agua superficial

En el sudeste de la PBA, las aguas subterráneas constituyen la única fuente de abastecimiento para fines urbanos, agrícolas e industriales. Los ríos, arroyos y lagunas si bien no son significativos desde el punto de vista de abastecimiento, lo son desde la dinámica de los procesos hidrológicos.

### 4.3.1 Red de drenaje

Se entiende por red de drenaje a la distribución de los canales de escurrimiento superficiales y subsuperficiales poco profundos en un área dada (ríos principales, afluentes, tributarios, arroyos, etc.), la cual resulta de la combinación de factores litológicos, climáticos, geomorfológicos y de vegetación, entre otros (Perucca y Paredes, 2005).

El drenaje superficial del PGP conforma un sistema hidrológico no típico que se caracteriza por su baja densidad, así como por la presencia de arroyos de escasa expresión geomorfológica, de pequeño cauce y escaso caudal. Cabe destacar que, en las cuencas de llanura, como en este caso, la divisoria de aguas resulta de difícil definición. El partido está compuesto por 17 cuencas hidrográficas constituidas por cursos de agua, tanto permanentes como intermitentes (Figura 4.10).



**Figura 4.10. Cuencas superficiales del PGP.**

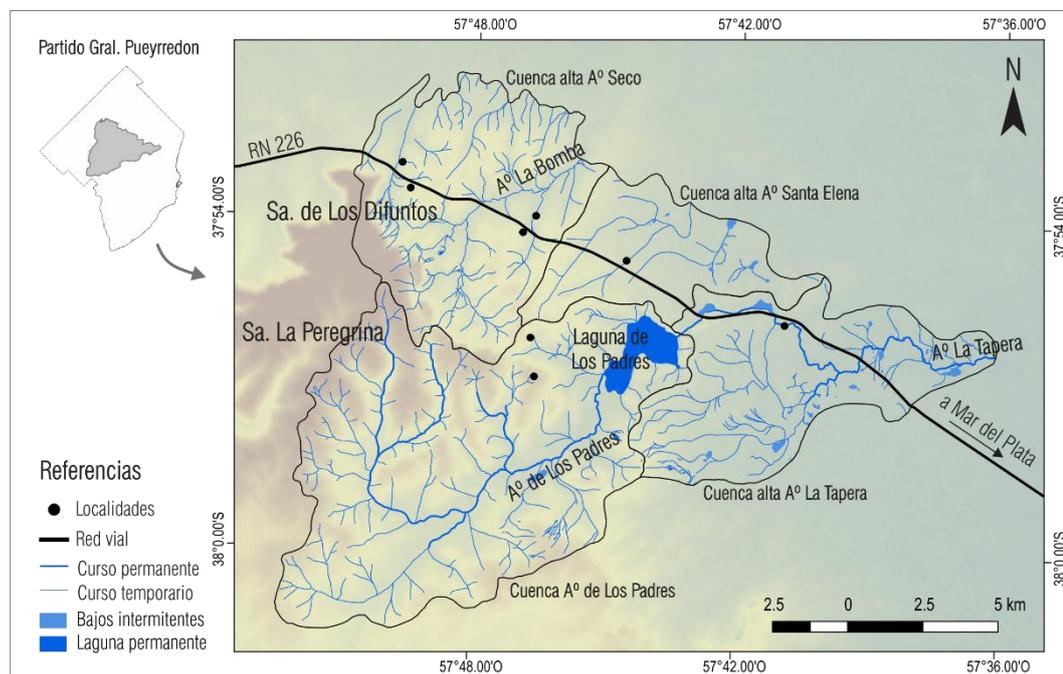
Fuente: Modificado de OSSE (2012a).

Las cuencas que componen la vertiente norte son: Vivoratá, Seco, De Los Padres, El Cardalito, Las Chacras, De Los Cueros, Santa Elena, Los Patos, Camet, La Tapera, y Del Barco. La ciudad de Mar

del Plata ocupa en forma total o parcial algunas de estas cuencas, tales como las de los arroyos La Tapera, El Cardalito, Las Chacras y El Barco, los cuales están entubados en la mayor parte de su recorrido. El resto de los arroyos mencionados atraviesan el Partido de Mar Chiquita y desembocan en el Mar Argentino. A excepción de la cuenca del A° de Los Padres, las cuencas de la vertiente norte son todas exorreicas.

Por otro lado, las cuencas que componen la vertiente sur son: Chapadmalal, Corrientes, Lobería, Seco Sur, San Eduardo y Las Brusquitas. Éste último constituye el límite entre el PGP y el partido de General Alvarado. Las demás cuencas se caracterizan por desarrollar toda su extensión en el PGP y desembocar en el Mar Argentino, por lo que también son todas cuencas exorreicas. Es decir, el 65 % de las cuencas del PGP se desarrollan dentro de los límites político-administrativos del partido, por lo que no se evidencian grandes dificultades vinculadas con la superposición de jurisdicciones.

La red de drenaje del área de estudio (Figura 4.11) se realizó mediante la combinación de las cartografías elaboradas por Romanelli (2012) y Martínez y Farenga (2017), a partir del MDE y las curvas de nivel, y fue corregida con ayuda de imágenes satelitales obtenidas a partir del software Google Earth Pro v. 7.3.1.4507.



**Figura 4.11. Red de drenaje del área de estudio.**

Fuente: Elaboración propia en base a Romanelli (2010) y Martínez y Farenga (2017).

Tal como se mencionó en el Capítulo 2 de esta tesis, el área de estudio comprende la cuenca del A° de Los Padres en su totalidad (102 km<sup>2</sup>) y las cuencas altas de los arroyos Seco, Santa Elena y La Tapera, conformando un área total de 278,09 km<sup>2</sup> en total. Cabe destacar que, en la zona serrana, la divisoria

de las cuencas se distingue claramente. Sin embargo, en la llanura estas divisorias son difíciles de delimitar. Según la clasificación de cuencas hidrográficas, la cuenca del A° de Los Padres es una cuenca endorreica, mientras que las otras tres son cuencas exorreicas que drenan sus aguas al Mar Argentino.

La hidrografía de esta zona se presenta como una red de cursos, permanentes y temporarios, con nacientes en el área serrana y posterior trazado que generalmente se da en dirección SO-NE (Romanelli, 2012). Tal como se observa en la Figura 4.11, en el área predominan los cursos temporarios, entre ellos el A° La Bomba, cuyo afluente atraviesa la localidad de El Paraíso de la Peregrina, ocasionando anegamientos en momentos de fuertes lluvias. En cuanto a los cursos permanentes, el A° de Los Padres nace en la Sierra de La Peregrina y fluye a través de campos con intensa actividad agrícola antes de desembocar en la Laguna de Los Padres, formando un delta (Romanelli y Massone, 2011a). La descarga superficial de esta laguna se efectúa a través del A° de La Tapera, que atraviesa la localidad de Santa Paula, donde también suelen producirse inundaciones ocasionales. En la naciente de este arroyo, existe una compuerta con el fin de regular el régimen hídrico de la laguna (Figura 4.12). Cabe destacar que en muchas ocasiones los laboreos agrícolas alteran los cursos de agua, dada su escasa expresión topográfica, así como los bajos intermitentes, modificando la geomorfología de la zona.



**Figura 4.12. Compuerta del A° La Tapera.**

Fuente: Registro fotográfico personal realizado en el marco del trabajo de campo.

#### **4.3.1.1 Laguna de Los Padres**

De acuerdo con Romanelli (2012), las lagunas cubren unos 100.000 km<sup>2</sup> del territorio de la llamada Pampa Húmeda. Estos humedales proporcionan importantes servicios ecosistémicos como el ciclado de nutrientes, la regulación del clima a nivel local y regional, la regulación de los flujos hidrológicos y

también brindan oportunidades para el desarrollo de actividades recreativas y educativas (Millennium Ecosystem Assessment, 2005).

La Laguna de Los Padres constituye el principal humedal de la zona y, de acuerdo a sus características geométricas, posee forma irregular y alargada. Su eje principal está orientado en sentido NE-SO. Su contorno está bien definido, con costas bajas en su mayoría aunque existen barrancas en una parte de su perímetro (NE) recubiertas por suelo y pastizales, y alcanza los 2 m de profundidad (Romanelli, 2012). Además, el sector SO presenta las menores profundidades y una suave pendiente. En esta área se ubica el delta correspondiente a la desembocadura del A° de Los Padres y el juncal que se desarrolla en su sector frontal. La superficie de la laguna es de aproximadamente 3,04 km<sup>2</sup> y presenta un perímetro aproximado de 9,63 km. Esta laguna forma parte de la Reserva Natural Municipal homónima, la cual constituye una importante zona de conservación y centro turístico recreativo del sudeste bonaerense. En el Capítulo 7 se profundiza en cuanto a la gestión de esta Reserva.

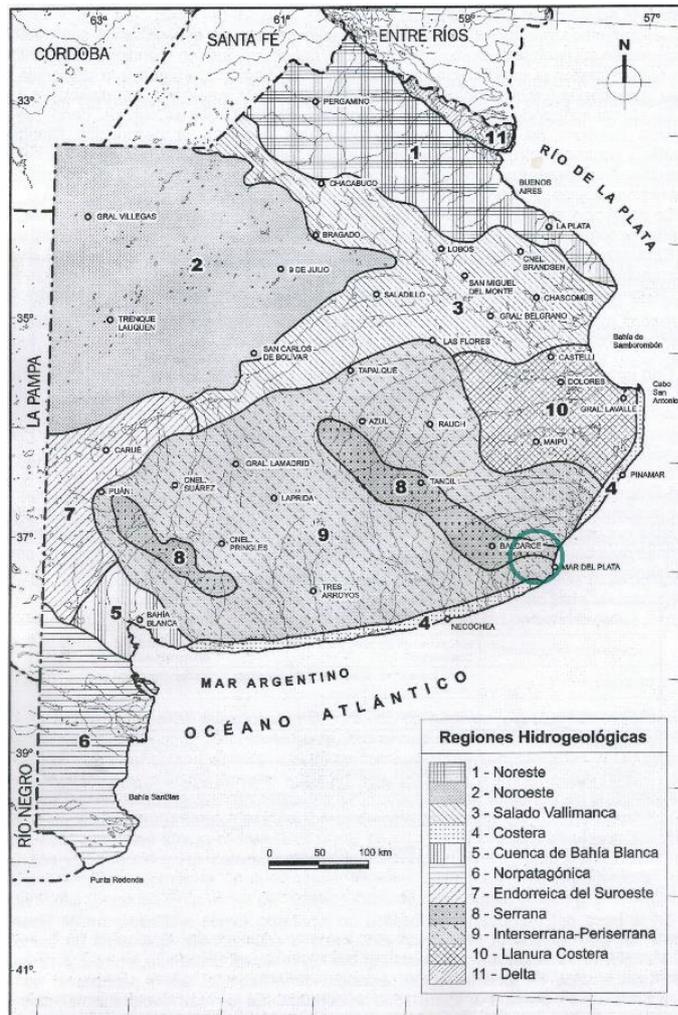
También existe un sistema de bajos intermitentes que se activan y se interconectan en épocas de lluvia (Figura 4.11).

#### **4.4 Agua subterránea**

En la PBA se reconocen once regiones hidrogeológicas (Figura 4.13), entre las cuales se encuentran las regiones Serrana e Interserrana-Periserrana (González, 2005), que contienen el área de estudio.

La región Serrana se corresponde con los dos sistemas serranos bonaerenses (Tandilia y Ventania) y su entorno próximo. En esta región la ZNS posee un desarrollo importante, de hasta decenas de metros, especialmente en los límites del sistema de sierras. El basamento hidrogeológico en el área de estudio está conformado esencialmente por cuarcitas, con un comportamiento acuífugo aunque su porosidad secundaria es responsable de la generación de algunos manantiales (Romanelli, 2012). A la recarga autóctona directa, se agrega en esta región la concentración del escurrimiento superficial desde el frente montañoso hacia las depresiones interserranas, donde se produce infiltración preferencial en coincidencia con la existencia de materiales permeables (limos o limos arenosos). La circulación por fisuras (porosidad secundaria) también contribuye a la recarga en estos lugares.

La región Interserrana-Periserrana rodea la región serrana. Se encuentra bordeada por ambientes llanos a excepción de su límite con la región costera. Su secuencia hidrolitológica se compone de un reducido espesor de sedimentos, arenas fluviales y limos que conforman la ZNS.



**Figura 4.13. Regiones hidrogeológicas de la PBA.**

Fuente: Modificado de González (2005).

Auge (2004) diferencia en la PBA tres unidades hidrogeológicas: el Basamento Hidrogeológico, Pampeano y Postpampeano (Tabla 4.2). El Basamento Hidrogeológico está asociado a los sistemas serranos y se caracteriza como un medio discontinuo, anisótropo y heterogéneo con agua en fisuras y productividad de nula a muy baja. Conformar el zócalo impermeable sobre el que se depositan las unidades con porosidad primaria. La unidad Pampeano está considerada como la unidad de mayor interés hidrogeológico de esta región, por su calidad, producción y extensión. Ésta unidad conforma el único acuífero del área, denominado “acuífero pampeano”, de tipo libre o freático y que está constituido esencialmente por intercalaciones de limos y arenas finas de origen eólico y fluvial, correspondiendo a la sección epiparaniana descrita por Sala (1975). Se apoya directamente sobre el basamento hidrogeológico. En general el agua de esta región presenta contenido salino bajo (< 2.000 mg/L), incrementándose hacia la zona costera.

**Tabla 4.2. Características hidrogeológicas y litológicas de la región Interserrana-periserrana.**

<b>Unidad hidrogeológica</b>	<b>Litología</b>	<b>Comportamiento hidrolitológico</b>
Basamento hidrogeológico	Cuarcitas, lutitas, arcilitas, dolomitas, granitos, gneises, milonitas	Acuífugo Acuífero (fisurado)
Pampeano	Limos loessoides, limos arenosos	Acuífero (freático) Acuífero (semilibre)
Postpampeano	Arenas eólicas, arenas fluviales, limos, limos loessoides	Zona No Saturada

Fuente: Auge (2004).

La unidad Postpampeano, por su parte, corresponde a depósitos discontinuos de origen aluvial, eólico y lagunar, de edad holocena. Los depósitos eólicos se encuentran distribuidos como pequeños relictos, siendo muy similares a los pampeanos. Los depósitos lagunares, localizados en numerosos cuerpos lagunares, poseen en general poco espesor (< 5 m), lo cual sumado a su posición los convierte en intrascendentes reservorios de agua subterránea. Sin embargo, su posición estratigráfica los convierte en muchos casos en el primer horizonte geológico después del edáfico que atraviesa el agua al infiltrarse, incidiendo significativamente en el quimismo del agua que llega al acuífero principal. En la Tabla 4.2 se presentan las características litológicas de cada unidad hidrogeológica y su comportamiento hidráulico (Romanelli, 2012).

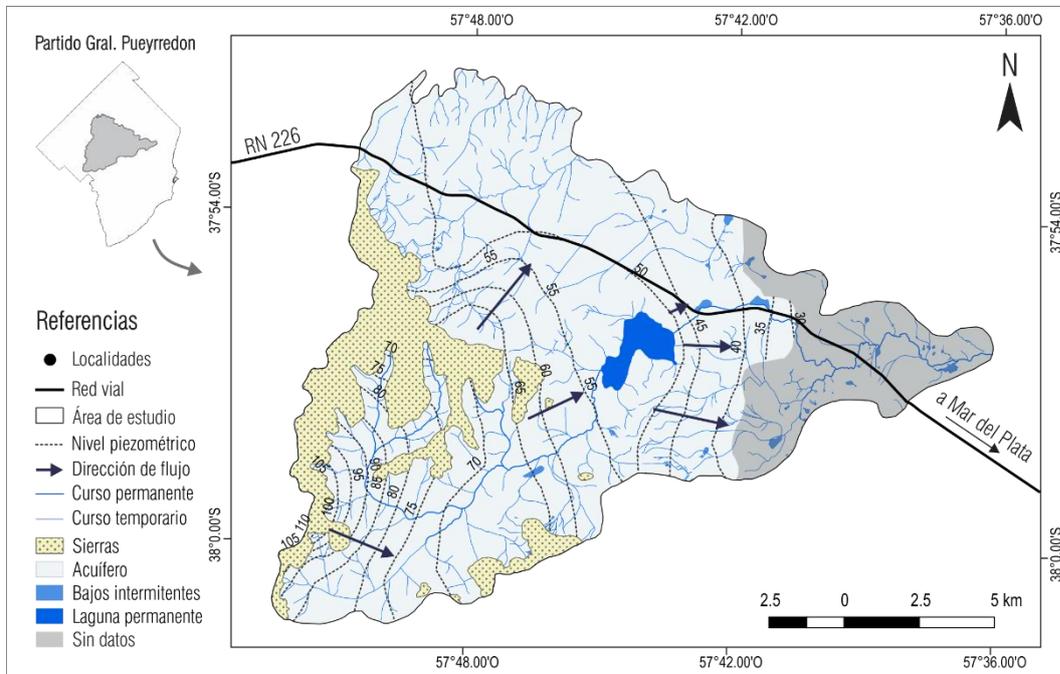
#### **4.4.1 Caracterización general del acuífero pampeano en el área de estudio**

El área serrana del PGP pertenece a un área de recarga regional, vital para el sistema acuífero. La cartografía que permite caracterizar a modo general el acuífero pampeano en esta área de estudio se construyó a partir de investigaciones precedentes realizadas por Romanelli (2012) en base a un censo de perforaciones llevado a cabo en el período 2008-2009. El estudio mencionado constituye la información más completa y actualizada sobre el agua subterránea en el área serrana del PGP.

En la Figura 4.14 se puede observar la distribución de isopiezas, la cual muestra el flujo de agua subterránea en dirección O-E, identificándose el O como zonas de recarga y el E de descarga. El nivel piezométrico transcurre desde los 110 m en el O hasta los 30 m al E.

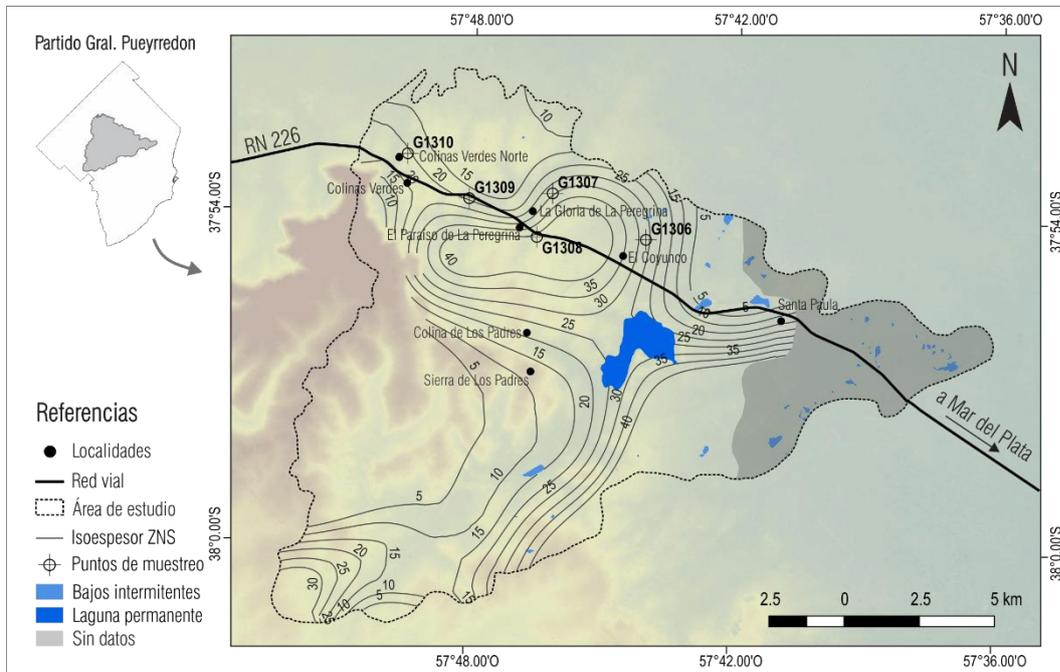
La Laguna de Los Padres recibe un importante aporte subterráneo de las zonas más altas. Este aporte del acuífero, especialmente del sector SO, junto al aporte superficial del A° de los Padres (el cual también recibe aporte de agua subterránea) constituyen las principales recargas de este cuerpo de agua. Por otro lado, la descarga de este humedal tiene un componente subterráneo y uno superficial: infiltra agua al acuífero hacia el E y descarga superficialmente a través del A° La Tapera. Además de estas vías de carga y descarga, esta laguna posee una recarga autóctona directa a través de la precipitación y por escorrentía superficial desde las lomadas circundantes (Romanelli y Massone, 2011b).

En la Figura 4.15 se observa el espesor de la ZNS del área serrana del PGP. Se puede observar que la misma comprende un rango que va desde menos de 5 m de espesor hasta más de 40 m. La localidad de La Gloria de la Peregrina se encuentra emplazada en el sector donde el espesor de la ZNS es el mayor del área (40 m), en tanto que localidades como Sierra de los Padres y Santa Paula se encuentran emplazadas en sectores donde el espesor de la ZNS ronda los 15 m o incluso es menor.



**Figura 4.14. Piezometría del área de estudio.**

Fuente: Elaboración propia en base a Romanelli (2012).



**Figura 4.15. Espesor de la ZNS del área de estudio.**

Fuente: Elaboración propia en base a Romanelli (2012).

#### 4.4.2 Caracterización hidroquímica

A fin de complementar la información hidrológica ya existente y adquirir habilidades necesarias para realizar una caracterización hidroquímica, se llevó a cabo una campaña de muestreo hidrogeológico en la cual se midieron cinco puntos, correspondientes a perforaciones domiciliarias de cinco localidades diferentes. Los puntos georreferenciados se muestran en la Figura 4.15. Los resultados se presentan en las Tablas 4.3 y 4.4.

**Tabla 4.3. Parámetros físicos de las muestras de agua.**

Código de la muestra	Localidad	Coordenadas	pH	Conduct. eléctrica
				uS/cm
G1306	Paraje Cuatro Esquinas (El Coyunco)	37° 54' 25,3" S 57° 44' 03,5" O	8,05	704,0
G1307	El Paraíso de la Peregrina	37° 53' 37,0" S 57° 46' 12,2" O	7,89	724,0
G1308	La Gloria de la Peregrina	37° 54' 24,9" S 57° 46' 32,4" O	7,97	719,0
G1309	Villa María del Mar (La Gloria de la Peregrina)	37° 53' 44,5" S 57° 48' 05,7" O	8,05	1310,0
G1310	Colinas Verdes Norte	37° 52' 57,1" S 57° 49' 31,0" O	8,17	750,0

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a los parámetros químicos de las muestras de agua subterránea, las mismas mostraron valores medios de 7, 13, 35, 50, 422, 21 y 52 mg/L de Potasio, Calcio, Magnesio, Cloruro, Carbonato, Sulfato y Sílice, respectivamente (Tabla 4.4).

En particular, los valores de Nitratos en las muestras G1306, G1307 y G1308 superaron el valor máximo permitido de 45 mg/L según lo normado en el Capítulo XII del Código Alimentario Argentino (CAA) (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica [ANMAT], 2018) y lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), por lo que el agua de estas perforaciones no es potable. De acuerdo con Romanelli (2012), la fuente de contaminación del agua subterránea podría deberse a que los pozos de extracción no reúnen los requisitos en cuanto a profundidad y distancia de las cámaras sépticas, o por la aplicación intensiva de fertilizantes o abonos, siendo ésta última una práctica de manejo agrícola muy habitual en la región.

Respecto a los otros parámetros medidos normados por dicho Código (pH, Cloruro, Sulfato y Dureza Total), los niveles de los mismos en las muestras no superan los límites máximos para agua para consumo humano.

Tabla 4.4. Parámetros químicos de las muestras de agua.

Código de la muestra	Sodio (Na <sup>+</sup> ) mg/L	Potasio (K <sup>+</sup> ) mg/L	Calcio (Ca <sup>2+</sup> ) mg/L	Magnesio (Mg <sup>+2</sup> ) mg/L	Cloruro (Cl <sup>-</sup> ) mg/L	Bicarbonatos (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) mg/L	Sulfatos (SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> ) mg/L	Sílice (SiO <sub>2</sub> ) mg/L	Nitratos (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) mg/L	Dureza total mg/L
G1306	80,0	3,0	23,0	39,2	34,0	401,0	48,0	114,0	61,3	221,0
G1307	54,0	16,0	16,0	51,0	52,0	424,0	15,0	15,0	59,6	254,0
G1308	80,0	8,8	14,0	45,0	41,0	459,0	12,0	60,0	51,0	223,0
G1309	150,0	3,0	5,0	24,0	65,6	430,0	18,0	40,0	14,0	112,5
G1310	180,0	2,0	8,0	17,0	57,5	395,0	11,0	30,0	8,0	87,0

Fuente: Elaboración propia.

Utilizando el Diagrama de Piper (Figura 4.16), se observa que la composición química del agua subterránea es de tipo bicarbonatada sódica; las muestras se encuentran en el extremo sódico del triángulo catiónico, con composición magnésica presente. En lo que respecta a los aniones, es muy marcada la presencia de bicarbonatos. Estas tendencias coinciden con las descritas por Romanelli (2012).

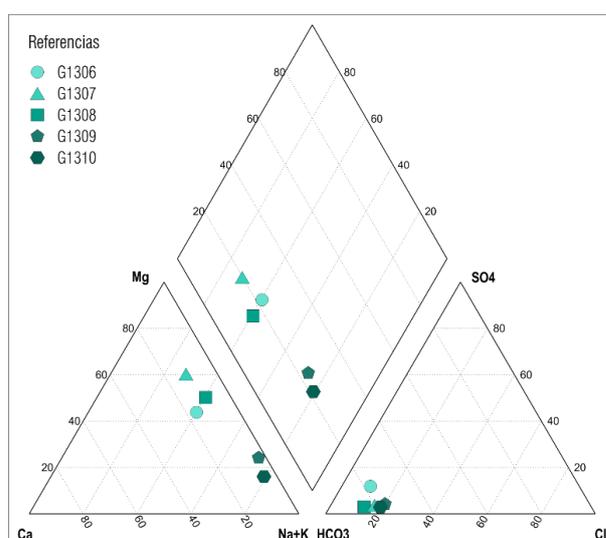


Figura 4.16. Diagrama de Piper de las muestras de agua.

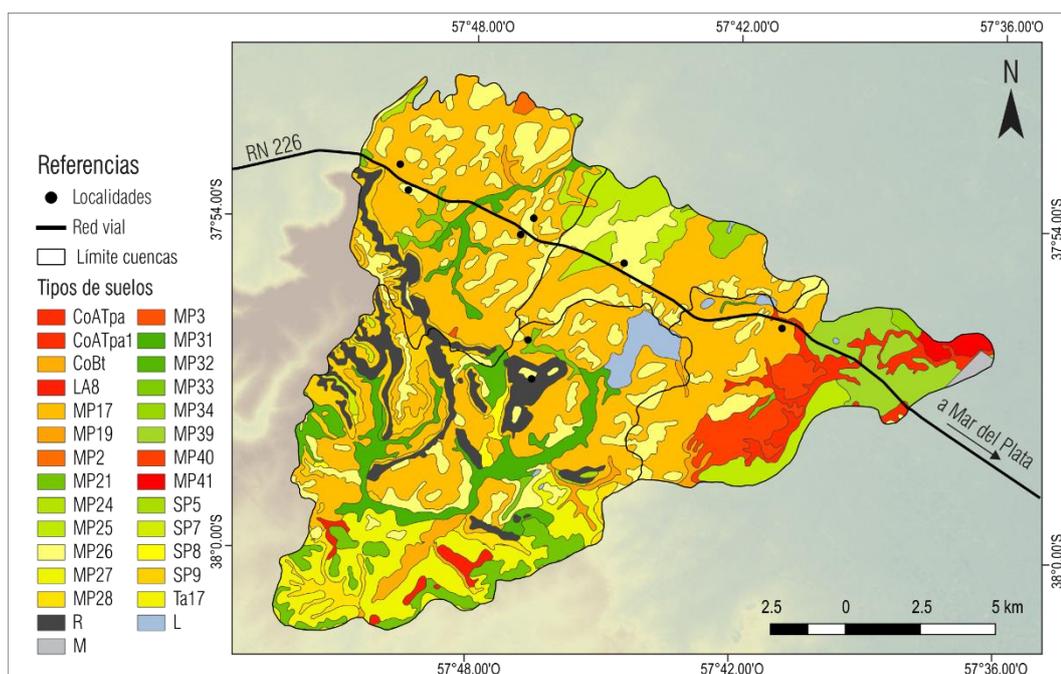
Fuente: Elaboración propia.

#### 4.5 Suelos y vegetación

El suelo es una formación de origen natural que se halla en la intersección de la litosfera, hidrosfera, biosfera y atmósfera, que resulta del accionar de los elementos ambientales (esencialmente clima, biota, roca y geomorfología) y de la actividad antrópica (Panigatti, 2010). De acuerdo al sistema de clasificación *Soil Taxonomy* del Servicio de Conservación de Suelos de Estados Unidos (USDA, por sus

siglas en inglés) (Soil Survey Staff, 1999), los suelos más representativos del área son: del Orden Molisoles, Suborden Udoles y del Gran Grupo Argiudoles. Este tipo de suelos está constituido por minerales oscuros ricos en bases, con el predominio de un horizonte superficial muy oscuro y profundo, de variada fertilidad. Según la caracterización del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA, 1989), en la zona predominan los suelos de la serie Mar del Plata (MP), los cuales son Argiudoles típicos. Los mismos poseen un horizonte de acumulación de arcilla relativamente delgado, decreciendo el porcentaje de la misma a medida que aumenta la profundidad. Como características adicionales, presentan escasas evidencias de exceso de humedad en los primeros 40 cm, son profundos y de texturas intermedias. Por otro lado y según la caracterización anterior, también se reconocen los suelos pertenecientes a la serie Sierra de Los Padres (SP), en la cual dominan los Hapludoles líticos. A diferencia de los anteriores, estos tienen el perfil interrumpido por un nivel rocoso a menos de 50 cm de profundidad, y sólo constan de un horizonte A en contacto con el sustrato consolidado que limita la profundidad del suelo, impidiendo la normal percolación del agua y la exploración radicular. En la cumbre de las sierras existe rocosidad aflorante, pedregosidad superficial y suelos muy someros (Hurtado *et al.*, 2005).

En el área de estudio, existen suelos pertenecientes a diferentes series. En particular, los suelos MP17 ocupan alrededor del 30 % de la superficie. En el sector se destaca la presencia de suelos MP41, en tanto que en el sur una gran superficie está conformada por suelos MP27 (colinado, con pendientes de 3-6 %), coincidente con las lomadas. Cabe destacar la presencia de suelos R, correspondientes a la unidad morfoodinámica de frentes serranos y piedemonte, así como de suelos MP31, asociado a los cursos de agua (Figura 4.17).



**Figura 4.17. Tipos de suelos en el área de estudio.**

Fuente: Elaboración propia en base a INTA (1989).

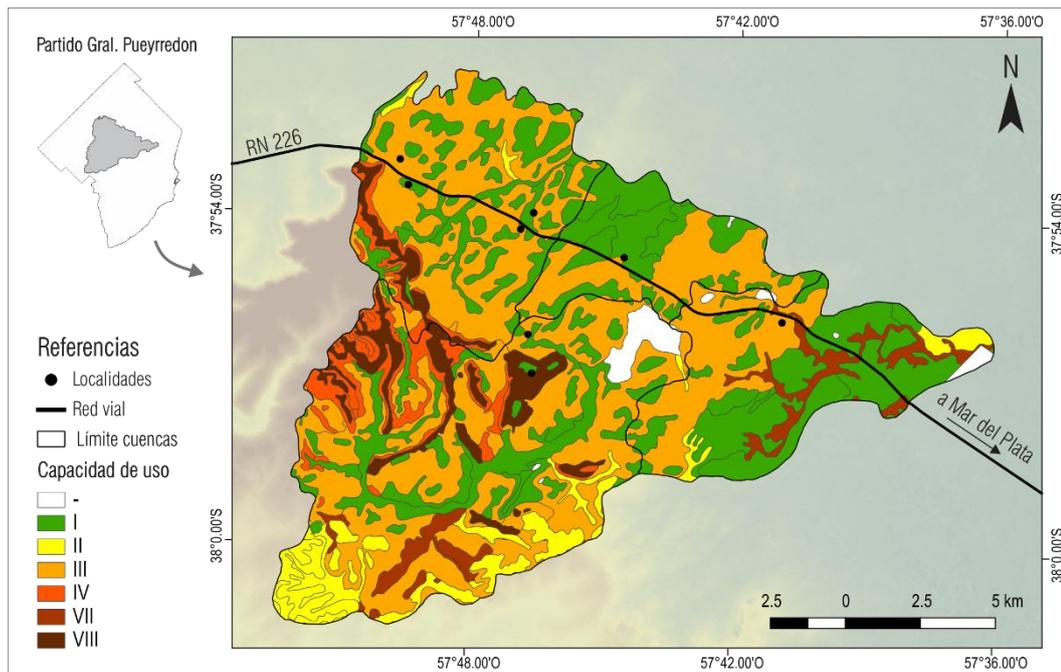
El INTA (1989) distribuye las capacidades de uso agrícola de los suelos en ocho clases, cuyas características se presentan en la Tabla 4.5. Con respecto a esta variable, el área de estudio presenta condiciones predominantemente agrícolas. Según la clasificación propuesta por el INTA (Tabla 4.5), en el área de estudio predominan la clase I (sin limitaciones para uso agropecuario) y III (con moderadas limitaciones para el uso agropecuario), con un 44,5 y 36,4 % de la superficie del área de estudio, respectivamente (Figura 4.18). Los suelos de clase I se localizan principalmente en los sectores N y E, mientras que los clase III se ubican homogéneamente en toda el área de estudio. En lo que respecta a los suelos no aptos para uso agropecuario (clase VII y VIII en la Figura 4.18), los mismos representan sólo un 7,7 % de la superficie total.

**Tabla 4.5. Capacidades de uso agrícola de los suelos y clases.**

<b>Clase</b>	<b>Características</b>
Clase I	Suelos sin limitaciones para uso agropecuario. Requieren prácticas de manejo tradicionales para mantener su productividad, están desarrollados especialmente en lomas y lomadas loessicas.
Clase II	Suelos con leves limitaciones para el uso agropecuario. Son moderadamente susceptibles a la erosión eólica y/o hídrica, relacionado con la pendiente o exceso de humedad, y requieren sistemas especiales de manejo para la labor agrícola.
Clase III	Suelos con moderadas limitaciones para el uso agropecuario. Presentan problemas de erosión motivados por las mismas causas que en la clase II.
Clase IV	Suelos con severas limitaciones para el uso agropecuario. Presentan problemas resultantes de la escasa profundidad, altas pendientes y/o presencia de tosca.
Clase V	Suelos no aptos para la agricultura y con limitaciones para el uso pecuario. Presentan serias limitaciones debidas al exceso de humedad y se encuentran en bajos sometidos a anegamiento semipermanente.
Clase VI	Suelos no aptos para la agricultura y con severas limitaciones para uso pecuario, debido al exceso de humedad y contenido de sodio.
Clase VII	Suelos no aptos para la agricultura y con muy severas limitaciones para uso pecuario, por motivos similares a la clase anterior.
Clase VIII	Suelos no aptos para uso agropecuario. Se encuentran en afloramientos rocosos o cuerpos de agua permanente.

Fuente: INTA (1989).

Por último, la vegetación nativa se encuentra bien representada en la Reserva Natural Municipal Laguna de Los Padres, principalmente en la zona intangible de la misma correspondiente al delta del A° de Los Padres. En esta zona se encuentran especies típicas de las sierras del sistema de Tandilla, con el curro (*Colletia paradoxa*) como especie dominante, además del tala (*Celtis tala*), la chilca (*Baccharis tandilensis*) y el sauco (*Sambucus australis*), albergando una gran diversidad biológica (Mazzolari y Comparatore, 2014).



**Figura 4.18. Capacidad de uso agrícola de los suelos en el área de estudio.**

Fuente: Elaboración propia en base a INTA (1989).

En este capítulo se describió el subsistema físico-natural a partir del estudio del clima, la geomorfología, el agua superficial, el agua subterránea, los suelos y la vegetación. A modo general, el área serrana del PGP presenta condiciones climáticas, hidrogeológicas y edáficas muy aptas para el desarrollo de cultivos agrícolas. Por otra parte, el acuífero pampeano, de tipo libre o freático, constituye la única fuente de agua para todo uso; y la zona pertenece a un área de recarga regional, vital para el sistema acuífero. Asimismo, en cuanto a sus características geomorfológicas, el área de estudio presenta un alto valor paisajístico otorgado principalmente por el sistema serrano y por la Laguna de Los Padres. Por último, las lluvias constituyen la principal amenaza de origen natural presente en esta zona, provocando inundaciones especialmente en las localidades atravesadas por cauces naturales, tales como Santa Paula o El Paraíso de la Peregrina.



**Caracterización del subsistema físico-construido del área serrana del PGP**

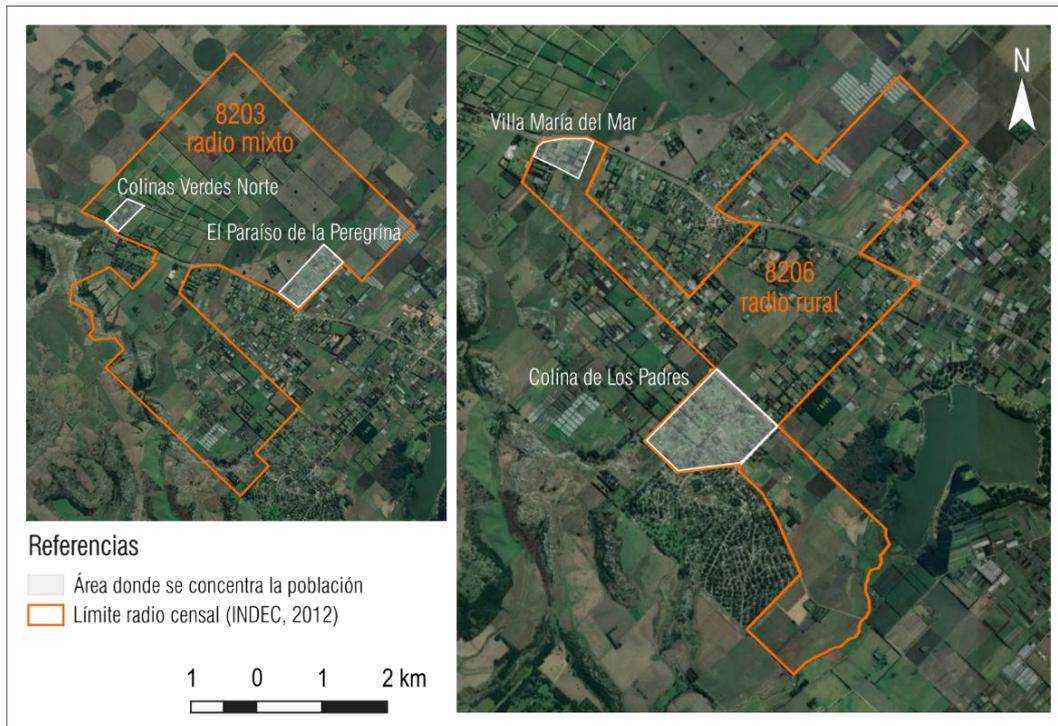
El presente capítulo busca dar continuidad al cumplimiento del OE 2 de esta tesis: Caracterizar los subsistemas físico-natural, físico-construido y socioeconómico del área serrana del PGP. En este sentido, se analizan la infraestructura y los servicios públicos, tales como la red vial, el transporte público, el acceso al agua potable, los desagües cloacales y pluviales y las redes de gas natural, electricidad y telecomunicaciones. Además, se describen las parcelas del catastro territorial y los usos del suelo reales a nivel parcelario. Por último, se caracteriza la calidad edilicia a partir de los tipos de viviendas particulares y su calidad constructiva.

**5.1 Tipo de radios censales**

Para caracterizar los subsistemas físico-construido y socioeconómico (Capítulo 6) se seleccionaron diferentes variables a nivel de radio censal, cuyos datos fueron obtenidos del último Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas (CNPHV) de 2010 y provistos por el INDEC (2012).

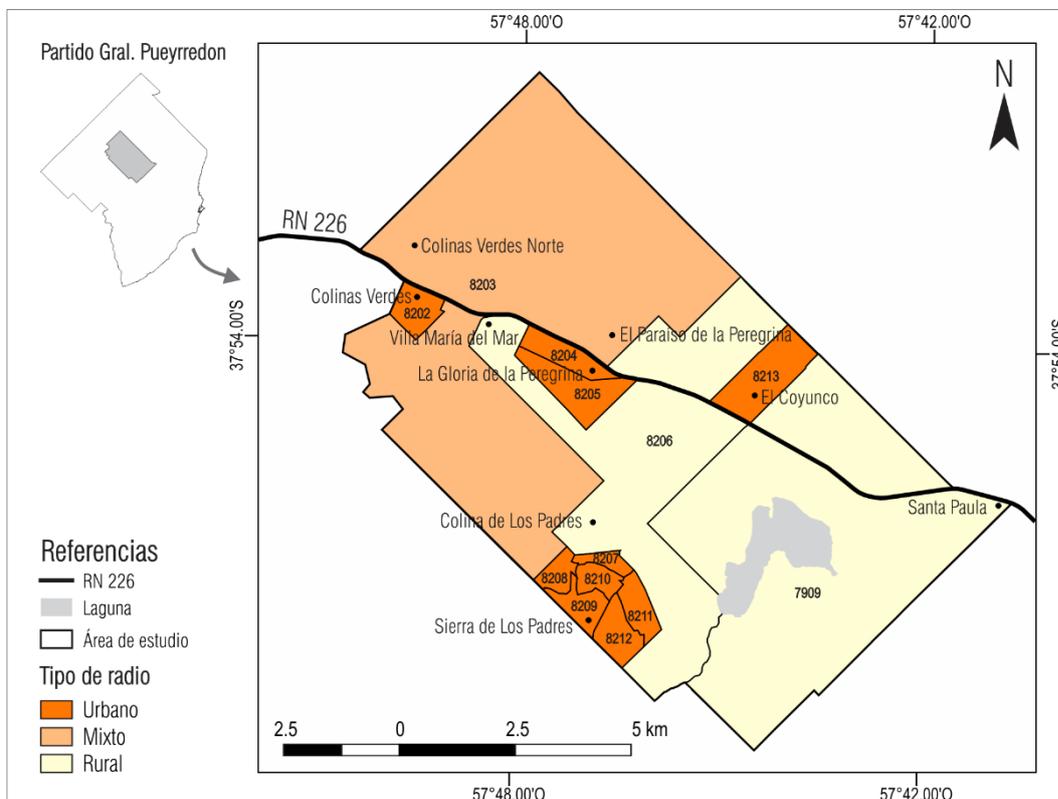
Previo a la presentación de estos resultados, es importante hacer algunas aclaraciones con respecto a la dificultad de trabajar con esta información y con los radios censales, particularmente en espacios periurbanos, cuyas dinámicas son muy marcadas en cuanto al crecimiento poblacional y la consolidación de las áreas residenciales. Por un lado, algunos de los radios seleccionados incluyen varias localidades por lo que no se pueden observar correctamente las variables seleccionadas, por ejemplo, el radio 8203 (es decir, el radio 03 de la fracción censal 82) incluye las localidades de El Paraíso de la Peregrina y Colinas Verdes Norte, mientras que el radio 8206 incluye Villa María del Mar y Colina de Los Padres. Esto se encuentra ejemplificado en la Figura 5.1. De todas maneras, durante el transcurso de la investigación se pudo advertir que estos datos dan cuenta de las disparidades socioeconómicas presentes entre las distintas localidades.

Tal como se detalló en el Capítulo 2, el área de estudio incluye 13 radios censales según el CNPHyV realizado en el año 2010, de los cuales 10 son considerados radios urbanos, dos son rurales y uno es de tipo mixto (Figura 5.2). Cabe destacar que los radios rurales pueden incluir población rural dispersa o agrupada, mientras que los radios mixtos incluyen población urbana y rural, ya sea dispersa o agrupada.



**Figura 5.1. Áreas donde se concentra la población en radios censales 8203 y 8206, CNPHyV 2010.**

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC (2012) e imágenes de Google Earth Pro V 7.3.2.5491.



**Figura 5.2. Código y tipo de radios censales en el área de estudio, CNPHyV 2010.**

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC (2012).

## 5.2 Infraestructura y servicios públicos

### 5.2.1 Red vial y transporte público

La disponibilidad de redes de infraestructura y servicios públicos adquiere importancia en la medida en que permite mejorar las condiciones de vida y generar equidad territorial. El sistema vial es el principal soporte para la circulación de los flujos que se generan por las actividades (urbanas y rurales) y es el principal estructurador de las ciudades.

La red vial de la zona de estudio se presenta en la Figura 5.3. Tal como se mencionó en el Capítulo 2, el área serrana se encuentra fuertemente vinculada con la ciudad cabecera del partido (Mar del Plata) a través de la RN 226, conformando su eje vial principal. Esta ruta se prolonga por 623 km entre Mar del Plata y General Villegas, en la PBA; es autovía a lo largo de los 64 km que conectan a esta localidad costera con la ciudad de Balcarce, para luego continuar como ruta de doble mano (Mikkelsen *et al.*, 2013). La misma está administrada por una concesión privada desde la década del '90. A la altura de la localidad de La Gloria de la Peregrina (km 20) existe una colectora de asfalto, que se extiende por aproximadamente 2 km y un puente peatonal que conecta dicha localidad con El Paraíso de la Peregrina.

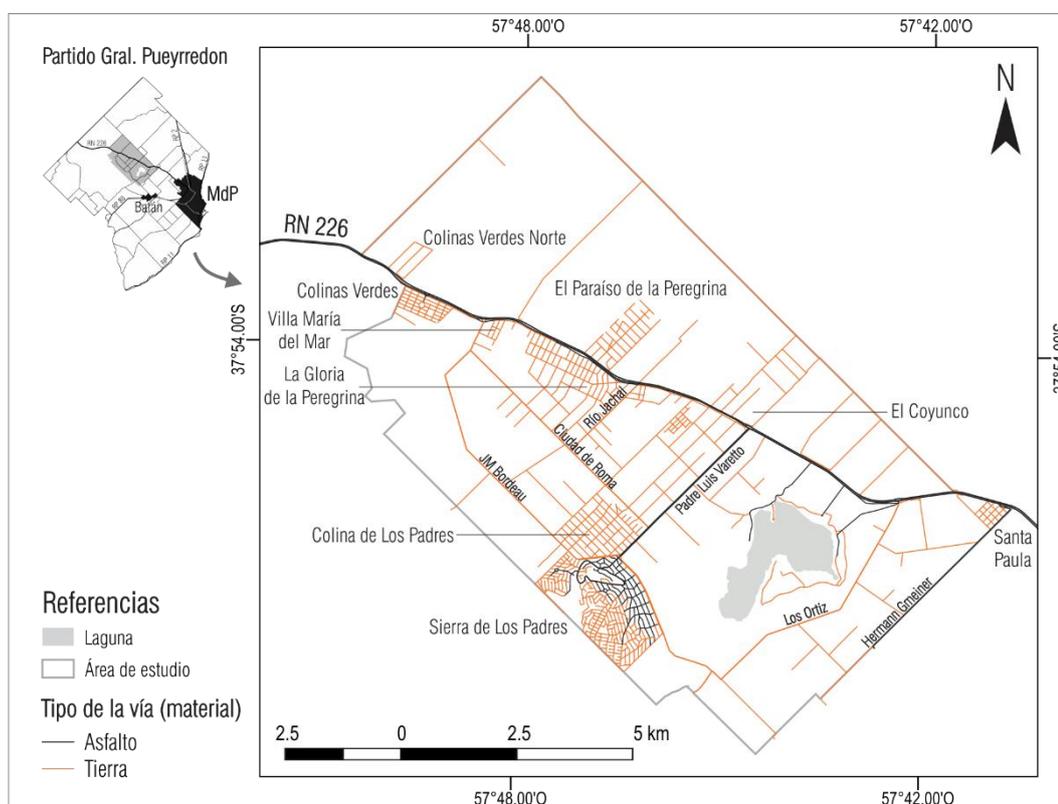
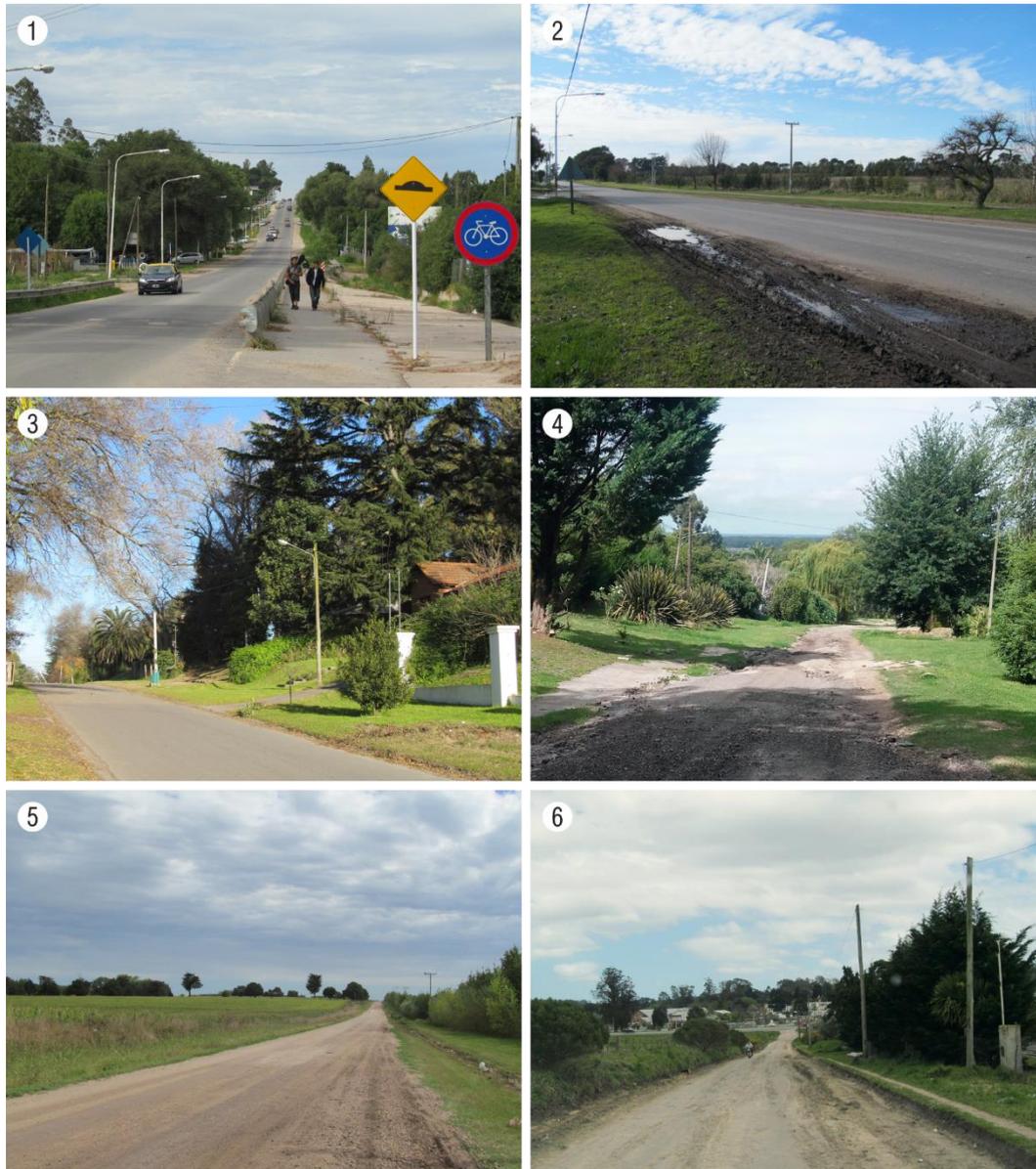


Figura 5.3. Clasificación de la red vial del área de estudio de acuerdo a su materialidad.

Figura: Elaboración propia.

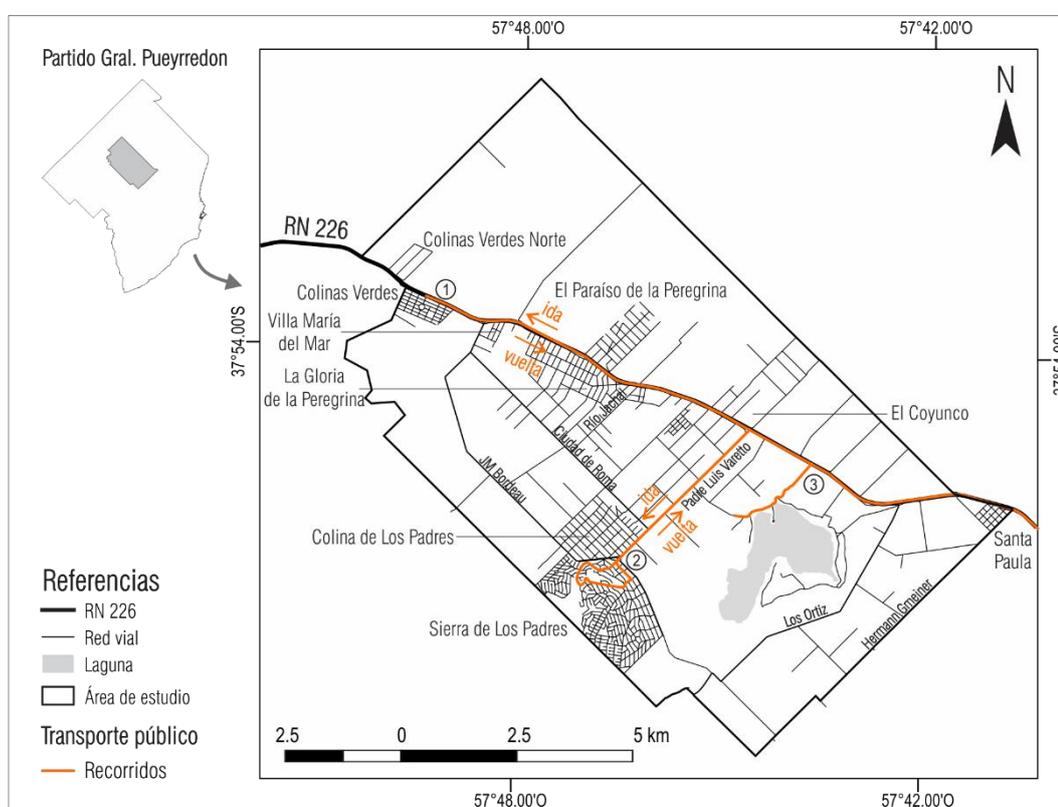
Por su parte, Padre Luis Varetto (km 16) es una calle de asfalto que se prolonga por 4 km hacia el SO, en cuyo lateral existe una ciclovia (Figura 5.4). Esta calle constituye una vía de interés paisajístico que conecta el principal acceso a la localidad Sierra de Los Padres y la RN 226. Asimismo, los accesos a la Reserva Municipal de la Laguna de los Padres también son caminos pavimentados.



**Figura 5.4. Ejemplos del mantenimiento de la red vial en el área de estudio.** 1. Calle Padre Luis Varetto (ciclovia); 2. Banquina deteriorada en calle Padre Luis Varetto 3. Calle de asfalto en buen estado en Sierra de Los Padres; 4. Calle de asfalto deteriorada en Sierra de Los Padres; 5. Camino rural en buen estado (camino Los Ortiz); 6. Camino rural deteriorado en El Paraíso de la Peregrina.

Fuente: Registro fotográfico personal realizado en el marco del trabajo de campo.

Entre los principales caminos rurales se encuentran Los Ortiz y Hermann Gmenier. Éste último es una vía pavimentada lateral a la localidad de Santa Paula que vincula las rutas 226 y 88, y coincide con el límite SE del área de estudio. Ciudad de Roma, J.M. Bordeau y Río Jachal forman parte de los caminos rurales secundarios que vinculan a las localidades de Sierra de Los Padres y La Gloria de La Peregrina. La mayoría de las calles y caminos que componen esta red vial son de tierra. Mientras que menos del 50% de las calles de Sierra de Los Padres están pavimentadas. A lo largo del trabajo de campo y de las entrevistas realizadas para esta tesis, se evidenció que el deterioro de la red vial, a modo general, resulta una preocupación constante para los vecinos y productores que viven y trabajan en este territorio. Esto se puede observar en la Figura 5.4.



**Figura 5.5. Recorridos del transporte público en el área de estudio.**

Figura: Elaboración propia.

En cuanto al transporte público, el servicio de transporte automotor regular de pasajeros está a cargo de la Empresa de Transporte Peralta Ramos S.A.C.I.F. La línea de colectivos N° 717 realiza principalmente dos recorridos desde el área central de la ciudad de Mar del Plata, cuya frecuencia es de 40 minutos de lunes a viernes. Tal como muestra la Figura 5.5, el recorrido 1 alcanza la localidad de Colinas Verdes y el recorrido 2 transita la localidad de Sierra de Los Padres. Además, tres veces al día esta línea llega hasta la Escuela Agropecuaria ubicada en la Reserva de la Laguna de Los Padres

(recorrido 3). Si bien estos recorridos favorecen la movilidad entre el área de estudio y la ciudad de Mar del Plata, la conectividad entre las localidades resulta muy complicada. Esto se debe a que, en muchas ocasiones, los habitantes deben tomar dos colectivos para trasladarse de una localidad a otra, por ejemplo, de La Gloria de la Peregrina a Sierra de Los Padres, y viceversa.

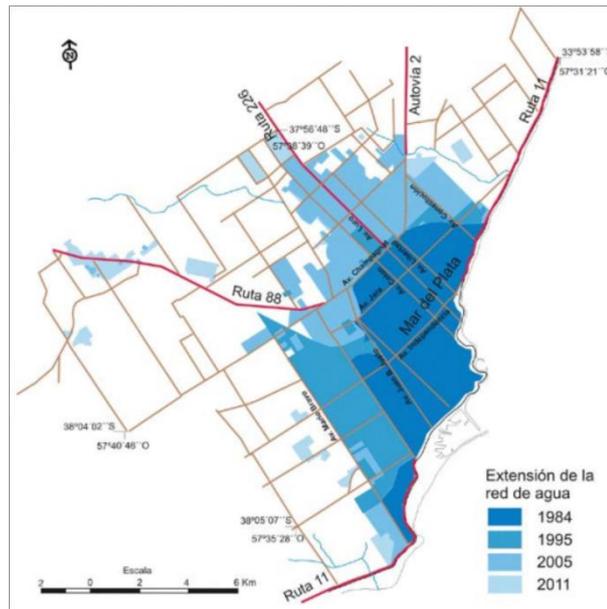
## **5.2.2 Agua por red**

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, en el PGP el agua subterránea es el único recurso hídrico con disponibilidad suficiente para que su explotación abastezca el consumo humano, riego, uso industrial y otros propósitos (Massone y Grondona, 2018). En este municipio, la prestación del servicio de agua potable, saneamiento y mantenimiento de desagües pluviales está a cargo de Obras Sanitarias Mar del Plata Sociedad del Estado (OSSE), así como la explotación, captación y utilización de aguas destinadas a estos fines. Los aspectos normativos e institucionales de la gestión del agua por parte de OSSE se profundizan en el Capítulo 7.

La explotación del acuífero, para la distribución y provisión de agua potable en el PGP, se lleva a cabo mediante 284 pozos distribuidos en tres grandes sistemas: Sistema Acueducto Norte, Sistema Acueducto Sur y Sistema de Impulsión Directa (Massone y Grondona, 2018). Éste último constituye un sistema de pozos en red que se encuentran en aquellas zonas donde no es posible su alimentación desde las estaciones elevadoras correspondientes a los acueductos. El caudal de suministro de las 97 perforaciones que integran el sistema de pozos en red es de aproximadamente 6.200 m<sup>3</sup>/h (Zulaica, 2015). El Sistema Acueducto Norte se abastece por medio de 96 pozos de extracción, cuenta con una capacidad de extracción de agua instalada de 6.600 m<sup>3</sup>/h y tiene una longitud de 24,5 km. El agua es captada e impulsada hacia el acueducto y luego es rebombada desde cinco estaciones elevadoras. El Sistema Acueducto Sur se abastece por 26 pozos de extracción ubicados en la zona de Parque Industrial (Batán), Paraje San Francisco y Ruta N° 88, que bombean al acueducto a presión y tiene una longitud de 15 km (Zulaica, 2015). Además, se encuentra en construcción en Sistema Acueducto Oeste.

En relación con los consumos de agua, Massone y Grondona (2018) señalan que para la ciudad de Mar del Plata el consumo es de 366 L/hab./día. Este valor supera el consumo medio a nivel nacional que se estima en el orden de los 180 L/hab./día, y se encuentra muy por encima del valor recomendado por la OMS, es decir, entre 50 y 100 L/hab./día.

El PGP cuenta con 290.175 hogares con conexiones domiciliarias de agua por red. Esto significa, según OSSE, el 97 % del total de hogares del municipio (Massone y Grondona, 2018). El crecimiento de la cobertura del servicio de agua potable entre los años 1984 y 2011 se muestra en la Figura 5.6, obtenida de Zulaica (2015).

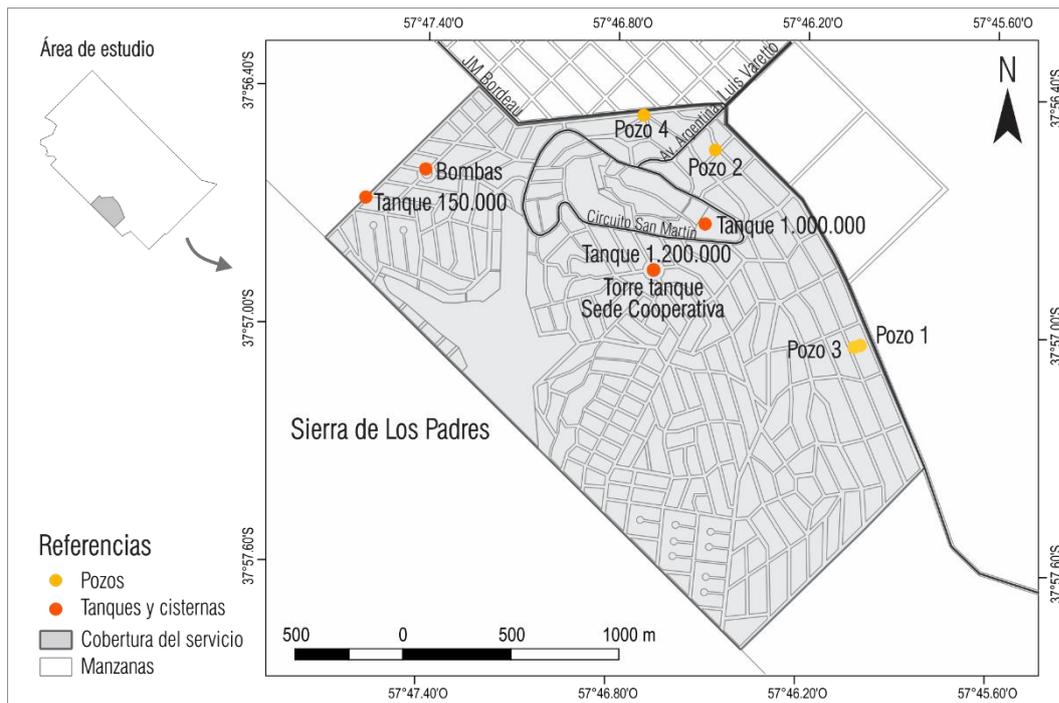


**Figura 5.6. Extensión de la red de agua en Mar del Plata 1984-2011.**

Fuente: Zulaica (2015).

Como se observa en dicha figura, la extensión del servicio de agua provisto por OSSE no cubre el área de estudio. No obstante, los vecinos de la localidad de Sierra de Los Padres se abastecen de agua potable a través de la Cooperativa de Provisión de Obras y Servicios Públicos Sierra de Los Padres Limitada, también conocida como la Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres, que brinda el servicio desde hace 60 años. En el Capítulo 7, se presentan los aspectos institucionales y normativos que rigen la gestión del agua por parte de la cooperativa.

Actualmente, la explotación del recurso por parte de dicha cooperativa en esta localidad se lleva a cabo mediante tres perforaciones que se ubican limitando el contorno del bloque serrano (Figura 5.7). De acuerdo con el gerente de la cooperativa, entrevistado en 2016 para este trabajo, el Pozo N° 1 tiene una profundidad de 46 m, el Pozo N° 2 tiene 85 m y el Pozo N° 3, 65 m de profundidad. En 2018 comenzó la construcción del Pozo N° 4 de 70 m de profundidad (Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres, 2018a). Cada pozo tiene un medidor que determina los litros que extrae la bomba y las horas de funcionamiento diarias. En el año 2016, se estimaba que el promedio de extracción de cada bomba sumergible presente en los pozos N° 1, 2 y 3 era de 50.600 m<sup>3</sup> por mes. Además, estas bombas funcionan de manera diferencial según la época del año; en invierno suelen trabajar cinco horas diarias, mientras que en verano pueden funcionar 23 o incluso 24 horas, dada la presencia de gran cantidad de segundas residencias o de viviendas de fin de semana o vacaciones en Sierra de Los Padres (Mikkelsen, 2009). Además, desde la gerencia de la cooperativa, se informó que existían aproximadamente 1.800 socios en 2016, de los cuales el 70 % (aproximadamente 1.260 socios) contaba con piscinas en sus propiedades, lo que también incrementa los consumos en época estival.



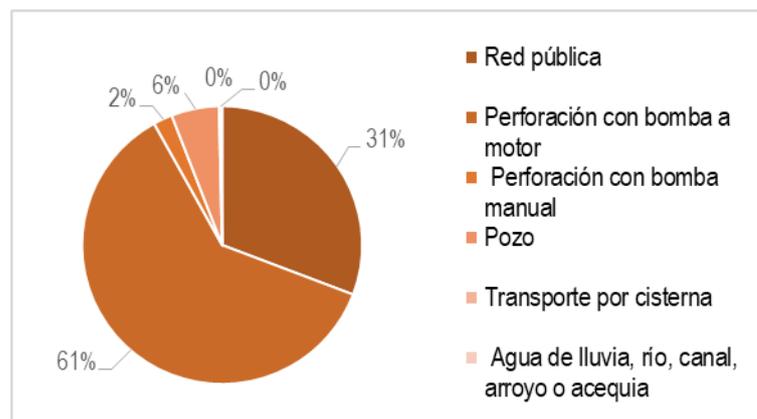
**Figura 5.7. Servicio de agua potable en Sierra de Los Padres.**

Fuente: Elaboración propia en base a Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres (2018).

De acuerdo con la entrevista realizada al gerente de la cooperativa, existe un tanque de 1.000.000 L que suministra tanto a la red domiciliaria como a otro tanque de 1.200.000 L, que está localizado en la sede de la cooperativa, el nivel más alto del barrio. Éste último también suministra a la red domiciliaria y a la torre tanque de 175.000 L, ubicada en el mismo predio. Además, existen dos bombas que suministran el tanque de 150.000 L (Figura 5.7). El área de cobertura del servicio abarca las 392 Ha que componen esta localidad y toda la red cuenta con aproximadamente 75 km de cañerías.

En cuanto a las demás localidades, la provisión de agua se realiza a través de diferentes maneras (perforación con bomba a motor, perforación con bomba manual, pozo, transporte por cisterna o agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia). De acuerdo con la información provista por INDEC (2012), el 61% del total de los hogares cuenta con perforaciones con bomba a motor, mientras que el 31 % están conectados a la red pública, lo cual corresponde a Sierra de Los Padres (Figura 5.8).

Esto también se puede observar en la Tabla 5.1, que muestra la procedencia del agua para beber y cocinar de los hogares en cada localidad de acuerdo con INDEC (2012). A excepción de Sierra de Los Padres, en todas las localidades predominan las perforaciones con bomba a motor.



**Figura 5.8. Procedencia del agua para beber y cocinar en hogares del área de estudio, CNPHyV 2010.**

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC (2012).

**Tabla 5.1. Procedencia del agua para beber y cocinar en hogares del área de estudio, CNPHyV 2010.**

Localidades	Procedencia de agua para beber y cocinar						Total
	Red pública	Perf. con bomba a motor	Perf. con bomba manual	Pozo	Transp. por cisterna	Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia	
Santa Paula y Laguna	8	279	23	66	1	0	377
Colinas Verdes	1	45	0	1	0	0	47
El Paraíso y Colinas Verdes Norte	2	199	5	18	2	1	227
La Gloria de la Peregrina	11	413	6	11	0	0	441
Colina de Los Padres y Villa María	1	199	5	12	0	0	217
Sierra de Los Padres	604	2	0	2	1	2	611
El Coyunco	2	112	6	3	0	0	123
<b>Total</b>	629	1.249	45	113	4	3	2.043

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC (2012).

Otro aspecto a tener en cuenta es la calidad constructiva de los pozos. En muchos casos, éstos no reúnen los requisitos en cuanto a la calidad de la construcción, profundidad y distancia a los pozos ciegos, cámaras sépticas o corrales de encierro de animales y, además, no reciben ningún tratamiento de purificación previo al consumo (Baccaro *et al.*, 2006). Tal como se mencionó en el Capítulo 4, las condiciones inadecuadas para la extracción de agua subterránea constituyen algunas de las causas de contaminación del acuífero.

### 5.2.3 Desagües cloacales y pluviales

Según el INDEC, la provisión de agua potable y la red de desagües cloacales constituyen los servicios básicos. En el PGP, OSSE también gestiona el sistema de efluentes cloacales, que está integrado por desagües domiciliarios e industriales. Éste incluye cuatro colectores cloacales máximos y 14 estaciones elevadoras que descargan los efluentes a la Estación Depuradora de Aguas Residuales, la planta de tratamiento inaugurada en 2018. De ahí son enviados al mar mediante un Emisario Submarino, un conducto de 2 m de diámetro sumergida bajo el mar a lo largo de 4.120 m, inaugurada en el año 2014 (OSSE, 2018a). La extensión de la cobertura del servicio de desagües cloacales entre los años 1984 y 2011 se muestra en la Figura 5.9, en la cual se observa que tampoco alcanza el área de estudio.

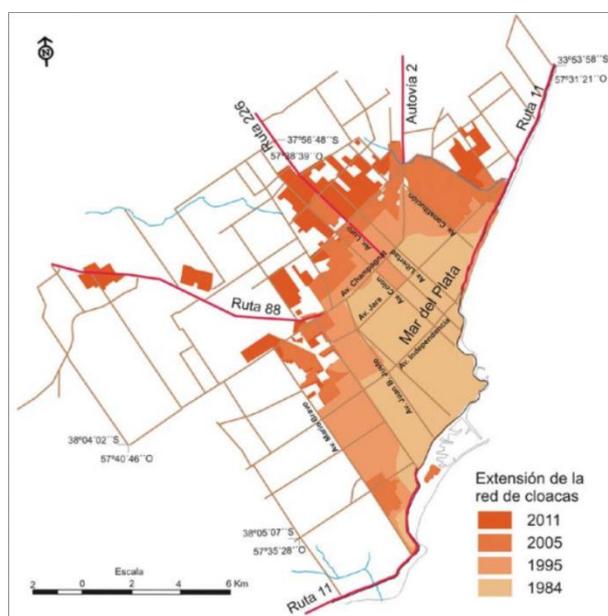


Figura 5.9. Extensión de la red de desagües cloacales en Mar del Plata 1984-2011.

Fuente: Zulaica (2015).

Los datos del último censo permiten identificar el tipo de desagüe del inodoro en los hogares del área de estudio (Figura 5.10). Éstos permiten verificar que un 63 % de los hogares vierten sus efluentes a una cámara séptica y pozo ciego, mientras que el 35 % sólo a pozo ciego.

En la Tabla 5.2 se muestra el desagüe del inodoro de los hogares en cada localidad de acuerdo con INDEC (2012). En todas las localidades predomina el desagüe a la cámara séptica y pozo ciego, mientras que en Santa Paula, El Paraíso de la Peregrina-Colinas Verdes Norte, La Gloria de la Peregrina y El Coyunco también existe una gran cantidad de hogares que desaguan a pozo ciego sin cámara séptica.

En relación con lo expuesto en el Capítulo 3, la falta de red de desagües cloacales y la proliferación de pozos ciegos aumenta la carga contaminante sobre el suelo y la peligrosidad de contaminación del agua

subterránea. Esta situación puede agravarse en la localidad de Santa Paula, teniendo en cuenta el escaso desarrollo de la ZNS en esta zona (Capítulo 4) y la falta de provisión de agua por red. Asimismo, la falta de red de desagües cloacales en Sierra de Los Padres también puede resultar problemática, dado que se ubica sobre el sistema geomorfológico serrano, donde la profundidad para realizar cámaras sépticas y pozos es escasa.



**Figura 5.10. Desagüe del inodoro en hogares del área de estudio, CNPhyV 2010.**

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC (2012).

**Tabla 5.2. Desagüe del inodoro en hogares del área de estudio, CNPhyV 2010.**

Localidades	Desagüe del inodoro				Total
	A red pública (cloaca)	A cámara séptica y pozo ciego	Sólo a pozo ciego	A hoyo o excavación en la tierra	
Santa Paula y Laguna	3	190	177	1	371
Colinas Verdes	0	30	16	0	46
El Paraíso y Colinas Verdes Norte	0	117	92	4	213
La Gloria de la Peregrina	1	244	185	3	433
Colina de Los Padres y Villa María	0	122	89	2	213
Sierra de Los Padres	18	504	88	0	610
El Coyunco	0	63	57	0	120
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>1.270</b>	<b>704</b>	<b>10</b>	<b>2.006</b>

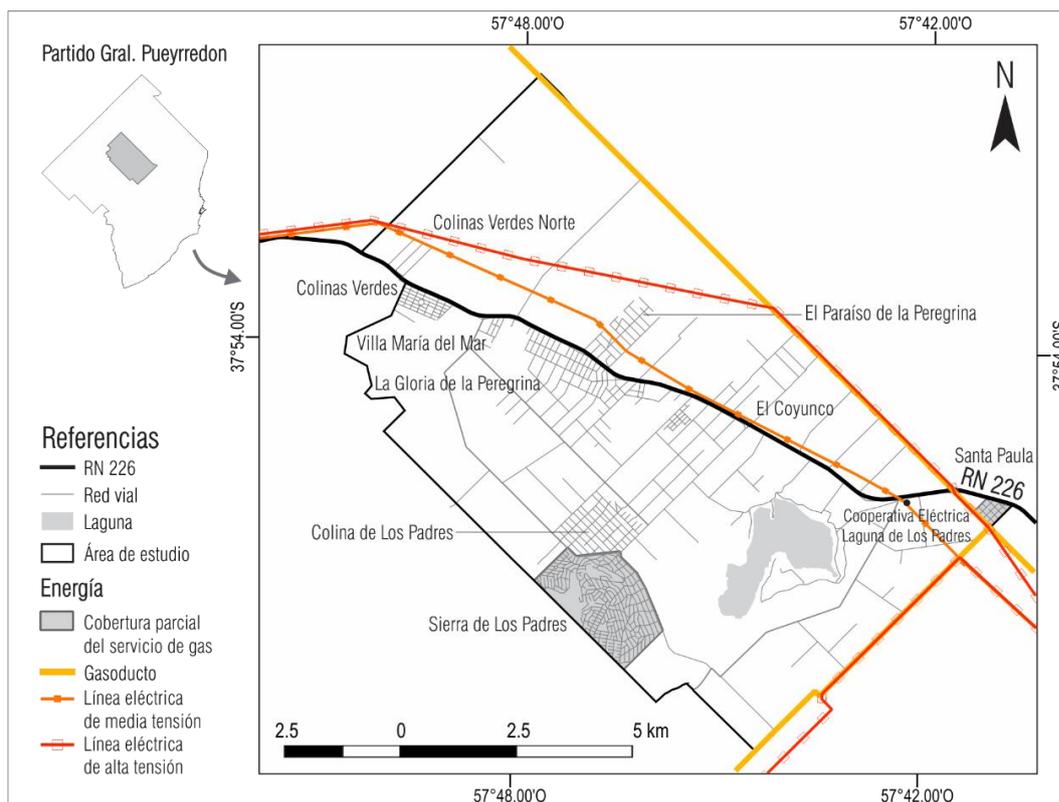
Fuente: Elaboración propia en base a INDEC (2012).

En cuanto a los desagües pluviales, el área cubierta abarca el 80 % del área urbana de General Pueyrredon, con una extensión de 331,6 km de conductos y 3.037 bocas de tormenta (OSSE, 2018b; Massone y Grondona, 2018). La red de desagües pluviales de Mar del Plata no alcanza el área de estudio. Sin embargo, existía una red pluvial que abarcaba una parte del barrio de Sierra de Los Padres,

la cual fue obstruida a finales de los años '90 por parte de la Delegación, dado que algunos vecinos volcaban sus efluentes cloacales a dicha red.

#### 5.2.4 Gas natural y electricidad

La energía eléctrica llega a la ciudad de Mar del Plata desde el sistema troncal a través de tres líneas de 132 kV provenientes de Balcarce, Quequén y Miramar. Este sistema transporta la electricidad dentro de una misma región entre plantas generadoras y distribuidores operando a 220, 132 y 66 kV, según las necesidades (Mar del Plata Entre Todos, 2018). La distribución de la electricidad a los consumidores está a cargo de empresas concesionarias (en su mayoría privadas) cuya función es reducir la electricidad a media tensión y suministrarla en su zona de cobertura. El 97,6 % de la energía eléctrica que se consume en Mar del Plata es distribuida por Empresa Distribuidora de Energía Atlántica S.A. (EDEA) y el resto por cooperativas, como la Cooperativa de Provisión de Electricidad, Servicios Públicos, Vivienda y Crédito de Mar del Plata Limitada y la Cooperativa de Provisión de Electricidad y otros Servicios Públicos Limitada Pueblo Camet (Mar del Plata Entre Todos, 2018).



**Figura 5.11. Servicio de gas y electricidad en el área de estudio.**

Fuente: Elaboración propia en base a Ministerio de Infraestructura de la PBA (2018).

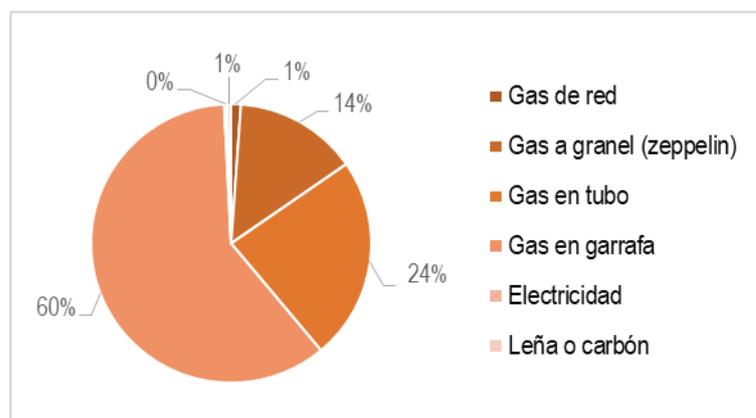
La Figura 5.11 muestra las líneas de alta y media tensión que atraviesan el área de estudio en base a la información obtenida de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del Ministerio de Infraestructura

de la PBA denominado GeoInfra (Ministerio de Infraestructura de la PBA, 2018). Además de EDEA, la Cooperativa Limitada de Consumo Popular de Electricidad y Servicios Anexos de Colonia Laguna de Los Padres, ubicada en el km 12 de la RN 226, brinda este servicio eléctrico a vecinos y productores de la zona desde 1967. La cobertura del servicio abarca el 100 % del área. Teniendo en cuenta que predominan los pozos con bomba a motor para el abastecimiento de agua tanto para el consumo humano, como para la producción intensiva, la provisión de energía eléctrica es de gran importancia para la zona.

Por otro lado, la empresa Camuzzi Gas Pampeana S.A. es la encargada de la distribución del gas natural en todo el sudeste bonaerense. A través del Gasoducto Tandil-Mar del Plata y del Gasoducto de la Costa, Camuzzi distribuye el gas natural en el partido y suministra el servicio a la subdistribuidora Cooperativa Camet Limitada que abastece a los barrios del norte (Mar del Plata Entre Todos, 2018).

En cuanto al área de estudio, en el año 2013 se extendió la red de gas en los barrios de Sierra de Los Padres y Santa Paula. Sin embargo, en ambas localidades su cobertura es parcial. Los datos del censo permiten observar la procedencia del combustible principal utilizado para cocinar<sup>11</sup> (Figura 5.12). Éstos permiten verificar que el 60 % de los hogares utilizan garrafas para cocinar, el 24 % usa gas en tubo y el 14 % utiliza gas a granel.

La Tabla 5.3 muestra las diferencias entre las localidades. En todas predomina el uso de gas en garrafa, a excepción de Sierra de Los Padres, donde predomina el gas en tubo.



**Figura 5.12. Combustible usado principalmente para cocinar en hogares del área de estudio, CNPhyV 2010.**

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC (2012).

<sup>11</sup> Se debe tener en cuenta que, al momento del censo, el área aún no contaba con gas de red.

**Tabla 5.3. Combustible usado principalmente para cocinar en hogares del área de estudio, CNPHyV 2010.**

Localidades	Combustible usado principalmente para cocinar						Total
	Gas de red	Gas a granel (zeppelin)	Gas en tubo	Gas en garrafa	Electricidad	Leña o carbón	
Santa Paula y Laguna	3	36	41	<b>295</b>	0	2	377
Colinas Verdes	0	4	4	<b>39</b>	0	0	47
El Paraíso y Colinas Verdes Norte	0	30	40	<b>155</b>	0	2	227
La Gloria de la Peregrina	0	18	37	<b>381</b>	2	3	441
Colina de Los Padres y Villa María	9	16	52	<b>140</b>	0	0	217
Sierra de Los Padres	10	181	<b>284</b>	130	5	1	611
El Coyunco	1	6	23	<b>92</b>	0	1	123
<b>Total</b>	23	291	481	<b>1.232</b>	7	9	2.043

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC (2012).

### 5.3 Catastro territorial

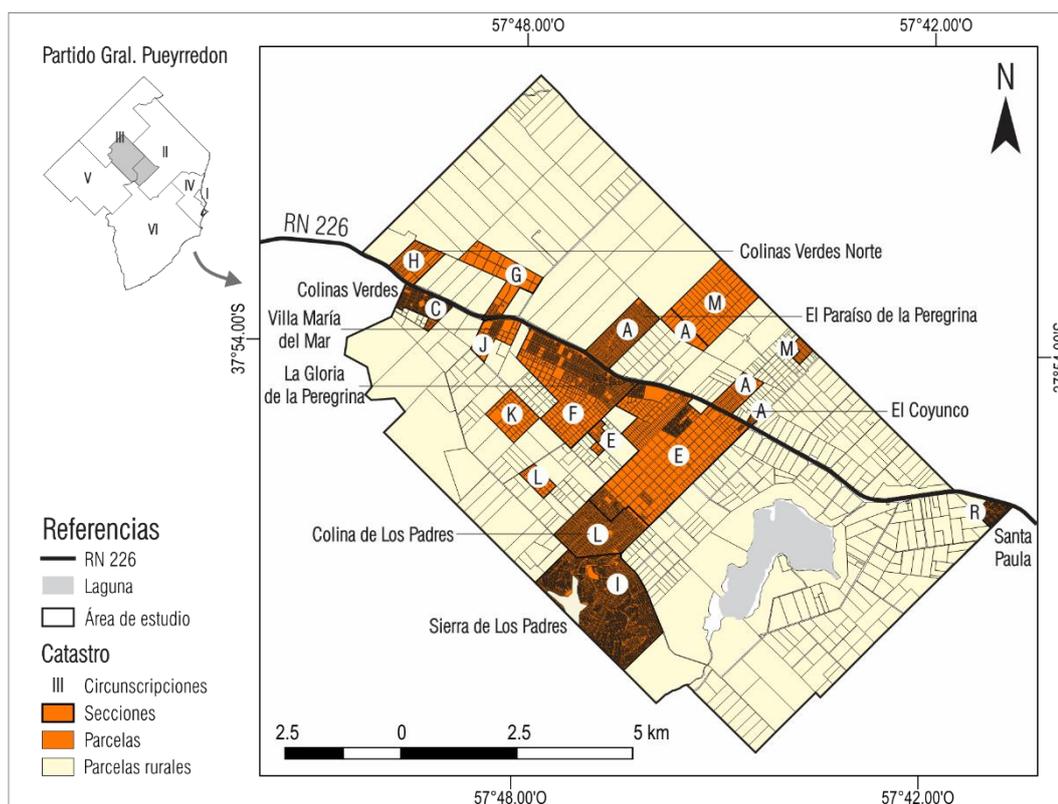
El catastro territorial es el registro público sistematizado de los bienes inmuebles de una jurisdicción, contemplados en sus tres aspectos fundamentales: el geométrico, el jurídico y el económico. Tiene la finalidad de garantizar los derechos reales y de contribuir a una justa y equitativa distribución de las cargas fiscales y sirve de base indispensable para el OT y la planificación de la obra pública (López, 1995). Por su parte, el inventario catastral debe describir, para cada parcela, su aspecto físico (forma, dimensiones, ubicación, etc.); su aspecto jurídico (títulos, derechos, propietarios, etc.); y su aspecto económico (edificaciones, cultivos, valor, etc.). En este sentido, el catastro territorial permite al Estado conocer la realidad territorial que administra y definir, ejecutar y evaluar la aplicación de políticas públicas adecuadas, por lo que la vinculación entre el OT y el catastro es imprescindible (Ferreira, 2007).

El catastro divide a los partidos en Circunscripciones, las cuales se subdividen en Secciones y parcelas rurales. Las Secciones pueden contener Chacras, Quintas, Fracciones o Manzanas. A su vez, éstas se subdividen en parcelas, la unidad mínima del catastro. A fin de individualizar cada parcela, se utiliza un código denominado nomenclatura catastral, que presenta una determinada estructura lógica. En función de la división administrativa catastral, se establece un conjunto de caracteres alfanuméricos que designan el número de partido o departamento, el número de circunscripción que abarca varias secciones, el número de sección que abarca el área formada por varias manzanas, el número de manzana a la que pertenece la parcela y el número de parcela, la cual es la unidad mínima de registración (Ferreira, 2007).

La construcción del mapa de catastro del área de estudio se realizó a partir de la digitalización en SIG de los polígonos en base a la cartografía obtenida de Cartografía Territorial Operativa (CARTO) provista

por la Agencia de Recaudación de la PBA (ARBA, 2016). En esta tesis, la caracterización de las parcelas que integran el catastro permite contabilizar parcelas rurales y no rurales, así como la cantidad y superficie de las parcelas en cada localidad. Asimismo, sirve de base para la realización de la cartografía de usos del suelo.

El catastro territorial correspondiente al área de estudio se muestra en la Figura 5.13, en la cual se distinguen las parcelas rurales y las 12 Secciones (A, C, E, F, G, H, I, J, K, L, M, R). El área se ubica entre las Circunscripciones II y III.



**Figura 5.13. Parcelas rurales y secciones del catastro territorial en el área de estudio.**

Fuente: Elaboración propia en base a ARBA (2016).

Las parcelas rurales corresponden al 77 % del área de estudio, ocupando una superficie de 7.475,06 Ha de las 9.679,69 Ha totales (Tabla 5.4). El barrio de Santa Paula, ubicado en el km 10 de la RN 226, presenta las parcelas de menor tamaño en el área de estudio, con un promedio de 369,02 m<sup>2</sup> para los 476 lotes. En Colinas Verdes, en el km 24, los 576 terrenos tienen una superficie promedio de 574,85 m<sup>2</sup>. Sierra de Los Padres, la localidad más grande en cuanto a cantidad de parcelas, cuenta con 3.537 lotes de 712,35 m<sup>2</sup> en promedio. Por otro lado, los 76 lotes en Villa María del Mar (km 23) tienen un promedio de 869,52 m<sup>2</sup>. En el barrio de Colina de Los Padres las parcelas de las Manzanas tienen entre 1.097,36 m<sup>2</sup>, y las de las Quintas, 1.120,39 m<sup>2</sup>. Por su parte, la localidad de El Coyunco, ubicada en el

km 16 de la RN 226, está compuesta por Fracciones y Manzanas. Dichas Manzanas contienen 19 parcelas, cuya superficie promedio es de 1.290,48 m<sup>2</sup>. En la localidad de La Gloria de la Peregrina, ubicada en el km 20 de la RN 226, las 865 parcelas tienen una superficie promedio de 1.364,35 m<sup>2</sup>. A la misma altura, del otro lado de la ruta, se ubica el barrio de El Paraíso de la Peregrina, que tiene 509 parcelas, cuya dimensión es de 1.641,61 m<sup>2</sup> en promedio. Por último, el loteo con parcelas de mayor tamaño es Colinas Verdes Norte, cuyos 76 terrenos tienen un promedio de 3.922,02 m<sup>2</sup>.

**Tabla 5.4. Caracterización de las Secciones y parcelas del catastro en el área de estudio.**

Parcela rural o secciones	Superficie (Ha)	Localidad	Subdivisión	Cant. de parcelas	Tamaño promedio de las parcelas (m <sup>2</sup> )
Sección A	190	El Coyunco	Fracciones	102	7.116,11
			<b>Manzanas</b>	<b>19</b>	<b>1.290,48</b>
			<b>Quintas</b>	<b>509</b>	<b>1.641,61</b>
Sección C	53,83	Colinas Verdes	Fracciones	13	2.805,52
			<b>Manzanas</b>	<b>576</b>	<b>574,85</b>
Sección E	549,95	-	Fracciones	529	7.734,51
			Manzanas	646	1.015,57
Sección F	316,61	La Gloria de la Peregrina	Chacras	171	8.597,60
			<b>Quintas</b>	<b>865</b>	<b>1.364,35</b>
Sección G	111,98	-	Fracciones	60	16.705,80
Sección H	62,10	-	Fracciones	11	20.560,30
			Colinas Verdes Norte	<b>Fracciones</b>	<b>76</b>
Sección I	395,44	Sierra de Los Padres	Fracciones	2	35.635
			<b>Manzanas</b>	<b>3.537</b>	<b>712,35</b>
Sección J	56,17	Villa María del Mar	Fracciones	22	16.434,40
			<b>Manzanas</b>	<b>76</b>	<b>869,52</b>
Sección K	69,98	-	Fracciones	55	11.579,40
			Fracciones	77	4.447,69
Sección L	180,56	Colina de Los Padres	<b>Quintas</b>	<b>240</b>	<b>1.120,39</b>
			<b>Manzanas</b>	<b>789</b>	<b>1.097,36</b>
Sección M	191,72	-	Fracciones	62	27.721,80
			Quintas	30	3.790,73
Sección R	26,29	Santa Paula	<b>Manzanas</b>	<b>476</b>	<b>369,02</b>
Parcelas rurales	7.475,06	-	-	601	12,44 Ha
<b>Total</b>	<b>9.679,69</b>	-	-	<b>8.914</b>	-

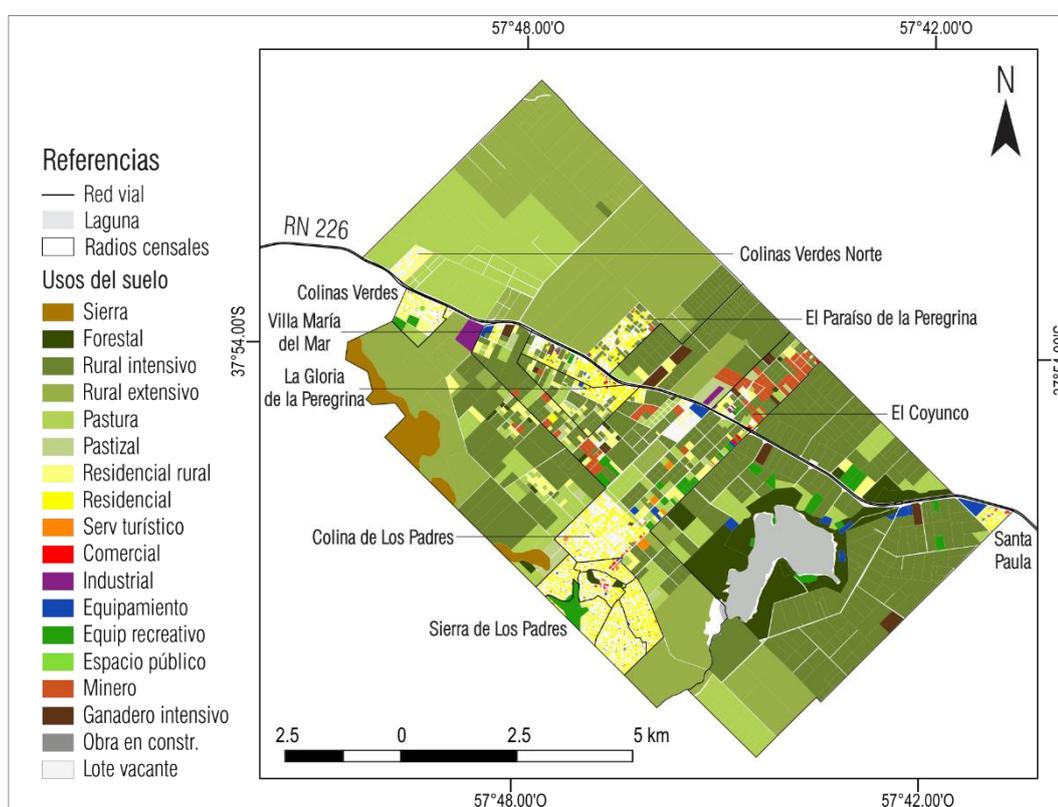
Fuente: Elaboración propia en base a ARBA (2016).

#### 5.4 Usos del suelo y equipamientos

De acuerdo con Bozzano *et al.* (2008: 209), el uso del suelo real es “la manifestación visible en el territorio de determinadas actividades y/o formas de ocupación, a partir de las cuales pueden inducirse determinadas prácticas y/o formas de apropiación por parte de los actores en cada lugar”. Mientras dichas manifestaciones, visibles mediante la ocupación, pueden ser concebidas como parte constitutiva de los “sistemas de objetos” (Santos, 1994), las prácticas –manifiestas en diferentes formas de apropiación, uso y abuso de los lugares- pueden ser concebidas como parte inherente de los “sistemas

de acción” determinados (Santos, 1994). Desde esta perspectiva, según Bozzano *et al.* (2008: 209), “es oportuno considerar que el análisis de los usos reales del suelo no es un fin en sí mismo, sino que es sólo un paso previo y necesario para poder desentrañar complejas interrelaciones que se dan en el territorio”.

Partiendo del catastro provisto por ARBA, el mapa de usos del suelo fue construido a partir de imágenes satelitales obtenidas mediante Google Earth Pro V 7.3.2.5491, observadas entre noviembre de 2017 y enero de 2018 y validadas mediante la observación directa durante el relevamiento de campo. La Figura 5.14 muestra los usos del suelo reales en el área serrana del PGP a nivel parcelario. La descripción de los usos del suelo identificados se presenta en la Tabla 5.5.



**Figura 5.14. Usos del suelo en el área de estudio.**

Fuente: Elaboración propia.

A modo general, en el área de estudio predomina el uso del suelo rural intensivo ocupando el 34,36 % de la superficie (Tabla 5.6). En segundo lugar, el uso rural extensivo abarca el 28,56 % del área y se ubica principalmente al N, O y SE. El uso de suelo pastura está disperso a lo largo del todo el área y presenta una superficie de 14,31 km<sup>2</sup> representando el 15,40 % del área. El uso forestal, con un 5 %, se ubica principalmente en la Reserva Natural Municipal de la Laguna de Los Padres, así como un sector sobre la RN 226 a lo largo del Arroyo La Tapera. Por otra parte, el uso residencial representa

sólo el 3,77 % de la superficie del área. Mientras que los lotes vacantes ocupan el 2,76% del área. La Figura 5.15 permite observar algunos de los usos del suelo identificados.

**Tabla 5.5. Descripción de los usos del suelo identificados.**

<b>Uso del suelo</b>	<b>Descripción</b>
Sierra <sup>12</sup>	Corresponde al sistema geomorfológico Sierra (a excepción del área de Sierra de Los Padres, en donde predomina el uso residencial).
Forestal	Parcelas mayormente arboladas o reservas forestales.
Rural intensivo	Producción frutihortícola (incluye cultivo de kiwis, frutillas y viveros), comprende parcelas frutihortícolas en desuso.
Rural extensivo	Producción extensiva, incluye tierras labradas con anterioridad.
Pastura	Ganadería extensiva, incluye dos haras.
Pastizal	Remanentes de “pastizal pampeano”.
Residencial rural	Viviendas unifamiliares y casas-quintas en lotes de más de 2.000 m <sup>2</sup> .
Residencial	Viviendas unifamiliares en lotes de menos de 2.000 m <sup>2</sup> .
Servicio turístico	Aojamiento turístico, hoteles, posadas y cabañas.
Comercial	Locales comerciales de gastronomía, ropa, artesanías, materiales para la construcción, entre otros, como también almacenes, autoservicios y supermercados. Además, incluye servicios, tales como peluquerías, inmobiliarias, herrerías, talleres mecánicos.
Industrial	Planta embotelladora de agua, lavaderos de papas y zanahorias.
Equipamiento	Equipamientos institucionales, educativos, religiosos, culturales, de seguridad entre ellos: la Delegación Municipal, el Centro de Atención Primaria de la Salud, escuelas públicas, destacamentos policiales, bomberos, iglesias, museos, cooperativas, sociedades de fomento.
Equipamiento recreativo	Equipamientos recreativos, tales como clubes deportivos, clubes de pesca y campings, entre ellos: Sierra de los Padres Golf Club, Club Universitario, Complejo Recreativo Islas Malvinas, Asociación de Empleados de Casino.
Espacio público	Plazas y plazoletas.
Minero	Minería de suelos-cavas ladrilleras.
Ganadero intensivo	Ganadería intensiva, criaderos de pollos y cerdos y feedlots.
Obras en construcción	Principalmente, viviendas unifamiliares en construcción.
Lotes vacantes	Lotes vacantes en parcelas no rurales.

Fuente: Elaboración propia.

Cabe destacar que los usos del agua se encuentran fuertemente ligados a los usos del suelo. En este sentido, se observa que predominan los usos consuntivos del agua (consumo humano, riego e industria). En cuanto a los usos no consuntivos, estos se ven representados principalmente en la Laguna de Los Padres, ligados a las actividades recreativas que aquí se desarrollan.

Por otro lado, el mapa de usos del suelo reales permite identificar la localización espacial de las principales fuentes potenciales de contaminación del agua subterránea: uso rural intensivo y extensivo con aplicación de agroquímicos y uso residencial sin desagües cloacales.

<sup>12</sup> Dada la importancia en el área de estudio, la categoría “sierra”, “pastura” y “pastizal” se han identificado como usos del suelo, a pesar de que corresponden a la categoría cobertura de suelo.

**Tabla 5.6. Superficie de usos del suelo en el área de estudio.**

<b>Uso del suelo</b>	<b>Superficie (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Superficie (%)</b>
Rural intensivo	31,9324	<b>34,36</b>
Rural extensivo	26,5463	<b>28,56</b>
Pastura	14,3131	<b>15,40</b>
Forestal	4,5907	<b>4,94</b>
Residencial	3,4998	<b>3,77</b>
Lote vacante	2,565	<b>2,76</b>
Sierra	1,9978	2,15
Residencial rural	1,9326	2,08
Equipamiento recreativo	1,3989	1,51
Minería	1,3238	1,42
Pastizal	0,8312	0,89
Ganadería intensiva	0,7598	0,82
Equipamiento	0,5514	0,59
Industrial	0,327	0,35
Servicio turístico	0,1674	0,18
Comercial	0,1016	0,11
En construcción	0,0754	0,08
Espacio público	0,0274	0,03
<b>Total</b>	<b>92,9416</b>	100,00

Fuente: Elaboración propia.

Los equipamientos públicos<sup>13</sup> son componentes esenciales del territorio, que han tenido históricamente un rol fundamental en la atención de las necesidades básicas de los ciudadanos y han sido instrumentos valiosos para la construcción de comunidades solidarias. De acuerdo con Hernández Aja (2000), los equipamientos son dotaciones que la comunidad entiende como imprescindibles para el funcionamiento de la estructura social y cuya cobertura debe ser garantizada colectivamente. Por lo tanto, los equipamientos cumplen una doble función dado que, además de proveer servicios esenciales, contribuyen en la construcción y el fortalecimiento de la vida colectiva (Franco Calderón y Zabala Corredor, 2012).

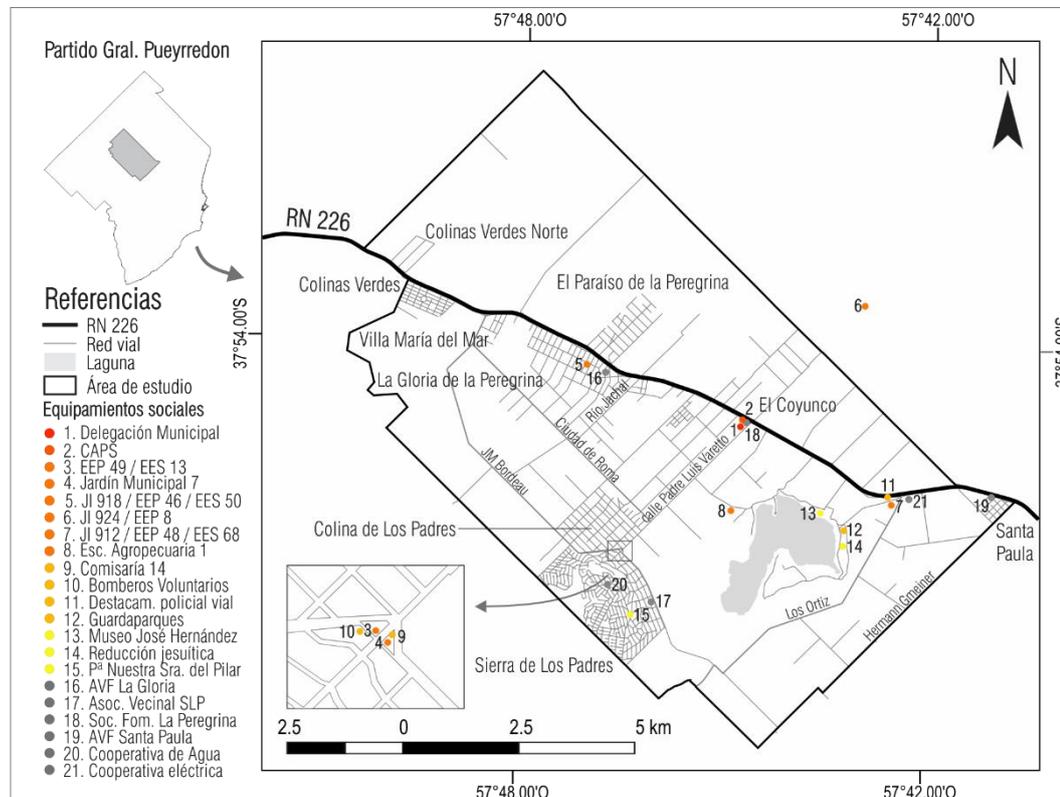
<sup>13</sup> En la literatura es posible encontrar los términos “equipamiento público”, “equipamiento social”, “equipamiento comunitario” o “equipamiento urbano”, que en esa tesis son considerados sinónimos.



**Figura 5.15. Ejemplos de usos del suelo en el área de estudio.** 1. Rural intensivo; 2. Rural extensivo; 3. Minería; 4. Forestal y rural intensivo; 5. Residencial (Sierra de Los Padres); 6. Comercial (Sierra de Los Padres); 7. Servicio turístico (Sierra de Los Padres); 8. Equipamiento recreativo.

Fuente: Registro fotográfico personal realizado en el marco del trabajo de campo.

En la Figura 5.16, se muestran los principales equipamientos institucionales, sanitarios, educativos, de seguridad, culturales, religiosos identificados en la zona de estudio. La sede de la Delegación Municipal de Sierra de Los Padres y La Peregrina constituye el principal equipamiento institucional, que depende de la Municipalidad del PGP. También es posible considerar a las asociaciones vecinales como equipamientos institucionales de la sociedad civil; entre ellas se encuentran: la Asociación Vecinal de Fomento (AVF) de La Gloria de la Peregrina; la Asociación Vecinal de Sierra de Los Padres; la Sociedad de Fomento de La Peregrina; y la AVF de Santa Paula. El único equipamiento de salud es el Centro de Atención Primaria de la Salud La Peregrina (CAPS La Peregrina), ubicado en la intersección de la RN 226 y la calle Padre Luis Varetto. Además, en cuanto al equipamiento educativo, existen seis establecimientos en los que funcionan tres jardines de infantes, cuatro escuelas primarias y cuatro escuelas secundarias de gestión provincial (incluyendo una escuela técnica con orientación agropecuaria) y un jardín municipal. Entre los equipamientos de seguridad y defensa civil se encuentran: la Comisaría N° 14; el destacamento policial vial (RN 226, km 13); la sede de los Guardaparques ubicada en la Laguna; los Bomberos Voluntarios de Sierra de Los Padres. Los equipamientos culturales y religiosos identificados incluyen: el Museo Municipal José Hernández y la Reducción Jesuítica Nuestra Señora del Pilar, así como la Parroquia de Nuestra Señora del Pilar, ubicada en Sierra de Los Padres. En la Figura 5.17 se muestran algunos equipamientos relevantes.



**Figura 5.16. Equipamientos en el área de estudio.**

Fuente: Elaboración propia.

Resulta importante resaltar que, a lo largo del trabajo de campo, especialmente durante las reuniones de la Red Comunitaria, se mencionó en reiteradas oportunidades la falta de mantenimiento de los establecimientos educativos y de espacio para cubrir la demanda, teniendo en cuenta el acelerado crecimiento demográfico de la zona. Además, también se planteó la necesidad de contar con una guardería en la zona. También se destacaron algunas insuficiencias en el funcionamiento del CAPS La Peregrina, en especial en cuanto a la cantidad de turnos brindados por día, la falta de una ambulancia con personal asignado y la ausencia de un equipo de salud mental.



**Figura 5.17. Ejemplos de equipamientos en el área de estudio.** 1. Delegación Municipal Sierra de Los Padres y La Peregrina; 2. AVF La Gloria de la Peregrina; 3. Jardín Municipal N° 7; 4. Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres.

Fuente: Registro fotográfico personal realizado en el marco del trabajo de campo.

## 5.5 Calidad edilicia

La calidad edilicia constituye otra de las variables del subsistema físico-construido. En este caso se seleccionaron los indicadores tipo de vivienda particular y calidad constructiva de las viviendas con personas presentes obtenidos del CNPhyV 2010 (INDEC, 2012).

La Tabla 5.7 muestra los tipos de vivienda particular en las distintas localidades, en las cuales predominan las casas<sup>14</sup>, dado que, de las 3.171 viviendas, 2.888 son casas (91 % casas).

La calidad constructiva de las viviendas con personas presentes para cada localidad se presenta en la Tabla 5.8. Sierra de Los Padres es la localidad con mayor cantidad de viviendas con calidad satisfactoria (76,37 %), seguido por Colinas Verdes (63,41 %). La peor situación se encuentra en El Coyunco y La Gloria de La Peregrina con 44,17 % y 40 % de viviendas con calidad constructiva insuficiente.

Cabe resaltar que, de acuerdo a un relevamiento realizado por la Secretaría de Tierras, Urbanismo y Vivienda de la PBA (Ministerio de Infraestructura de la PBA, 2018), existe en el área de estudio un asentamiento precario ubicado en la localidad de Colina de Los Padres. El mismo está compuesto por alrededor de 40 viviendas sobre una superficie de 1,26 Ha y su origen es anterior a la década del '90.

**Tabla 5.7. Tipos de vivienda particular en el área de estudio, CNPhyV 2010.**

Localidades	Tipo de vivienda particular							Viv. Móvil	Total
	Casa	Rancho	Casilla	Dpto	Pieza en inquil.	Pieza en hotel familiar o pensión	Local no construido para habitación		
Santa Paula y Laguna	407	15	13	3	4	0	1	2	445
Colinas Verdes	96	1	4	0	0	0	0	1	102
El Paraíso y Colinas Verdes Norte	305	11	12	0	3	0	0	0	331
La Gloria de la Peregrina	428	3	133	0	3	0	2	0	569
Colina de Los Padres y Villa María	229	23	19	1	0	0	0	0	272
Sierra de Los Padres	1.301	1	2	8	0	1	0	1	1.314
El Coyunco	122	5	9	0	1	0	1	0	138
<b>Total</b>	<b>2.888</b>	59	192	12	11	1	4	4	3.171
<b>Total PGP</b>									307.449

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC (2012).

**Tabla 5.8. Calidad constructiva de las viviendas con personas presentes, CNPhyV 2010.**

Localidades	Calidad constructiva de la vivienda (con personas presentes)						Total
	Satisf.	Satisf. (%)	Básica	Básica (%)	Insuf.	Insuf. (%)	
Santa Paula y Laguna	124	34,16	133	36,64	106	29,20	363
Colinas Verdes	26	63,41	10	24,39	5	12,20	41

<sup>14</sup> El tipo de vivienda particular "casa" incluye las casas tipo A y tipo B (INDEC, 2012). Las definiciones de los indicadores del CNPhyV utilizados a lo largo de esta tesis se encuentran en el Anexo 4.

El Paraíso y Colinas Verdes Norte	84	<b>37,33</b>	77	34,22	64	28,44	225
La Gloria de la Peregrina	163	37,05	101	22,95	176	<b>40,00</b>	440
Colina de Los Padres y Villa María	89	<b>45,64</b>	47	24,10	59	30,26	195
Sierra de Los Padres	459	<b>76,37</b>	135	22,46	7	1,16	601
El Coyunco	42	35,00	25	20,83	53	<b>44,17</b>	120
<b>Total</b>	<b>987</b>	<b>49,72</b>	<b>528</b>	<b>26,60</b>	<b>470</b>	<b>23,68</b>	<b>1.985</b>

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC (2012).

La caracterización del subsistema físico-construido, desarrollada a lo largo de este capítulo, permitió dar cuenta de las marcadas diferencias presentes entre Sierra de Los Padres y las demás localidades. Estas disparidades se observan con respecto al acceso a la infraestructura y los servicios (red vial, transporte público, red de agua potable, red de gas natural) y a la calidad edilicia de las viviendas. Particularmente, es de destacar la provisión de agua por red presente únicamente en el barrio de Sierra de Los Padres. Asimismo, el análisis permitió evidenciar los desequilibrios territoriales al interior del partido; es decir, entre este territorio y la ciudad de Mar del Plata. En este sentido, se puede mencionar la falta de servicios básicos, como la red de desagües cloacales y pluviales, o la insuficiencia de los equipamientos públicos en el área de estudio.

Uno de los productos más relevantes fue la construcción de la cartografía de usos del suelo reales, la cual evidencia la heterogeneidad de usos y actividades, por lo tanto, de objetos y acciones que configuran este sistema complejo, que es el espacio periurbano. En el mismo dialogan los usos rurales, tanto intensivos como extensivos, junto con el uso residencial en crecimiento, siendo éstos las principales amenazas de origen antrópico a la contaminación del agua subterránea.

### Caracterización del subsistema socioeconómico del área serrana del PGP

Este apartado busca analizar el subsistema socioeconómico del área de estudio y, así, dar cumplimiento al OE 2 de esta tesis: Caracterizar los subsistemas físico-natural, físico-construido y socioeconómico del área serrana del PGP. A fin de cumplir este objetivo, se describen los procesos de poblamiento del partido y del área de estudio, así como el tamaño, la composición y la distribución de la población. Además, se analiza el Producto Bruto Geográfico del partido y se caracterizan las principales actividades económicas de los sectores Primario, Secundario y Terciario que predominan en la zona.

Por último, se realizó la evaluación de la vulnerabilidad social ante la contaminación del agua subterránea mediante la construcción de un índice que integra 10 indicadores. El mismo permitió diferenciar y comparar espacialmente las condiciones socioeconómicas de la zona y busca contribuir a la evaluación del riesgo de contaminación del acuífero, de acuerdo a lo planteado en el Capítulo 3.

#### 6.1 Poblamiento

Los cambios en el crecimiento demográfico, las distintas formas de asentamiento de la población, sus características y problemáticas, son la manifestación de los procesos de poblamiento y ocupación del espacio que se materializan en el territorio (Mikkelsen, 2004).

De acuerdo con Lucero (2004), en el poblamiento interactúan de manera permanente dos componentes: la configuración espacial y la dinámica social. Por un lado, la configuración espacial está dada por la disposición sobre el territorio de elementos naturales y artificiales y varía su distribución a lo largo del tiempo. Por otro, la dinámica social es el conjunto de relaciones que definen a la sociedad en un momento determinado y se halla condicionada por factores económicos, sociales, culturales y políticos que en cada período histórico dan significación y valor específico a la configuración espacial (Santos, 1988).

El proceso de poblamiento de Mar del Plata y el PGP ha sido estudiado previamente por: Mensi (1984), Mazzanti (1991), Cacopardo (1997), Lucero (2004), Mikkelsen (2009), entre otros. La zona donde actualmente se ubica el PGP fue tempranamente explorada por misioneros jesuitas, quienes fundaron varias reducciones, entre ellas Nuestra Señora del Pilar de Puelches, ubicada al NE de la actual Laguna de Los Padres (1746). Sin embargo, esta experiencia fue relativamente corta ya que poco después de 1751 los padres jesuitas se vieron obligados a abandonar la reducción debido al avance del Cacique

Cangapol (Mikkelsen, 2009). A pesar de la breve estadía, la toponimia adoptada en las proximidades de la reducción se vio fuertemente influenciada por los padres jesuitas: Laguna de Los Padres, Arroyo de Los Padres, Sierra de Los Padres y Colina de Los Padres.

Hacia mediados del siglo XIX, los estancieros de la zona dedicados a la producción de ganado vacuno comenzaron lentamente a diversificar su producción. En este contexto se construyó un saladero en el sector próximo a la desembocadura del Arroyo Las Chacras que dio origen a la ciudad de Mar del Plata, fundada en febrero de 1874 sobre tierras privadas. Por lo tanto, la primera función de este centro urbano fue la de puerto saladeril y de exportación (Mensi, 1984). Cinco años después se definió la creación del PGP, cuya superficie actual pertenecía a 15 propietarios (Mikkelsen, 2009).

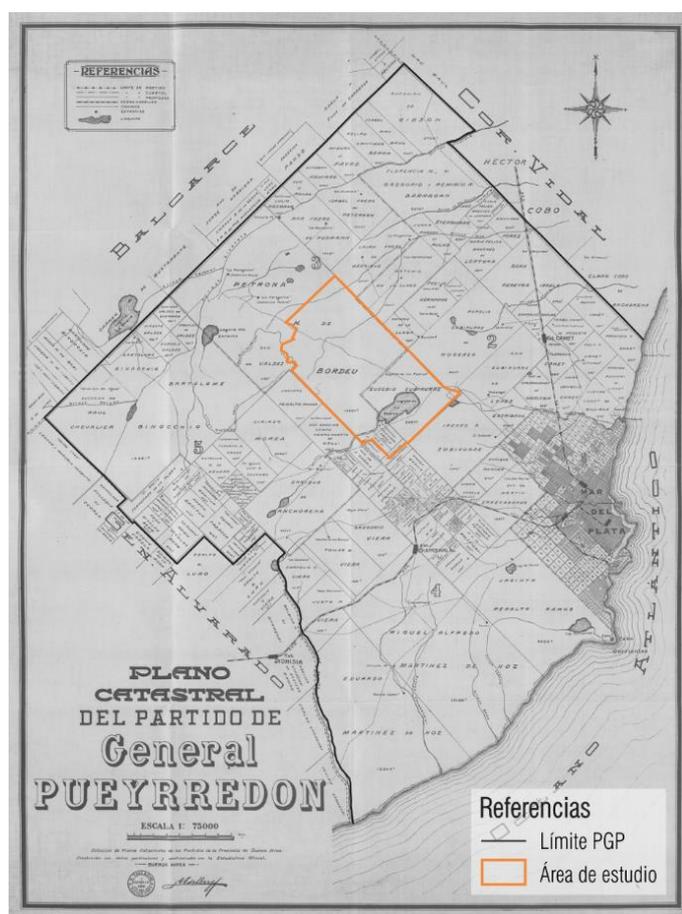
Más adelante, en 1886, la extensión del ramal del Ferrocarril Sud desde Buenos Aires marcó un cambio fundamental en la dinámica y funciones de la ciudad (Zulaica, 2010a). De acuerdo con Cacopardo (1997), a partir de entonces se desarrolló la villa balnearia vinculada a las nuevas prácticas sociales de la elite nacional afines al ocio y al mar, y Mar del Plata se convirtió en una de las ciudades más dinámicas del panorama bonaerense. El Plano Catastral presentado en la Figura 6.1, muestra la configuración del partido correspondiente al año 1920 y da cuenta de la importancia de la red ferroviaria en este período. Asimismo, resulta de gran interés observar la zona de estudio de esta tesis, cuyas tierras pertenecían a cinco propietarios, entre ellos Petrona Heguilor de Bordeu y Eusebio Zubiaurre, quienes formaban parte de la elite local.

Los cambios ocurridos en el modelo de desarrollo económico instaurado hacia 1930, modificaron las bases de sustentación del modelo vigente hasta entonces, amparado en la exportación de materias primas. Por lo que el modelo agropecuario desarrollado hasta entonces comenzó a desdibujarse. Entre los años '30 y '70, la ciudad amplió su base poblacional y se expandió en superficie y en altura a partir de la construcción de propiedades horizontales. Estas transformaciones socioterritoriales acompañaron la propagación del turismo de masas y el desarrollo de la actividad industrial ligada al puerto (Lucero, 2004). De acuerdo con Mikkelsen (2009), es posible señalar que la atracción de población hacia esta ciudad estaba relacionada con las siguientes actividades económicas: turismo, industria pesquera, industria textil y con el sector primario (producción frutihortícola, agricultura extensiva y minería, entre otras).

Hacia las últimas décadas del siglo XX, el ejido urbano se encontraba casi completamente ocupado y bien consolidado, mientras que el fenómeno de suburbanización prolongó el poblamiento más allá de los límites de la ciudad principal. Así, crecieron pequeños asentamientos urbanos extraejidales que actualmente ocupan parte del espacio rural y se conectan a través de los ejes de circulación más importantes: RP 2, RN 226 y RP 11 Sur (Lucero, 2004).

A modo general, las localidades que se desarrollan a lo largo de la RN 226 son el resultado de loteos practicados sobre tierras anteriormente destinadas a la producción agropecuaria. La mayor parte de las

subdivisiones se realizaron principalmente entre los años '50 y '60, pero su poblamiento comenzó a hacerse evidente hacia los años '80 (Mikkelsen, 2009). De acuerdo con esta autora, muchos de estos fraccionamientos fueron efectuados con dos finalidades: la construcción de áreas que albergaran viviendas de fin de semana o casas quinta, es decir, segundas residencias y la especulación inmobiliaria o la obtención de “renta con baja inversión de capital”; entre ellas se encuentran Sierra de Los Padres, Colina de Los Padres, Colinas Verdes y Colinas Verdes Norte. A esto pueden agregarse otros propósitos: la necesidad de residencia de los trabajadores rurales y la prestación de bienes y servicios rurales; tal es el caso de Santa Paula, La Gloria de la Peregrina, El Paraíso de la Peregrina y el paraje El Coyunco.



**Figura 6.1. Área de estudio en el Plano Catastral del PGP de 1920.**

Fuente: Modificado de Biblioteca Nacional (2018).

La Tabla 6.1 describe sintéticamente, sobre la base de trabajos previos, diferentes períodos en la expansión urbana de Mar del Plata definidos por Zulaica (2010a): hasta 1886, predominó la actividad ganadera en el partido; desde 1886 a 1930, comenzó la actividad turística en Mar del Plata; desde 1930 a 1950, se consolidó la trama urbana central de la ciudad y la expansión se observó principalmente en el sector sur; desde 1950 a 1970, período caracterizado tanto por la explosión urbana como rural; desde

1970 a 1990, se observó una desaceleración en el crecimiento y la relativa estabilización de la expansión urbana; y por, último, desde la década del '90 en adelante, la ciudad de Mar del Plata se expande, consolida y densifica (Zulaica, 2010a). Además de presentar algunas características generales del partido vinculadas a las actividades productivas desarrolladas en cada período, también se describe el rol del periurbano y los hitos significativos que configuraron el área de estudio.

**Tabla 6.1. Evolución por períodos históricos del PGP, el periurbano de Mar del Plata y del área de estudio.**

<b>Período</b>	<b>Características generales del período</b>	<b>Rol del periurbano de Mar del Plata</b>	<b>Área de estudio</b>
Hasta 1886: Predominio de la actividad ganadera	El emplazamiento de la ciudad de Mar del Plata respondió a las necesidades del establecimiento de un puerto para evacuar la producción del saladero existente. En 1879, se fundó el PGP, al subdividirse el partido de Balcarce, fundado en 1874.	No aplica.	A mediados del siglo XVIII misioneros jesuitas se instalaron al NE de la actual Laguna de Los Padres y fundaron la reducción Nuestra Señora del Pilar de Puelches (1746-1751). Posteriormente se fundó la estancia Laguna de Los Padres, entre otras.
1886/1930: Inicio de la actividad turística	En 1886 se extendieron las vías del Ferrocarril Sud desde Buenos Aires a Mar del Plata. Conjuntamente con el cierre del saladero nació la actividad turística. Mar del Plata era elegida por la alta burguesía argentina para pasar sus vacaciones. Posteriormente se inició la construcción del puerto de la ciudad, inaugurado en 1924.	Comenzó a surgir el parcelamiento, empezó a existir una red de calles y una voluntad de concentrar ciertos servicios urbanos. El periurbano funcionó en este período con fines exclusivamente recreativos (excursiones y cacerías en distintos parajes).	El área de estudio formaba parte de cinco estancias, entre ellas La Peregrina (Figura 6.1).
1930/1950: Consolidación de la trama urbana	Se intensificaron las actividades perfiladas en la etapa anterior: la función portuaria se diversificó. Se construyó la Ruta 2.	La consolidación de la trama urbana hizo que sugiera un incipiente periurbano. Es así que comenzó a definirse la interfase entre ambos espacios.	A finales de este período, comenzaron a realizarse loteos sobre tierras anteriormente destinadas a la producción agropecuaria. Se subdividió la Estancia La Peregrina y se lotearon las actuales localidades de: Sierra de Los Padres, Colinas Verdes, La Gloria de la Peregrina. En 1947, una inmobiliaria adquirió 400 Has, para luego subdividirlas y realizar el trazado de las calles que conforman actualmente La Gloria de la Peregrina. Al año siguiente, Roberto Natalio Bonzo y los hermanos Alfredo y Francisco Cobos también adquirieron tierras y

			crearon la compañía Alfranco con el fin de conformar una ciudad jardín, que hoy se denomina Barrio Parque y Reserva Forestal Sierra de los Padres.
1950/1970: Explosión urbana y explosión rural	Surgió el turismo social que cambió el paisaje de Mar del Plata. Se construyeron grandes edificios y se incrementó la actividad industrial. También se concentraron las actividades terciarias.	El periurbano se transformó en una inmensa área de abastecimiento no sólo de alimentos, sino también de materiales para la construcción y de soporte de la creciente cantidad de residuos.	En 1958, se creó la cooperativa que hoy se conoce como Cooperativa de Agua de Sierra de Los Padres.
1970/1990: Estabilización	Importante crecimiento poblacional y consolidación de la ciudad de Mar del Plata como destino turístico de verano. En 1979, se aprobó el Código de Ordenamiento Territorial.	El proceso más significativo es la consolidación de la frutihorticultura como actividad económica, lo que hizo que cambien también los actores sociales de la interfase urbano-rural. Comenzó a adquirir importancia la presencia de migrantes de países limítrofes (en especial, Bolivia) ligados a las actividades primarias (horticultura y minería).	En 1972, se creó la Delegación Municipal de Sierra de Los Padres y La Peregrina. Hacia los '80 se hizo evidente el poblamiento de esta zona. Por esta época, la Cooperativa de Agua adquirió el predio donde se encuentra actualmente la Torre Tanque y la oficina de atención a los socios. A finales de este período se instaló en la zona la Compañía Industrial Frutihortícola, conocida como "el frutillar".
1990/ actualidad: Expansión, consolidación y densificación	Se diversifican las actividades económicas. Mar del Plata se consolida como ciudad turística "de todo el año". La RN 226 se convirtió en autovía.	La actividad hortícola continúa desarrollándose con mayores rendimientos debido a la intensificación de los cultivos bajo cubierta (invernáculos). Además, se generan y consolidan los usos residenciales con características contrastantes: viviendas de veraneo o segundas residencias y servicios vinculados al sector turístico costero, barrios cerrados y asentamientos precarios.	La RN 226 mejoró la movilidad entre el área y la ciudad de Mar del Plata. El área presenta un crecimiento acelerado de la población. Se instaló la industria embotelladora de agua Sierra de Los Padres en el km 23 de la RN 226. En 2013, se extendió la red de gas natural en Santa Paula y Sierra de Los Padres. Se consolidan las actividades productivas (en especial la hortícola), así como el turismo rural asociado a la Laguna y las sierras.

Fuente: Elaboración propia en base a Echechuri *et al.* (1998), Bengoa (2001), Mikkelsen (2009) y Zulaica (2010a).

## 6.2 Población

Los estudios de población, a través de variables como el tamaño, la composición, la densidad, el crecimiento demográfico y su distribución, constituyen una temática relevante al momento de planificar y gestionar el territorio. Incorporar los estudios sobre la población permite, entonces, adoptar conductas

anticipatorias y brindar, en consecuencia, respuestas integrales a las demandas de salud, educación, empleo y vivienda, entre otros (Sagua y Sabuda, 2015).

### **6.2.1 Tamaño y dinámica de población**

El PGP registró en el año 2010 un total de 618.989 habitantes, de los cuales el 95 % correspondía a Mar del Plata, su ciudad cabecera. Es un partido eminentemente de población urbana que representa el 3,9 % de los habitantes de la PBA. Tal como se mencionó en el Capítulo 2, el área de estudio presentaba 6.505 habitantes en 2010, es decir, representaba un 1,05 % del total de la población del partido. Al 2010, las localidades más pobladas eran Sierra de Los Padres, La Gloria de la Peregrina y el radio que incluye a Santa Paula y la Laguna de Los Padres con 1.672 (25,70 %), 1.547 (23,78 %) y 1.261 (19,39 %) habitantes respectivamente. Por otro lado, Colinas Verdes era la localidad con menor cantidad de población con 140 habitantes.

De acuerdo con las cifras, en el período 2001-2010 en General Pueyrredon se observa un incremento absoluto de casi 55.000 personas y una Variación Relativa Intercensal (VRI)<sup>15</sup> de 9,74 % en el período 2001-2010 (Sagua y Sabuda, 2015), mientras que en el área de estudio, la dinámica demográfica muestra una VRI de 34,79 %, lo cual es considerablemente mayor a la totalidad del PGP (Tabla 6.2). En cuanto a dinámica a nivel de radio censal, se observa que la VRI 2001-2010 ha sido positiva en la mayoría de los casos. Las localidades de Sierra de Los Padres y La Gloria de la Peregrina presentan crecimientos poblacionales más pronunciados, con 108,22 % y 68,70 % respectivamente. El radio que abarca las localidades de Colina de Los Padres y Villa María del Mar es el único que presenta una VRI negativa, -30,52 %. Este dato llama la atención, si se tiene en cuenta que las imágenes satelitales muestran un aumento considerable de las viviendas entre los años 2003 y 2011 en Colina de Los Padres y Villa María del Mar. La Figura 6.2 muestra esta situación, a modo de ejemplo. De acuerdo a la información obtenida en el trabajo de campo, esto puede deberse a errores metodológicos al momento del censo 2010 dado que muchos hogares no pudieron ser relevados.

A modo general, se observa un crecimiento acelerado de este espacio periurbano, lo cual puede estar asociado a nuevas formas de asentamiento y actividades económicas que se han desarrollado sobre estos espacios en las últimas décadas. Tal como lo describe Mikkelsen (2009: 8), en los espacios rurales se da un “proceso de repoblamiento protagonizado por habitantes de origen y actividades urbanas en áreas caracterizadas por un fuerte proceso de poblamiento rural, reconocido en la literatura especializada como neorruralidad”. En este sentido, los nuevos actores arriban a estos espacios en la búsqueda de belleza paisajística, tranquilidad, mejor calidad de vida y surgen nuevas actividades vinculadas al turismo, el ocio y la recreación (Mikkelsen, 2004 y 2009).

---

<sup>15</sup> La VRI hace referencia al porcentaje en que la población se modificó entre dos censos, ya sea que haya aumentado o disminuido. La fórmula es:  $(N2-N1)/N1*100$ . En este caso considera la población entre los 2001 y 2010.

**Tabla 6.2. Variación Relativa Intercensal de la población entre 2001 y 2010.**

Localidades	Población 2001	Población 2010	Variación Relativa Intercensal (%)
Santa Paula y Laguna	1.081	<b>1.261</b>	16,65
Colinas Verdes	115	140	21,74
El Paraíso y Colinas Verdes Norte	512	734	43,36
La Gloria de la Peregrina	917	<b>1.547</b>	<b>68,70</b>
Colina de Los Padres y Villa María	1.042	724	<b>-30,52</b>
Sierra de Los Padres	803	<b>1.672</b>	<b>108,22</b>
El Coyunco	356	427	19,94
<b>Total</b>	4.826	6.505	<b>34,79</b>
<b>Total PGP</b>	564.056	618.989	9,74

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC (2005a y 2012).



**Figura 6.2. Colina de Los Padres en julio de 2003 y marzo de 2011.**

Fuente: Elaboración propia en base a imágenes de Google Earth Pro V 7.3.2.5491.

### 6.2.2 Distribución de la población

De acuerdo con INDEC (2012), la Tabla 6.3 muestra la distribución de los habitantes y evidencia una población en su mayoría urbana (65,32 %), mientras que el resto es población rural: dispersa (18,40 %) y agrupada (16,28 %). Estos datos se corresponden con la Figura 5.2 presentada en el capítulo anterior.

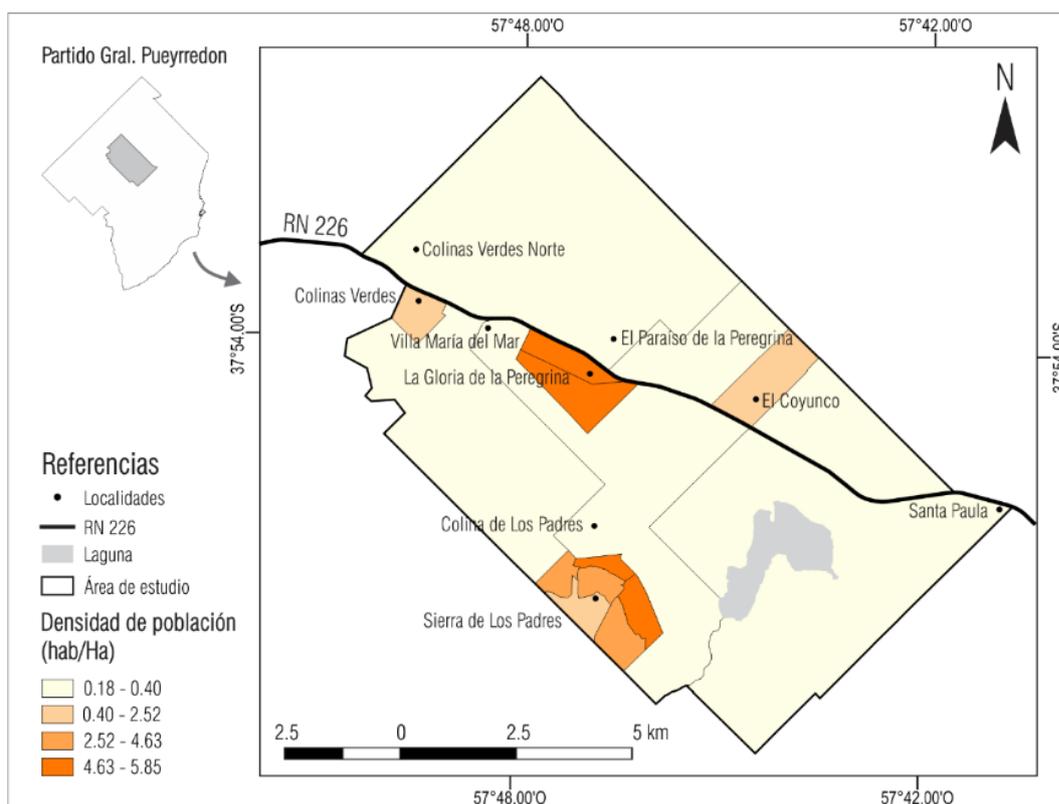
El área de estudio presenta, a modo general, una densidad poblacional muy baja, siendo la densidad promedio de 0,63 hab./Ha. La Figura 6.3 muestra el mapa de densidad de población por radios censales. Las mayores densidades se encuentran en la Gloria de la Peregrina y en los radios N y NE de Sierra de Los Padres (entre 4,63 y 5,85 hab./Ha). Éstos últimos corresponden a las áreas más consolidadas del barrio y coinciden con las calles pavimentadas (Figura 5.3). Por otra parte, los radios de menor

densidad son aquellos que incluyen a las localidades de: Santa Paula, Colina de Los Padres, Villa María del Mar, El Paraíso de la Peregrina y Colinas Verdes Norte (entre 0,18 y 0,40 hab./Ha).

**Tabla 6.3. Distribución de la población por áreas, CNPHyV 2010.**

Localidades	Distribución población por áreas			Total
	Urbana	Rural agrupada	Rural dispersa	
Santa Paula y Laguna	0	644	617	1.261
Colinas Verdes	140	0	0	140
El Paraíso y Colinas Verdes Norte	463	0	271	734
La Gloria de la Peregrina	1.547	0	0	1.547
Colina de Los Padres y Villa María	0	415	309	724
Sierra de Los Padres	1.672	0	0	1.672
El Coyunco	427	0	0	427
<b>Total</b>	<b>4.249</b>	<b>1.059</b>	<b>1.197</b>	<b>6.505</b>

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC (2012).



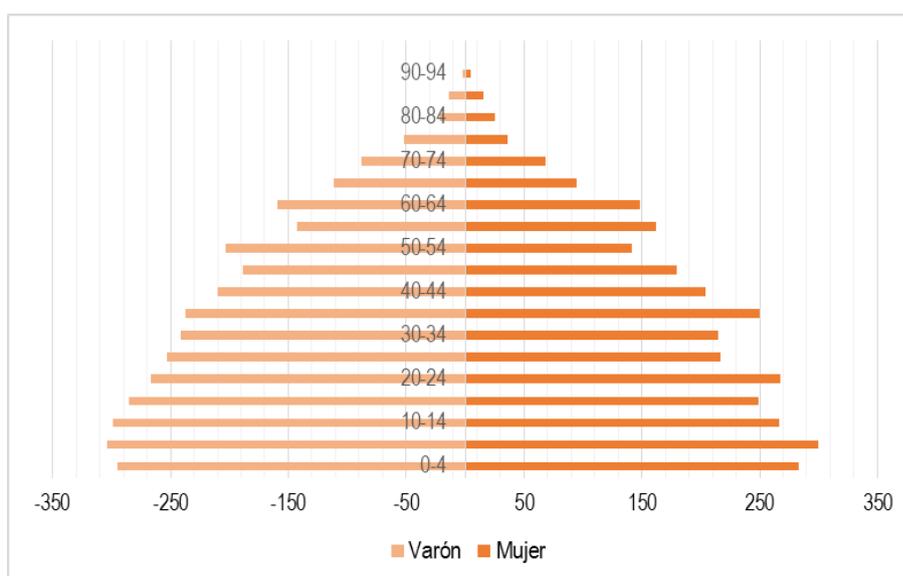
**Figura 6.3. Densidad de población por radios censales (habitantes/Ha), CNPHyV 2010.**

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC (2012).

### 6.2.3 Composición de la población

La estructura de la población residente en el PGP, en su composición por sexo manifiesta el predominio del sexo femenino (52,29 % de mujeres y 47,71 % de varones). A diferencia de lo que sucede en la totalidad del partido, el análisis de la composición de la población por sexo en el área de estudio indica que predomina el sexo masculino (51,87 % de varones y 48,13 % de mujeres). En este sentido, todas las localidades, a excepción de Sierra de Los Padres, poseen una alta razón de masculinidad<sup>16</sup> debido al tipo de actividades vinculadas al sector primario que allí se desarrollan, destacándose entre ellas El Coyunco (129,57 %).

Por otra parte, en cuanto a la pirámide de población en el área de estudio (Figura 6.4), ésta representa el modelo típico de pirámide regular o tradicional, ancha en su base y que se va reduciendo hacia la cúspide, donde la población potencialmente activa debe sostener a los pasivos transitorios por ser menores de 15 años y a los pasivos definitivos, con 65 años y más (Mikkelsen, 2009).



**Figura 6.4. Pirámide de población del área de estudio, CNPHyV 2010.**

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC (2012).

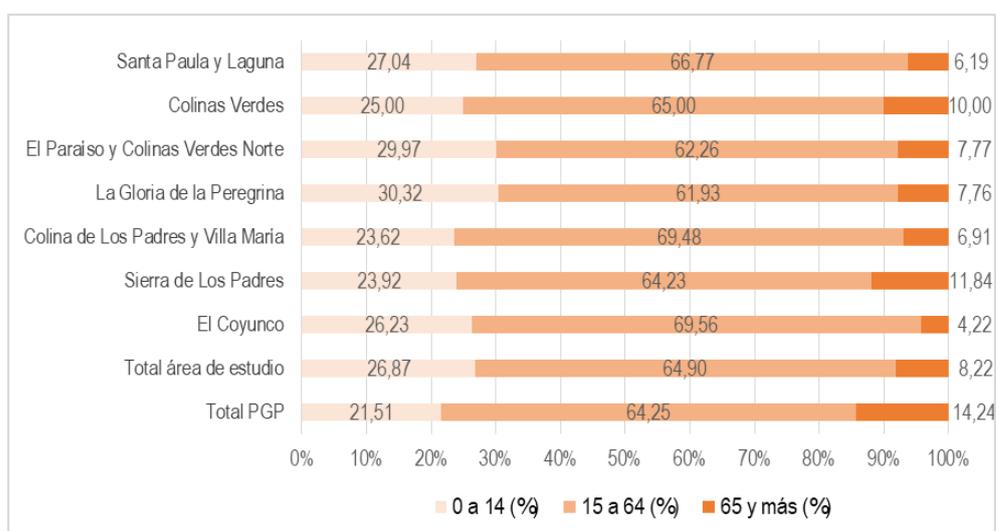
A fin de evaluar la composición de la población por grandes grupos de edades, se tomó en cuenta el criterio clasificatorio ampliado de las Naciones Unidas (United Nations Department of Economic and Social Affairs [UN DESA], 1956), posteriormente adoptado y ampliado por Sagua y Sabuda (2015). Éste se basa en la participación relativa del grupo de edad de 65 años y más, y presenta los siguientes niveles de envejecimiento poblacional:

<sup>16</sup> La razón de masculinidad expresa la cantidad de varones por cada 100 mujeres.

- 4% o menos: Población joven
- del 4% al 7%: Población madura
- del 7% al 10%: De envejecimiento incipiente
- del 10% al 13%: De envejecimiento avanzado
- del 13% al 16%: Población envejecida
- Más del 16%: Población muy envejecida

En tal sentido, de acuerdo con la estructura de edades por grandes grupos (0-14 años, 15 a 64 años y 65 y más años), General Pueyrredon presenta una población envejecida, dada la creciente y elevada participación de la población adulta mayor de 65 años y más (14,24 %), superando los valores a nivel provincial y nacional de 10,69 % y 10,23 % respectivamente (Sagua y Sabuda, 2015).

A modo general, la composición por edad en el área serrana muestra una población de envejecimiento incipiente, con un 8,22 % de adultos mayores a 65 años (Figura 6.5). Al interior del área de estudio es posible evidenciar diferencias entre las localidades. Por un lado, Sierra de Los Padres (11,84 %) y Colinas Verdes (10,00 %) presentan una población con envejecimiento avanzado. De acuerdo con Sagua (2004; 2008), esto puede deberse a una redistribución poblacional donde priman factores electivos de este grupo etario dado el alto valor paisajístico del área. Por otra parte, El Paraíso de la Peregrina-Colinas Verdes Norte (7,77 %) y La Gloria de la Peregrina (7,76 %) cuentan con una población de envejecimiento incipiente. Por último, las poblaciones maduras se encuentran en El Coyunco (4,22 %), Santa Paula-Laguna (6,19 %) y Colina de Los Padres-Villa María del Mar (6,91 %).



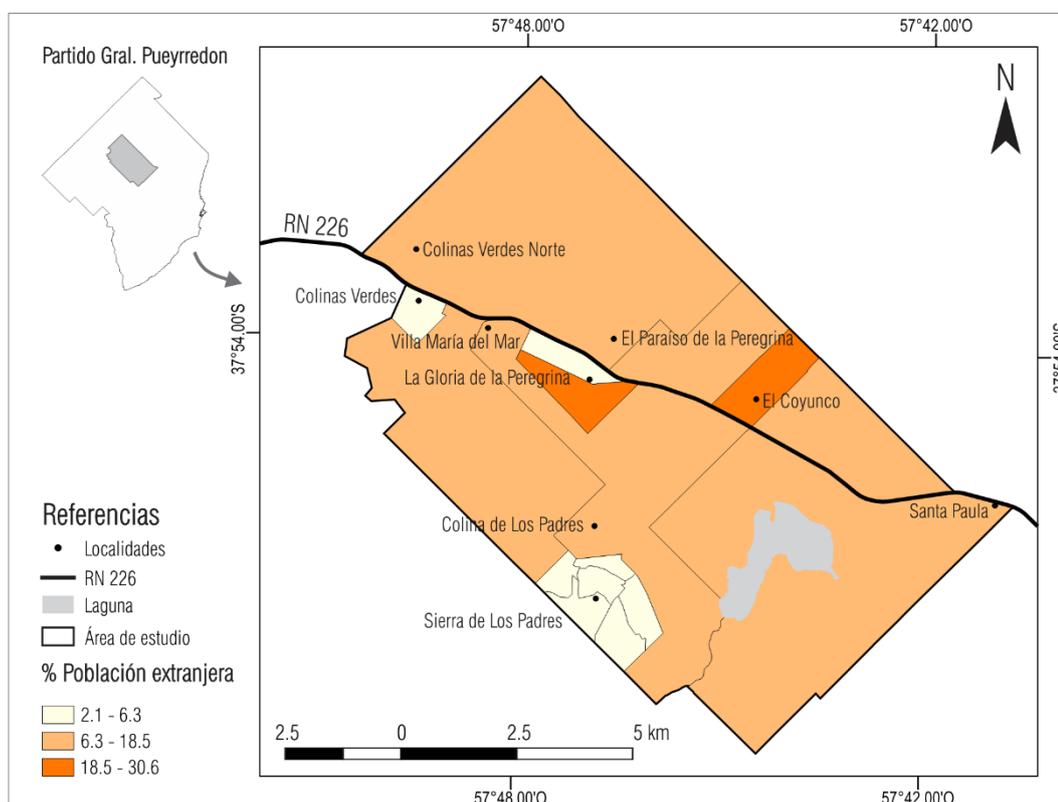
**Figura 6.5. Composición de la población en el área de estudio por grandes grupos de edades, CNPhyV 2010.**

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC (2012).

## 6.2.4 Población extranjera

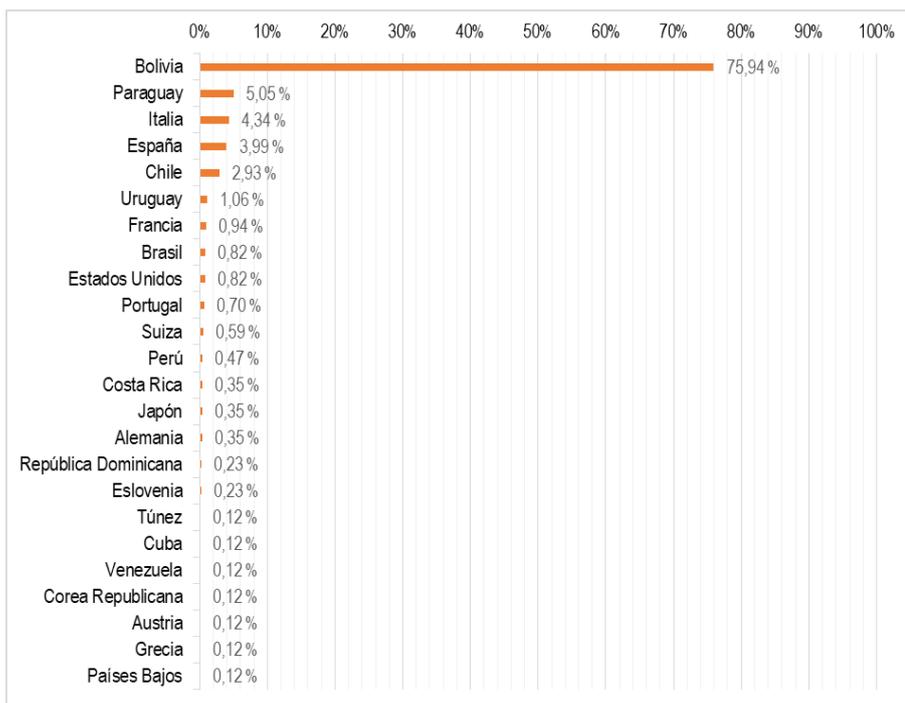
Al momento del CNPHyV 2010, el 96,25 % de la población del PGP había nacido en Argentina y el 3,75 % en el extranjero. Del total de habitantes del área serrana, 852 eran foráneos, lo cual equivale al 13,09% de los habitantes del área de estudio. De acuerdo con la Figura 6.6 se ubican mayormente en El Coyunco y en uno de los radios de La Gloria de la Peregrina (entre 18,50 y 30,60 %). La Figura 6.7 muestra los países de nacimiento de los extranjeros que vivían en este territorio en 2010. Se observa que el 75,94 % provenía de Bolivia, mientras que el 5,05 % eran de Paraguay.

La presencia de inmigrantes de países limítrofes, especialmente de Bolivia, en el partido adquirió relevancia en los años '70 cuando cobraron un impulso importante las actividades primarias, en particular, la horticultura y la minería vinculada a la construcción (Lucero, 2004; Mikkelsen, 2004 y Burmester, 2004).



**Figura 6.6. Población extranjera por radios censales, CNPHyV 2010.**

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC (2012).



**Figura 6.7. Países de nacimiento de la población extranjera en el área de estudio, CNPhyV 2010.**

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC (2012).

### 6.3 Actividades económicas

La actividad económica se define como la acción destinada a organizar la producción, distribución y consumo de bienes y servicios, que da lugar a diferentes usos del suelo y a una forma de organización determinada del espacio (Gudiño, 2017).

#### 6.3.1 Producto Bruto Geográfico del PGP

El indicador macroeconómico más conocido y utilizado para evaluar el desempeño de un sistema económico, que forma parte del Sistema de Cuentas Nacionales, es el Producto Bruto y se define como el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un período de tiempo determinado. Si el Producto Bruto se refiere a un país, recibe el nombre de Producto Interno Bruto (PIB); si hace referencia a una jurisdicción política subnacional (provincia, región, departamento, municipio), se denomina Producto Bruto Geográfico (PBG) (Lacaze, 2014).

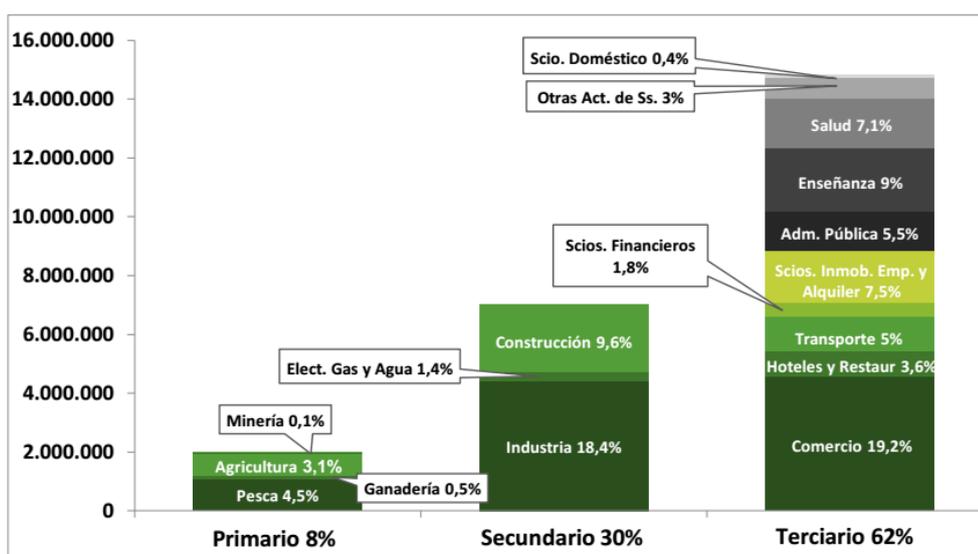
A fin de estimar el PBG del partido, el estudio realizado por Lacaze, publicado en 2014, clasificó a las actividades económicas en tres grandes grupos según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (INDEC, 2005b), que incluyen las siguientes ramas:

- Sector Primario: Agricultura; Ganadería; Caza; Silvicultura; Pesca; Explotación de Minas y Canteras.
- Sector Secundario: Industria Manufacturera; Suministro de Electricidad, Gas y Agua; Construcción.

- Sector Terciario: Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos; Hoteles y Restaurantes; Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones; Intermediación Financiera; Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler; Administración Pública y Defensa; Planes de Seguridad Social y Afiliación Obligatoria; Enseñanza; Servicios Sociales y de Salud; Otras Actividades de Servicios Comunitarios, Sociales y Personales; y Hogares privados con Servicio Doméstico.

El Sector Primario -o extractivo- y el Secundario -o de transformación- son sectores productores de bienes; mientras que el Terciario es el sector productor de servicios (Lacaze, 2014).

La Figura 6.8 presenta la estructura productiva del partido por sectores y ramas de actividad para 2012. El PBG de General Pueyrredon alcanzó los \$ 23.826.065 en miles de pesos, a precios corrientes de 2012 (Lacaze, 2014). La estructura económica del PGP está orientada a la producción de servicios y bienes destinados prioritariamente al mercado interno (Atucha y Lacaze, 2018). Por eso, el Sector Terciario representaba el 62,20 % del PBG del año 2012. Le sigue el Sector Secundario con el 29,50 % del valor agregado y, por último, el Sector Primario que representaba el 8,30 %.



**Figura 6.8. Producto Bruto Geográfico del PGP por sectores de actividad, 2012.**

Fuente: Lacaze (2014).

A continuación se presentan las principales actividades económicas que se desarrollan en el área de estudio por sector de la economía. Éstas están fuertemente vinculadas a los usos del suelo identificados en el Capítulo 5 (Figura 5.14).

Cabe destacar que el área serrana tiene una elevada interdependencia con la ciudad de Mar del Plata, cabecera del partido, que actúa como concentradora de actividades, bienes y servicios. Esto se materializa a través de la movilidad territorial, es decir, de diversas formas de desplazamiento,

periódicos y alternantes, de aprovisionamiento, de servicios, educativos, laborales, recreativos o residenciales (Mikkelsen, 2009). La misma se ve favorecida por la RN 226.

## **6.3.2 Sector primario**

### **6.3.2.1 Agricultura intensiva**

Resulta importante mencionar algunas características de la producción hortícola del partido. Tal como se indicó en la Tabla 6.1, el sector hortícola cobró importancia a partir de la década de los '70, cuando se introdujeron innovaciones tecnológicas tales como el riego por aspersión, el uso de plaguicidas, la siembra en hileras, los abonos químicos. Para lograr mayor capitalización y mayor productividad, se diversificó la producción, con orientación hacia el monocultivo (pimiento, tomate, berenjenas). Estas nuevas estrategias requirieron mayor cantidad de mano de obra que la presente en la unidad familiar, lo que dio lugar a la incorporación de los peones en las quintas. Así se inició la llegada de migrantes de origen andino, principalmente bolivianos y del NO argentino (Mikkelsen, 2004). En los '80 prosiguió con los híbridos, que incrementaron la calidad y cantidad de hortalizas producidas en la región; y en la década del '90, se produjo la incorporación de los invernáculos (cultivo bajo cubierta) como último eslabón del cambio tecnológico y, consecuentemente, se intensificó la producción intensiva (Bocero y Prado, 2008).

Actualmente, el cinturón frutihortícola que rodea a la ciudad de Mar del Plata constituye el segundo más importante del país en términos de superficie cultivada; alrededor de 600 productores cultivan 9.650 Ha a campo. El 80 % de ellos disponen de campos de menos de 15 Ha y en forma global la actividad requiere de 3.850.000 jornales, lo que implica unas 13.000 personas involucradas directamente en la producción (Adlercreutz, 2014; Belderrain *et al.*, 2015).

Tal como se mencionó en el Capítulo 4, los suelos fértiles muy ricos en materia orgánica, el clima marítimo, que da como resultado veranos relativamente frescos y períodos otoño-invernales no tan rigurosos, y la buena provisión de agua subterránea convierten a esta zona en una de las regiones abastecedoras de hortalizas de hoja y fruto más importantes del país (Fernández Lozano, 2012; Adlercreutz, 2014). Las principales hortalizas cultivadas son: lechuga (esta producción es importante ya que abastece a los grandes mercados nacionales en el verano), zanahoria (esta zona es una de las más relevantes de Argentina, junto con Mendoza, Santa Fe, Córdoba y Santiago del Estero), tomate, maíz dulce, zapallo, espinaca, arveja fresca, apio, acelga, remolacha y el resto de los cultivos hortícolas tradicionales. En los últimos años se ha incrementado la producción de brócoli, repollito de Bruselas, frutilla y espárrago, este último con destino a la exportación. Asimismo, en las últimas décadas se ha desarrollado fuertemente el cultivo de kiwis con 300 Ha implantadas (Adlercreutz, 2014). De acuerdo a un estudio realizado por Viglianchino (2017), la superficie cultivada bajo cubierta pasó de 150 Ha en el año 2000 a 599 Ha en 2016, siendo las principales especies lechuga, tomate, espinaca, pimiento, espinaca, apio y otras (albahaca, arveja, berenjena, etc.).

La producción tiene como destino el mercado local y el área de influencia (Costa Atlántica y localidades cercanas), así como también los mercados más grandes de Argentina con hortalizas como lechuga, zanahoria, apio, frutilla, espárrago y otras menores (Fernández Lozano, 2012). Parte de la producción también se exporta a mercados internacionales.

En el área serrana, la actividad frutihortícola abarca aproximadamente 3.200 Ha, lo cual corresponde al 35 % del área. Tal como se mostró en el Capítulo 5, abarca el uso del suelo con mayor superficie en la zona de estudio. Esto significa poco más de un tercio de la superficie de la producción frutihortícola del partido. En cuanto a los cultivos bajo cubierta, éstos ocupan 207,50 Ha, lo que implica alrededor del 35% de la superficie total de invernáculos del partido.

En esta zona es particularmente importante la producción de frutillas por parte de la Compañía Industrial Frutihortícola S.A, que se ubica cerca de la localidad de La Gloria de la Peregrina. En la actualidad hay cerca de 110 Ha implantadas con gran preponderancia en los mercados nacionales durante al período primavera-verano-otoño, que exigen una mano de obra de parte de 900 jornales/Ha/año. El cultivo es bianual y parte de la producción se exporta a países como Estados Unidos, Brasil, Canadá, Unión Europea, Japón, Singapur y Emiratos Árabes (Compañía Industrial Frutihortícola S.A, 2018). En el Capítulo 7 se describe el rol de este actor clave en el área de estudio.

Además de los cultivos hortícolas tradicionales, en la zona también hay producción de kiwis, varios viveros de plantas ornamentales y forestales y cultivos de flores de corte. Éstos últimos tienen más de 60 años en la región que es llevada adelante principalmente por migrantes japoneses (Adlercreutz, 2014).

#### **6.3.2.2 Otras actividades del Sector Primario**

La agricultura extensiva representa el 28,56 % del área de estudio (2.650 Ha), siendo el segundo uso del suelo de mayor superficie. Los principales cultivos de invierno en el PGP se encuentran el trigo, la cebada cervecera, la colza y la avena; y los de verano son el maíz, el girasol y la soja.

La actividad ganadera extensiva también se desarrolla en la zona abarcando el 15,40 % del área (1.430 Ha). En particular se pueden destacar dos haras de grandes dimensiones, el Haras Firmamento, que rodea la localidad de Colinas Verdes Norte, y el Haras Santa María de Araras.

La ganadería intensiva incluye principalmente los criaderos de pollos y cerdos y ocupa un área de 76 Ha (0,82 %). Los criaderos se localizan en su mayoría sobre la RN 226.

La actividad extractiva está representada por la minería de suelos y las cavas ladrilleras, que ocupan el 1,42 % del área (132 Ha) y se ubican principalmente en el paraje El Coyunco y entre las localidades de La Gloria de la Peregrina y El Paraíso de la Peregrina.

### **6.3.3 Sector Secundario**

El Sector Secundario, que agrupa al conjunto de las actividades ligadas a la transformación de insumos para la producción de bienes finales, representa el 0,35 % de la superficie del área de estudio. La principal industria del área serrana la constituye la planta embotelladora de agua Nutreco S.A, conocida comercialmente como “Sierra de los Padres”, ubicada en el km 23 de la RN 226.

Sin embargo, también existen otras industrias vinculadas con la producción frutihortícola ubicadas principalmente en las cercanías de La Gloria de la Peregrina: lavaderos de papas y zanahorias en; y plantas de empaque y frigorífico de frutas y verduras como kiwis, frutillas y arándanos, espinaca, brócoli, entre otras.

Por otra parte, la Cooperativa de Agua de Sierra de Los Padres y la Cooperativa de Electricidad de Laguna de Los Padres mencionadas en el Capítulo 5, también están incluidas en este sector.

### **6.3.4 Sector Terciario**

En cuanto al Sector Terciario, éste ocupa el 2,40 % del área y se ve representado principalmente por: los comercios al por menor; los alojamientos turísticos, como hoteles y cabañas; los talleres de reparación de vehículos automotores; los equipamientos comunitarios (institucionales, de educación, de salud, de seguridad, recreativos, etc.); y las actividades inmobiliarias.

Con respecto a los locales comerciales, éstos se localizan principalmente en las localidades de Sierra de Los Padres, La Gloria de la Peregrina y Santa Paula, aunque con diferentes características. En Sierra de Los Padres existen varios centros comerciales y locales gastronómicos que no sólo abastecen a los vecinos del barrio, sino también a los turistas y visitantes. Sobre la vía Padre Luis Varetto se suceden los puestos de frutas y verduras que ofrecen los productores de la zona, junto a almacenes, campings, restaurantes, viveros y locales de materiales para la construcción. Teniendo en cuenta el origen especulativo de Sierra de Los Padres, esta localidad concentra la mayor cantidad de inmobiliarias de la zona. La actividad turística y recreativa, favorecida por el proceso de revalorización del espacio rural y el auge del turismo rural, se localiza principalmente en Sierra de Los Padres, sobre Padre Luis Varetto y alrededor de la Laguna de Los Padres. La oferta de alojamientos abarca tanto hoteles, cabañas y campings, así como casas que se alquilan en forma directa (Pompar, 2014).

Por último, tal como se presentó en el Capítulo 5, los equipamientos se encuentran distribuidos a lo largo de la RN 226, sobre la calle Padre Luis Varetto, dentro de Reserva Natural Municipal Sierra de Los Padres y en las localidades de Sierra de Los Padres y La Gloria de la Peregrina.

#### 6.4 Evaluación de la vulnerabilidad social ante la contaminación del agua subterránea

Como última instancia en la caracterización de este subsistema, se construyó un índice sintético que permite integrar diferentes indicadores socioeconómicos y comparar las unidades espaciales, en este caso, los radios censales. Basándose en la perspectiva del riesgo presentada en el Capítulo 3, se desarrolló un Índice de Vulnerabilidad Social (IVS) ante la contaminación del agua subterránea.

La vulnerabilidad se puede definir como un factor interno de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible a sufrir un daño (Cardona, 2001). También es definida como la imposibilidad de una población para adaptarse a un cambio determinado en el ambiente (Wilches-Chaux, 1993). De acuerdo con Susman *et al.* (1983: 264), “la vulnerabilidad es el grado en que las diferentes clases sociales están diferencialmente en riesgo”. En este sentido, se considera que la vulnerabilidad es configurada socialmente, siendo el resultado de una combinación de factores físicos, sociales, económicos y políticos que determinan el grado en que la vida y el medio de vida de una persona o grupo social se ven amenazados por un fenómeno desestabilizador de origen natural o antrópico (Wilches-Chaux, 1993; Cardona, 2001).

Ciertos autores destacan que la vulnerabilidad social está constituida principalmente por dos componentes: la exposición a un peligro o amenaza y la capacidad de respuesta o adaptación, es decir, la capacidad de la población de absorber, responder y recuperarse del impacto de dicho suceso (Adger, 2006; Cardona, 2001). Esta concepción dualística de la vulnerabilidad es adoptada en la presente tesis.

Con la finalidad de evaluar aspectos clave que hacen a la vulnerabilidad social del área serrana del PGP con énfasis en el riesgo de contaminación del agua subterránea, se construyó el IVS, a partir de información proveniente del CNPHyV 2010 (INDEC, 2012).

El IVS está integrado por 10 indicadores “de costo” ponderados, que corresponden a las dimensiones anteriormente mencionadas de la vulnerabilidad: la Exposición y la Capacidad de Respuesta. Las unidades de referencia espacial de este estudio son los radios censales (INDEC, 2012), de los cuales se dispone información desagregada que permite analizar las diferencias al interior de este territorio complejo y heterogéneo. La metodología utilizada está basada en procedimientos metodológicos similares a los aplicados por: Lucero *et al.* (2008) y Mikkelsen (2009) en estudios sobre calidad de vida; también por Tomadoni *et al.* (2014) para la evaluación de la sostenibilidad urbana. La selección de indicadores se basó en trabajos previos: Sagua *et al.* (2010) y Grondona *et al.* (2015), quienes evaluaron la vulnerabilidad social asociada a la contaminación del agua subterránea, particularmente en el CMT y en la Cuenca del Río Quequén Grande (PBA), respectivamente.

La dimensión Exposición incluye las variables: condición de ocupación de las viviendas, procedencia del agua para beber y cocinar y población expuesta; y está compuesta por los siguientes indicadores: porcentaje de viviendas con personas presentes; porcentaje de hogares sin agua por red pública;

porcentaje de población vulnerable (de 0 a 4 y de 65 y más); y porcentaje de población de 5 a 64 años (Tabla 6.4).

**Tabla 6.4. Variables, indicadores y ponderaciones de la dimensión Exposición.**

<b>Variables</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Pond.</b>
Condición de ocupación	1. Viviendas con personas presentes (%)	0,10
Procedencia del agua para beber y cocinar	2. Hogares sin agua por red pública (%)	0,20
Población expuesta	3. Población vulnerable (de 0 a 4 y de 65 y más) (%)	0,15
	4. Resto de la población (de 5 a 64) (%)	0,05
Total		<b>0,50</b>

Fuente: Elaboración propia.

El indicador “viviendas con personas presentes” se escogió a partir de considerar que pueden ser más vulnerables aquellos radios con mayor cantidad de viviendas ocupadas. En este sentido, se considera que las viviendas desocupadas constituyen segundas residencias, por lo que se puede afirmar que, a diferencia de los habitantes permanentes, sus ocupantes son menos susceptibles a consumir agua no potable. Tal es el caso de Sierra de Los Padres y Colinas Verdes. Esta variable fue ponderada con un valor de 0,10.

El indicador “hogares sin agua por red pública” se tomó a partir de suponer que aquellos hogares que no cuentan con agua por red y que deben abastecerse directamente del acuífero mediante pozos y perforaciones están más expuestos al riesgo de contaminación dado que el agua consumida no recibe un proceso de potabilización adecuado. Mientras que los hogares con red pública se abastecen de agua por un sistema de captación, tratamiento y distribución mediante una red de tuberías comunal sometida a la inspección y control por las autoridades públicas. Este sistema puede estar a cargo de un organismo público, cooperativa o empresa privada (INDEC, 2012). Tal como se presentó en el capítulo anterior, esta zona no cuenta con agua por red, a excepción de la localidad de Sierra de Los Padres, donde la Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres provee este servicio. A esta variable se le aplicó la mayor ponderación entre los indicadores del índice, 0,20. La zona tampoco está provista por el servicio de red cloacal, por lo que este indicador no se agregó al índice, ya que no mostraría diferenciación espacial.

Se incorporó el indicador “población vulnerable”, entendida como los niños menores de 5 años y los adultos mayores, los cuales son más sensibles frente a las enfermedades asociadas a la mala calidad de agua y saneamiento, tales como infecciones gastrointestinales (por ejemplo, diarrea y cólera) y parasitosis (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2011). Esta variable fue ponderada con 0,15. Sin embargo, se incluyó el resto de la población, es decir la población entre 5 y 64 años, ya que también está expuesta a esta amenaza, pero con una ponderación menor, 0,05.

Por su parte, la dimensión Capacidad de Respuesta incluye las variables: tipo de vivienda particular, calidad constructiva de la vivienda, condiciones sanitarias, hacinamiento, régimen de tenencia de la propiedad y nivel educativo del jefe de hogar; comprendiendo los siguientes indicadores: porcentaje de viviendas deficitarias; porcentaje de viviendas con calidad constructiva insuficiente; porcentaje de hogares sin baño; porcentaje de hogares con hacinamiento crítico (más de tres personas por cuarto); porcentaje de hogares con tenencia irregular; y porcentaje de jefes del hogar que no cursan o cursaron nivel terciario o superior (Tabla 6.5). Cabe destacar que, en este caso, los indicadores que componen esta dimensión son aquellos que permiten diferenciar el nivel socioeconómico de la población del área serrana del PGP.

**Tabla 6.5. Variables, indicadores y ponderaciones de la dimensión Capacidad de Respuesta.**

<b>Variables</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Pond.</b>
Tipo de vivienda particular	5. Viviendas deficitarias (%)	0,05
Calidad constructiva	6. Viviendas con calidad constructiva insuficiente (%)	0,05
Condiciones sanitarias	7. Hogares sin baño (%)	0,10
Hacinamiento	8. Hogares con hacinamiento crítico (+3 pers./cuarto) (%)	0,10
Régimen de tenencia	9. Hogares con tenencia irregular (propietario solo de la vivienda; ocupación por préstamo; otra situación) (%)	0,10
Nivel educativo del jefe de hogar	10. Jefes del hogar que no cursan o cursaron nivel terciario o superior (%)	0,10
<b>Total</b>		<b>0,50</b>

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al indicador “viviendas deficitarias”, se seleccionaron todos los tipos de viviendas con excepción de las casas y los departamentos. Es decir que incluye: ranchos, casillas, piezas en inquilinato, piezas en hotel familiar o pensión, locales no construidos para habitación, viviendas móviles y personas viviendo en la calle. En este caso, la ponderación fue 0,05.

Según INDEC (2012), la variable calidad constructiva, se forma a partir de la calidad de los materiales con los que está construida la vivienda y las instalaciones internas a servicios básicos (agua de red y desagüe) de las que dispone. El indicador “viviendas con calidad constructiva insuficiente” engloba a las viviendas que no cumplen con una calidad satisfactoria o básica. Esto significa que no disponen de materiales resistentes, sólidos y con la aislación adecuada o tienen techo de chapa o fibrocemento y que, a su vez, no cuentan con cañerías dentro de la vivienda ni con inodoro con descarga de agua. A este indicador se le aplicó una ponderación de 0,05.

Los indicadores “hogares sin baño” y “hogares con hacinamiento crítico” (más de 3 personas por cuarto) también se incorporaron a fin de evidenciar diferencias socioeconómicas presentes entre los radios. La ponderación en ambos casos fue 0,10.

El indicador “hogares con tenencia irregular de la vivienda y propiedad del terreno” incluye a aquellos hogares que son propietarios sólo de la vivienda; son ocupantes por préstamo; o son ocupantes por otra situación. La ponderación en este caso fue 0,10.

Por último, el indicador “jefes del hogar que no cursan o cursaron nivel terciario o superior” se incluyó dada la relevancia de la educación como herramienta de prevención del riesgo (Alayo Bernal, 2007). Se le aplicó una ponderación de 0,10.

Una vez obtenidos los valores para los distintos indicadores, éstos se estandarizaron con la finalidad de transformarlos en unidades adimensionales que permitan establecer comparaciones. En este caso, se utilizó la técnica de estandarización de variables Puntaje “z”. Para este procedimiento se calcularon la sumatoria ( $\Sigma$ ), el promedio ( $\bar{x}$ ) y el desvío estándar ( $\sigma$ ) de cada variable en cada columna y luego se obtuvo el Puntaje “z” para cada una de las mediciones individuales de acuerdo a la siguiente fórmula (Buzai, 2014):

$$z = \frac{x_i - \bar{x}}{\sigma}$$

Una vez calculados los valores estandarizados de cada dato se multiplicaron por el valor de ponderación del indicador y se sumaron los resultados obtenidos para cada radio. De esta manera se define el IVS, el cual queda expresado de la siguiente manera, por ejemplo, para la Unidad Espacial 1 (UE1):

$$IVS_{UE1} = d_{11} \times p_1 + d_{12} \times p_2 + d_{13} \times p_3 + d_{14} \times p_4 + d_{15} \times p_5 \dots$$

Donde:

$d_{11}$  = dato de UE1 para indicador 1

$p_1$  = ponderación para indicador 1

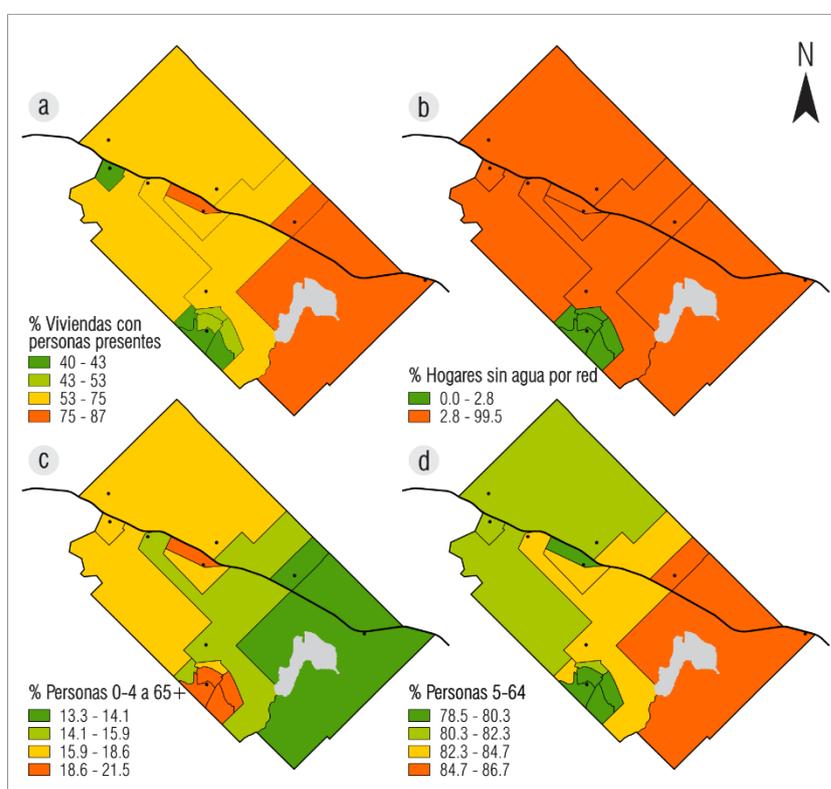
Los resultados para cada uno de los indicadores y para el IVS se representaron espacialmente en mapas elaborados en QGIS 2.18.9. La configuración espacial para cada indicador y para el IVS se obtuvo a partir de la clasificación cortes naturales de Jenks (en inglés, *natural breaks*). Este método se basa en las agrupaciones naturales inherentes a los datos. Los cortes de clase se caracterizan por agrupar mejor los valores similares y maximizar las diferencias entre clases. Las entidades se dividen en clases cuyos límites quedan establecidos donde hay diferencias considerables entre los valores de los datos. Los resultados obtenidos permiten mostrar, por un lado, las diferencias espaciales para cada indicador (Figuras 6.9 y 6.10) y, por otro, el IVS final (Figura 6.11).

La dimensión Exposición, el indicador “porcentaje de viviendas con personas presentes” (Figura 6.9a) muestra una mayor cantidad de viviendas ocupadas en las localidades de Santa Paula-Laguna, El Coyunco y La Gloria de la Peregrina (entre 75 y 87 %), lo que indica una mayor vulnerabilidad de las mismas. Por otro lado, en las localidades de Colinas Verdes y Sierra de Los Padres se observan menos

viviendas con personas presentes (entre 40 y 43 %), dado que se caracterizan por ser localidades con segundas residencias.

El indicador “hogares sin agua por red” (Figura 6.9b) es aquel que muestra las mayores diferencias entre la localidad de Sierra de Los Padres, que cuenta con este servicio provisto por la Cooperativa de Agua, y el resto del área sin abastecimiento de agua por red pública.

Con respecto a la población expuesta, se observan mapas opuestos para los indicadores “personas entre 0 y 4 años y de 65 años y más” (Figura 6.9c) y “personas de 5 a 64 años” (Figura 6.9d). La población más vulnerable se encuentra en la localidad de Sierra de Los Padres y uno de los radios de La Gloria de La Peregrina (entre 18,60 y 21,50 %). Esto se debe a que son las localidades con mayor porcentaje de población envejecida y de niños, respectivamente, tal como se mencionó anteriormente.

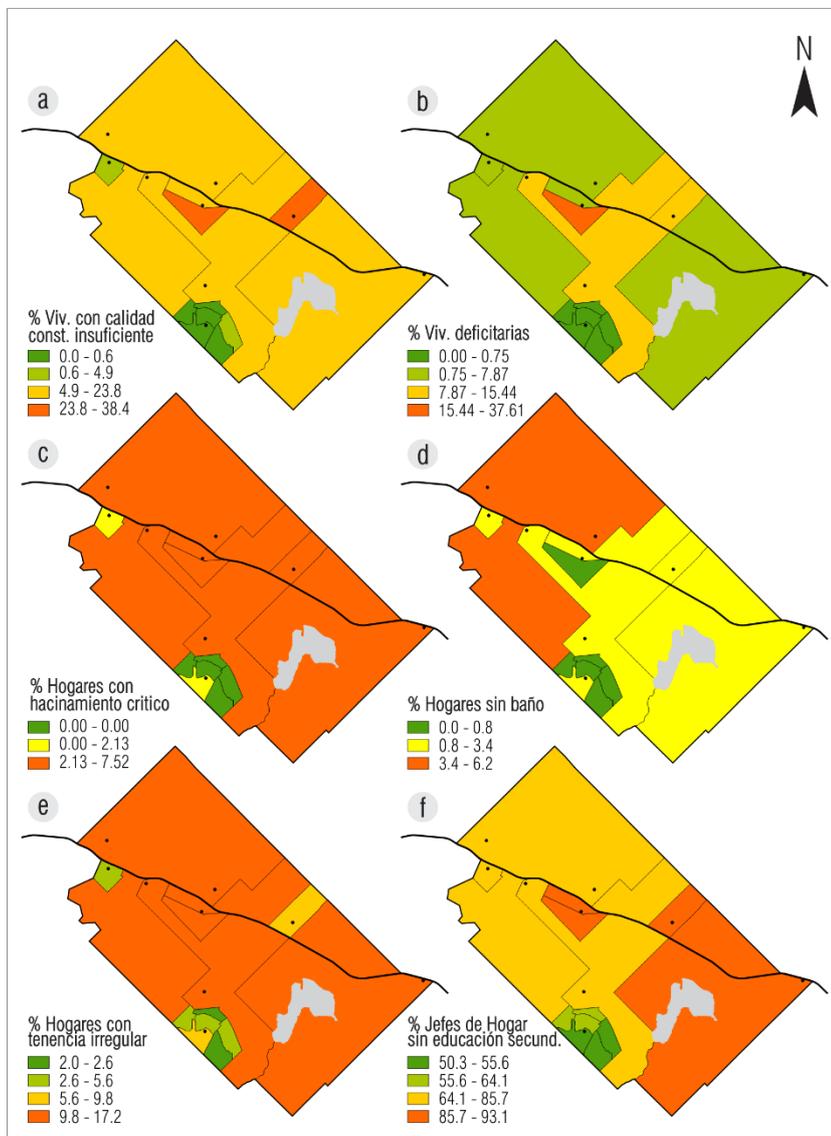


**Figura 6.9. Mapas de la dimensión Exposición.**

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC (2012).

Con respecto a la dimensión Capacidad de Respuesta, el indicador “viviendas con calidad constructiva insuficiente” (Figura 6.10a) muestra que la situación más desfavorable se da en uno de los radios de La Gloria de la Peregrina y en El Coyunco, las cuales presentan entre 23,80 y 38,40 % de viviendas con esta calidad constructiva. Las situaciones más favorables se dan en Sierra de Los Padres y Colinas Verdes (0,00 a 4,90 %).

El indicador “viviendas deficitarias” (Figura 6.10b) muestra una situación muy desfavorable en uno de los radios que componen a la localidad de la Gloria de la Peregrina (entre 15,44 y 37,61 %), mientras que la situación más favorable se da en los seis radios de Sierra de Los Padres (0,00 a 0,75 %).



**Figura 6.10. Mapas de la dimensión Capacidad de Respuesta.**

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC (2012).

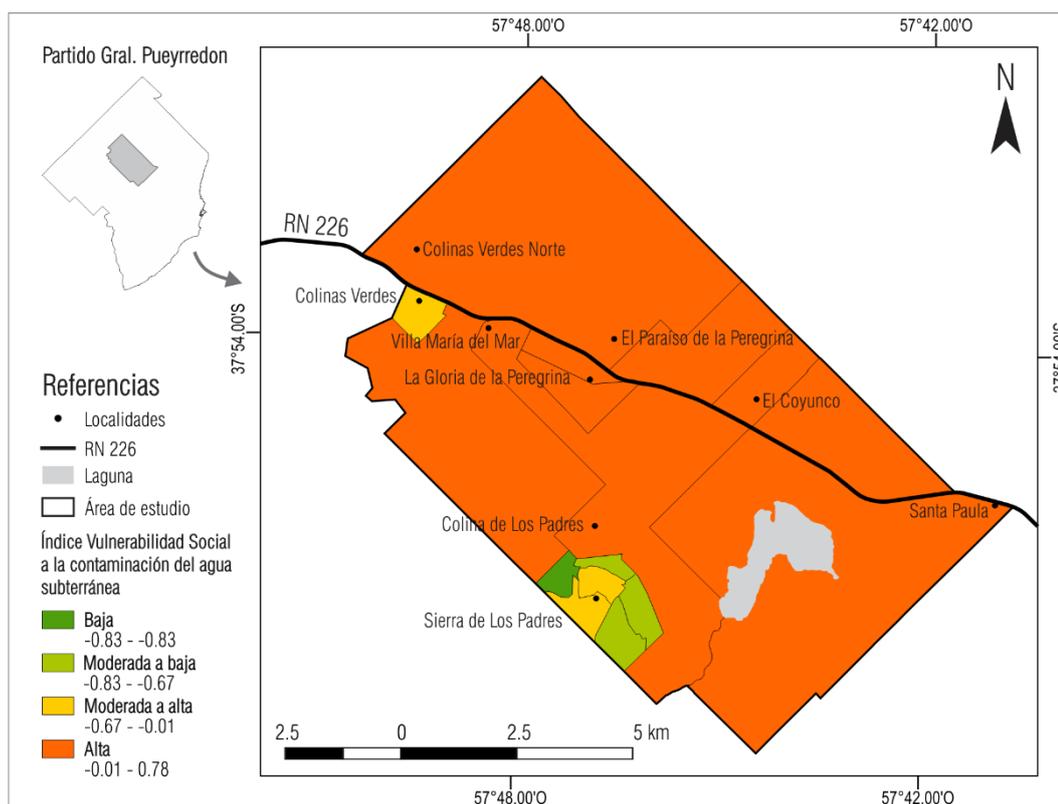
La mayoría de los radios presenta condiciones muy desfavorables en relación a los “hogares con hacinamiento crítico” (entre 2,13 y 7,52 % del total de los hogares presentan más de tres personas por cuarto). Mientras que la situación más favorable se da en Sierra de Los Padres (Figura 6.10c).

En cuanto a los “hogares sin baño” (Figura 6.10d), la mayoría de los radios presenta una situación favorable (entre 0,00 y 3,40 %), a excepción del radio que incluye las localidades de El Paraíso de la Peregrina y Colinas Verdes Norte (entre 3,40 y 6,20 %).

Para el indicador “hogares con tenencia irregular” (Figura 6.10e) las situaciones más favorables se encuentran en Sierra de Los Padres y Colinas Verdes (entre 2,00 y 5,60 %). Mientras que la mayor cantidad de hogares con tenencia irregular se encuentra en Santa Paula, La Gloria de la Peregrina y los radios que incluyen las localidades de Colina de Los Padres, Villa María del Mar, El Paraíso de la Peregrina y Colinas Verdes Norte (entre 9,80 y 17,20 %).

Por último, con respecto al nivel educativo (Figura 6.10f), se observa que la localidad de Sierra de Los Padres presenta una menor cantidad de jefes de hogar que no cursan o cursaron el nivel superior (entre 50,30 y 64,10 %). Las peores situaciones se encuentran en: Santa Paula y Laguna de Los Padres, El Coyunco y La Gloria de la Peregrina (entre 85,70 y 93,10 %).

Los mapas resultantes permiten observar las configuraciones espaciales diferenciadas referidas a cada indicador que compone el índice. Finalmente, los procedimientos de análisis aplicados permitieron distinguir cuatro categorías para el IVS asociado a la contaminación del agua subterránea (Figura 6.11), que reflejan situaciones de vulnerabilidad social alta, moderada a alta, moderada a baja y baja.



**Figura 6.11. Índice de Vulnerabilidad Social asociado a la contaminación del agua subterránea.**

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC (2012).

Los resultados obtenidos a partir de la aplicación del IVS permiten observar una alta vulnerabilidad (-0,01 – 0,78) para los radios de La Gloria de la Peregrina, Santa Paula y Laguna, El Coyunco, Colina de

Los Padres, Villa María del Mar, El Paraíso de la Peregrina y Colinas Verdes Norte. Asimismo, dos radios de Sierra de Los Padres y Colinas Verdes dan cuenta de una vulnerabilidad moderada a alta (-0,67 – -0,01). Por otro lado, tres radios de Sierra de Los Padres presentan una vulnerabilidad moderada a baja (-0,83 – 0,67). Mientras que al NE de la localidad de Sierra de Los Padres se ubica el único radio con baja vulnerabilidad (-0,83). A modo general, es posible identificar que en este barrio la vulnerabilidad social frente a la contaminación del agua es considerablemente menor al resto del área de estudio, dado el alto nivel socioeconómico de sus habitantes. Esto se corresponde con las condiciones de acceso a la infraestructura y los servicios de la población que habita este barrio, lo cual quedó evidenciado en el capítulo anterior. Si bien el resultado final da cuenta de las diferencias entre Sierra de Los Padres y su entorno, éste no permite evidenciar la heterogeneidad o las distintas realidades de éstas localidades entre sí.

La construcción del IVS asociado a la contaminación del agua subterránea contribuye a la caracterización de las unidades de integración y en la instancia propositiva, que se presentan en el último capítulo de esta tesis. Por otra parte, cabe mencionar que esta evaluación constituye una herramienta de aproximación indirecta para identificar el daño potencial y, por lo tanto, un aporte de gran importancia en la evaluación de este riesgo de origen hídrico (Capítulo 3). Además, es una herramienta de gran relevancia para establecer prioridades en la toma de decisiones. Por último, el índice también genera una plataforma de conocimiento no sólo para evaluar la situación actual, sino que a futuro se puede actualizar a fin de observar las transformaciones a lo largo del tiempo.

En este capítulo se presentó la caracterización del subsistema socioeconómico a partir del poblamiento del área de estudio, y de variables relacionadas con la población, tales como su dinámica, distribución y composición. Además, se describieron las principales actividades económicas, las cuales se detectaron a partir de la cartografía de usos del suelo realizada en el capítulo anterior.

Por último, se realizó un índice sintético a fin de evaluar la vulnerabilidad social de la población residente en el territorio ante la contaminación del agua subterránea, el cual integra indicadores vinculados a las condiciones socioeconómicas. El resultado final del IVS permitió dar cuenta de los contrastes entre Sierra de Los Padres y su entorno, lo cual también fue evidenciado anteriormente. De esta manera, junto con los Capítulos 4 y 5, se dio cumplimiento al OE 2 de esta tesis.

**Análisis del subsistema político-institucional del área serrana del PGP**

Este capítulo busca completar el análisis del sistema territorial y dar respuesta al OE 3. Analizar el subsistema político-institucional del área serrana del PGP, con especial atención a las reglas institucionales y los actores involucrados en las políticas de OT y agua<sup>17</sup>.

Partiendo del enfoque propuesto por Subirats *et al.* (2008), el procedimiento metodológico para el análisis de políticas públicas incluyó la revisión de las políticas de OT y de agua a nivel nacional y provincial, enunciando las principales reglas, los actores y los planes propuestos en los últimos años. Además, se estudiaron las normas más significativas a nivel provincial, determinantes en ambas políticas, a fin de identificar vínculos o puntos en común. También se analizó el principal instrumento de OT en el PGP, el Código de Ordenamiento Territorial (COT), con especial atención al área serrana y se evaluaron los instrumentos de planificación (planes estratégicos y de gestión territorial) de Mar del Plata y el partido enfatizando en los programas o proyectos para el área de estudio.

Por otra parte, se identificaron los agentes de interés intervinientes en ambas esferas. Una vez seleccionados los actores clave, se realizó una breve caracterización de sus objetivos o roles y se analizó su participación o presencia en el área de estudio. Esto permitió dar cuenta de sus intereses con respecto a este territorio. Conjuntamente, se identificaron los recursos con los que cuentan los actores, con el fin de realizar una matriz de interés-influencia siguiendo el procedimiento metodológico propuesto por Reed *et al.* (2008). La caracterización permitió visualizar los vínculos entre actores e identificar sus relaciones tanto de colaboración/cooperación como de conflicto. Por último, se realizó un árbol de causa-efecto por cada política analizada, según el marco lógico propuesto por Ortegón *et al.* (2005) y se las comparó.

Las fuentes documentales para el análisis de las reglas institucionales y los actores sociales fueron las siguientes: las normas nacionales, provinciales y municipales (Constitución Nacional y Provincial, tratados internacionales, leyes, decretos, anteproyectos de ley, códigos, ordenanzas, reglamentos, resoluciones); los planes de gestión (principios rectores, planes estratégicos y planes de obras); los documentos oficiales publicados (objetivos, rol o misión de los organismos, organigramas, presupuestos aprobados, transcripciones de las jornadas de trabajo y de las “Bancas 25” organizadas en el Concejo

---

<sup>17</sup> Resultados parciales de esta tesis relacionados con este capítulo se encuentran publicados en eventos de carácter científico-académico y revistas científicas: Calderon *et al.* (2016); Calderon (2017); Calderon y Tomadoni (2014); Sagua *et al.* (2014).

Deliberante del PGP); y los artículos periodísticos que anunciaran reuniones o encuentros entre actores, cambios en las estructuras organizativas de los organismos del Estado, así como también situaciones conflictivas. Además, se consultaron las páginas web de todos los actores que estuvieran disponibles, como las de los organismos públicos (Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento, Autoridad del Agua, OSSE, Municipalidad de General Pueyrredon, etc.) o de las empresas privadas (Nutreco Alimentos S.A., Compañía Industrial Frutihortícola S.A., etc.). Asimismo, el análisis de este subsistema también se basó en el trabajo de campo, es decir, en las entrevistas semiestructuradas, la observación participante y directa y el taller de mapeo colectivo, explicitados en el capítulo metodológico de esta tesis.

## **7.1 Política de Ordenamiento Territorial y política hídrica en Argentina**

### **7.1.1 Política de Ordenamiento Territorial**

De acuerdo con Massiris Cabeza (2012), las políticas de OT se iniciaron en América Latina a finales de los años sesenta ligadas a la regulación del uso del suelo urbano. En los años '80, la visión del ordenamiento se amplió al incorporar escalas regionales y nacionales, así como objetivos ambientales. Hacia finales de la década del 2000, casi todos los países latinoamericanos habían establecido políticas de ordenamiento con diferentes enfoques y habían formulado planes y leyes que establecían diferentes instrumentos de gestión territorial, entre los que se destacan instrumentos de OT. Sin embargo, el resultado general de estos procesos en América Latina ha sido modesto en cuanto al objetivo de regular y controlar el uso y la ocupación de los territorios, generando desequilibrios territoriales, inequidades sociales y deterioro ambiental (Massiris Cabeza, 2012; Gudiño, 2015). Esto se debe, entre otros factores: al predominio de las visiones sectoriales y los intereses de los actores influyentes en la determinación de los modelos territoriales adoptados en los planes; a la ausencia de voluntad política para hacer cumplir dichos planes; a la débil participación social en el proceso y a los problemas de calidad de la información (Massiris Cabeza, 2012).

En Argentina, durante los primeros años de la presidencia de Néstor Kirchner se promulgó la Política Nacional de Desarrollo y OT Argentina 2016, la cual consistió en “guiar y orientar las acciones con impacto territorial hacia el desarrollo equilibrado, integrado, sustentable y socialmente justo del territorio argentino, buscando superar las visiones sectoriales de la Argentina y construyendo un nuevo modo de intervención más sistémico y global, capaz de aprovechar las oportunidades de desarrollo en el marco del nuevo contexto nacional e internacional” (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios [MINPLAN], 2004: 16). En articulación con esta política, el MINPLAN, a través de la Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública, formuló el Plan Estratégico Territorial (PET) en el año 2004, con avances en 2008, 2010, 2011 y 2015. Mediante este instrumento, se intentó orientar el uso y ocupación del territorio con el objetivo de: 1) mejorar y sostener el crecimiento de la

producción en forma equilibrada mediante la construcción de infraestructura y equipamiento; 2) garantizar el acceso de la población a los bienes y servicios básicos, promoviendo el desarrollo equitativo de las regiones y el arraigo de sus habitantes; 3) contribuir a la valorización del patrimonio natural y cultural a través de una gestión integrada y responsable (Massiris Cabeza, 2012; MINPLAN, 2008).

Más adelante, en 2009, durante el gobierno de Cristina Fernández de Kirchner, se conformó el Consejo Federal de Planificación y OT (COFEPLAN), el cual articula la acción de la Nación, los gobiernos provinciales y el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) (Massiris Cabeza, 2012). En 2012, el COFEPLAN elaboró el Anteproyecto de Ley Nacional de Planificación y OT que aún se encuentra en proceso de discusión. Éste se sumó a los Proyectos de Ley de OT presentados en el Congreso de la Nación por el grupo Habitar Argentina<sup>18</sup> en los años 2011 y 2013, los cuales perdieron estado parlamentario. Por lo tanto, a nivel nacional aún no se encuentra aprobada ninguna ley de OT. Cabe destacar que los incisos 18 y 19 del Artículo 75 de la Constitución Nacional (CN) establecen que le corresponde al Congreso “proveer lo conducente a la prosperidad del país, al adelanto y bienestar de todas las provincias...” y “proveer al crecimiento armónico de la Nación y al poblamiento de su territorio; promover políticas diferenciadas que tiendan a equilibrar el desigual desarrollo relativo de provincias y regiones”.

Otro indicador de avance hacia una política de OT en Argentina lo constituye la Ley 8.051 de OT y Usos del Suelo de la provincia de Mendoza, sancionada en 2009. La misma tiene por objeto “establecer el OT como procedimiento político-administrativo del Estado en todo el territorio provincial, entendido éste como Política de Estado para el Gobierno Provincial y el de los municipios. Es de carácter preventivo y prospectivo a corto, mediano y largo plazo, utilizando a la planificación como instrumento básico para conciliar el proceso de desarrollo económico, social y ambiental con formas equilibradas y eficientes de ocupación territorial” (Art. 1, Ley 8.051/09) (Gudiño, 2010; Berón *et al.*, 2013). Esta ley propone un modelo de gestión innovador sustentado en la conformación de un sistema interinstitucional de coordinación y decisión en el que deben participar los diferentes actores implicados. Además, incorpora instrumentos jerarquizados conforme a las competencias jurisdiccionales y existencia de distintas escalas geográficas, como también plantea la conformación de un sistema de información territorial provincial e instrumentos de seguimiento y control, así como otros que permiten la captación de recursos y canalización y direccionamiento de la inversión con el propósito de recuperar plusvalías y promover o desalentar actividades en el territorio según criterios de equidad y sostenibilidad (Gudiño, 2016). A pesar de las demoras y dificultades en su implementación (Gudiño, 2015 y 2016), el Plan Provincial de OT fue aprobado por la legislatura mendocina en 2017.

---

<sup>18</sup> Habitar Argentina es un espacio conformado por organizaciones, instituciones académicas, movimientos sociales y legisladores surgido en 2009 con el objetivo de “generar un marco normativo que garantice el derecho a la vivienda, la tierra y al hábitat para todos” (Habitar Argentina, 2018).

A partir de diciembre de 2015, con la asunción de Mauricio Macri como presidente de la Nación, el MINPLAN fue disuelto y su jerarquía descendió, incluyéndose en la estructura del Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda, bajo el nombre de Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública. Por su parte, el COFEPLAN continuó sus asambleas ordinarias, siendo en abril de 2016 la última reunión publicada al momento de escribir esta tesis.

### **7.1.2 Política hídrica**

En cuanto a la gestión de los recursos hídricos, en casi todos los países de América Latina y el Caribe se pusieron en marcha reformas legislativas vinculadas a la gestión y el aprovechamiento del agua (Jouravlev, 2001), especialmente a partir de la década de los '90. Esto estuvo enmarcado por la emergencia y expansión a nivel internacional de la GIRH y fue motivado tanto por una percepción de degradación creciente de los recursos como por una insatisfacción con los modelos y prácticas de gestión preexistentes (Gutiérrez, 2011). De acuerdo con Biswas (2008a), casi todas las instituciones de agua de la región incorporaron la GIRH en los últimos años. A pesar de las diferencias entre los países de la región, estas reformas tuvieron algunas características: la reducción del rol del Estado; la descentralización de responsabilidades hacia los gobiernos locales; la noción de cuenca como unidad para la gestión del agua; el interés por implementar instrumentos económicos en la gestión de los recursos hídricos; y la incorporación del sector privado y los usuarios en la gestión y el aprovechamiento del agua (Jouravlev, 2001).

En Argentina, según el Artículo 124 de la CN “corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio”. Varios autores coinciden en que esto ha llevado a la ausencia de una legislación hídrica propiamente nacional y a una alta heterogeneidad de legislaciones provinciales y de organizaciones sectoriales (Jouravlev, 2001; Pochat, 2005; Gutiérrez, 2011). En este sentido, el predominio de enfoques sectoriales que se multiplican, diversifican y fragmentan a través de las provincias, acarrea fallas de coordinación, superposición de funciones, dilución de responsabilidades y ocurrencia de conflictos intersectoriales e interjurisdiccionales (Gutiérrez, 2011).

A su vez, desde 1996 se comenzó a dar cumplimiento al requerimiento de los “presupuestos mínimos” contemplados en el Artículo 41, a partir de la reforma constitucional de 1994, el cual establece que:

“Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. (...) Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales”.

En este sentido, la Ley General del Ambiente (25.675/02), promulgada en 2002, entiende por presupuesto mínimo a: “a toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el

territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental. En su contenido, debe prever las condiciones necesarias para garantizar la dinámica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga y, en general, asegurar la preservación ambiental y el desarrollo sustentable” (Artículo 6, Ley 25.675/02). Cabe destacar que esta ley propone, en su Artículo 8, al “ordenamiento ambiental del territorio” como uno de sus instrumentos de política y gestión ambiental, entendido éste como un proceso que tiene en cuenta los aspectos políticos, físicos, sociales, tecnológicos, culturales, económicos, jurídicos y ecológicos de la realidad local, regional y nacional, que deberá asegurar el uso ambientalmente adecuado de los recursos ambientales, posibilitar la máxima producción y utilización de los diferentes ecosistemas, garantizar la mínima degradación y desaprovechamiento y promover la participación social, en las decisiones fundamentales del desarrollo sustentable. Posteriormente, se sancionó la ley 25.688/02, denominada Régimen de Gestión Ambiental de Aguas, la cual aún está pendiente de reglamentación. Esta ley fue sujeto de numerosas críticas y presentaciones judiciales que impulsaban su inconstitucionalidad, y que entendían que la ley avanzaba sobre competencias provinciales no delegadas a la Nación en materia de cuencas y de organización de Comités de Cuencas, como también en la gestión de los recursos naturales, el desarrollo de instituciones locales y la planificación, uso y gestión del agua (Pinto, 2003 y Petri *et al.*, 2005 en Pochat, 2005). Diversos proyectos de ley se encuentran todavía en proceso de discusión y debate.

Por otro lado, a partir del año 2000, la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación (SSRH) promovió un proceso de discusión con sus pares provinciales que culminó en 2003 con la definición de los Principios Rectores de la Política Hídrica (PRPH) en el seno del Consejo Hídrico Federal (COHIFE). Este consejo, constituido en 2003, es una instancia federal integrada por los Estados provinciales (incluida la CABA) y por el Estado nacional a través de la SSRH para la concertación y coordinación de la política hídrica federal. Los 49 principios (Tabla 7.1), organizados en torno a 8 dimensiones, tienen por objetivo “brindar lineamientos que permitan la integración de los aspectos técnicos, sociales, económicos, legales, institucionales y ambientales del agua en una gestión moderna de los recursos hídricos” a nivel nacional (COHIFE, 2003). Estos Principios Rectores reflejan ampliamente lo acordado en la Declaración de Dublín, mencionada en el marco teórico de esta tesis y, por lo tanto, están ligados directamente a la GIRH, en especial los Principios 1, 3, 4, 5, 16, 17, 18, 25, 26, 27 y 36 (en negritas en la Tabla 7.1). Sin embargo, es necesario destacar que de ninguna manera fue incorporado el Principio de Dublín Nº 3, que hace referencia al papel central que juegan las mujeres en la provisión, gestión y protección del agua. Por su parte, el Principio Rector 5, “Articulación de la gestión hídrica con la gestión territorial”, permite dar cuenta de la importancia de la incorporación de la gestión del agua al OT:

“Las múltiples actividades que se desarrollan en un territorio (agricultura, ganadería, explotación forestal, minería, urbanización, industria) afectan de una u otra forma sus recursos hídricos. De ello se desprende la necesidad de imponer prácticas sustentables en todas las actividades que se desarrollen en las cuencas hídricas. Al mismo tiempo

exige que el sector hídrico participe en la gestión territorial de las mismas, interviniendo en las decisiones sobre el uso del territorio e imponiendo medidas mitigatorias y restricciones al uso del suelo cuando pudiera conducir a impactos inaceptables en los recursos hídricos, especialmente aquéllos relacionados con la calidad de las aguas, la función hidráulica de los cauces y los ecosistemas acuáticos” (COHIFE, 2003:8).

Asimismo, el Principio Rector 8 deja explicitado el derecho humano al agua potable y al saneamiento. En 2005, los PRPH fueron presentados como anteproyecto de ley ante el Congreso de la Nación, pero éste nunca fue tratado (Gutiérrez, 2011).

**Tabla 7.1. Lista de Principios Rectores de la Política Hídrica Nacional.**

<b>Eje temático</b>	<b>Principios Rectores de la Política Hídrica</b>
El agua y su ciclo	<b>1. El agua es un recurso renovable, escaso y vulnerable</b>
	2. El agua tiene un único origen
El agua y el ambiente	<b>3. Incorporación de la dimensión ambiental</b>
	<b>4. Articulación de la gestión hídrica con la gestión ambiental</b>
	<b>5. Articulación de la gestión hídrica con la gestión territorial</b>
	6. Calidad de las aguas
	7. Acciones contra la contaminación
	<b>8. Agua potable y saneamiento como derecho humano básico</b>
	9. Control de externalidades hídricas
	10. Impactos por exceso o escasez de agua
	11. Conservación y reuso del agua
El agua y la sociedad	12. Ética y gobernabilidad del agua
	13. Uso equitativo del agua
	14. Responsabilidades indelegables del Estado
	15. El agua como factor de riesgo
El agua y la gestión	<b>16. Gestión descentralizada y participativa</b>
	<b>17. Gestión integrada del recurso hídrico</b>
	<b>18. Usos múltiples del agua y prioridades</b>
	19. Unidad de planificación y gestión
	20. Planificación hídrica
	21. Acciones Estructurales y medidas no-estructurales
	22. Aguas interjurisdiccionales
	23. Prevención de conflictos
El agua y las instituciones	24. Autoridad única del agua
	<b>25. Organizaciones de cuenca</b>
	<b>26. Organizaciones de usuarios</b>
	<b>27. El Estado Nacional y la gestión integrada de los recursos hídricos</b>
	28. Gestión de recursos hídricos compartidos con otros países
	29. Foros internacionales del agua
	30. Consejo Hídrico Federal
El agua y la ley	31. El agua como bien de dominio público
	32. Asignación de derechos de uso del agua
	33. Reserva y veda de agua por parte del Estado
	34. Derecho a la información
El agua y la economía	35. El agua como motor del desarrollo sustentable
	<b>36. El valor económico del agua</b>
	37. Pago por el uso de agua
	38. Pago por vertido de efluentes, penalidad por contaminar y remediación
	39. Subsidios del Estado

	40. Cobro y reinversión en el sector hídrico
	41. Financiamiento de infraestructura hídrica
	42. Financiamiento no-estructurales
La gestión y sus herramientas	43. Desarrollo de la cultura del agua
	44. Actualización legal y administrativa
	45. Monitoreo sistemático
	46. Sistema integrado de información hídrica
	47. Optimización de sistemas hídricos
	48. Formación de capacidades
	49. Red de extensión y comunicación hídrica

Fuente: Elaboración propia en base a COHIFE (2003).

Posteriormente, en 2007, la SSRH formuló un documento base del Plan Nacional Federal de Recursos Hídricos orientado a “compatibilizar las acciones contempladas en las planificaciones provinciales, regionales, sectoriales y por cuencas” (COHIFE, 2007:45), pero sin proponerse objetivos, metas cuantificables o estrategias de implementación. Esto fue destacado en una evaluación llevada a cabo en 2015 por la Auditoría General de la Nación (AGN, 2015).

Los cambios políticos que se generaron a partir de diciembre de 2015 también significaron cambios en la política hídrica. A partir de 2016, la SSRH, que ascendió su jerarquía y cambió de nombre a Secretaría de Infraestructura y Política Hídrica del Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda, puso en funcionamiento el Plan Nacional del Agua, un plan de obras que se propone “la cobertura universal de agua potable, la provisión de saneamiento a tres cuartos de la población, la reducción de la vulnerabilidad de las personas frente a los extremos climáticos, el incremento del 15% de la superficie bajo riego potencialmente ampliable y el desarrollo de proyectos de propósitos múltiples (abastecimiento de agua, riego, protección frente a inundaciones, recreación y turismo, desarrollo industrial e hidroenergía)” (SSRH, 2016: 9). Dicho plan se apoya en cuatro “ejes de política hídrica”: a. agua potable y saneamiento; b. adaptación a los extremos climáticos; c. agua para la producción; d. aprovechamientos multipropósitos y biomasa. Además, contempla otros cuatro ejes transversales a los anteriores: a. preservación del recurso hídrico; b. fortalecimiento de capacidades; c. innovación; d. participación (SSRH, 2016). El único instrumento vinculado a los PRPH que menciona este documento es el Principio 20, dado que hace referencia a los planes estratégicos provinciales. Por su parte, el Comité Ejecutivo del COHIFE continúa reuniéndose periódicamente.

Por último, cabe mencionar a la provincia de Mendoza, como pionera en legislación hídrica, siendo la primera provincia en sancionar una Ley de Aguas, en 1884. La misma creó el Departamento General de Aguas, actualmente Departamento General de Irrigación, al que asigna el poder de policía de aguas e instituye la participación de los regantes en el uso del agua (Pochat, 2005).

### 7.1.3 Síntesis comparativa

La Tabla 7.2 muestra una síntesis comparada de las políticas analizadas en cuanto a la normativa, los planes, programas y proyectos propuestos y los principales organismos del Estado Nacional

involucrados. Si bien en ambas políticas se observa la ausencia de leyes nacionales, es posible afirmar que la política hídrica se encuentra más avanzada a partir del consenso alcanzado en la formulación de los PRPH. A pesar de que se modificaron los principios rectores, la política del agua parece haber continuado su implementación luego del cambio de gobierno de 2015 con la formulación de nuevos planes. Sin embargo, podría afirmarse que la política de OT a nivel nacional se encuentra paralizada, dada la falta de continuidad del PET.

Por otra parte, es importante destacar los escasos puntos en común entre ambas políticas. Si bien se menciona la articulación entre la gestión del agua y la gestión del territorio en los PRPH, no se avanzó en el diseño de instrumentos o acciones concretas tendientes a lograr esta vinculación a nivel institucional o normativo.

**Tabla 7.2. Normativas, instrumentos de gestión y organismos públicos de OT y de agua a nivel nacional.**

	<b>Política de OT</b>	<b>Política hídrica</b>
<b>Normativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Constitución Nacional: Art. 75 inc. 18 y 19</li> <li>- Anteproyectos de Ley Nacional de Planificación y OT (2011-2013)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Constitución Nacional: Art. 41. y Art. 124</li> <li>- Ley General del Ambiente (25.675/02)</li> <li>- Régimen de Gestión Ambiental de Aguas (25.688/02) (sin reglamentar)</li> <li>- Observación General 15 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (DESC) sobre el Pacto Internacional de DESC (2002)</li> </ul>
<b>Políticas, Planes, Programas o Proyectos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Política Nacional de Desarrollo y OT Argentina 2016 (2004)</li> <li>- Plan Estratégico Territorial y avances (2004; 2008; 2010; 2011; 2015)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principios Rectores de Política Hídrica (2003)</li> <li>- Plan Nacional Federal de Recursos Hídricos (2007)</li> <li>- Plan Nacional del Agua (2016)</li> </ul>
<b>Principales organismos públicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda de la Nación (MIOPyV)</li> <li>- Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública (ex Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública) (MIOPyV)</li> <li>- COFEPLAN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Secretaría de Infraestructura y Política Hídrica (ex Subsecretaría de Recursos Hídricos, SSRH) (MIOPyV)</li> <li>- Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (ENOHSA)</li> <li>- COHIFE</li> <li>- Instituto Nacional del Agua (INA)</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

## **7.2 Política de Ordenamiento Territorial y política hídrica en la PBA**

### **7.2.1 Política de Ordenamiento Territorial**

En la PBA, además de la Constitución Provincial, existen diferentes normas generales que encuadran tanto la política de OT como la de agua, entre las que se encuentran: la Ley Orgánica de las Municipalidades (LOM, Decreto-Ley 6.769/58 y modificaciones), el Código Rural (Decreto-Ley 10.081/83 y modificaciones) y la Ley de Catastro Territorial (Ley 10.707/88 y modificaciones). La LOM

fija el régimen y las competencias de los gobiernos municipales, entre las que se encuentra la protección ambiental (Art 27, DL 6.769). El Código Rural, por otra parte, reglamenta los hechos, actos y bienes de la actividad rural (Art 1, Ley 10.081/83). Si bien este código regula la delimitación, conservación y régimen de transformación de inmuebles rurales, las unidades económicas de explotación agropecuarias, la producción vegetal y la caza, no constituye una norma para el OT de áreas rurales. Por otra parte, la Ley de Catastro establece las finalidades del catastro territorial y regula el registro parcelario y la valuación inmobiliaria.

En cuanto al OT, el principal instrumento legislativo de la provincia se decretó en 1977, durante la última dictadura cívico-militar, y aún se encuentra vigente. La sanción del Decreto-Ley 8.912/77 de Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo de la PBA, en adelante DL 8.912, estuvo urgida por la necesidad de contener el irracional proceso de subdivisión de tierras sin infraestructuras y en situaciones de riesgo que venía efectuándose en la provincia (Ríos *et al.*, 2008). La ley, compuesta por seis Títulos, regula el uso, ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo (Artículo 1, DL 8.912) y define los objetivos del OT en su Artículo 2:

- a. Asegurar la preservación y el mejoramiento del medio ambiente, mediante una adecuada organización de las actividades en el espacio.
- b. La proscripción de acciones degradantes del ambiente y la corrección de los efectos de las ya producidas.
- c. La creación de condiciones físico-espaciales que posibiliten satisfacer al menor costo económico y social, los requerimientos y necesidades de la comunidad en materia de vivienda, industria, comercio, recreación, infraestructura, equipamiento, servicios esenciales y calidad del medio ambiente.
- d. La preservación de las áreas y sitios de interés natural, paisajístico, histórico o turístico, a los fines del uso racional y educativo de los mismos.
- e. La implantación de los mecanismos legales, administrativos y económico-financieros que doten al gobierno municipal de los medios que posibiliten la eliminación de los excesos especulativos, a fin de asegurar que el proceso de ordenamiento y renovación urbana se lleve a cabo salvaguardando los intereses generales de la comunidad.
- f. Posibilitar la participación orgánica de la comunidad en el proceso OT, como medio de asegurar que, tanto a nivel de la formulación propuesta, como de su realización, se procure satisfacer sus intereses, aspiraciones y necesidades.
- g. Propiciar y estimular la generación de una clara conciencia comunitaria sobre la necesidad vital de la preservación y recuperación de los valores ambientales.

En cuanto a sus principios, el decreto-ley establece que el OT debe ser concebido “como un proceso ininterrumpido en el que un conjunto de pautas y disposiciones normativas orienten las decisiones y acciones del sector público y encaucen las del sector privado, hacia el logro de objetivos predeterminados...”. Además, los municipios deben “realizarlo en concordancia con los objetivos y estrategias definidas por el Gobierno Provincial para el sector y con las orientaciones generales y particulares de los planes provinciales y regionales de desarrollo económico y social y de ordenamiento físico” (Artículo 3, DL 8.912).

Mediante este decreto-ley, la Provincia atribuye a los municipios la responsabilidad de la organización de sus respectivos territorios. Por consecuencia, a través de sus Concejos Deliberantes, los municipios disponen de facultades expresamente delegadas por la Provincia para la implementación del OT y del control del uso del suelo. Esto permite que los municipios asuman un rol protagónico en materia de OT. Además, el gobierno local está en condiciones más favorables que otros niveles gubernamentales para la sanción de las normas que regirán el ordenamiento de sus territorios, dado que es la autoridad de aplicación que mejor conoce sus problemas y potencialidades (Bonavena, 2003). En este sentido, los municipios deben delimitar sus territorios en áreas urbanas, complementarias y rurales. El DL 8.912 define al área urbana como aquella “destinada a asentamientos humanos intensivos, en la que se desarrollen usos vinculados con la residencia, las actividades terciarias y las de producción compatibles” (Artículo 6, DL 8.912). Mientras que considera a las áreas rurales como aquellas “destinadas a emplazamientos de usos relacionados con la producción agropecuaria extensiva, forestal, minera, y otras”, el decreto-ley entiende a las áreas complementarias como “los sectores circundantes o adyacentes al área urbana, en los que se delimiten zonas destinadas a reserva para ensanche de la misma o de sus partes constitutivas, y a otros usos específicos” (Artículo 6, DL 8.912). De acuerdo con Corti (2009), esta reducida definición de las áreas complementarias no establece mecanismos de regulación ni contención de la expansión urbana y favorece el efecto especulativo de la expectativa de urbanización en áreas periurbanas.

Por otra parte, esta norma determina cuatro etapas del proceso de planeamiento a nivel municipal: delimitación preliminar de áreas, zonificación, plan de ordenamiento urbano y planes particularizados. En tal sentido, el primero se define como un “instrumento técnico-jurídico de carácter preventivo que tiene como objetivo reconocer la situación física existente en el territorio de cada municipio, delimitando las áreas urbanas y rurales y eventualmente zonas de usos específicos” (Artículo 77, DL 8.912). La zonificación según usos es el “instrumento técnico-jurídico tendiente a cubrir las necesidades mínimas de ordenamiento físico-territorial, determinando su estructura general, la de cada una de sus áreas y zonas constitutivas, en especial las de tipo urbano, estableciendo normas de uso, ocupación y subdivisión del suelo, dotación de infraestructura básica y morfología para cada una de ellas” (Artículo 78, DL 8.912). Mientras que el plan de ordenamiento organiza físicamente el territorio, estructurándolo en áreas, subáreas, zonas y distritos vinculados por la trama circulatoria y programando su desarrollo

a través de propuestas de acciones de promoción, regulación, previsión e inversiones, mediante métodos operativos de ejecución en el corto, mediano y largo plazo, en el cual deberán encuadrarse obligatoriamente los programas de obras municipales, siendo indicativo para el sector privado. Además, fija los sectores que deban ser promovidos, renovados, transformados, recuperados, restaurados, preservados, consolidados, o de reserva, determinando para cada uno de ellos uso, ocupación y subdivisión del suelo, propuesta de infraestructura, servicios y equipamiento, así como normas sobre características morfológicas” (Artículo 80, DL 8.912). Por último, “se entiende por el plan particularizado al instrumento técnico-jurídico tendiente al ordenamiento y desarrollo físico parcial o sectorial de áreas, subáreas, zonas o distritos, pudiendo abarcar áreas pertenecientes a partidos linderos” (Artículo 82, DL 8.912).

Son pocos los municipios que alcanzaron a cumplir con todas las etapas mencionadas y muchos aún se encuentran en la delimitación preliminar de áreas (Corti, 2009; Sarasíbar, 2013). En cuanto a la zonificación de usos del suelo, este instrumento implica que, en las zonas de área urbana, así como en las áreas residenciales extraurbanas, industriales y de usos específicos del área complementaria y rural, deben fijarse restricciones y condicionamientos resultantes de los siguientes aspectos: 1) Tipo de uso del suelo; 2) Factor de Ocupación del Suelo (FOS); 3) Factor de Ocupación Total (FOT) y densidad según uso; 4) Subdivisión del suelo; 5) Infraestructura de servicios y equipamientos comunitarios (Artículo 27, DL 8.912). Asimismo, no aparecen indicadores específicos para áreas complementarias y rurales, lo cual pone en evidencia el énfasis en el ordenamiento de las áreas urbanas, por sobre las periurbanas y rurales. Ríos *et al.* (2008) plantean que la zonificación de usos del suelo implica mayormente una guía para la acción privada pero no para el accionar del Estado sobre el territorio.

Cabe mencionar que la Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial (DPOUyT) es el principal organismo de aplicación de este decreto-ley. A partir de los cambios de gobierno ocurridos a finales de 2015, que antiguamente pertenecía al Ministerio de Infraestructura, esta dirección pasó a formar parte la Secretaría de Asuntos Municipales, dependiente del Ministerio de Gobierno.

Por otra parte, hasta el momento no se ha desarrollado un plan de OT a nivel provincial. En cuanto a otros instrumentos de planificación en la PBA, el Ministerio de Infraestructuras, Viviendas y Servicios Públicos (MIVySP) realizó en 2006 un diagnóstico denominado “Dinámica espacial actual del territorio bonaerense” (MIVySP, 2006) a raíz del proceso iniciado con el PET nacional. Además, en 2007 se desarrollaron los Lineamientos Estratégicos para la Región Metropolitana de Buenos Aires entre la Subsecretaría de Urbanismo y Vivienda de la PBA y la Secretaría de Planeamiento de la CABA. Más adelante, el Ministerio de Infraestructura publicó el Plan Estratégico Territorial de la PBA, el cual constituye una lista de proyectos de infraestructura para la provincia.

Posteriormente, la legislatura aprobó la Ley de Acceso Justo al Hábitat (14.449/13), el principal instrumento normativo en materia de gestión urbana de los últimos años, que busca promover el derecho a la vivienda y a un hábitat digno a través de diferentes herramientas. Sus objetivos específicos

son: a. Promover la generación y facilitar la gestión de proyectos habitacionales, de urbanizaciones sociales y de procesos de regularización de barrios informales; b. Abordar y atender integralmente la diversidad y complejidad de la demanda urbano habitacional; c. Generar nuevos recursos a través de instrumentos que permitan reducir las expectativas especulativas de valorización del suelo. Esta ley modifica algunos Artículos del DL 8.912, al tiempo que la complementa con respecto a la gestión integral del hábitat y el derecho a un hábitat digno.

### **7.2.2 Política hídrica**

El dominio sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio, reconocido a las provincias por la Constitución Nacional, está enfatizado explícitamente en algunas constituciones provinciales (Pochat, 2005). Tal es el caso de la Constitución Provincial de la PBA, cuyo Artículo 28 establece:

“Los habitantes de la Provincia tienen el derecho a gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras. La Provincia ejerce el dominio eminente sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio incluyendo el subsuelo y el espacio aéreo correspondiente, el mar territorial y su lecho, la plataforma continental y los recursos naturales de la zona económica exclusiva, con el fin de asegurar una gestión, ambientalmente adecuada. En materia ecológica deberá preservar, recuperar y conservar los recursos naturales, renovables y no renovables del territorio de la Provincia, planificar el aprovechamiento racional de los mismos; controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del aire, agua y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radiactivos; y garantizar el derecho a solicitar y recibir la adecuada información y a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales.”

Como consecuencia, se aprobó la Ley de Protección del Medio Ambiente y Recursos Naturales (11.723/95) que, al igual que la Ley General del Ambiente, propone al “ordenamiento ambiental” como uno de sus instrumentos de política ambiental. Además, a modo general, fija los principios que rigen “la implementación de políticas para la protección y mejoramiento del recurso agua”, los cuales están vinculados a la GIRH. Según el Artículo 39 de la mencionada norma, los mismos son: a. Unidad de gestión; b. Tratamiento integral de los sistemas hidráulicos y del ciclo hidrológico; c. Economía del recurso; d. Descentralización operativa; e. Coordinación entre organismos de aplicación involucrados en el manejo del recurso; f. Participación de los usuarios.

Asimismo, se establece que el tratamiento integral del recurso deberá efectuarse teniendo en cuenta las regiones hidrográficas y/o cuencas existentes en la PBA, a partir de la creación de comités de cuenca (Artículo 43, 11.723/95).

Posteriormente, el Poder Legislativo provincial aprobó el Código de Aguas (Ley 12.257/99), que contiene 80 Artículos, organizados en 12 Títulos. El mismo crea la Autoridad del Agua (ADA), autoridad de aplicación de la política hídrica provincial, un ente autárquico de naturaleza multidisciplinaria que tiene a su cargo la planificación, el registro, la constitución y la protección de los derechos, la policía y el cumplimiento y ejecución de lo establecido en el Código, cuya organización y funcionamiento deben estar basadas en la descentralización operativa y financiera. (Artículo 3, Ley 12.257/99). Las funciones del organismo son: asistir al Poder Ejecutivo; otorgar derechos; reglamentar, supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua; establecer las especificaciones técnicas que deberán satisfacer las observaciones y mediciones, la recopilación y publicación de información hídrica, las labores, las obras y la prestación de servicios a terceros; promover programas de educación sobre el uso racional del agua; y coordinar un espacio interinstitucional con órganos provinciales competentes en materia de agua (Artículo 4, Ley 12.257/99). Según el Decreto Reglamentario 3.511/07, esta Comisión de Coordinación Interinstitucional debe reunir a representantes de ADA, de la Secretaría de Política Ambiental (actualmente Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, OPDS), del Ministerio de Asuntos Agrarios, de la DPOUyT y de la Dirección Provincial de Minería. Sin embargo, al momento de la escritura de esta tesis no se había comunicado oficialmente la conformación de esta comisión.

Para dar cumplimiento a las funciones de la ADA, el Código establece los siguientes instrumentos: la planificación hidrológica para satisfacer las demandas de agua; el inventario físico; las cartas de riesgo hídrico de las zonas que pueden ser afectadas por inundaciones; los permisos y las concesiones para la ocupación, el uso o el aprovechamiento del agua; el canon por el uso del agua; las contribuciones para obras y servicios; las evaluaciones de impacto ambiental; los comités de cuencas hídricas y los consorcios de usuarios. A excepción de los consorcios, el ADA es la autoridad de aplicación exclusiva de todos estos instrumentos, lo cual da cuenta de una fuerte centralización en la gestión del agua.

Por otra parte, si bien se definen extensamente los múltiples usos del agua (consumo humano, abastecimiento de agua potable, uso agropecuario, uso industrial, uso recreativo, deportivo y de esparcimiento, uso energético, uso de aguas con propiedades terapéuticas, uso minero, uso ambiental, uso suntuario, flotación y navegación), es de destacar que en ningún momento define explícitamente a la cuenca hidrográfica como unidad territorial de gestión (Gutiérrez, 2011).

Por lo tanto, de acuerdo con Gutiérrez (2011), prácticamente no se ven expresados en el Código varios de los principios de política hídrica formulados en la Ley 11.723/95, en especial aquellos que plantean la descentralización operativa, la coordinación entre organismos involucrados en el manejo del recurso y la participación de usuarios. Cabe destacar que el PGP forma parte del Comité de la Cuenca Hídrica Vertiente Atlántica Este desde su creación en mayo de 2005 junto a los partidos de Balcarce, General Alvarado, Mar Chiquita, Tandil, Lobería, Ayacucho, General Madariaga y Maipú. Sin embargo, su Carta Orgánica aún se encuentra en trámite.

En 2003 se aprobó el Marco Regulatorio para la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Desagües Cloacales (Decreto 878/03), que crea el Organismo de Control del Agua de la PBA (OCABA), órgano de contralor de los prestadores del servicio. Otro organismo relevante en la gestión del agua es el Servicio Provincial de Agua Potable y Saneamiento Rural (SPAR) creado en 1969. Recientemente, en el marco de reestructuración administrativa que se lleva a cabo desde 2016, ambos organismos fueron incorporados a la estructura organizativa de ADA, centralizando aún más sus funciones.

En cuanto a instrumentos de planificación hídrica, en 2007 se presentó el Plan Hidráulico Provincial, enfocado en tres regiones: Área Metropolitana (Cuencas Río Luján, Río Reconquista, Matanza Riachuelo y Río de La Plata); Área Rural (Cuenca del Río Salado); y Área Costera Fluvial (Delta Bonaerense) y Marítima. Posteriormente, se presentó el Plan Estratégico de Agua y Saneamiento 2011-2041, con una profunda caracterización de los recursos hídricos de la provincia y de las problemáticas en cuanto al abastecimiento de agua potable y de desagües cloacales, entre otros. En este sentido, se mencionan como problemáticas vinculadas a la contaminación del agua: la falta de suministro de servicios cloacales que alteran la calidad del agua subterránea, la falta de planificación de usos del suelo en el desarrollo urbanístico, la ocupación desordenada del territorio, la insuficiencia de control por parte de los organismos responsables. El plan también propone cuatro ejes estratégicos vinculados a reducir el déficit de agua y cloaca, optimizar y mejorar la calidad de los servicios de agua y saneamiento existentes, ejecutar grandes obras de infraestructura regional a mediano y largo plazo y diseñar planes regionales y de fortalecimiento institucional (Ministerio de Infraestructura de la PBA, 2011).

En el Artículo 43 del Código de Aguas, reglamentado por el Decreto 429/2013, se establece al canon del agua -que deben pagar los concesionarios o permisionarios de derechos de uso de agua pública-, como el principal instrumento económico para solventar los Planes de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos para cada región o subregión hidrológica en el ámbito provincial. Sin embargo, el cumplimiento de este canon es irregular. Además, a partir de la entrevista realizada a los representantes de los productores frutihortícolas, se advirtió la negativa por parte de este grupo a pagar dicho canon.

Por último, también es importante destacar que la PBA reconoció el acceso al agua potable y al saneamiento como un derecho humano esencial para la vida a través de la Ley 14.782/15.

### **7.2.3 Síntesis comparativa**

A diferencia del nivel nacional, en la PBA existen dos normas que condicionan fuertemente el OT y la gestión del agua a nivel local: el DL 8.912 y el Código de Aguas. La Tabla 7.3 presenta una comparación entre ambas leyes, en cuanto a sus fechas de promulgación, sus estructuras, objetivos, autoridad de aplicación, principales instrumentos, así como sus vínculos. A nivel institucional el Código menciona la coordinación con otros organismos, como la DPOUyT. Sin embargo, la relación entre ambas normas es débil, siendo el Certificado de Aptitud Hidráulica uno de los pocos instrumentos que las relacionan.

**Tabla 7.3. Comparación entre Decreto-Ley de OT y Usos del Suelo y Código de Aguas de la PBA.**

	<b>Decreto-Ley de OT y Usos del Suelo (Decreto-Ley 8.912/77), texto ordenado 1987 y modificatorias</b>	<b>Código de Aguas (Ley 12.257/99), Decreto Reglamentario 3.511/07 y modificatorias</b>
Fecha	1977 (Dictadura civico-militar)	1999 (Democracia)
Estructura de la Ley	<p><b>Título I Objetivos y principios</b></p> <p><b>Título II Del OT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cap. I Del criterio general</li> <li>- Cap. II De la clasificación del territorio</li> <li>- Cap. III Delimitación y dimensionado</li> <li>- Cap. IV Del proceso de ocupación del territorio</li> </ul> <p><b>Título III Del uso, ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cap. I Del uso del suelo</li> <li>- Cap. II De la intensidad de ocupación</li> <li>- Cap. III De la subdivisión del suelo</li> <li>- Cap. IV De la infraestructura, los servicios y el equipamiento comunitario</li> <li>- Cap. V Clubes de campo</li> </ul> <p><b>Título IV De la implementación del OT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cap. I Del proceso de OT</li> <li>- Cap. II De los organismos intervinientes</li> <li>- Cap. III De los instrumentos de aplicación</li> </ul> <p><b>Título V De las responsabilidades y sanciones</b></p> <p><b>Título VI De la aplicación de la presente ley</b></p>	<p><b>Título I Principios generales</b></p> <p><b>Título II Del inventario y el conocimiento del agua</b></p> <p><b>Título III Del uso y aprovechamiento del agua y de los cauces públicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cap. I Disposiciones generales</li> <li>- Cap. II De los permisos y las concesiones</li> <li>- Cap. III De los usos</li> </ul> <p><b>Título IV De las normas aplicables al agua subterránea</b></p> <p><b>Título V De las normas aplicables atmosféricas</b></p> <p><b>Título VI De la preservación y el mejoramiento del agua y de la protección contra sus efectos perjudiciales</b></p> <p><b>Título VII De las obras, servicios y labores relativos al agua</b></p> <p><b>Título VIII De los comités de cuencas hídricas y de los consorcios</b></p> <p><b>Título IX De las limitaciones al dominio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cap. I De las restricciones al dominio y de las servidumbres</li> <li>- Cap. II Del derecho de expropiar, ocupar o constituir servidumbres sobre inmuebles ajenos</li> <li>- Cap. III De la vía de evacuación de inundaciones o del anegamiento y de las zonas de riesgo hídrico</li> </ul> <p><b>Título X De la competencia, del proceso y del sistema contravencional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cap. I De la competencia</li> <li>- Cap. II Del procesamiento ante la ADA</li> <li>- Cap. III Del sistema contravencional</li> </ul> <p><b>Título XI Disposiciones especiales para correlacionar el régimen jurídico del agua con el de otras actividades y recursos naturales</b></p> <p><b>Título XII Título final</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cap. I Disposiciones transitorias</li> <li>- Cap. II Disposiciones generales</li> </ul>
Objetivo de la Ley	Artículo 1: La presente ley rige el OT de la Provincia, y regula el uso, ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo.	Artículo 1: El presente Código establece el régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico de la PBA.
Autoridad de Aplicación	Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial	Autoridad del Agua
Principales Instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Delimitación de áreas y subáreas</li> <li>- Zonificación según usos</li> <li>- Planes de OT municipal</li> <li>- Planes particularizados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación hidrológica</li> <li>- Cartas de riesgo hídrico</li> <li>- Inventario físico</li> <li>- Línea de Ribera</li> <li>- Permisos y concesiones de uso</li> <li>- Canon por uso del agua (incorpora concepto de huella hídrica en Decreto 429/13)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribución al financiamiento de obras y servicios públicos hidráulicos</li> <li>- Comité de cuenca hídrica</li> <li>- Consorcios de Usuarios de Aguas Públicas</li> <li>- Restricciones al dominio</li> <li>- Comisión de Coordinación Interinstitucional</li> </ul>
Vinculación OT-gestión del agua	<p><b>MUY ESCASA</b></p> <p>A) Creación y ampliación de núcleos urbanos o centros de población. Deberá responder a una necesidad debidamente fundada, ser aprobada por el Poder Ejecutivo, a propuesta del municipio respectivo, y fundamentarse mediante un estudio que, además de tomar en cuenta las orientaciones y previsiones del respectivo plan regional, contenga como mínimo: (...)</p> <p>d) Demostración de la existencia de fuentes de aprovisionamiento de agua potable en calidad y cantidad para satisfacer las necesidades de la población potencial a servir. (Artículos 15 y 17, DL 8.912)</p>	<p><b>ESCASA</b></p> <p>Coordinar un espacio interinstitucional con los órganos de administración provincial, entre ellos la Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial (Código de Aguas y Decreto Reglamentario). Sólo se autorizarán fraccionamientos de tierras urbanas y suburbanas para vivienda en unidades cuya disponibilidad de agua potable alcance para abastecer a sus posibles habitantes. (Artículo 173, Ley 12.257/99)</p> <p>Certificado de Aptitud Hidráulica para parcelas propuestos a fraccionamiento, conforme a DL 8.912 y Ley 12.257/99. (Resolución ADA 309/03)</p>

Fuente: Elaboración propia.

A modo general, la política hídrica contiene un marco normativo e institucional más robusto. El principal organismo de aplicación (ADA) opera de manera muy centralizada y con pocos espacios de participación, por lo que la gestión del agua se encuentra lejos de ser integrada. Además, en general, los organismos de manejo y control del agua tienen una presencia limitada en el territorio municipal. Por el otro, la responsabilidad sobre la gestión territorial está delegada a los municipios, quienes deben llevar a cabo sus planes de OT sin la existencia de un plan provincial de ordenamiento. La síntesis comparativa entre ambas políticas a nivel normativo, institucional y de planificación se presenta en la Tabla 7.4.

**Tabla 7.4. Principales normativas, instrumentos de gestión y organismos públicos de OT y de agua a nivel provincial, PBA.**

	<b>Política de OT</b>	<b>Política hídrica</b>
<b>Normativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Decreto-Ley de OT y Usos del Suelo (8.912/77), texto ordenando por Decreto (3.389/87) y modificatorias</li> <li>- Ley de Acceso Justo al Hábitat (14.449/12)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Constitución Provincial (Art. 28)</li> <li>- Ley de Protección del Medio Ambiente y Recursos Naturales (11.723/95)</li> <li>- Código de Aguas (12.257/99), Decreto Reglamentario (3.511/07) y modificatorias</li> <li>- Marco Regulatorio para la Prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales (11.820/96) y Decreto (878/03)</li> </ul>

		- Reconocimiento del Agua Potable y el Saneamiento como Derecho Humano (14.782/15)
<b>Políticas, Planes, Programas o Proyectos</b>	- Plan Estratégico Territorial de la PBA (2006) - Lineamientos Estratégicos para la Región Metropolitana de Buenos Aires (2007)	- Plan Hidráulico Provincial (2007) - Plan Maestro Integral Cuenca del Río Salado - Plan Estratégico de Agua y Saneamiento (2011)
<b>Organismos públicos</b>	- Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la PBA - Subsecretaría de Obras Públicas - Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial (DPOUyT) - Gerencia General de Catastro y Geodesia de la Agencia de Recaudación (ARBA)	- Subsecretaría de Infraestructura Hidráulica - Autoridad del Agua (ADA) - Dirección Provincial de Hidráulica (ex Dirección Provincial de Saneamiento y Obras Hidráulicas (DIPSOH) - Organismo de Control de Agua (OCABA) y Servicio Provincial de Agua Potable y Saneamiento Rural (SPAR) (actualmente absorbidos por ADA) - Dirección Provincial de Agua y Cloaca

Fuente: Elaboración propia.

### 7.3 Política de Ordenamiento Territorial y política hídrica en el PGP y el área de estudio

#### 7.3.1 Política de Ordenamiento Territorial

Como consecuencia de la obligatoriedad del cumplimiento del DL 8.912, se sancionó en el partido la Ordenanza Municipal (OM) 4.514/79, que constituyó la base normativa del COT, actualmente en vigencia. En el año 2000, la OM 13.231/00 puso en vigencia el texto ordenando del actual COT, el cual pretende unificar los cuerpos legales vigentes en la materia. El COT organiza físicamente el territorio y lo estructura en áreas, sub-áreas, zonas y distritos (Bonavena, 2003).

##### 7.3.1.1 Código de Ordenamiento Territorial en el área serrana del PGP

Particularmente en el área de estudio (Figura 7.1), predominan los distritos Rurales Extensivo (REX), Serrano (RS) e Intensivo (RIN). En estos distritos, las Unidades Mínimas de Parcela (UMP) deben ser de 25 Ha, 25 Ha y 5 Ha respectivamente. Con respecto a los usos, en el distrito REX se admite el uso rural extensivo, la cría de porcinos y los usos industriales vinculados con la producción rural (agroindustria). Mientras que en el distrito RS sólo se admite el uso rural extensivo. Por otra parte, en el distrito RIN se permiten los siguientes usos vinculados al rural intensivo: granjas, tambo, horticultura, floricultura, apicultura, cría de pequeños animales y animales silvestres, etc.

Las zonas de transición urbano-rural contienen los distritos Complementarios del Territorio Interior (CoTI), del Territorio Serrano (CoTS) y de Reserva Paisajística (CoRP). En los distritos CoTI y CoTS no se permite la subdivisión para la creación de áreas urbanas y las UMP son: 1 Ha (CoTI) y 2 Ha (CoTS) en uso complementario urbano, 5 Ha en uso rural intensivo y 25 Ha en uso rural extensivo para ambas áreas. En el CoRP no se permite la subdivisión del estado actual.

En el Área Urbana del Territorio Serrano prevalece el uso Residencial (R) exclusivo de baja densidad (Figura 7.1). En las localidades de Santa Paula, La Gloria de la Peregrina y Colinas Verdes Norte (Figura 7.2) predomina el distrito residencial R8, zona destinada a la localización de uso residencial de baja densidad con viviendas individuales; admitiéndose hasta dos viviendas por predio. Las UMP en el distrito R8 no deben ser menores a 300 m<sup>2</sup> de superficie y 12 m de frente.



**Figura 7.1. Distritos según el COT en la zona de estudio.**

Fuente: Elaboración propia en base a COT (OM 13.231/00).

Por otra parte, en las localidades de Sierra de los Padres y Colinas Verdes (Figura 7.2) predomina el distrito R7, que se caracteriza por ser zona parque destinada a la localización de uso residencial exclusivo de baja densidad donde se admiten hasta dos viviendas por predio. Asimismo, el barrio Sierra de los Padres es una zona declarada Reserva Forestal (R7B4) a partir de la Ordenanza Municipal 17.942 del año 2007. Además, el paraje El Coyunco se considera un área Sujeta a Estudio (SaE), que debe asimilarse provisoriamente al distrito R7. Para estos distritos las UMP deben tener una superficie mínima de 600 m<sup>2</sup> y 20 m de frente.

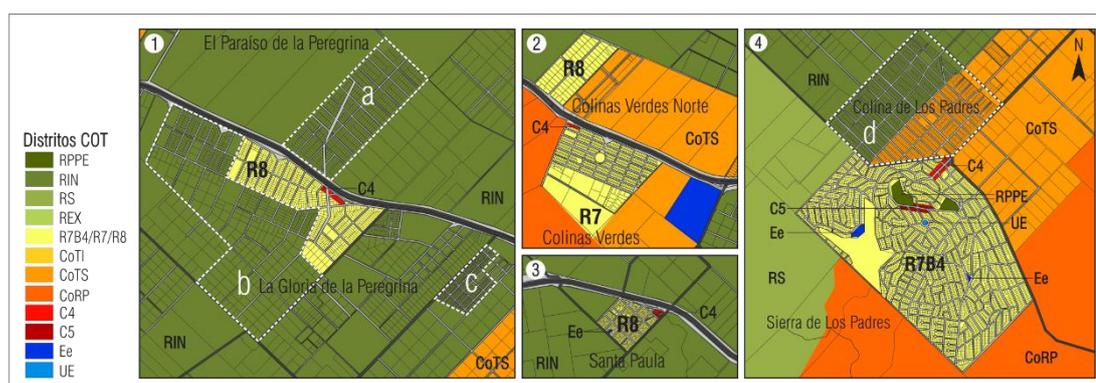
En cuanto a los distritos Equipamiento o Uso Específico (Ee y UE) en el área de estudio, éstos corresponden al Mercado Concentrador de Frutas y Hortalizas, a un cementerio privado y a una planta embotelladora de agua.

Las localidades de Santa Paula, La Gloria de la Peregrina y Sierra de Los Padres (Figura 7.2) también presentan los distritos Central 4 (C4) y Central 5 (C5). El distrito C4 se caracteriza por la localización de usos urbanos centrales a escala de zonas residenciales de baja densidad. En este caso, las UMP deben tener un frente mínimo de 15 m y una superficie de 400 m<sup>2</sup>. En el distrito C5 se localizan usos recreativos

y de esparcimiento, compatibles con uso residencial de densidad baja. Las UMP en este distrito no deben ser menores a 600 m<sup>2</sup> de superficie y 25 m de frente.

Con respecto a la calle Padre Luis Varetto, su margen NO es considerado una Vía de Uso Recreativo de Interés Paisajístico, cuyo carácter se define como: “vía de centralidad a nivel zonal, con una gama de usos que cubre el comercio minorista, servicio, elaboración artesanal de productos de granja y quinta, e industria en pequeña escala, y producción agrícola intensiva” (OM 10.100/95). Mientras que un tramo del margen SE de esta calle está afectado como Vía de Uso Específico, sobre la cual se permite la instalación de puestos-cabaña para la venta de frutas, verduras y hortalizas, y productos regionales y/o elaborados frutihortícolas y de granja (OM 15.245/03).

Tal como establece el DL 8.912, el COT sólo presenta indicadores básicos (FOT, FOS, densidad poblacional, entre otros) para los distritos de las áreas urbanas: R7, R7B4, C4 y C5. En el Anexo 5 se encuentran los indicadores del COT para todos los distritos que componen el área de estudio.



**Figura 7.2. Distritos según el COT en las localidades.** 1. La Gloria de la Peregrina y El Paraíso de la Peregrina; 2. Colinas Verdes y Colinas Verdes Nortes; 3. Santa Paula; 4. Sierra de Los Padres

Fuente: Elaboración propia en base a COT (OM 13.231/00).

Por otro lado, si se comparan las UMP establecidas por el COT con el catastro territorial presentado en el Capítulo 5 se observa que algunos de los distritos mencionados (en especial el RIN y el CoTS) presentan subdivisiones de dimensiones menores a las permitidas. Tal es el caso de la localidad de El Paraíso de la Peregrina (Figura 7.2a), cuyos lotes tienen un promedio de 0,16 Ha, cuando la parcela mínima en el RIN es de 5 Ha. De la misma manera, el área delimitada por la Figura 7.2b, en la Gloria de la Peregrina, está formada por lotes de un promedio de 0,4 Ha. Otro loteo que da cuenta de esto está delimitado en la Figura 7.2c. El mismo presenta terrenos de 0,03 Ha, muy por debajo de las 5 Ha que establece el distrito RIN. Asimismo, la zona conocida como Colina de Los Padres (Figura 7.2d) se encuentra subdividida en parcelas de un promedio de 0,13 Ha, cuando la UMP debe ser menor a 2 Ha para el distrito CoTS. Esto se debe a que son loteos previos a la sanción del DL 8.912 y, por ende, también a la aprobación del COT. Estas inconsistencias entre la legislación y la realidad demuestran la

necesidad de actualización de esta normativa. Además, tal como sugieren Sagua *et al.* (2014), y teniendo en cuenta el capítulo anterior, la dinámica social y de ocupación actual de esta área de estudio indica una realidad que no se condice con las características previstas a nivel del código, lo cual evidencia la necesidad de ajustes entre lo normado y lo real.

La desactualización de este instrumento y la necesidad de su revisión a nivel de todo el municipio también se manifiesta a partir de las reuniones mantenidas por la Comisión de Estudio y Actualización del COT entre abril y diciembre de 2004 (MGP, 2006). Además, en abril de 2008 se realizó una Audiencia Pública relativa al COT en el HCD, con la presencia del intendente, concejales, funcionarios municipales, representantes de las entidades intermedias y vecinos de la ciudad (HCD PGP, 2008). En 2014, volvió a surgir la necesidad de reformular este instrumento. Durante ese año ocurrieron varios encuentros para tratar este tema en el Concejo Deliberante (HCD PGP, 2014), con la presencia de diversos actores del sector público y privado. Sin embargo, la coyuntura y los cambios políticos ocurridos a partir del año 2015 hicieron retrasar la inclusión de este tema en la agenda gubernamental y este debate se encuentra actualmente suspendido. Por lo tanto, se puede afirmar que esta situación viene siendo percibida por los actores políticos y la sociedad civil desde hace más de una década.

Por último, en cuanto a la incorporación de la dimensión ambiental en el COT, Calderon y Tomadoni (2014) destacan que ésta aparece en distintos apartados pero fragmentada y ligada a aspectos puntuales relativos a contaminación, residuos, sustancias peligrosas y habitabilidad. Además, el código no refiere a objetivos ambientales en sus principios y alcances, por lo que son pocos los instrumentos de gestión ambiental que incluye. Aunque se mencionan leyes provinciales que exigen la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) (Leyes Provinciales 11.459/93 y 11.723/95), existe una escasa articulación entre la implementación de este instrumento y los usos y actividades reguladas.

### **7.3.1.2 Ordenanzas vinculadas al uso de agroquímicos**

Si bien esta tesis no se centra en la regulación del uso de agroquímicos, es importante resaltar esta problemática dado que está relacionada tanto con el OT como con la gestión del agua y especialmente con el riesgo de contaminación del acuífero. Además, constituye un conflicto aún persistente en el periurbano de Mar del Plata, que se evidenció a lo largo del trabajo de campo, y es un ejemplo de la dificultad de arribar a soluciones consensuadas. Por lo tanto, a continuación, se mencionan brevemente las sucesivas reglamentaciones sobre el uso de agroquímicos en el PGP (Bocero, 2015; Molpeceres, 2016), teniendo en cuenta que el estudio de estas normativas forma parte del análisis de una política pública particular.

En 2008 se aprobó por unanimidad la OM 18.740/08, cuyo Artículo 1 "prohíbe dentro del radio de 1.000 metros a partir del límite de las plantas urbanas o núcleos poblacionales -entendiéndose por tales aquellos donde habitan personas- y en la totalidad de la planta urbana, la utilización de cualquier producto químico y/o biológico de uso agropecuario y/o forestal, en particular plaguicidas y/o

fertilizantes". De acuerdo con Bocero (2015), las modificaciones posteriores dieron cuenta de las dificultades de su implementación y de los inconvenientes para su reglamentación, que fue decretada recién en 2011, tras la presentación de amparos y un recurso judicial de parte de vecinos que integran la Asamblea "Paren de Fumigarnos". Posteriormente, su aplicación y control fueron débiles y aumentó la conflictividad entre vecinos y productores.

En 2013, se aprobó sin unanimidad la OM 21.296/13, conocida como Programa de Desarrollo Rural Sustentable (PDRS), cuyas disposiciones son menos restrictivas en cuanto al uso de agroquímicos. Esta ordenanza establece como Franja Transicional Periurbana el radio de 1.000 metros a partir del límite de los núcleos urbanos (Artículo 19, OM 21.296/13), los cuales no están claramente definidos. En esta franja, cuyos primeros 100 metros son considerados Zona de Amortiguamiento y Producción Agroecológica (Artículo 23, OM 21.296/13), sólo se permite la aplicación de productos de la denominada "banda verde". Por otra parte, en las únicas áreas donde se prohíben las fumigaciones es en las Zonas de Alto Riesgo Sanitario y Ambiental, es decir, "a 100 metros de escuelas, centros asistenciales y centros de salud" y "a 25 metros de los cursos de agua, clubes, camping, villas deportivas y complejos turísticos" (Artículos 27 y 28, OM 21.296/13). A pesar de que se menciona el agua superficial, esta ordenanza no contempla de ninguna manera la potencial contaminación del agua subterránea.

Frente a esta reglamentación, un integrante de la Asamblea "Paren de Fumigarnos" presentó, en 2014, una denuncia de inconstitucionalidad ante la Suprema Corte de Justicia de la PBA. El mencionado tribunal concedió la medida cautelar que suspendió preventivamente la aplicación de los Artículos 19, 23, 27 y 28, reestableciendo la OM 18.740/08. Esto permite dar cuenta del ingreso al ámbito judicial de los conflictos ambientales, lo cual se vio profundizado posteriormente dado el incumplimiento de esta medida cautelar por parte de los productores y la falta de fiscalización por parte del Estado, en especial, del área de Gestión Ambiental de la municipalidad.

Es importe destacar que, si bien las ordenanzas se focalizan en las pulverizaciones, el debate excede esta cuestión y pone en deliberación el modelo productivo vigente (Bocero, 2015). Además, cabe mencionar que esto se dio por fuera de un proceso de OT o de planificación territorial.

### **7.3.1.3 Instrumentos de OT en el PGP y el área de estudio**

En relación con los instrumentos de OT en el partido, durante las décadas del '60 y '70, se elaboraron diversos planes físicos integrales y parciales, entre ellos el Plan Regulador de la Ciudad de Mar del Plata y el PGP (1958-60), el Estudio de Ajuste y Aplicación del Plan Regulador (1961-62), el Plan de Ordenamiento y Desarrollo Urbano (1970-73), el Programa de Ordenamiento Físico Especial del PGP (1974-78) (Bonavena, 2003). En 1979, se aprobó el mencionado COT, cuyas modificaciones posteriores y último texto ordenado se puso en vigencia en el año 2000. Sin embargo, teniendo en cuenta lo mencionado en el Capítulo 3 de esta tesis, este código no configura un plan de OT.

A partir de la década del '90 en muchas ciudades se adoptó la planificación estratégica para conducir procesos de desarrollo local, la cual se basa en la identificación de los temas claves sobre los cuales actuar a fin de lograr los objetivos deseados. Asimismo, esta planificación se caracteriza por reconocer a los diferentes actores sociales y por estimular la participación comunitaria en los municipios. Las principales críticas hechas a la planificación estratégica destacan la lectura de diagnósticos muy estructurados de antemano, que desconocen la existencia de cuestiones diferenciales entre distintos espacios territoriales, quizás por la excesiva rigidez y simplificación metodológica (Ríos *et al.*, 2008). Bajo este paradigma, en las últimas décadas se pusieron en marcha diferentes instrumentos de planificación para Mar del Plata y el PGP. En la Tabla 7.5 se detallan estos planes poniendo énfasis en los programas y/o proyectos relacionados con el área serrana del partido.

En 2004, se formuló el primer Plan Estratégico de Mar del Plata y el PGP (PEM 2004) a cargo de una Comisión Mixta entre los que participaron la Municipalidad y varias instituciones y organizaciones locales (MGP, 2004). El mismo tenía como objetivo general obtener una visión global e integral del territorio municipal, hacia un espacio de concertación para el desarrollo local y regional y mejora de la calidad de vida de sus habitantes (MGP, 2004). A partir de un profundo diagnóstico participativo –se realizaron dos encuentros en Sierra de Los Padres, uno de diagnóstico y uno de proyectos– se propuso, entre otros proyectos, un Plan de Ordenamiento de Sierra de Los Padres como un sub-proyecto. Sin embargo, éste nunca llegó a formularse en detalle y, por lo tanto, no se implementó.

En 2006, se presentó el Plan de Gestión Territorial de Mar del Plata y el PGP (MGP, 2006), cuyo objetivo era implementar los proyectos priorizados en el PEM 2004. Este documento menciona que se “requiere de un conjunto de intervenciones destinadas a proteger el recurso natural, por una parte y, por la otra, a dotar de directrices específicas para el desarrollo urbano de sus asentamientos poblacionales más importantes (Batán y Sierra de Los Padres) de manera de atender a sus particularidades” (MGP, 2006:65). Más específicamente, se destacan las Directrices de Ordenamiento Urbano de Sierra de los Padres, las cuales tampoco se desarrollaron en profundidad.

**Tabla 7.5. Planes, líneas de actuación, programas y proyectos que incorporan el área de estudio.**

<b>Nombre del plan</b>	<b>Líneas de actuación</b>	<b>Programas / Proyectos</b>
Plan Estratégico de Mar del Plata y el PGP (2004)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 3: Equilibrio Urbano-Ambiental</li> <li>- Estrategia 1:OT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plan de OT del PGP</li> <li>✓ Plan de Gestión Ambiental del PGP</li> <li>✓ Planes de ordenamiento para centros urbanos del PGP               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Subproy.: Plan de Ordenamiento para Sierra de Los Padres</li> </ul> </li> <li>✓ Sistema municipal de información territorial</li> </ul>
Plan Gestión Territorial (2005)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea 4: Reequilib. y sust. territorial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Programa 3: Esquemas Directrices para Delegaciones               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proy. 3c: Directrices de Ordenamiento Urbano Sierra de Los Padres</li> </ul> </li> </ul>

Plan Estratégico Mar del Plata 2013-2030 (2013)	● Frente verde: Entorno rural	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 1. Programa de Fortalecimiento del Cinturón Frutihortícola <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.A Programa de Desarrollo Rural Sustentable. Minimización del uso de agroquímicos (Presentado por la Dirección General de Gestión Ambiental) <ul style="list-style-type: none"> <li>. Sist. de Áreas Naturales Protegidas</li> <li>. Sist. de reutilización del agua</li> <li>. Promover la ocupación de vacíos/áreas/edific, en desuso</li> </ul> </li> <li>- 1.A.1 Proyecto de Corredor Productivo (Presentado por la Asociación Frutihortícola de Productores y Afines) <ul style="list-style-type: none"> <li>. Proy. Parque de Actividades Rurales (Polo Frutihortícola)</li> <li>. Proy. Prod. Frutihortícola con disminución de Agroquímicos</li> <li>. Proy. para capacitación de Productores Agroindustriales</li> </ul> </li> <li>- 1.B Corredores paisajísticos para el turismo rural (Presentado por el Ente Municipal de Turismo) <ul style="list-style-type: none"> <li>. Puesta en Valor de Espacios Costeros</li> <li>. Capacitación y concientización turística para la mejora de la calidad de servicios.</li> <li>. Información y Asistencia al Turista</li> </ul> </li> <li>- 1.C Sistema de Áreas Naturales Protegidas (Presentado por Equipo Técnico PEM y concejales del HCD) <ul style="list-style-type: none"> <li>. Valorización de espacio público. Espacios y corredores verdes</li> <li>. Planes para gestión del riesgo, peligro y vulnerabilidad ante eventos climáticos</li> <li>. Áreas de expansión para atenuar crecidas interviniendo sobre humedales, lagunas, valles de arroyos y otros cuerpos de agua</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 2. Programa de Fortalecimiento de las Localidades del Interior <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2.1 Fortalecimiento de localidades del interior (Sierra de los Padres, entre otras) (Presentado por una docente UNMdP y la Oficina de Relaciones Institucionales con Enfoque de Género de Batán) <ul style="list-style-type: none"> <li>. Corredores/circuitos paisajísticos para el turismo rural (Rutas 11, 88, 226 y 2)</li> <li>. Potenciación del Banco de Tierras</li> <li>. Código de construcción: establecer límites sobre consumo de agua en poblados y zonas periurbanas de la ciudad; minimizar impacto de la disposición de excretas</li> <li>. Nuevo COT</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 3. Programa de Operaciones Concertadas del Frente Verde <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3.1 Arco de circunvalación y corredor verde de grandes equipamientos y amortiguación urbana – rural (Presentado por el Equipo Técnico PEM a partir de lo acordado en los talleres) <ul style="list-style-type: none"> <li>. Promover la ocupación de vacíos/áreas/edific, en desuso</li> <li>. Acceso universal a infraest., equipamientos y serv. sociales</li> <li>. Desarrollo de nuevas micro-centralidades urbanas y equip.</li> <li>. Diseño urbanístico en frente oeste para expansión urb. planificada y pública</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
---	----------------------------------	---

Fuente: Elaboración propia en base a MGP (2004, 2006 y 2013a).

El cambio de signo político en la gestión del gobierno local provocó la pérdida de continuidad tanto del PEM 2004, como del Plan de Gestión. Posteriormente, en 2012, se elaboró el Plan Maestro de Transporte y Tránsito (PMTT) con el objetivo de diagnosticar el modelo actual de movilidad y proponer estrategias de movilidad sostenible para la ciudad de Mar del Plata.

En el año 2013, se puso en marcha el Plan Estratégico Mar del Plata 2013-2030, en adelante PEM 2013. A diferencia de los planes anteriores, el PEM 2013 no incluyó a todo el partido en su

denominación. A pesar de esto, la estrategia llamada Frente Verde, agrupó varios programas y proyectos para el área serrana y frutihortícola del PGP. Éste “se propone diseñar una potente interfase urbano rural, destinada a grandes equipamientos (fracciones no menores a 10 Ha) donde educación, salud, deporte, arte, cultura, parques tecnológicos y otros grandes servicios necesarios a la vida moderna, puedan crear un cinturón positivo, que hacia adentro marque el cierre de la urbanización continua y hacia fuera equipe y prepare el medio rural” (MGP, 2013a: 18).

Cabe destacar que gran parte de las propuestas incluidas en este frente fueron presentadas directamente por los actores que habían intervenido en los talleres del PEM 2013 (Tabla 7.5), entre los que se encuentran la Dirección General de Gestión Ambiental y la Asociación Frutihortícola de Productores y Afines de General Pueyrredon (AFHOPyA). En este sentido, tanto los programas como los proyectos presentan distintos niveles de rigurosidad técnica y cierto sesgo en sus planteamientos. Asimismo, no se proponen proyectos concretos vinculados a la expansión de servicios básicos (agua potable, cloacas, gas) o a la construcción de equipamientos sociales, como centros de salud, centros deportivos o la mejora de los servicios de transporte público, que respondan al objetivo del Frente. Esto deja en evidencia la falta de profundidad en el diagnóstico realizado previamente a la formulación de las propuestas. Hasta el momento ninguno de estos proyectos se ha llevado a cabo.

Si se comparan los planes estratégicos 2004 y 2013, el PEM 2013 fue menos participativo en términos de cantidad de encuentros. Mientras que durante el PEM 2004 hubo al menos 17 talleres participativos (no se incluyen mesas de trabajo y jornadas de trabajo con funcionarios), sólo hubo 5 talleres entre 2012 y 2013 (MGP, 2013b). En ambos planes estratégicos (2004 y 2013) se manifiesta una intención de incluir elementos de gestión ambiental, aunque éstos tampoco fueron desarrollados o implementados de manera eficiente.

También en 2013, Mar del Plata fue seleccionada como la primera ciudad argentina para integrar la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), un programa de asistencia técnica no-reembolsable que provee apoyo directo a los gobiernos centrales y locales de América Latina en el desarrollo y ejecución de planes de sostenibilidad urbana a partir de un enfoque integral e interdisciplinario (BID, 2018). En el marco de la ICES se presentó, en marzo de 2013, el Plan de Acción que incluye la programación de acciones a llevar a cabo, la identificación de posibles fuentes de financiamiento y las metas a alcanzar. Al igual que el PMTT, este plan tampoco incluyó las áreas periurbanas y rurales del partido.

En conclusión, se puede afirmar que el análisis de los planes de acción elaborados pone en evidencia: la discontinuidad de la política de OT en Mar del Plata y el PGP; la realización de diagnósticos incompletos con una gran atención hacia la ciudad de Mar del Plata en detrimento de áreas periurbanas y rurales del partido; la débil participación de actores de la zona en los talleres –a excepción de los productores frutihortícolas organizados en la AFHOPyA– y, por ende, en el armado de los diagnósticos, la identificación de las problemáticas y la posterior definición de propuestas; la falta de profundidad en

el desarrollo de los proyectos para el área y la falta de implementación de los mismos debido a causas vinculadas con la ausencia del Estado y, particularmente la falta de atención desde los organismos de gestión territorial a las áreas periurbanas del partido.

### **7.3.2 Política hídrica**

#### **7.3.2.1 OSSE y el control del agua subterránea**

Sin bien la política hídrica del partido debe estar en concordancia con la política provincial, es posible identificar en el PGP un marco normativo propio y organismos con modelos de gestión particulares.

En el año 1913 se inició en Mar del Plata el Servicio Sanitario bajo la órbita de Obras Sanitarias de la Nación. Posteriormente, en 1980, se transfirieron los servicios que operaba dicha empresa nacional a la Dirección de Obras Sanitarias de la PBA en el marco de un proceso de municipalización de los servicios de aprovisionamiento de agua corriente y desagües cloacales (Decreto Provincial 1.365/80). Es así que en 1982 se le asignó al Instituto Municipal de Desarrollo Urbano la administración y prestación de estos servicios. En 1984, se creó Obras Sanitarias Mar del Plata Sociedad de Estado, mediante las OM 6.040/84 y 6.046/84 del HCD. Tal como se mencionó en el Capítulo 5, OSSE está encargada de brindar los servicios sanitarios en la ciudad de Mar del Plata y se rige actualmente por las OM 7.445/89 (Carta Orgánica) y OM 7.446/89 (Estatuto). Su único socio es la Municipalidad de General Pueyrredon, que constituye la Asamblea de Accionistas a través del HCD. El Directorio está integrado por un Presidente, un Vicepresidente, un Director y un Síndico, los cuales tienen tres años de mandato. Además, la empresa está conformada por las siguientes Gerencias: Producción; Planificación y Administración de Recursos Hídricos; Calidad del Agua; General de Grandes Consumidores; Comercial; Irregularidades del Servicio; Obras; Servicios, Área Electricidad y Comunicaciones; Gestión, Auditoría y Proyectos Especiales; Sistemas Recursos Humanos; y Relaciones Institucionales.

En cuanto a su competencia, OSSE tiene a su cargo “la prestación, administración, explotación, mantenimiento, control, ampliación, renovación, construcción, estudios, investigación y aplicación de nuevas tecnologías de los servicios de provisión de agua potable, desagües domiciliarios, cloacales, industriales y/o de cualquier otro carácter y en general de saneamiento básico en el PGP, así como la explotación, captación y utilización de las aguas destinadas a tal fin” (Artículo 2, OM 7.445/89). En el año 2000, se amplían sus competencias al agregar también los servicios de desagües pluviales (Artículo 1, OM 13.320/00 modificatoria de las OM 7.445/89 y 7.446/89). Cabe destacar que, si bien la Dirección Provincial de Hidráulica es responsable de proyectar, evaluar, diseñar e inspeccionar obras pluviales, así como de mantener la limpieza de los arroyos, en la actualidad Obras Sanitarias también realiza estas tareas.

A partir de la Ordenanza 8.423/91 se le otorgó a OSSE el poder de policía en cuanto a la prospección, protección, supervisión, control de explotación y defensa del agua subterránea del partido. Por lo tanto, de acuerdo al Reglamento General del Servicio Sanitario que es aprobado anualmente, toda perforación

cualquiera sea su destino debe ser notificada previamente al ente, así como también la construcción y/o reparación y/o modificación y/o cegado de pozos para la captación de agua dentro de la jurisdicción del partido. Las perforaciones deben ser realizadas por perforistas matriculados en el Registro de Perforistas de General Pueyrredon. Sin embargo, esto no significa la eximición de los requerimientos solicitados por la ADA, según el Código de Aguas (Artículo 12, OM 23.646/18). Con respecto a la disposición de líquidos residuales, en caso de inmuebles (viviendas familiares o multifamiliares y/o de sanitarios en locales destinados a comercio) no abastecidos por el servicio oficial de OSSE, “no se permitirá la realización de pozos ciegos y se exigirá la disposición de esos líquidos mediante el sistema denominado zanjas drenantes o lechos nitrificantes” (Artículo 16, OM 23.646/18). Sin embargo, pocos vecinos tienen acceso a estos sistemas. Además, de acuerdo a lo presentado en el Capítulo 5, la mayoría de los habitantes cuenta con cámaras sépticas y pozos ciegos

OSSE pone a disposición toda la información vinculada a la reglamentación de perforaciones para captación de agua, así como el listado de perforistas matriculados y los instructivos para: la correcta ubicación de perforaciones; la aislación de perforaciones; la limpieza de las perforaciones; las instalaciones y protecciones en superficie de las perforaciones (boca de pozo); la desinfección de perforaciones; el cegado de pozo ciego absorbente domiciliario; la autoconstrucción y mantenimiento de zanjas drenantes (OSSE, 2018c).

Además, en 1998 se creó el Comité de Usuarios de Agua Subterránea, integrado por siete miembros: dos de OSSE; un representante de grandes usuarios intensivos vinculados al riego; un representes de otros grandes usuarios, tal como la industria, el comercio y la recreación; uno de la UNMdP; uno del INTA; uno del HCD. Sin embargo, desde su creación hasta la actualidad no se encuentran ordenanzas ni menciones acerca de este comité en los reglamentos de la empresa (Artieda, 2016), por lo que podría afirmarse que no se consolidó.

En cuanto a instrumentos de planificación, en los últimos años OSSE ha desarrollado diferentes planes, tales como: el Plan Integral Hidráulico 2012-2020 (OSSE, 2012a); el Plan de Mejoramiento y Expansión del Sistema de Abastecimiento de Agua 2012-2020 (OSSE, 2012b); el Plan Desagües Cloacales 2012-2020; el Plan Integral de Gestión de Recursos Hídricos en el marco de la ICES; el Plan Uso Racional del Recurso que busca una reducción de las pérdidas mediante el recambio de cañerías y conexiones; el Plan Piloto de Micromedición y el Plan Integral de Comunicación, Concientización, Uso Responsable del Agua y Cuidado de los desagües Cloacales y Pluviales. Estos planes se mencionan en los informes de políticas presupuestarias presentados anualmente ante el intendente municipal junto con el Proyecto de Presupuesto (OSSE, 2016a y 2016b). Sin embargo, estos planes no se encuentran disponibles para los vecinos del partido. Cabe destacar que, si bien la empresa cuenta con una elevada capacidad técnica para el desarrollo de planes basados en el profundo conocimiento de los recursos hídricos del partido, el acceso a esta información resulta muy difícil.

Con respecto al área de estudio, cabe destacarse que prácticamente no hay proyectos de obras para el área serrana del partido. De acuerdo con el Delegado Municipal y el Gerente de Recursos Hídricos entrevistados en 2015 y 2016 respectivamente, existen proyectos para la construcción de perforaciones y red de agua en las localidades de Santa Paula y La Gloria de la Peregrina. En este sentido, en el presupuesto de OSSE presentado por el Directorio en enero de 2016 se indica que se tiene previsto el inicio de las acciones para licitar la obra de red de agua para el barrio de Santa Paula (OSSE, 2016a). Sin embargo, este proyecto no volvió a mencionarse en las políticas presupuestarias subsiguientes. Tampoco figura la existencia de proyectos u obras de desagües cloacales o pluviales para la zona.

Por otra parte, en 2014 se pone en marcha el Programa Integral de Asistencia para Saneamiento en materia de Agua, Cloaca y Pluvial para establecimientos educativos provinciales, mediante un convenio entre la MGP, la Dirección de Cultura y Educación de la PBA y OSSE (OM 21.824/14). En este sentido, durante ese año, la empresa llevó a cabo tareas de refacción de instalaciones sanitarias y limpieza de tanques y perforaciones de establecimientos ubicados en el área de estudio, el Jardín N° 918/Escuela Primaria N° 46 de La Gloria de la Peregrina, la Escuela Primaria N° 48 de la Laguna de Los Padres y la Escuela Agraria N° 1.

Por último, es importante dar cuenta de lo que la propia empresa considera como restricciones para el abastecimiento de agua y cloacas. Entre ellas se encuentran: problemáticas hidrogeológicas; crecimiento urbano en MDP y el partido y aumento de la demanda; cambio de uso de suelos y aumento de urbanizaciones en altura; falta de cultura de la escasez del recurso o exceso de consumo; y falta de financiamiento (OSSE, 2016a). En cuanto a las obras de desagües pluviales, plantean que éstas requieren inversiones importantes que exceden la capacidad de financiamiento local, principalmente cuando incluyen colectores principales, y que existe “una biblioteca de proyectos en condiciones de ser realizados y a la espera de fuentes de financiamiento” (OSSE, 2016a: 23).

### **7.3.2.2 Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres**

Como se señaló en el Capítulo 5, la Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres, provee el servicio de agua potable a dicha localidad desde la década del '50<sup>19</sup>. Actualmente se rige por la Ley Nacional de Cooperativas (20.337/73) y por la OM 6.829/87. Ésta última reconoce a la Cooperativa y la autoriza a realizar en el radio de su influencia, las obras y trabajos públicos que sean necesarios o convenientes para la regular, continua y eficiente prestación de los servicios a su cargo. Además, establece que “el costo total de dichas obras o trabajos complementarios, y variaciones de costos, serán de pago obligatorio para los vecinos propietarios o poseedores a título de dueño de los inmuebles beneficiados por los mismos” (Artículo 6, 6.829/87).

---

<sup>19</sup> Hasta el año 2008, se denominaba Cooperativa Limitada de Consumo Popular de Electricidad y Servicios Anexos La Peregrina.

En 2008 se aprobó el Estatuto Social en Asamblea Extraordinaria constituido por 81 Artículos y nueve Títulos: Constitución y objeto de la Cooperativa; De los asociados; Del capital social; De la contabilidad y el ejercicio social; De las asambleas; De la administración y representación; De la fiscalización privada; De la disolución y liquidación; Disposiciones transitorias. De acuerdo con este estatuto, el Consejo de Administración está constituido por un Presidente, un Vicepresidente, un Secretario, un Pro-Secretario, un Tesorero, un Pro-Tesorero y tres Consejeros Titulares, más tres Consejeros Suplentes, un Síndico Titular y un Síndico Suplente, los cuales sirven a la entidad ad honorem. Además, entre sus empleados se encuentran dos administrativos, tres operarios de mantenimiento y un gerente, que fue entrevistado para esta tesis en 2016. Al momento del desarrollo de esta investigación, el consejo estaba integrado en su mayoría por varones. Anualmente el Consejo de Administración confecciona la Memoria, que debe incluir el Inventario, el Balance General, el Estado de Resultados y demás Cuadros Anexos (Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres, 2008a). Además de la situación económica-financiera, las Memorias consultadas incluyen las políticas institucionales, los objetivos perseguidos, alcanzados y futuros, la participación institucional y los servicios que brinda la cooperativa (Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres, 2018b).

El nuevo Reglamento de Servicio, ajustado al Decreto Provincial 878/03, también se aprobó en 2008 en Asamblea General Ordinaria. En ese entonces había alrededor de 850 conexiones. El reglamento está estructurado en 40 Artículos y 9 Capítulos: Descripción del sistema de abastecimiento de agua potable; Obras externas e internas; De las obligaciones del usuario; Solicitud de conexión; Del derecho de conexión y prestaciones especiales; Del uso del agua potable; De la determinación y reajuste de las tasas y servicios; De las responsabilidades de la cooperativa; De las sanciones (Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres, 2008b). Los organismos de contralor que se mencionan en el reglamento son el OCABA y el SPAR, organismos que recientemente pasaron a formar parte de la ADA.

El consumo de agua por parte de cada socio está contabilizado, por lo cual la facturación del servicio se hace en base a la lectura del medidor que realizan los empleados de la Cooperativa mensualmente. La tarifa mensual está compuesta por un cargo fijo (costo energético y sueldos de empleados), un fondo de obras (20%) y capitalización y un consumo mínimo de 15 m<sup>3</sup>. Además, hay distintos rangos en función de los consumos excedentes registrados: entre 0 y 15 m<sup>3</sup>; entre 16 y 20 m<sup>3</sup>; entre 21 y 30 m<sup>3</sup>; y más de 31 m<sup>3</sup>. Se distingue entre la tarifa residencial y la comercial. En 2010 la Cooperativa contaba con 1.384 conexiones, lo que significó un aumento del 63% con respecto a 2008, dando cuenta del fuerte crecimiento de Sierra de Los Padres en los últimos 10 años. Por otra parte, de acuerdo con el gerente, en julio de 2016 había alrededor de 1.800 socios.

Con respecto a la calidad del agua, la Cooperativa realiza análisis físico-químicos (una vez al año) y bacteriológicos del agua (una vez al mes) de acuerdo al CAA, los cuales están disponibles en la oficina de atención a los asociados. Además, el agua recibe un tratamiento con inyección de cloro al momento de la extracción, y se lavan los tanques y reservas dos veces al año.

La Cooperativa brinda a sus socios la posibilidad de usar el salón de usos múltiples para actividades culturales, sociales y de interés general, tales como clases de yoga, tango o taekwondo. Además, entre los servicios a la comunidad, la Cooperativa dona el agua potable al Jardín Municipal N° 7, a la Escuela N° 48 y el Jardín de Infantes N° 912 de Laguna de Los Padres y la Escuela N° 8 de El Coyunco en el marco del Programa Integral de Asistencia para Saneamiento en materia de Agua, Cloaca y Pluvial para establecimientos educativos provinciales (Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres, 2018b).

Cabe resaltar la comunicación entre la Cooperativa y sus asociados a través de las redes sociales y su página web, en la que se notifica acerca de: la reseña histórica; las autoridades; la reglamentación vigente; las obras realizadas en los últimos años; los consejos y recomendaciones para el uso del agua, limpieza y desinfección de tanques y cisternas; las guías de trámites (nueva conexión, cambio de titularidad o regularización, formularios); los instructivos para solicitar conexión interna; las preguntas frecuentes; y el boletín mensual y las Memorias anuales (Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres, 2018b).

Por último, es importante destacar las metas que se plantea la Cooperativa en la Memoria del Ejercicio 2017: presencia social; cultura de pago; mantenimiento de redes válvulas, exclusas, cisternas; sustentabilidad energética; control de pérdidas de agua, de captaciones de fuentes alternativas de agua no permitas y de contravenciones al Marco Regulatorio, leyes provinciales y OM; campañas de concientización sobre el uso racional del agua y capacitación permanente del personal (Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres, 2018b).

### **7.3.3 Actores sociales en el área serrana del PGP**

#### **7.3.3.1 Identificación de actores**

A fin de completar el análisis de las políticas públicas en el área de estudio, se realizó la identificación de los actores intervinientes en ambas políticas y se los clasificó en actores públicos, privados y de la sociedad civil. Para este análisis, se tuvieron en cuenta los actores más relevantes de los últimos 10 años. La Tabla 7.6 presenta un listado exhaustivo de actores. Se muestran en color aquellos que fueron caracterizados en profundidad en el siguiente apartado y que fueron incluidos en la matriz de interés-influencia.

En cuanto a los actores públicos, cabe subrayar que el sistema político-administrativo comprende el conjunto de instituciones gubernamentales, administrativas y judiciales que conforman el aparato estatal (a nivel nacional, provincial y municipal), y que disponen de la capacidad, legitimada por el orden jurídico, de estructurar cualquier sector de la sociedad a través de decisiones dotadas de autoridad (Subirats *et al.*, 2008). Generalmente estos actores desarrollan sus actividades teniendo como marco de acción y como finalidad el bien público. Al conjunto de los actores estatales también se lo puede denominar primer sector (Arteaga Basurto y Solís San Vicente, 2001).

Los actores privados son aquellos desarrollan su actividad a partir del mercado, es decir, tomando en cuenta el conjunto de ámbitos, estrategias y mecanismos que generan y promueven la producción, distribución y consumo de bienes y servicios. Sus finalidades prioritariamente van orientadas al lucro y se los puede denominar segundo sector (Arteaga Basurto y Solís San Vicente, 2001). En este caso, además de las compañías proveedoras de servicios, como el gas o la electricidad, se incluyen las principales industrias y empresas frutihortícolas y avícolas, así como las asociaciones y cámaras que las agrupan. Además, se consideran parte de este grupo a los productores rurales extensivos e intensivos, los agricultores familiares y agroecológicos, los perforistas, las inmobiliarias, los comerciantes y servidores turísticos y recreativos.

Por último, los actores de la sociedad civil comprenden un conjunto de organizaciones e instituciones sociales y políticas que, fuera de los ámbitos estatales y privados, y dentro de los ámbitos civiles o sociales, definen propuestas y proyectos propios. Engloban diversas asociaciones y entidades sin ánimo de lucro con una finalidad de beneficio social a partir de un marco de acción solidario y comprometido. Al conjunto de estos actores también se puede denominar tercer sector (Arteaga Basurto y Solís San Vicente, 2001). Se incluyen aquí las ONGs, las organizaciones barriales, comunitarias y políticas, así como también los grupos sociales como los vecinos de las distintas localidades, los trabajadores rurales y los turistas, sin dejar de tener en cuenta la heterogeneidad que existe al interior de estos grupos.

**Tabla 7.6. Actores sociales e instituciones que conforman ambas políticas.**

Tipo de actor	Nivel	Actor
Actores públicos	Nivel nacional	*Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (ENOHSA)
		Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública (ex Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública)
		Secretaría de Infraestructura y Política Hídrica (ex SSRH)
		*Agencia Territorial de Acceso a la Justicia (ATAJO)
		*Subsecretaría de Agricultura Familiar (SSAF)
		COFEPLAN
		COHIFE
		INTA
		Universidades nacionales (UNMdP, UTN)
		Nivel provincial
	*Dirección Provincial de Hidráulica (DPH)	
	Servicio Provincial de Agua Potable y Saneamiento Rural (Actualmente absorbido por ADA)	
	Organismo de Control de Agua de la PBA (Actualmente absorbido por ADA)	
	Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible	
	Nivel muni	Gerencia General de Catastro y Geodesia (ARBA)
*Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial (DPOUyT)		
*Dirección de Prevención Ecológica y Sustancias Peligrosas		
*Establecimientos educativos de nivel inicial, primario y secundario		
Comisaría N° 14 Sierra de Los Padres		

	<p>*Secretaría de Obras y Planeamiento Urbano Ente Municipal de Servicios Urbanos (EMSUR) Ente Municipal de Vialidad y Alumbrado Público (EMVIAL) Ente Municipal de Turismo (EMTUR) Ente Municipal de Deportes y Recreación (EMDER)</p> <p>*Delegación Municipal de Sierra de los Padres y la Peregrina *Departamento Operativo de la Reserva Natural Municipal Laguna de Los Padres *Dirección General de Gestión Ambiental *Servicio Social de la Zona Rural *Centro de Atención Primaria de la Salud La Peregrina (CAPS La Peregrina)</p> <p>Biblioteca Pública Municipal de Sierra de Los Padres Biblioteca Pública Municipal de Laguna de Los Padres Museo Municipal José Hernández Jardín Municipal N° 7 Agentes de Salud Comunitaria</p>
<b>Sociedad civil</b>	<p>*Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres Cooperativa Limitada de Consumo Popular de Electricidad y Servicios Anexos de Colonia Laguna de los Padres</p> <p>*Asociación Vecinal de Fomento La Gloria de la Peregrina (AVF LGLP) *Asociación Vecinal de Fomento Sierra de Los Padres (AVF SP) *Asociación Vecinal de Fomento Santa Paula (AVF SPa) *Asociación Vecinal de Fomento La Peregrina (AVF LP) *Red Interinstitucional de Trabajo Comunitario "Juntos Podemos" *Asamblea Paren de Fumigarnos</p> <p>Sociedad de Bomberos Voluntarios de Sierra de los Padres *Proyecto Sierras *Comisión Pro Nuevo Municipio Sierra de Los Padres *Vecinos de las distintas localidades *Trabajadores rurales *Turistas</p>
	<p>*Empresa Distribuidora de Energía Atlántica S.A. Camuzzi Gas Pampeana S.A. Empresa de Transporte Peralta Ramos S.A.C.I.F. Transportes 9 de Julio S.A.</p> <p>*Medios Nueva Sierra *Nutreco Alimentos S.A. *Compañía Industrial Frutihortícola S.A. *Asociación Frutihortícola de Productores y Afines de General Pueyrredon</p> <p>Cámara de Productores de Kiwi de Mar del Plata Sociedad Rural de Mar del Plata Productores y Consignatarios Frutihortícolas del Sudeste S.A. (mercado frutihortícola sobre RN 226) Vivero Dalpane Vivai Argentina S.A. (producción de plantas de kiwi) Pollos de las Sierras Industrias Toledo S.A. (producción avícola) LAYPA S.A. (producción avícola) Cerámica Coyunco (fábrica de ladrillos) Haras Firmamento Haras Santa María de Araras Sierra de Los Padres Golf Club Reserva Natural Privada Paititi Unión del Comercio, la Industria y la Producción de Mar del Plata Productores frutihortícolas</p> <p>*Productores extensivos *Agricultores familiares y agroecológicos *Perforistas *Servicios recreativos Reserva Natural Municipal Laguna de Los Padres *Comercios y servicios turísticos *Inmobiliarias</p>

Fuente: Elaboración propia.

### 7.3.3.2 Caracterización de actores

Las Tablas 7.7, 7.8 y 7.9 describen los roles, misiones u objetivos de los 40 actores seleccionados, así como su interés o intereses en relación al área de estudio. Los intereses se evaluaron en función de la participación de dichos actores en jornadas, reuniones y encuentros que se realizaron a lo largo de los últimos años: talleres participativos del PEM 2013; Bancas 25 de 2009 y 2016; jornadas realizadas en el recinto del HCD, en especial, la Jornada de Debate Público sobre el Uso de Agroquímicos en el PGP (2012), la Jornada de Trabajo sobre Salud Pública y Agrotóxicos (2018) y la Jornada Regional Informativa y de Debate para Productores Frutihortícolas organizada por la ADA (2018); reuniones periódicas de la Red Interinstitucional de Trabajo Comunitario “Juntos Podemos” (durante el período de observación participante); Encuentro sobre Problemáticas del Agua (realizado en 2017 en el marco de esta tesis).

**Tabla 7.7. Caracterización de actores públicos.**

<b>Actores públicos</b>	<b>Caracterización</b>
<b>Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento</b>	<p>El Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (ENOHSA) fue creado por la Ley Nacional 24.583 en 1995. Es un organismo descentralizado actualmente perteneciente al Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda, que tiene por objeto organizar y administrar la ejecución y/o instrumentación de planes y programas de obras de agua potable y cloacas. Además, tiene la facultad para recibir subsidios, contraer créditos y/o asumir endeudamientos con entidades o personas públicas o privadas, nacionales e internacionales. En este sentido, el ENOHSA es intermediario entre proveedores de servicios de agua y saneamiento, como OSSE, y organismos multilaterales de crédito, como el BID, dado que muchas de las obras de agua y cloacas son financiadas por créditos otorgados por estas instituciones.</p> <p>No se registra participación de algún representante de este organismo en el área de estudio.</p>
<b>Agencia Territorial de Acceso a la Justicia</b>	<p>La Agencia Territorial de Acceso a la Justicia, conocida como ATAJO, forma parte de un Programa de Acceso Comunitario a la Justicia creado en 2014 por la Procuración General de la Nación (PGN, Resolución 1316/14). El objetivo de este programa es “facilitar el acceso a la justicia de las personas en condición de vulnerabilidad y su participación en el sistema de administración judicial” (Ministerio Público Fiscal (MPF), 2018). Mientras que ATAJO se encarga de “recibir y derivar denuncias, evacuar consultas, brindar acceso a información judicial, facilitar la resolución alternativa de conflictos, generar mecanismos de prevención de delitos y desarrollar acciones de promoción de derechos para fortalecer los vínculos comunitarios y consolidar los canales de comunicación entre el MPF y la comunidad” (MPF, 2018).</p> <p>En la ciudad de Mar del Plata, la agencia funciona con cuatro agentes desde el año 2014 en distintos barrios periféricos, como El Martillo, Malvinas Argentinas o Las Heras. Además, participan periódicamente de las reuniones mensuales organizadas por la Red “Juntos Podemos”.</p>
<b>Subsec. de Agricultura Familiar y Desarrollo Territorial</b>	<p>La Subsecretaría de Agricultura Familiar (SSAF) pertenece a la Secretaría de Agricultura Familiar, Coordinación y Desarrollo Territorial del Ministerio de Agroindustria de la Nación. Su objetivo es diseñar, proponer y coordinar la ejecución de políticas, planes y programas atendiendo a las necesidades de las diversas organizaciones, regiones y sectores vinculados a la agricultura familiar (Decreto Nacional 32/2016).</p> <p>En el PGP, la SSAF cuenta con cerca de 10 trabajadores, los cuales contribuyen al Registro Nacional de la Agricultura Familiar (RENAF), al Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios (RENSPA), y a la promoción de sistemas productivos agroecológicos en articulación con el Programa Autoproducción de Alimentos (INTA-Balcarce y UNMdP), el Programa Cambio Rural (Ministerio de Agroindustria e INTA) y el Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar (IPAF) del INTA. En la Delegación Municipal,</p>

	<p>una de las tareas que cumplen las agentes, a modo de ejemplo, es ayudar a los agricultores familiares a inscribirse en el Monotributo Social Agropecuario. Éste permite formalizar la venta de productos y servicios de la Agricultura Familiar, sin costo para productores, así como obtener el derecho a jubilación y cobertura de salud para ellos y su familia. Representantes de esta subsecretaría participaron en la Jornada de Debate Público sobre el Uso de Agroquímicos en el PGP realizada en el HCD en 2012. Además, participan periódicamente de las reuniones mensuales organizadas por la Red “Juntos Podemos”.</p>
<b>Autoridad del Agua</b>	<p>Los objetivos y funciones de la ADA fueron detallados anteriormente. A pesar de ser la autoridad de aplicación del Código de Aguas desde 1999, recién desde principios de 2018 el organismo abrió una delegación en la ciudad de Mar del Plata. Una de las primeras actividades que realizó el Coordinador Regional de este organismo en julio 2018, fue una Jornada Regional Informativa y de Debate para Productores Frutihortícolas en el recinto de sesiones del HCD a fin de analizar las normas vigentes para el manejo del agua en las explotaciones rurales. La misma estuvo presidida por el presidente del Concejo y contó con la participación de autoridades del OPDS y de la Dirección de Prevención Ecológica y Sustancias Peligrosas de la PBA, autoridades de OSSE, el Delegado Municipal, el Secretario de Gobierno de la MGP, representantes de 11 municipios de la región, de la AFHOPyA e investigadores de Hidrogeología de la UNMdP (HCD PGP, 2018a).</p>
<b>Dirección Provincial de Hidráulica</b>	<p>La Dirección Provincial de Hidráulica (DPH), anteriormente conocida como la Dirección Provincial de Saneamiento y Obra Hidráulica (DIPSOH), pertenece actualmente a la Subsecretaría de Infraestructura Hidráulica del Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la PBA. Entre las acciones que lleva a cabo se encuentran: la realización de proyectos y obras hidráulicas, de saneamiento ambiental y de control de inundaciones; el mantenimiento de los cursos de agua; la asistencia técnica a organismos estatales; la coordinación con los organismos competentes e involucrados en situación de emergencia; la contribución a la formación de nuevos Comités de Cuencas y el control de su gestión; y el trabajo de manera conjunta y coordinada con la ADA, en todo lo relativo a la planificación, gestión, preservación y control de los recursos hídricos de la provincia (Decreto Provincial 360/16). La Dirección divide a la provincia en 8 zonas. General Pueyrredon pertenece a la Zona 5, compuesta por 15 municipios del centro y sudeste bonaerense, cuyas oficinas se encuentran en Necochea y Tandil.</p> <p>La participación de la Dirección en el área de estudio no se ha observado de manera directa. Sin embargo, desde la Delegación Municipal se menciona el contacto con la DPOH, en especial en cuanto al mantenimiento de los canales, ya que Hidráulica debe responder a los requerimientos de la Delegación. En particular, tanto el delegado como una de las entrevistadas mencionaron la presencia de un representante de Hidráulica en El Paraíso de la Peregrina, a raíz de las inundaciones frecuentes y de la necesidad de intervenir un afluente del A° La Bomba que se encuentra sobre una parcela rural lindante a esta localidad. Al momento de escribir esta tesis esto aún no había sido solucionado.</p>
<b>Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial</b>	<p>Esta Dirección pertenecía al Ministerio de Infraestructura de la PBA y es la Autoridad de Aplicación del DL 8.912 y sus modificatorias. Algunas de sus misiones son: diseñar políticas, estrategias, planes provinciales, regionales y locales de OT y definir el modelo territorial de la PBA en base a principios de integración, equilibrio y sustentabilidad; asesorar, planificar, promover, realizar y convalidar proyectos particularizados en materia de desarrollo urbano en el marco de la Ley 14.449 de Acceso Justo al Hábitat; brindar asistencia técnica a los municipios en la programación, gestión y evaluación de las propuestas de OT; formular los lineamientos y elaborar las bases metodológicas que permitan orientar el OT, el mantenimiento de la infraestructura, la programación de acciones urbanísticas y el encauzamiento de gestiones de estudio y proyectos urbanos, en el marco de la normativa provincial, en coordinación con los organismos competentes e involucrados, teniendo especial consideración en la actualización del conocimiento del territorio provincial y municipal (Decreto 35/2018).</p> <p>No se registra participación de algún representante de este organismo en el área de estudio.</p>
<b>Dirección de Prevención Ecológica y Sustancias Peligrosas</b>	<p>Esta Dirección, surgida en 2005, depende actualmente de la Superintendencia de Seguridad Siniestral de la Policía bonaerense y se la denomina informalmente “policía ecológica”. Su principal finalidad es la protección y defensa del ambiente en el ámbito provincial a través de medidas que surjan de la propia función asignada o a través de denuncias o reclamos de la sociedad. Eventualmente se encarga de originar las actuaciones judiciales que correspondan por delitos contra los recursos naturales, la contaminación ambiental y otros que destruyan o pongan en riesgo el ecosistema, previniendo y reprimiendo delitos y faltas de acuerdo a lo</p>

	<p>establecido por las leyes, decretos y ordenanzas dictadas por las autoridades competentes (Ministerio de Seguridad, 2018).</p> <p>En los últimos años, la presencia de representantes de esta dependencia en el área de estudio se debió principalmente a los reclamos de vecinos y organizaciones sociales, como la Asamblea Paren de Fumigarnos, a través de la Red “Juntos Podemos”, con respecto a la aplicación de agroquímicos por parte de productores tanto frutihortícolas como extensivos. Además, tal como ya se mencionó, la Dirección formó parte de la jornada organizada por ADA en julio de 2018.</p>
<b>Establecimientos educativos de nivel inicial, primario y secundario</b>	<p>Los establecimientos educativos que forman parte del área de estudio se describieron en el Capítulo 5. La comunidad educativa incluye a los directivos, los equipos docentes y de orientación escolar y los alumnos de cada escuela, así como también sus padres. Representantes de los distintos establecimientos han participado a lo largo de los últimos años en las “Bancas 25” solicitadas al Concejo Deliberante. A modo general, los reclamos recurrentes de parte de este sector están vinculados con: la accesibilidad a las escuelas (transporte escolar, asfalto y mantenimiento de las calles de acceso), la infraestructura edilicia (mantenimiento y construcción de nuevas aulas y/o espacios de deportes o recreación), la necesidad de un jardín maternal público para la zona, entre otros. Docentes y trabajadoras sociales de las escuelas participan periódicamente en las reuniones de la Red “Juntos Podemos”. Por otra parte, a fines de 2016 se solicitó a OSSE y al Consejo Escolar, a través de la Red, ATAJO y Defensoría del Pueblo Municipal, la realización de análisis físico-químicos del agua de estas escuelas, incluyendo la determinación de agroquímicos, dado que en uno de los establecimientos (Escuela Secundaria N° 51) la empresa proveía agua en bidones. A modo general, los resultados informados por OSSE en un encuentro realizado en la Fiscalía General, arrojaron que el agua era potable de acuerdo con lo establecido por el CAA, a excepción de la EES 51 en donde se observó un elevado nivel de nitratos. En relación con los plaguicidas y fertilizantes químicos, cabe destacar que sólo se midieron los contaminantes orgánicos determinados en el CAA, el cual se encuentra desactualizado dado que nueve de los 11 compuestos fueron prohibidos entre los años 1990 y 2000 por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) (Kopta e Igarzábal, 2009).</p>
<b>Poder Ejecutivo del PGP</b>	<p>Si bien el Poder Ejecutivo está representado en el área de estudio por el Delegado Municipal, es importante destacar el rol del intendente en la zona y su atención a este territorio con respecto a la ciudad de Mar del Plata. En los últimos 10 años hubo dos intendentes: Gustavo A. Pulti (2007-2015) de Acción Marplatense-Frente Marplatense y Carlos F. Arroyo (2015-actualidad) de Agrupación Atlántica-Alianza Cambiemos.</p> <p>Durante la intendencia de Gustavo Pulti, se desarrollaron los diferentes planes territoriales analizados, tales como el PMTT, el PEM 2013 y el Plan de Acción de Mar del Plata como parte de la ICES. Además, en 2008 surgió el conflicto por el uso de agroquímicos anteriormente mencionado. Como consecuencia, el intendente aprobó en 2012 la creación del Programa de Salud y Agroquímicos dentro de la Secretaría de Salud, impulsado por médicas y trabajadoras sociales de los centros de salud de las áreas periurbanas y rurales. Posteriormente, promovió el PDRS.</p> <p>Por su parte, el intendente Carlos Arroyo promovió en julio de 2017 un proyecto para crear una Mesa Frutihortícola conformada por: diferentes dependencias municipales, entre ellas Desarrollo Productivo, Salud, Obras Públicas y Planeamiento, OSSE y Ente Municipal de Servicios Urbanos (EMSUR); la AFHOPyA; la Cooperativa de Horticultores Mar del Plata; la Asociación de Comerciantes Minoristas de Frutas y Verduras; los mercado concentradores de frutas y verduras del partido; SENASA; INTA Mar del Plata; la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNMdP; el Colegio de Ingenieros de la PBA; y demás organizaciones que soliciten intervención (MGP, 2018a). Aunque esta mesa aún no se ha formalizado, cabe destacar que los grupos ambientalistas no fueron convocados. Además, en septiembre de 2017, a raíz de las complicaciones generadas por las fuertes lluvia, tales como inundaciones en la localidad de Santa Paula y el impedimento de actividades en la Reserva Natural Laguna de Los Padres, el intendente convocó a una reunión en la cual se mencionó la conformación futura de un Comité de Cuenca interinstitucional local integrado por representantes de los siguientes organismos: OSSE, la Dirección de Hidráulica, las delegaciones de Sierra de Los Padres y de Batán, el Departamento Operativo de la Reserva Natural Municipal de la Laguna de Los Padres, Defensa Civil, el EMSUR, el Ente Municipal de Vialidad y Alumbrado Público (EMVIAL), el Ente Municipal de Deportes y Recreación (EMDER), así como la AFHOPyA y la UNMdP (MGP, 2018b). Este comité tampoco se ha formalizado aún.</p>

	<p>Con respecto a la Delegación Municipal, Gustavo Pulti permitió que el Delegado fuera elegido por los vecinos a través de consultas populares no obligatorias y no vinculantes en 2009 y 2012. Por otro lado, desde diciembre de 2015, el cargo de delegado municipal ha sido designado por Carlos Arroyo.</p> <p>A pesar de las diferencias en la gestión, cabe destacar un factor común entre los dirigentes políticos del partido y esto se evidencia en lo discursivo. Al referirse a los habitantes del partido, los gobernantes suelen llamarlos “los vecinos de Mar del Plata-Batán”, excluyendo de esta manera al resto de la población del municipio, entre ellos a los de las sierras. Esto también permite dar cuenta del énfasis en las áreas urbanas, en especial de las áreas turísticas y costeras, en detrimento de las áreas periurbanas y rurales al interior del partido.</p>
<p><b>Honorable Concejo Deliberante del PGP</b></p>	<p>El Poder Legislativo a nivel municipal está compuesto por 24 concejales. Las Autoridades del HCD incluyen un Presidente, dos Vicepresidentes y un Secretario. Los concejales integran las siguientes comisiones internas: Calidad de Vida y Salud Pública; Deportes y Recreación; Derechos Humanos; Educación y Cultura; Hacienda, Presupuesto y Cuentas; Legislación, Interpretación, Reglamento y Protección Ciudadana; Medio Ambiente; Obras, Seguridad y Planeamiento; Promoción, Desarrollo e Intereses Marítimos y Pesqueros; Recursos Hídricos, Obras y Servicios Sanitarios; Transporte y Tránsito; y Turismo. Además de elaborar las ordenanzas que rigen en el partido, los concejales organizan y participan en Audiencias Públicas, Reuniones de Trabajo (Jornadas de Trabajo, Comisiones Especiales, Consejos Municipales, Jornadas de Debate Público), Sesiones Especiales, Actos Protocolares, Visitas Protocolares y de la Banca 25; ésta última a solicitud de ciudadanos y ONGs (HCD PGP, 2018b).</p> <p>En relación con las Reuniones, cabe destacar la Jornada de Debate Público sobre el Uso de Agroquímicos en el PGP que se realizó en el recinto del HCD el día 24 de octubre de 2012. De acuerdo con Bocero (2015), este debate se dio en el marco de una jornada muy tensa con un estricto control policial. Entre los actores pertenecientes al sector productivo se encontraban integrantes de la AFHOPyA, la Cámara de Productores de Kiwis de Mar del Plata, la Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE), la Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (Aapresid), así como productores e ingenieros agrónomos. Mientras que por el lado se encontraban los vecinos de barrios afectados por las fumigaciones, integrantes de la Asamblea Paren de Fumigarnos y de las ONGs Bios y Feria Verde, de la SSAF y el IPAF, investigadores del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), entre otros.</p> <p>Con respecto a la Banca 25 solicitada por los vecinos del área serrana, ésta se ha pedido en ocho oportunidades desde el año 1994 a la actualidad, de las cuales sólo dos se llevaron a cabo en los últimos 10 años (en 2009 y 2016). Las mismas se realizaron en el Jardín de Infantes Municipal N° 7 de la localidad de Sierra de Los Padres y contaron con la participación de vecinos de la zona, puesteros de Sierra de Los Padres, representantes de las sociedades vecinales de fomento de Sierra de Los Padres, La Peregrina y la Gloria de la Peregrina, del Complejo Recreativo Islas Malvinas (CRIM) y del Centro de Residentes Bolivianos.</p> <p>En abril de 2018, en conjunto con el presidente de la Comisión de Calidad de Vida y Salud Pública, la Red “Juntos Podemos” convocó a una Jornada de Trabajo sobre Salud Pública y Agrotóxicos en la que participaron: productores e ingenieros agroecológicos; médicas del Programa de Salud y Agroquímicos de la MGP; integrantes de la ONG Bios y de la Asamblea Paren de Fumigarnos y una investigadora del CONICET.</p>
<p><b>OSSE</b></p>	<p>Los objetivos y funciones de OSSE fueron detallados anteriormente. La empresa tiene una estrecha vinculación con los demás organismos de gestión del agua (ENOHSA, ADA, Hidráulica de la PBA). Asimismo, tuvo una participación relevante durante los procesos de elaboración de los planes estratégicos y el Plan de Acción de la ICES.</p> <p>En cuanto al área de estudio, de acuerdo con el gerente de Recursos Hídricos, OSSE colaboró con la Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres mediante ensayos de bombeo a las perforaciones recomendando el cambio de las bombas extractoras. Entre 2014 y 2016, llevó a cabo tareas de refacción en algunas escuelas de la zona y actualmente brinda agua embotellada a aquellos establecimientos educativos cuyos pozos se encuentran contaminados, razón por la cual se realizaron los análisis físico-químicos mencionados. En 2017, una representante de la Gerencia de Calidad de Agua participó en el Encuentro sobre Problemáticas del Agua. Por otro lado, a comienzos de 2018, el Directorio de OSSE resolvió inscribir, por excepción, en el Registro de Generadores de Efluentes Industriales Transportados por Camiones Atmosféricos a los establecimientos gastronómicos y hoteleros ubicados en el área de Sierra de Los Padres. Esto fue en respuesta a los reclamos de los vecinos de esta localidad,</p>

	<p>quienes denunciaban el volcado de efluentes cloacales a la vía pública por parte de establecimientos comerciales y turísticos (Diario La Capital, 2018). Esto implica el pago mensual de un cargo por recepción y tratamiento de efluentes medidos en m<sup>3</sup>.</p>
<b>Secretaría de Obras y Planeamiento Urbano</b>	<p>Es una de las Secretarías que dependen directamente del Ejecutivo municipal. A partir de 2016, tiene a su cargo las Direcciones de Obras Públicas, Mantenimiento Edificio y Seguridad Externa, Control de Obras en Unidades Turísticas Fiscales, Proyectos y Hábitat, Planificación Estratégica y Relaciones Institucionales, y la Subsecretaría de Planeamiento Urbano. Esta Subsecretaría está compuesta por la Dirección de OT, la Dirección Social de vivienda, la Dirección General de Obras Privadas y la Dirección de Coordinación Técnica y Gestión Interinstitucional (Decreto 1.123/16). A pesar de su importancia en la planificación del partido, sus funciones para llevar a cabo un proceso de OT para todo el partido son limitadas, principalmente en cuanto al alcance de sus capacidades técnico-científicas. En cuanto al área de estudio, no se evidencia la participación de representantes de esta Secretaría en las jornadas y encuentros analizados.</p>
<b>Delegación Municipal de Sierra de Los Padres y La Peregrina</b>	<p>La Delegación Municipal de Sierra de Los Padres y La Peregrina, dependiente de la Secretaría de Gobierno de la MGP, se creó mediante el Decreto 680/72 y su radio de jurisdicción, definido a partir de la OM 14.850/02, abarca un área de cerca de 550 km<sup>2</sup>. Su sede se encuentra en la calle Padre Luis Varetto N° 251, a 400 m de la RN 226. La Delegación atiende y tramita los servicios que se brindan a los vecinos de su área de influencia, tales como: el cobro de tasas y derechos municipales; recepción de denuncias; habilitación de comercios e industrias, vehículos de transporte de carga y otorgamiento de permisos; información y entrega de liquidaciones de la Tasa de Servicios Urbanos; mantenimiento y limpieza de calles, escuelas, caminos, instituciones intermedias, plazas y paseos; desmalezamiento; recolección de ramas; provisión de leña; y conservación de reservas naturales (Reserva Paisajística de Preservación Ecológica de Sierra de Los Padres y Reserva Natural Municipal Laguna de Los Padres) (MGP, 2018c). Además, en la Delegación funciona una dependencia operativa de Defensa Civil, el Departamento Operativo de la Reserva Natural Municipal Laguna de Los Padres, la oficina de Servicio Social de la Secretaría de Desarrollo Social y la Biblioteca Pública Municipal de Sierra de Los Padres. Cabe destacar que la Delegación no tiene la facultad para llevar a cabo un proceso de planificación.</p> <p>Con respecto a los últimos años, desde mayo de 2009 hasta diciembre de 2015 hubo un delegado municipal, Juan Carlos García, elegido por sus vecinos, que fue entrevistado para esta tesis en 2015. Posteriormente, se sucedieron tres delegados. Stella Maris Marinier, quien fue delegada hasta marzo de 2016 y también fue entrevistada, fue duramente cuestionada por los vecinos e incluso recibió denuncias de parte del Sindicato de Trabajadores Municipales. Posteriormente pasó a ocupar el cargo de Subsecretaria de Asuntos de la Comunidad y fue reemplazada en la Delegación por Marcelo Carrara, quien se desempeñó hasta enero de 2018. Luego lo reemplazó Ricardo Gabbín, quien ocupaba el cargo de Director General del Departamento Operativo de la Reserva Natural Municipal Laguna de Los Padres.</p> <p>El delegado tiene vinculación directa con el Ejecutivo, OSSE, ADA e Hidráulica, así como con la Cooperativa, las Asociaciones Vecinales de Fomento (AVF) e incluso los vecinos de la zona. Además, participa ocasionalmente de las reuniones de la Red "Juntos Podemos". En 2018, el delegado participó de la Jornada Regional Informativa y de Debate para Productores Frutihortícolas organizada por la ADA.</p>
<b>Departamento Operativo de la Reserva Natural Municipal Laguna de los Padres</b>	<p>La Reserva Natural Municipal Laguna de los Padres es un ámbito natural destinado a la preservación y conservación de la flora, la fauna y el cuerpo de agua, para su uso recreativo, deportivo, cultural y científico-educativo (Artículo 1, Decreto Municipal 928/13). En 2011, por el Decreto 469/11 del Gobernador, se declaró como una Reserva Natural de Objetivo Definido Educativo y fue incorporada al Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas. De acuerdo con la legislación provincial, las reservas educativas son "áreas naturales o seminaturales cercanas a centros urbanos o de concentración humana, en los cuales se desarrollan principalmente tareas tendientes a la divulgación de una educación y concientización de la población respecto de la naturaleza y su conservación" (Artículo 10, Ley 10.907/90). En 2009 se creó la Unidad de Gestión de la Reserva, conformada por un Coordinador General, y por las siguientes dependencias municipales, quienes designarán un representante dentro del ámbito de sus competencias: EMDER, EMTUR, la Secretaría de Cultura, la Dirección General de Gestión Ambiental y la Dirección de Servicios Generales del ENOSUR, la Secretaría de Desarrollo Social, la Secretaría de Planeamiento Urbano y la Delegación Sierra de los Padres y La Peregrina. Esa Unidad tiene a su cargo la preparación, ejecución, coordinación y administración de un nuevo Plan de Manejo, así como asesorar con relación al funcionamiento,</p>

	<p>el mantenimiento y la conservación ambiental, recreativa y turística de la Reserva (Decreto Municipal 1.763/09). Posteriormente, se aprobó el Reglamento de la Reserva a través del Decreto Municipal 928/13, el cual establece los accesos y horarios de la Reserva, así como las actividades prohibidas y admitidas en las tres zonas: Intangible, de Conservación y de Uso Intensivo Recreativo-Deportivo-Cultural. Cabe destacar que este reglamento no contempla la regulación del régimen hídrico de la Laguna de Los Padres ni el manejo de la compuerta que se ubica en la naciente del A° La Tapera.</p> <p>Se registra la presencia del Director del Departamento Operativo en reuniones de la Red durante 2017. Desde 2018 este Departamento forma parte de la estructura administrativa de la Delegación Municipal, dado que su Director pasó a ocupar el cargo de Delegado Municipal.</p>
<b>Dirección General de Gestión Ambiental</b>	<p>Esta Dirección, que forma parte de la estructura del EMSUR, comprende las Divisiones de Control Ambiental y Control de Plagas, así como los Departamentos de Guardaparques, Arbolado Urbano y Evaluación y Control Ambiental. Es la Autoridad de Aplicación de la OM 21.296/13 (PDRS) y quien debiera responder ante las denuncias realizadas por los vecinos por la aplicación de agroquímicos a menos de 1.000 m. La Directora de Gestión Ambiental participó de la Jornada de Debate realizada en el HCD, en 2012, y de la elaboración del “Programa de Desarrollo Rural Sustentable. Minimización del uso de agroquímicos” del PEM 2013. Sin embargo, su participación en el área de estudio es escasa y los representantes de esta Dirección no han asistido a las reuniones de la Red de Trabajo Comunitario, a las que fueron convocados, en especial a partir de 2016.</p>
<b>Centro de Atención Primario de la Salud La Peregrina</b>	<p>El Centro de Atención Primario de la Salud La Peregrina (CAPS), que depende de la Secretaría de Salud de la MGP, brinda asistencia sanitaria primaria a los habitantes de las localidades que comprenden la Delegación. Atiende las 24 horas y está ubicado en la RN 226 km 17. De acuerdo con la municipalidad, atiende las siguientes especialidades: clínica médica, enfermería, vacunación, ginecología y obstetricia, medicina general, nutrición, odontología, pediatría, salud mental (que incluye fonoaudiología, psicología, psicopedagogía, psiquiatría, servicio social y terapia ocupacional). Además, se brinda un servicio de atención a las adicciones (MGP, 2018d).</p> <p>En el marco del Programa de Salud y Agroquímicos, los médicos de los CAPS deben registrar los casos (confirmados o bajo sospecha) de intoxicación por agroquímicos. En este sentido, el CAPS La Peregrina es el centro de salud que más casos ha registrado. Por otro lado, algunas trabajadoras sociales y médicas del CAPS participan periódicamente en las reuniones de la Red “Juntos Podemos”. Además, una médica y una Licenciada en Trabajo Social del CAPS participaron en el Encuentro sobre Problemáticas del Agua.</p>
<b>Servicio Social de la Delegación</b>	<p>La oficina del Servicio Social del Equipo Territorial Zona Rural Sede 2 forma parte de la Dirección de Promoción Social y Comunitaria de la Secretaría de Desarrollo Social de la municipalidad (MGP, 2018e). La misma funciona en el SUM de la Delegación y está a cargo de dos Licenciadas en Trabajo Social que atienden las inquietudes y problemáticas de las familias y vecinos de la zona. Es importante destacar su participación constante en la Red Interinstitucional de Trabajo Comunitario “Juntos Podemos”, que se reúne mensualmente en el mismo espacio. Además, colaboraron en la organización del Encuentro sobre Problemáticas del Agua en la zona oeste rural realizado en el marco de esta tesis. También formaron parte de la organización de la Jornada de Trabajo sobre Salud Pública y Agrotóxicos en el HCD, a través de la Red, y participaron en el Encuentro sobre Problemáticas del Agua.</p>

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 7.8. Caracterización de actores de la sociedad civil.**

<b>Actores de la sociedad civil</b>	<b>Caracterización</b>
<b>Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres</b>	Las funciones de la Cooperativa fueron detalladas anteriormente. Si bien la Cooperativa tiene una fuerte vinculación y comunicación con los vecinos de Sierra de Los Padres y con las algunas instituciones de la zona, tales como la Sociedad de Fomento de su localidad, la Delegación Municipal y algunos establecimientos educativos, no se registra su participación en las jornadas analizadas.
<b>Asociaciones Vecinales de Fomento</b>	Las Asociaciones Vecinales de Fomento (AVF) realizan tareas y brindan servicios tales como limpieza y mantenimiento de espacios públicos y calles de tierra o pavimentadas, corte de maleza en veredas y terrenos baldíos, eliminación de basurales, poda de árboles en lugares

---

públicos, señalización del tránsito y nomenclatura de calles mediante un sistema de convenios con la municipalidad (OM 6.217/85). El área de estudio comprende las AVFs de La Gloria de la Peregrina (LGLP), Sierra de Los Padres (SLP), La Peregrina (LP) y Santa Paula (SP), las cuales se relacionan con la municipalidad a través de la Subsecretaría de Asuntos de la Comunidad, dependiente del Poder Ejecutivo del PGP. La relación entre la MGP y los fomentistas ha sido conflictiva en general durante los últimos años debido a los atrasos en los pagos de los convenios por parte de la municipalidad.

La AVF de La Gloria de la Peregrina se ubica en esta localidad, pero su área de influencia también incluye a El Paraíso de La Peregrina, Villa María del Mar, Colinas Verdes y Colinas Verdes Norte. La misma recibe las inquietudes de los vecinos en cuanto a luminarias, arreglo de calles, desagües y seguridad y envía notas a las diferentes áreas del municipio y a la Delegación Municipal. Incluso está en contacto con las empresas de servicios como EDEA, Transportes 9 de Julio S.A. (recolectora de residuos) y Transportes Peralta Ramos (transporte público). También se ha puesto en contacto con Hidráulica de la PBA a raíz de las inundaciones en El Paraíso de la Peregrina. Hasta 2015, funcionaba una Posta Sanitaria dependiente de la Secretaría de Salud, al igual que en la AVF de Santa Paula. Sin embargo, la AVF cuenta con un área de salud en la que atiende una médica de cabecera de PAMI, así como las siguientes especialidades: Odontología, Psicología, Traumatología y Ortopedia, Nutrición. Como parte de los servicios que brinda coloca postes y cartelería y corta de pasto de los espacios públicos. En el SUM se desarrolla la Escuela Primaria de Adultos, el Plan Fines, entre otros. También se dictan talleres de apoyo escolar, arte, cerámica, expresión corporal y teatro. Además, funciona la Estafeta Postal y se atienden trámites de ANSES y PAMI. En este sentido, es la sociedad de vecinos con mayor cantidad de actividades y más estable de la zona a lo largo de los últimos años. La AVF también se comunica a través de notas en el periódico Nueva Sierra. Por otro lado, la asociación participó de la Banca 25 de 2016. La AVF también participa periódicamente en las reuniones de la Red por intermedio de una secretaria, quien también es agente de salud comunitaria y referente del barrio El Paraíso de La Peregrina. Además, fue entrevistada para esta tesis y participó del Encuentro sobre Problemáticas del Agua. Por último, durante 2018 se desarrollaron en el SUM de esta AVF las jornadas sobre el agua organizadas por el Grupo AGUAS de la UNMdP. Por su parte, la Sociedad de Vecinos de Sierra de Los Padres se ubica en esta localidad. La misma ha participado en las Bancas 25 de 2009 y 2016. En 2016, la Sociedad contaba con 40 socios. Durante algunos años no existió convenio con la MGP. Éste fue renovado en 2018, por lo que desde entonces se han realizado tareas de restauración de espacios públicos. Además, mantienen contacto con concejales y entes municipales como el EMVIAL, dado el estado de las calles y del espacio público, y con OSSE, en especial ante la falta de desagües cloacales. Se comunican con los vecinos y socios a través de los boletines de la Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres, de las redes sociales y de notas en el periódico local. La Sociedad de Fomento de La Peregrina se ubica cerca del CAPS La Peregrina e incluye a los vecinos de Colina de Los Padres y El Coyunco. Durante algunos meses del año 2016, su presidente fue el Director Operativo de la Reserva Natural Municipal de la Laguna de Los Padres. Por último, la AVF de Santa Paula está ubicada en esta localidad, sobre la RN 226. Al igual que en La Gloria de la Peregrina, la Posta Sanitaria que aquí funcionaba fue cerrada en 2015. En los últimos años la asociación permaneció cerrada. No se ha registrado la participación de autoridades de estas dos AVFs en las jornadas y talleres analizados.

---

**Red Inter-institucional de Trabajo Comunitario “Juntos Podemos”**

La Red Interinstitucional de Trabajo Comunitario “Juntos Podemos” de la zona oeste rural se conformó en agosto de 2010. Desde entonces está integrada por vecinos de la Delegación Municipal y representantes de: instituciones públicas educativas, sociales y de salud de la zona, como los establecimientos educativos, el Servicio Social de la Delegación Municipal, la Biblioteca Pública Municipal de Sierra de Los Padres o el CAPS La Peregrina; ATAJO; la SSAF; la UNMdP a través del Grupo de Extensión AGUAS; organizaciones de la sociedad civil como la Asamblea Paren de Fumigarnos MDP, las asociaciones de vecinos, Proyecto Sierras, entre otras. En ocasiones también participa el Delegado Municipal. Se reúne periódicamente (el primer martes de cada mes) en el Salón de Usos Múltiples de dicha Delegación, ubicado sobre la calle Padre Luis Varetto. Su objetivo es analizar y abordar problemas de la comunidad y articular acciones de manera colectiva. En las reuniones se tratan diferentes temas relacionados con: la salud (problemática del uso de agroquímicos, pedido de ambulancia y equipo de salud mental para el CAPS); la educación (problemas de infraestructura, transporte escolar, provisión de agua); el género, la niñez y la adolescencia (trabajo infantil, falta de guarderías en la zona); o la seguridad vial (pedido de un puente

	<p>peatonal en Santa Paula). En muchos casos se elevan notas a las diferentes dependencias municipales o se invita a funcionarios, concejales, Defensor del Pueblo a participar de jornadas especiales. Integrantes de la Red participaron del Encuentro sobre Problemáticas del Agua. En 2018, la Red organizó conjunto con el concejal presidente de la Comisión de Calidad de Vida y Salud Pública la mencionada Jornada de Trabajo sobre Salud Pública y Agrotóxicos.</p>
<b>Asamblea Paren de Fumigarnos</b>	<p>La Asamblea Paren de Fumigarnos MDP consisten en un grupo de vecinos de la ciudad de Mar del Plata que comenzaron a reunirse en 2008 a partir de un caso de intoxicación por agrotóxicos en la escuela agraria de Laguna de Los Padres. Desde ese momento comenzaron a profundizar el conocimiento de esta problemática y a difundirlo entre la población del partido. La Asamblea se reúne semanalmente en la ciudad de Mar del Plata. Sus integrantes asistieron a las jornadas que se llevaron a cabo en el HCD en 2012 y 2018 y forman parte de la Red "Juntos Podemos". Además, uno de sus integrantes participó en el Encuentro sobre Problemáticas del Agua, desarrollado en el marco de esta tesis.</p>
<b>Proyecto Sierras</b>	<p>El grupo Proyecto Sierras surgió recientemente en el contexto de las Elecciones Legislativas 2017. Se define como una agrupación político-vecinal que busca transformar la realidad de Sierras y toda la zona. Participan periódicamente de las reuniones de la Red "Juntos Podemos", a través de la cual han solicitado la necesidad de contar con una Comisaría de la Mujer en el área de la Delegación.</p>
<b>Comisión Pro Nuevo Municipio de Sierra de los Padres</b>	<p>Esta Comisión de vecinos surgida a fines de 2016 propone la autonomía del territorio que comprende la Delegación Municipal y, por lo tanto, la conformación de un nuevo municipio, el Municipio de Sierra de Los Padres. En 2017, se realizó un convenio con la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la UNMdP para la elaboración de un estudio socioeconómico y financiero tendiente a evaluar la viabilidad económica del nuevo municipio. Éste también fue firmado por los presidentes de la AVF de La Gloria de la Peregrina y de la Sociedad de Fomento de La Peregrina. Además, ese mismo año presentaron un anteproyecto de ley al Poder Legislativo de la PBA. En enero de 2018, la Comisión presentó una nota a la gobernadora María Eugenia Vidal, al intendente Carlos Arroyo y a los legisladores de la Provincia de Buenos Aires con el objetivo de dar cuenta de las problemáticas de la zona en cuanto a salud, servicios, transporte público, seguridad. En la misma también se mencionó la falta de planificación y la necesidad de que el COT "se ajuste a la realidad de cada uno de nuestros barrios". Finalmente expresaron "necesitamos servicios, necesitamos atención, necesitamos Estado" (Libre Expresión, 2018).</p>
<b>Vecinos</b>	<p>Este grupo incluye a todos los habitantes de la Delegación, teniendo en cuenta que existen diferencias socioeconómicas significativas entre ellos. Sin embargo, los vecinos de todas las localidades encuentran diferentes formas de expresar sus reclamos, por ejemplo a través de la participación en asambleas, comisiones o de la Red "Juntos Podemos", mediante notas en el periódico local, petitorios en la Delegación Municipal o denuncias ante diferentes entes municipales, incluso realizando cortes de calles. Las principales demandas están relacionadas con el mejoramiento de la infraestructura vial, la extensión de servicios como el gas o los desagües cloacales, particularmente en Sierra de Los Padres, la seguridad ciudadana, la refacción de los establecimientos educativos, la construcción de un puente peatonal sobre la RN 226 a la altura de Santa Paula, la necesidad de contar con una ambulancia en la zona y una comisaría de la mujer o el cumplimiento de la normativa de agroquímicos, entre otros.</p> <p>A lo largo de las entrevistas y la participación en talleres y encuentros como parte del trabajo de campo se pudo observar una fuerte identificación de los vecinos con este territorio.</p>
<b>Trabajadores rurales</b>	<p>Este grupo está formado principalmente por trabajadores rurales, entre ellos capataces, peones y peones golondrina. Gran parte de estos trabajadores son migrantes de países limítrofes, en especial de Bolivia, así como también de provincias como Santiago del Estero. Para muchos de estos trabajadores las jornadas laborales son extensas y prácticamente no cuentan con días de descanso. Desde 2012, existen en la Fiscalía de Mar del Plata varias causas vinculadas a la trata de personas con fines de esclavitud en diferentes quintas del cordón frutihortícola, algunas de las cuales incluyen establecimientos productivos del área de estudio. Por otro lado, en cuanto al uso de agroquímicos, los trabajadores rurales son el grupo más vulnerable, en especial, los aplicadores, dado que, en muchos casos, las condiciones de trabajo son inadecuadas y no se les proveen las medidas de protección necesarias o se le brinda de forma parcial (Molpeceres, 2016). Algunos trabajadores, en especial aplicadores, participaron en la Jornada de Debate Público sobre el Uso de Agroquímicos en 2012.</p>

	Además, en la Banca 25 realizada en 2016 participaron algunos integrantes de la comunidad boliviana, entre ellos la secretaria del Centro de Residentes Bolivianos.
<b>Turistas</b>	Los turistas y visitantes llegan al área serrana a través de la conectividad brindada por la RN 226. La zona depende en gran parte del nodo turístico conformado por la ciudad de Mar del Plata, especialmente en época estival y los fines de semana largos. Sin embargo, durante todo el año también recibe visitantes que habitan en el resto del partido, particularmente los domingos. Las principales atracciones en Sierra de Los Padres son la reserva forestal donde se encuentra la Gruta de los Pañuelos y el paseo comercial de la cumbre. Mientras que en la Laguna de Los Padres los establecimientos recreativos más importantes son los clubes de pesca y los campings.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 7.9. Caracterización de actores privados.**

<b>Actores privados</b>	<b>Caracterización</b>
<b>EDEA S.A.</b>	La Empresa Distribuidora de Energía Atlántica S.A., en adelante EDEA, es la mayor distribuidora de electricidad del interior de la PBA, en cuanto a cantidad de usuarios y de energía vendida. Surgió en el año 1997 al privatizarse la Empresa Social de Energía de Buenos Aires S.A. Según la empresa la concesión abarca aproximadamente 105.438 km <sup>2</sup> y una población estimada de más de 1.500.000 personas (EDEA, 2018). Entre sus usuarios se encuentran 35 cooperativas eléctricas encargadas de la distribución de energía, entre ellas la Cooperativa Limitada de Consumo Popular de Electricidad y Servicios Anexos de Colonia Laguna de Los Padres. Según datos de esta cooperativa, cuenta con 900 conexiones y abarca cerca de 5.000 personas (Cooperativa de Electricidad Laguna de Los Padres, 2018). La provisión del servicio de energía eléctrica es fundamental para el abastecimiento de agua, dado que la mayoría de los hogares cuentan con perforaciones con bombas a motor. Si bien EDEA participó de la elaboración del PEM 2013, no se registra la participación de representantes de la empresa en jornadas o reuniones vinculadas al área serrana del partido.
<b>Medios Nueva Sierra</b>	El Grupo Sierra S.R.L es una empresa de medios de comunicación surgida en el año 1998 que abarca el área de la Delegación Municipal. Está compuesta por el periódico mensual Nueva Sierra, que se distribuye gratuitamente por toda la zona y en las estaciones de servicio de Mar del Plata, y una radio. Recientemente ha incorporado el servicio de internet de banda ancha para la localidad de Sierra de Los Padres. Además de brindar las noticias locales, este periódico de opinión da cuenta críticamente de las problemáticas de las localidades y refleja los reclamos y denuncias de los habitantes de las sierras. Además, difunde actividades y encuentros que se realizan en la zona. Su directora fue entrevistada para esta tesis.
<b>Nutreco Alimentos S.A.</b>	Es una empresa que se dedica a la captación, producción, distribución y venta de agua mineral, agua saborizada y gaseosas fundada en 1997, cuya planta principal está ubicada en el km 23 de la RN 226. Se estima que la planta tiene alrededor de 200 empleados, muchos de los cuales residen en la zona. En los últimos años, un grupo de vecinos de los alrededores de la planta, particularmente de Villa María del Mar, realizaron denuncias ante OSSE dado que estaban preocupados por la falta de control sobre la explotación del agua subterránea por parte de la empresa. Ante este reclamo, los vecinos aún no han recibido respuesta (Nueva Sierra, 2018). Por otro lado, no se registra la participación de representantes de la empresa en las jornadas analizadas.
<b>Compañía Industrial Frutihortícola S.A.</b>	La Compañía Industrial Frutihortícola S.A. (CIF S.A.) es una empresa fundada en 1987 que se dedica a la producción y comercialización de berries. Se la conoce en la zona como “el frutillar”, dado que cultivan principalmente frutillas, pero también producen frambuesas, moras, arándanos e inclusive hortalizas. Abastece al mercado nacional e internacional con productos frescos y congelados. Este establecimiento aplica en sus cultivos alta tecnología, como el riego por goteo o la utilización de lomos con cobertura plástica de polietileno ( <i>mulch</i> ). Se estima que en época de cosecha, de noviembre a mayo, trabajan alrededor de 150 familias (cerca de 500 familias), mientras que el resto del año trabajan 70 familias. Muchos de ellos viven en precarias casillas en un sector que se conoce como “el campamento”. En 2011, la ONG La Alameda denunció a la compañía y a otros establecimientos productivos del partido por presuntos delitos trata de personas con fines de esclavitud y Gendarmería realizó un allanamiento. A raíz del conflicto por agroquímicos, la empresa debió trasladar sus cultivos a

	<p>otras tierras de la zona. A partir de 2017, la empresa participa en las reuniones de la Red “Juntos Podemos” través de una representante del área de Recursos Humanos.</p>
<p><b>Asociación Frutihortícola de Productores y Afines de General Pueyrredon</b></p>	<p>La AFHOPyA se conformó en el año 2008 a partir de surgimiento de la ordenanza de invernáculos. De acuerdo con el presidente y la secretaria general, quienes fueron entrevistados para esta tesis, la AFHOPyA en 2016 tenía 278 socios, lo cual en ese entonces representaba el cerca de 50% de los productores frutihortícolas del PGP.</p> <p>Los objetivos de esta asociación son: 1. Colaborar con las autoridades para la difusión de leyes y ordenanzas; 2. Informar a los asociados de los posibles créditos, subsidios y equipamientos que contribuyan a mejorar la producción; 3. Realizar o difundir cursos de capacitación, conferencias, divulgación de avances científicos, presentaciones de tecnificación, exposiciones o ferias; 4. Bregar permanentemente y proponer medidas para el cuidado del medio ambiente, recurso naturales, fomentar y apoyar el arbolado; 5. Proponer a las autoridades planes de obra para mejorar las condiciones de vida de los asociados, solicitar y gestionar las reparaciones o mejoramientos de calles, desagües pluviales y toda prestación de servicios públicos; 6. Ayudar a la promoción de los productos frutihortícolas, a lograr certificaciones oficiales nacionales e internacionales; 7. Difundir la producción frutihortícola mediante medios gráficos, radios y TV; 8. Ayudar a consolidar la planificación de proyectos con fines de mejorar la calidad del producto o darle valor agregado ante el procesado, la presentación o la industrialización; 9. Propiciar y difundir la posibilidad de nuevos mercados de comercialización; 10. Interactuar con otras Instituciones vinculadas a la producción o afines; 11. Propiciar y divulgar las distintas culturas de los asociados; 12. Colaborar con las entidades técnicas privadas y/o municipales, provinciales, nacionales e internacionales especializadas en todos los aspectos vinculados a mejorar la producción agrícola-industria (AFHOPyA, 2018).</p> <p>En 2012, durante la Jornada de Debate Público sobre el Uso de Agroquímicos los productores realizaron un “tractorazo” frente a la Municipalidad para manifestar su rechazo a la normativa local, que establecía la prohibición de fumar a menos de 1.000 m de zonas pobladas. Luego, apoyaron la creación del PDRS (OM 21.296/13). Tal como se mencionó, la asociación participó en el PEM 2013 proponiendo el “Proyecto de Corredor Productivo”. En 2017, en conjunto con la MGP, el SENASA, el Colegio de Ingenieros y el laboratorio Fares Taie, la AFHOPyA lanzó un sello de calidad local para certificar la calidad de los productos cultivados en el área serrana y Batán. Además, ese mismo año la asociación recibió una suma de cuatro millones de pesos como parte de un convenio de asistencia entre el Ministerio de Agroindustria de la Nación y la MGP. Los mismos estaban destinados a atender los daños ocasionados por eventos meteorológicos adversos que destruyeron tanto invernáculos como cultivos. En estos dos eventos también se hizo presente el Intendente, Carlos Arroyo. También formaron parte de las reuniones de la Mesa Frutihortícola y del Comité Cuenca Interinstitucional, ambos en proceso de conformación. Además, representantes de la asociación asistieron a la Jornada Regional Informativa y de Debate para Productores Frutihortícolas organizada por la ADA en 2018.</p> <p>La AFHOPyA mantiene vínculos con una gran cantidad de actores locales públicos y privados, provinciales y nacionales, tales como el Poder Ejecutivo local, el área de Bromatología de la MGP, los mercados mayoristas, el laboratorio Fares Taie, el Colegio de Ingenieros, el OPDS, el INTA, el SENASA y el Ministerio de Agroindustria, entre otros. Además, pertenece a la UCIP.</p>
<p><b>Productores rurales extensivos</b></p>	<p>El productor agropecuario es la persona física o jurídica (sociedad, empresa, cooperativa, organismo oficial, etc.) que en calidad de propietario, arrendatario, aparcerero, contratista accidental u ocupante, ejerce el control técnico y económico de la unidad de explotación agropecuaria. Es decir, es quien adopta las principales decisiones acerca de la utilización de los recursos disponibles y asume los riesgos de la actividad productiva (INDEC, 2002). Si bien esta definición incluye a todo tipo de productor, este grupo refiere a los productores de cultivos extensivos (cereales y oleaginosas), ligados a los agronegocios. Si bien no son muchos en cuanto a su cantidad, la producción extensiva ocupa un área importante del área de estudio. Los productores pueden estar agrupados en diferentes organizaciones como Aapresid o la Sociedad Rural de Mar del Plata. Tanto productores independientes como representantes de Aapresid participaron de la Jornada de Debate Público sobre el Uso de Agroquímicos en el año 2012.</p>
<p><b>Agricultores familiares y productores</b></p>	<p>Este grupo incluye tanto a agricultores familiares como a productores agroecológicos y en transición agroecológica. Los agricultores familiares son aquellos que lleva adelante actividades productivas agrícolas, pecuarias, forestal, pesquera y acuícola en el medio rural</p>

<b>agroecológicos</b>	y reúne los siguientes requisitos, entre otros: a. La gestión del emprendimiento productivo es ejercida directamente por el productor y/o algún miembro de su familia; b. Es propietario de la totalidad o de parte de los medios de producción; c. La familia del agricultor reside en el campo o en la localidad más próxima a él; d. Tener como ingreso económico principal de su familia la actividad agropecuaria de su establecimiento; e. Los pequeños productores, minifundistas, campesinos, chacareros, colonos, medieros, pescadores artesanales, productor familiar y, también los campesinos y productores rurales sin tierra, los productores periurbanos y las comunidades de pueblos originarios comprendidos en los apartados anteriores (Artículo 5, Ley 27.118/14). De acuerdo con las técnicas de la SSAF, al año 2012 existían más de 300 en el todo el PGP. Algunos productores agroecológicos participaron de las jornadas realizadas en el HCD en 2012 y 2018. Además, muchos de ellos están vinculados a la Asamblea Paren de Fumigarnos y asisten ocasionalmente a las reuniones de la Red “Juntos Podemos”.
<b>Perforistas</b>	Existen alrededor de 20 empresas de perforistas o poceros matriculados que se encuentran habilitadas por OSSE para realizar perforaciones hidrogeológicas para abastecimiento de agua en el PGP. Entre ellos se destaca la empresa Perforaciones Salazar, que realizó los pozos N° 3 y 4 de la Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres. No se registra la participación de los perforistas en las jornadas o reuniones analizadas.
<b>Servicios recreativos de la Reserva Natural Municipal Laguna de Los Padres</b>	En este grupo se incluyen a los concesionarios de los emprendimientos recreativos ubicados en la ribera de la laguna (Clubes de pesca, CRIM, Asociación de Empleados de Casino), o aquellos localizados dentro del predio municipal (Camping Villa Dos Pinos). Los servicios que brindan son: áreas con fogones y para acampar, aparcamiento de casas móviles, pesca y alquiler de botes (Romanelli, 2012). Se registra la participación de un representante del CRIM en la Banca 25 realizada en 2016.
<b>Comercios y servicios turísticos</b>	Este grupo incluye a los comerciantes y dueños de los establecimientos turísticos ubicados principalmente en Sierra de Los Padres y sobre la calle Padre Luis Varetto, muchos de los cuales están agrupados en el Centro Comercial a Cielo Abierto de Sierra de Los Padres. Éste es un programa creado por la Unión del Comercio, la Industria y la Producción de Mar del Plata (UCIP) que busca trabajar asociativamente en forma conjunta con la municipalidad en pos de lograr la mejora competitiva de la calle o zona comercial en su conjunto e incrementar las ventas (UCIP, 2018). A partir de 2018, los establecimientos gastronómicos y hoteleros ubicados en el área de Sierra de Los Padres deben inscribirse en el Registro de Generadores de Efluentes Industriales Transportados por Camiones Atmosféricos, a raíz de que un grupo de vecinos denunció el volcado de efluentes cloacales a la vía pública por parte de algunos establecimientos comerciales y turísticos, en especial de la zona más elevada del barrio. No se registra la participación de representantes de comerciantes o servidores turísticos en las jornadas o reuniones analizadas.
<b>Inmobiliarias</b>	Dado que Sierra de Los Padres surgió como una “ciudad jardín” ligada a la especulación inmobiliaria, es aquí donde se localizan la casi todas las inmobiliarias de la zona. Mientras que siete se ubican en esta localidad, en La Gloria de la Peregrina hay una inmobiliaria. Sin embargo, también hay empresas que ofrecen propiedades desde Mar del Plata. No se registra la participación de representantes de las inmobiliarias en las jornadas o reuniones analizadas.

Fuente: Elaboración propia.

Las tablas precedentes dan cuenta de la heterogeneidad de actores y por ende de los diversos intereses sobre este espacio periurbano. Asimismo, se identifican distintos espacios de participación en proceso de consolidación. Esto pone en evidencia la necesidad de atender a la complejidad de este territorio.

Por otra parte, la Tabla 7.10 presenta la evaluación de los recursos de los actores, lo cual permite dar cuenta de su influencia y de la heterogeneidad existente entre ellos. En este sentido, partiendo de la lista propuesta por Subirats *et al.* (2008), se seleccionaron los siguientes recursos a evaluar: económico; humano; patrimonial; cognitivo; interactivo; jurídico; mayoría; confianza. El recurso económico se evaluó

en función de los presupuestos aprobados y publicados para el año 2018 en los organismos públicos nacionales, provinciales y municipales, mientras que para los actores privados éste fue estimado en función del tamaño de la empresa. El recurso humano se consideró a partir de la cantidad aproximada de personal o integrantes que componen las dependencias públicas, las asociaciones de vecinos, las empresas privadas o las organizaciones comunitarias. En cuanto al recurso patrimonial se tuvo en cuenta si el organismo tiene un edificio propio, una oficina de atención al público o de reunión, vehículos o maquinaria, entre otros. El recurso cognitivo, se evaluó en función del conocimiento académico, científico, técnico y/o jurídico de sus integrantes. La capacidad de organización o recurso interactivo se determinó a partir de las convocatorias y encuentros que hayan organizado estos actores, así como el alcance que tuvieron. El recurso jurídico se estimó a partir de la capacidad del actor en la creación de leyes, ordenanzas o resoluciones o de influir en este proceso. Para el recurso mayoría o apoyo político se tuvo en cuenta si pertenece a un organismo de gobierno o si ganó elecciones, tanto en el Estado como en las asociaciones civiles. Por último, la confianza se evaluó en función de capacidad de generar consensos con los demás actores.

**Tabla 7.10. Evaluación de los recursos de los actores clave.**

Actor social	Tipo de recurso							
	Económico (dinero)	Humano (personal)	Patrimonial (infraestruct.)	Cognitivo (conocimiento)	Interactivo (organización)	Jurídico (derecho)	Mayoría (apoyo político)	Confianza (consenso)
ENOHSA	++++	++	++	+++	+++	+++	+++	++
ATAJO	++	+	X	+++	+	++	X	++
Ss. Agricultura Familiar	++++	++	+	+++	++	++	X	++
ADA	+++	++	++	+++	+++	+++	+++	++
DIPSOH	++++	++	+++	+++	+++	++	+++	+
Dir. Prev. Ecológica	+	+	+	+	X	++	++	X
Dir. Ord. Urbano Territ.	++	++	++	+++	X	+++	+++	+
Escuelas de la zona	++	++	+	+++	+++	+	X	+++
Poder Ejecutivo PGP	+++	++	+++	++	+++	++++	++++	+
HCD PGP	++	++	++	++	+++	++++	+++	++
OSSE	++++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++
Sec. Obras y Planeam.	+++	++	++	+++	+	+++	+++	+
Delegación Municipal	++	+	++	++	++	++	+++	+
Dir. Gral. Gestión Amb.	++	+	+	++	+	++	++	X
DO Reserva Laguna	+	+	+	++	+	++	++	+
CAPS La Peregrina	++	++	++	+++	++	+	+	+++
Serv.Social Delegación	+	+	+	++	++	+	+	++
Cooperativa Agua SLP	++	++	+++	+++	+++	++	++	+++
Red Comunitaria	X	++	X	++	+++	+	X	++
AVF Gloria	+	++	+	+	+++	+	+	++
AVF Sierra	+	++	+	+	++	+	+	+
AVF La Peregrina	+	+	+	+	+	+	+	+
AVF Santa Paula	+	X	+	X	+	X	X	X
Parentes de Fumigarnos	s/d	++	X	+++	+++	++	X	X

Proyecto Sierras	s/d	++	X	++	++	+	++	s/d
Pro Nuevo Municipio	s/d	++	X	++	++	+	+	s/d
Vecinos	-	-	-	+	+	+	-	s/d
Trabajadores rurales	-	-	-	+	X	+	-	s/d
Turistas	++	-	-	-	X	X	-	-
AFHOPyA	++	+++	++	+++	+++	++	++	+
CIF S.A.	+++	+++	+++	+++	++	+	+	X
Nutreco S.A.	+++	++	+++	+++	X	+	+	X
EDEA	++++	+++	+++	+++	+	++	+	+
Medios Nueva Sierra	++	+	++	++	+++	++	X	++
Productores extensivos	+++	+	++	++	+++	++	++	s/d
Agric. familiar y agroec.	+	+	+	++	+	+	X	s/d
Serv. recreativos	++	++	++	s/d	+	+	-	+
Com. y serv. turísticos	+++	++	++	s/d	++	+	-	X
Inmobiliarias	+++	++	+	++	+	+	-	X
Perforistas	++	+	++	++	X	+	-	++
<b>Referencias</b>								
	+ a ++++	Nivel del recurso						
	x	No cuenta con este recurso						
	-	Imposibilidad de valorar este recurso						
	s/d	Sin datos para este recurso						

Fuente: Elaboración propia.

### 7.3.3.3 Matriz de interés-influencia

A partir de los recursos y los intereses observados, se realizó la matriz de interés e influencia que se presenta en la Figura 7.3. Si bien muchos de estos actores se encuentran más vinculados a la gestión del agua, esta matriz busca identificar la influencia y los intereses de los actores en cuanto a la gestión territorial del área serrana en general. Además, el interés, entendido como el involucramiento del actor en el tema, fue clasificado en bajo, bajo a moderado, moderado a alto y alto. Al igual que la influencia que fue categorizada en baja, baja a moderada, moderada a alta y alta.

Partiendo de la metodología propuesta por Reed *et al.* (2008), los actores fueron clasificados en *key players*, *subjects*, *context setters* y *crowd*. Los *key players* son actores con alto interés y alta influencia, que deben ser activamente involucrados en el proceso. Con respecto a los *subjects*, si bien su influencia es menor, tienen un alto interés. A menudo son aquellos actores que se busca empoderar. Los *context setters* tiene una alta influencia, pero su interés es bajo, por lo que pueden significar un riesgo y deben ser monitoreados. Por último, los actores que pertenecen al grupo *crowd* son aquellos con baja influencia y poco interés. Sin embargo, es importante mantenerlos informados (Reed *et al.*, 2008).

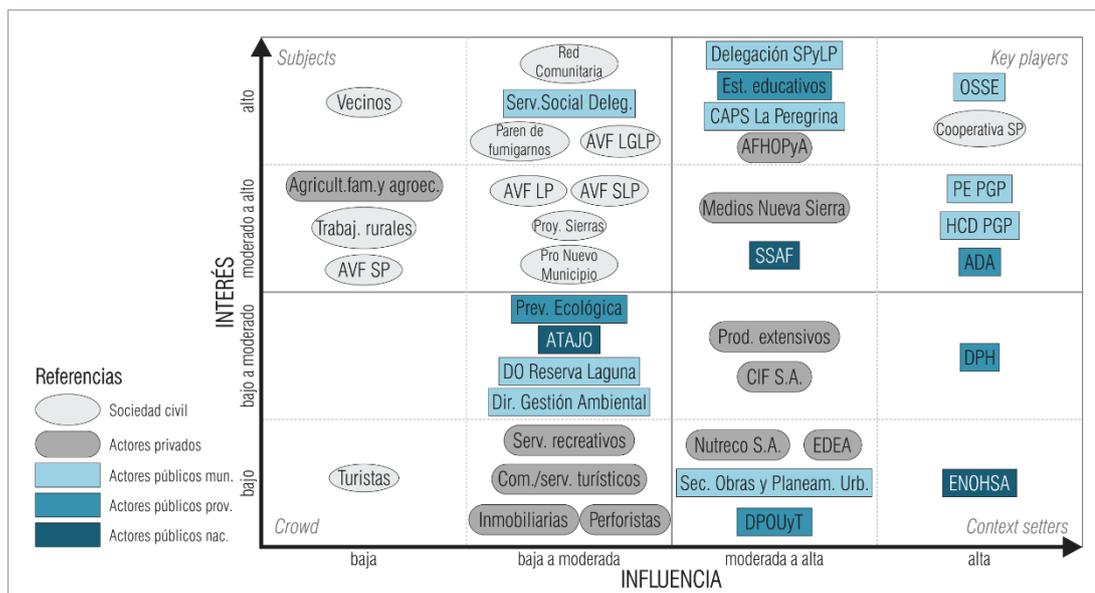


Figura 7.3. Matriz de interés-influencia de actores sociales.

Fuente: Elaboración propia.

### 7.3.3.4 Relaciones entre actores sociales

La caracterización de actores sociales y la identificación de su interés e influencia permitieron dar cuenta de los vínculos de los actores e identificar aquellas relaciones de colaboración y de conflicto.

En este sentido, se observa una relación de colaboración fluida y sostenida a lo largo de las últimas décadas entre OSSE y otros organismos públicos de gestión del agua, tales como ENHOSA, ADA y Dirección de Hidráulica de la provincia. Además, la empresa ha brindado asesoramiento técnico a la Cooperativa de Agua.

Asimismo, la Red de Trabajo Comunitario constituye un espacio de participación que promueve la colaboración entre diferentes grupos y actores de la zona (vecinos, instituciones educativas y de salud, ATAJO, SSAF, Grupo AGUAS de la UNMDP, Asamblea Paren de Fumigarnos, entre otros) con el fin de articular acciones colectivamente.

Por otra parte, el principal conflicto que se ha evidenciado a lo largo de la última década está vinculado al uso de agroquímicos, el cual no se limita sólo al área de estudio, sino a todo el periurbano de Mar del Plata. Por lo tanto, incluye actores que exceden esta zona. Los actores involucrados en este conflicto son, por un lado, los vecinos afectados por las pulverizaciones, la Asamblea Paren de Fumigarnos, los productores agroecológicos, la Red Interinstitucional de Trabajo Comunitario, entre otros; mientras que, por el otro lado, se ubican los productores de cultivos extensivos e intensivos, las asociaciones que los nuclea, como la AFHOPyA y los trabajadores rurales. Este es un conflicto profundo que no se limita solamente al uso de agroquímicos, sino que también involucra posiciones encontradas en cuanto al modelo productivo vigente, la salud pública y el cuidado de los recursos naturales. Además, constituye

una problemática aún resuelta que requiere ser abordado de manera integral, no sólo en este territorio, sino también en otras áreas de interfase urbano-rural.

Por otra parte, también se han identificado otros conflictos puntuales. Uno de ellos incluye a un grupo de vecinos de Villa María del Mar y a la planta embotelladora de agua de la empresa Nutreco Alimentos S.A., a causa de la explotación del agua que realiza esta industria. Además, existe un potencial conflicto entre un grupo de vecinos de Sierra de Los Padres y algunos emprendimientos turísticos ubicados en la zona alta de la localidad, debido al volcado de efluentes cloacales a la vía pública. Si se tiene en cuenta que el barrio está ubicado sobre el sistema serrano y presenta una alta dinámica de crecimiento pero no cuenta con desagües cloacales, esta situación conflictiva podría agravarse.

Por último, también se evidencian múltiples reclamos por parte de los vecinos hacia los productores rurales, a causa de las modificaciones de los drenajes naturales que, en momentos de fuertes lluvias, ocasionan anegamientos en distintos puntos de las áreas residenciales, tales como El Paraíso de La Peregrina y Santa Paula.

#### 7.3.4 Síntesis comparativa: política de OT y de agua en el área de estudio

En función de lo analizado y teniendo en cuenta el ciclo de políticas públicas, se puede afirmar que la política de OT en el PGP se encuentra en una etapa de implementación, entendida ésta como el conjunto de procesos que, tras la fase de programación, tienden a la realización concreta de los objetivos de una política pública. A su vez, también se encuentra en su fase de evaluación en lo que respecta a uno de sus principales instrumentos normativos, el COT, dado que hace varios años que se viene manifestado la necesidad de su revisión y actualización, tal como ya se ha mencionado.

La política hídrica en el partido también se encuentra en la etapa de implementación de los planes de acción. Sin embargo, ésta se encuentra más actualizada, dado que está en constante evaluación por parte de OSSE, así como también por parte de la Cooperativa de Sierra de Los Padres. La Tabla 7.11 presenta una síntesis de las principales normativas, instrumentos de gestión y organismos públicos de gestión del agua a nivel municipal.

**Tabla 7.11. Principales normativas, instrumentos de gestión y organismos públicos de OT y de agua a nivel municipal.**

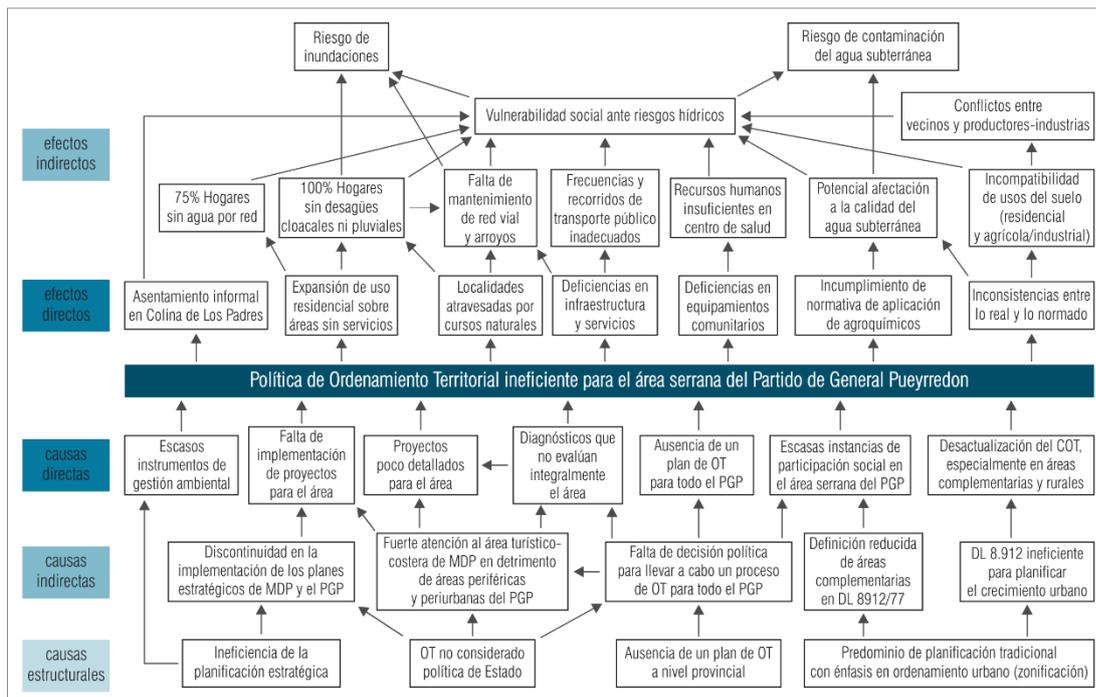
	<b>Política de OT</b>	<b>Política hídrica</b>
<b>Normativa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- COT (OM 4.514/79, texto ordenando por OM 13.231/00) y modificatorias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación OSSE (OM 7.445/89)</li> <li>- Estatuto OSSE (OM 7.446/89)</li> <li>- OSSE, poder de policía municipal en materia de agua subterránea (OM 8.423/91)</li> <li>- Reglamento General del Servicio Sanitario para OSSE (OM 23.646/2018)</li> <li>- Reglamento de Servicio de la Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres (2008)</li> </ul>

<b>Políticas, Planes, Programas o Proyectos</b>	- Plan Estratégico de Mar del Plata y el PGP (2004)	- Plan Integral de Gestión de Recursos Hídricos
	- Plan de Gestión Territorial de Mar del Plata y el PGP (2005)	- Plan de Mejoramiento y Expansión del Sistema de Abastecimiento de Agua 2012-2020
	- Plan Estratégico Mar del Plata 2013-2030 (2013)	- Plan Desagües Cloacales 2012-2020 - Plan Uso Racional del Recurso
<b>Organismos públicos / sociedad civil</b>	- Delegación Municipal de Sierra de Los Padres y La Peregrina	
	- Secretaría de Obras y Planeamiento Urbano	- OSSE
		- Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la gestión territorial, este análisis permite identificar una problemática definida como la ineficiente política de OT para el área serrana del PGP. Las causas estructurales, indirectas y directas de este problema, así como sus efectos directos e indirectos se presentan en el árbol que muestra la Figura 7.4.

Algunas de las cuestiones señaladas por Massiris Cabeza (2012) para América Latina se ponen de manifiesto en el PGP. Por ejemplo, se verifica el predominio de las visiones sectoriales y de la planificación tradicional, con énfasis en la zonificación en áreas urbanas. A esto se le suma la normativa desactualizada y, tal como se mencionó en el apartado 7.3.1.1, con una escasa incorporación de la dimensión ambiental. Los problemas de calidad de la información quedan demostrados a partir de los diagnósticos incompletos que no evalúan de manera integral todo el partido. Por lo tanto, dada una fuerte atención al área turístico-costera de Mar del Plata, los pocos programas y proyectos para las áreas periurbanas y rurales del partido no llegan a desarrollarse en profundidad o implementarse. Asimismo, la débil participación social en todo el proceso también se ve reflejada en los escasos actores de la zona que integran los talleres de los planes estratégicos. Además, cabe destacar que las instancias de participación que deben ser promovidas por el Estado son escasas. Estas cuestiones dan cuenta de las limitaciones de la planificación estratégica de ciudades. Otro aspecto mencionado por el autor es la ausencia de decisión política para hacer cumplir los instrumentos de planificación. En el PGP, los cambios políticos han traído dificultades en la implementación de dichos planes. La ausencia de un plan de OT a nivel provincial también explica las limitaciones para llevar a cabo un plan para todo el partido, lo cual está establecido en el DL 8.912/77, pero aún está pendiente. En este sentido, Gudiño (2016) destaca la falta de consolidación del OT como política de Estado. En síntesis, esta política no se está implementando en función de los objetivos del OT de mejoramiento de la calidad de vida, equilibrio territorial y sostenibilidad.

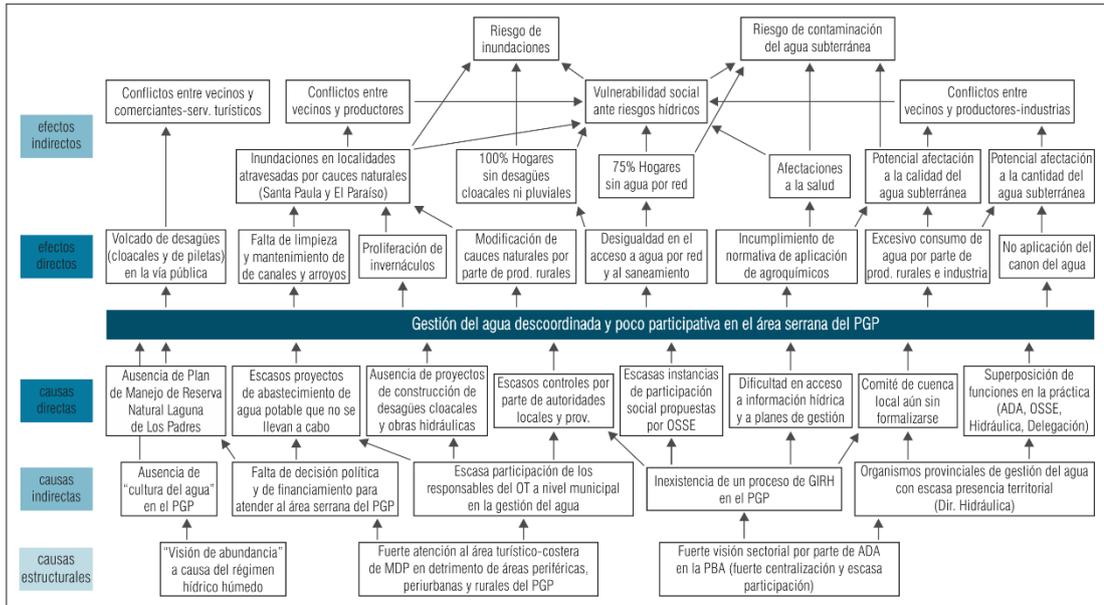


**Figura 7.4. Árbol de causa-efecto de la política de OT en el área de estudio.**

Fuente: Elaboración propia.

A partir del análisis de la política hídrica, se identifica una gestión del agua descoordinada y poco participativa en el área de estudio, cuyas causas estructurales, indirectas y directas, así como sus efectos directos e indirectos se presentan en el árbol presentado en la Figura 7.5.

A pesar de que a nivel nacional se ha avanzado en la declaración de principios ligados a la GIRH, esto no se ve reflejado a nivel provincial ni local. En la PBA, la fuerte centralización y visión sectorial de la ADA y las escasas instancias de participación que propone no favorecen un proceso de gestión integrada a nivel municipal. A esto se suman la insuficiencia en los controles y la dificultad en el acceso a la información hídrica. Además, los organismos provinciales de gestión del agua tienen poca presencia territorial y en muchas oportunidades sus funciones se superponen con los entes municipales. La atención diferencial hacia la ciudad de Mar del Plata en detrimento de las áreas periurbanas del partido también se evidencia en la falta de decisión política y de financiamiento para dar respuesta a las necesidades del área, así como en la inexistencia o escasez de proyectos de agua y saneamiento. Además, la “visión de abundancia” a causa del régimen hídrico húmedo propio del sudeste bonaerense (Capítulo 4) limita la “cultura del agua” y favorece el derroche de agua.



**Figura 7.5. Árbol de causa-efecto de la política de agua en el área de estudio.**

Fuente: Elaboración propia.

Este capítulo buscó dar cumplimiento al OE 3; se compararon las políticas hídricas y territoriales en los distintos niveles político-administrativos, evidenciando a modo general la falta de vinculación entre dichas políticas, tanto en lo institucional como en lo normativo. Por otra parte, cabe destacar que los cambios de gobierno ocurridos a finales de 2015 significaron discontinuidades en ambas políticas en todos los niveles, siendo especialmente afectada la gestión del territorio.

Por otro lado, el análisis permitió dar cuenta de la posición del Estado en cuanto al OT y la gestión del agua en el periurbano serrano del PGP. Además, se analizaron en profundidad los actores sociales (públicos, privados y de la Sociedad Civil) que intervienen en la gestión del agua de esta zona, dando cuenta de su heterogeneidad, tanto en interés como en influencia. Por último, se identificaron los efectos directos e indirectos de ambas políticas: la generación de conflictos entre dichos actores y los riesgos de origen hídrico, como las inundaciones y la contaminación del agua subterránea.

Sin embargo, no se deben dejar de lado otros procesos económicos, sociales y políticos que también contribuyen a estas problemáticas, tales como la intensificación del modelo productivo tradicional, el predominio de la racionalidad económica por sobre las necesidades y derechos humanos, el acelerado crecimiento demográfico de la zona, los movimientos migratorios y la ausencia del rol del Estado, entre otros.



**Síntesis del diagnóstico territorial y Propuesta de OT-GIRH**

El presente capítulo presenta una síntesis de los diferentes subsistemas analizados a partir de las Unidades de Integración Territorial que completan el diagnóstico territorial realizado para el área de estudio. De esta manera, se busca cumplir el OE 4. Realizar una síntesis del diagnóstico territorial para determinar las unidades de integración territorial que componen el área serrana del PGP.

Asimismo, a partir de lo estudiado se confeccionó una matriz de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades, a fin de evaluar la posibilidad de incorporar los principios e instrumentos de la GIRH al proceso de OT, con especial atención al área serrana del PGP.

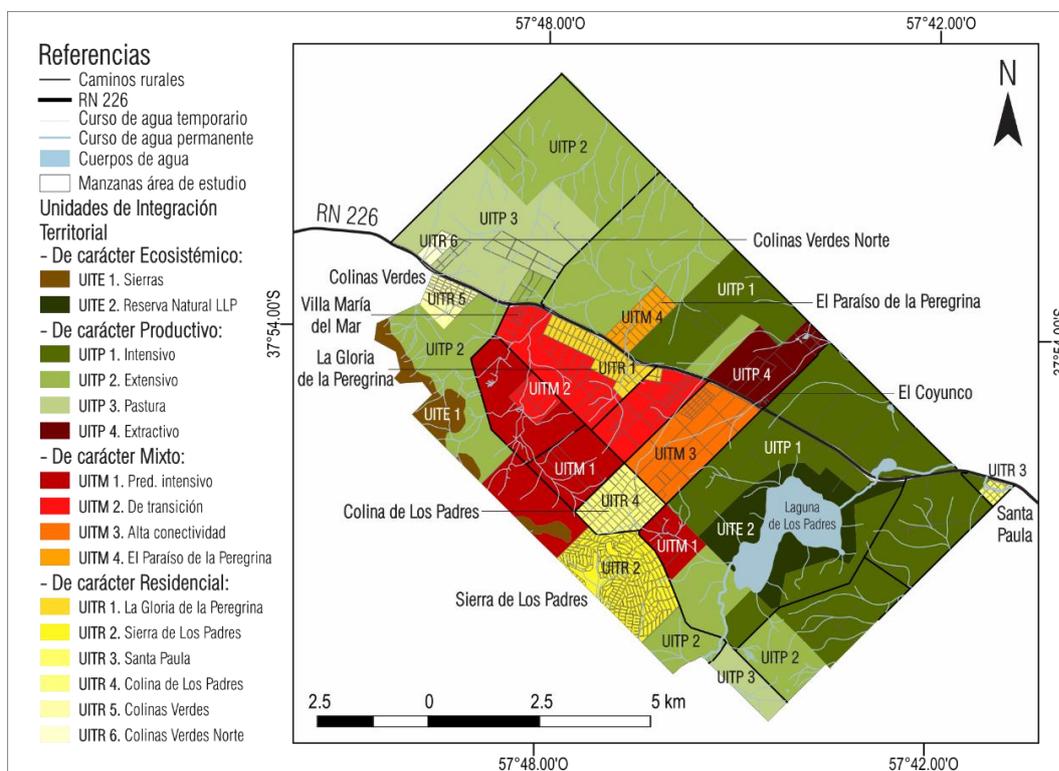
Por último, se buscó dar cumplimiento al OE 5: Diseñar una propuesta de incorporación de la GIRH al OT del área serrana del PGP, mediante Lineamientos Estratégicos, así como instrumentos y acciones que permitan incorporar la GIRH en un proceso de OT municipal, a modo general, y en particular para el área de estudio.

**8.1 Unidades de Integración Territorial**

A modo de síntesis del diagnóstico territorial, se determinaron las Unidades de Integración Territorial (UIT), las cuales resultan de la interrelación de variables y categorías estudiadas en la caracterización de los subsistemas físico-natural, físico-construido, socioeconómico y político-institucional. Una metodología similar para la identificación de unidades ambientales ha sido desarrollada por Zulaica (2010b) para el sector sur de Mar del Plata y Zulaica *et al.* (2012b) para el periurbano de dicha ciudad. Las UIT permiten construir una imagen sintética de la organización espacial del sistema territorial del área serrana del PGP y contribuir a la configuración del modelo territorial actual de este espacio.

En principio se identificaron cuatro grandes grupos en función de su carácter principal: ecosistémico productivo; mixto y residencial. Es importante resaltar que, si bien cada unidad pertenece a uno de estos grupos, esto no implica la ausencia o el desarrollo de las demás actividades. Las principales variables y categorías que se tuvieron en cuenta para identificar cada UIT fueron las siguientes: los sistemas morfodinámicos; las cuencas hidrográficas; el espesor de la ZNS; el abastecimiento de agua potable; los usos del suelo; la vulnerabilidad social; el distrito según el COT; y los actores sociales que intervienen en esta unidad territorial. Cabe destacar que ADA, OSSE, el Poder Ejecutivo y el HCD del PGP, la Delegación Municipal, y el CAPS La Peregrina son actores relevantes en toda el área de

estudio. La Figura 8.1 muestra el mapa con las 16 UIT identificadas, cuya caracterización se presenta a continuación en la Tabla 8.1.



**Figura 8.1. Unidades de Integración Territorial en el área de estudio.**

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 8.1. Descripción de las Unidades de Integración Territorial del área de estudio.**

Unidades de Integración Territorial (UIT)	Caracterización
UIT de carácter Ecosistémico	
UITE 1. Sierras	<p>La UITE 1 corresponde al sistema morfodinámico sierras y pertenece a la Cuenca alta del A° Seco. El tipo de acuífero es fracturado. Se caracteriza por un alto valor paisajístico y de conservación. Según el COT, los distritos que integran la unidad son el Rural Serrano y el Complementario de Reserva Paisajística. Esta unidad no se encuentra habitada.</p> <p>Los principales actores son los productores extensivos –propietarios de estas parcelas rurales– y los turistas, que realizan caminatas, escaladas y demás actividades recreativas y deportivas en las sierras.</p>
UITE 2. Reserva Natural Municipal Laguna de Los Padres	<p>Esta UIT corresponde a la Reserva Natural Municipal Laguna de Los Padres. Forma parte del sistema morfológico lomadas de origen eólico y de la Cuenca baja del A° Los Padres. En cuanto al espesor de la ZNS, éste varía entre los 15 y los 35 m. Incluye los usos del suelo: forestal y equipamientos (recreativos, educativos, culturales, de seguridad, entre otros). Según el COT, los distritos que componen la unidad son: Complementario de Reserva Paisajística y, en menor medida, Complementario del Territorio Serrano.</p> <p>Entre los actores destacados, se encuentran: el Departamento Operativo de la Reserva, la Dirección de Gestión Ambiental, la DPH, los servicios recreativos de la Reserva y turistas y visitantes.</p>

UIT de carácter Productivo	UITP 1. Rural Intensiva	<p>Esta UIT Rural Intensiva corresponde a los sistemas morfodinámicos lomadas y llanura. Abarca la Cuenca baja del A° Los Padres y Cuencas altas de A° Santa Elena y A° La Tapera. El espesor de la ZNS varía entre 5 y 40 m. No cuenta con el abastecimiento de agua por red. Entre los usos del suelo predomina el rural intensivo, aunque también incluye en menor proporción equipamientos recreativos y otros, ganadería intensiva, pastura y uso forestal. De acuerdo con el COT, abarca los siguientes distritos: Rural Intensivo, Complementario del Territorio Serrano y, en menor medida, Complementario de Reserva Paisajística y Equipamiento Específico.</p> <p>Los principales actores sociales identificados en esta unidad son los siguientes: DPH, Dirección de Gestión Ambiental, SSAF, Compañía Industrial Frutihortícola S.A., AFHOPyA, agricultores familiares, trabajadores rurales, perforistas.</p>
	UITP 2. Rural Extensiva	<p>La unidad productiva rural extensiva abarca los sistemas morfodinámicos lomadas y llanura. Se extiende a lo largo de las Cuencas A° Seco y A° Los Padres y el agua subterránea se encuentra entre los 10 y los 40 m. No presenta provisión de agua por red. Predomina el uso rural extensivo y, en menor medida, el uso industrial, que corresponde a la planta embotelladora de agua. Sin abastecimiento de agua por red. Según el COT, los distritos que integran esta unidad son: Rural Intensivo, Rural Serrano, Complementario de Reserva Paisajística y, en menor medida, Complementario del Territorio Serrano y Equipamiento Específico.</p> <p>Los principales actores en esta unidad son: DPH, Dirección de Gestión Ambiental, Nutreco Alimentos S.A., productores rurales extensivos, trabajadores rurales, perforistas.</p>
	UITP 3. Pastura	<p>La unidad se ubica en la llanura, en las Cuencas del A° Seco y del A° Los Padres. El espesor de la ZNS varía entre los 20 y los 40 m. No presenta servicio de agua por red. Esta unidad corresponde exclusivamente a establecimientos de cría y entrenamiento de caballos. El distrito según el COT es el Rural Intensivo.</p> <p>Los actores sociales principales son los productores rurales extensivos (en particular los propietarios de los haras).</p>
UIT de carácter Mixto	UITP 1. Extractiva	<p>Esta unidad corresponde al paraje El Coyunco y sus alrededores. Se ubica en la llanura, en la Cuenca alta del A° Santa Elena, donde el espesor de la ZNS varía entre 20 y 40 m. Predomina el uso del suelo minero ligado a la extracción de suelo para las fabricación de ladrillos, aunque también se observan los usos rural intensivo, industrial (incluye una planta de empaque de kiwis), residencial rural y ganadero intensivo. Además, incluye los usos comercial y residencial que comprenden el paraje El Coyunco. Esta unidad tampoco cuenta con agua por red y la vulnerabilidad social a la contaminación del agua subterránea es alta. Los distritos que abarca son: Sujeto a Estudio y Rural Intensivo.</p> <p>Entre los actores principales se destacan: Red de Trabajo Comunitario "Juntos Podemos", Servicio Social de la Delegación, Sociedad de Fomento La Peregrina, perforistas, vecinos y trabajadores rurales.</p>
	UITM 1. Predom. rural intensivo	<p>La unidad de carácter mixto con predominancia del uso rural intensivo se ubica en las lomadas y abarca las Cuencas del A° Seco y del A° Los Padres. El espesor de la ZNS varía entre los 15 y los 40 m. No cuenta con el abastecimiento de agua por red. Si bien predomina el uso rural intensivo, también incluye en una gran proporción el uso residencial rural y las pasturas. Según la normativa urbana, los distritos que contiene son: Rural Intensivo, Rural Serrano y Complementario del Territorio Serrano.</p> <p>Los actores identificados son: Dirección de Gestión Ambiental, SSAF, Compañía Industrial Frutihortícola S.A., AFHOPyA, agricultores familiares y productores agroecológicos, trabajadores rurales, perforistas, vecinos, servidores turísticos o recreativos.</p>
	UITM 2. De transición	<p>Esta unidad está ligada a La Gloria de la Peregrina e incluye la localidad conocida como Villa María del Mar. Se ubica en las lomadas y sobre la Cuenca alta del A° Seco, donde el acuífero se encuentra entre 25 y 40 m de profundidad. Existe una gran heterogeneidad de usos: rural intensivo, minero, residencial rural, ganadero intensivo, equipamiento recreativo, forestal y pasturas. Además, se encuentra el frutillar y las viviendas de sus trabajadores. También incluye el uso residencial y el equipamiento que le da nombre al barrio (Congregación de Hermanas Adoratrices Villa María del Mar). No cuenta con provisión de agua por red y su vulnerabilidad</p>

	<p>es alta en cuanto al riesgo de contaminación del agua subterránea. Según el COT, el distrito es Rural Intensivo.</p> <p>Los principales actores sociales vinculados a esta unidad son: Dirección de Gestión Ambiental, SSAF, Compañía Industrial Frutihortícola S.A., AFHOPyA, Red de Trabajo Comunitario "Juntos Podemos", Servicio Social de la Delegación, agricultores familiares y productores agroecológicos, trabajadores rurales, perforistas, vecinos.</p>
UITM 3. De alta conectividad	<p>Se vincula a la calle Padre Luis Varetto y al principal acceso a Sierra de Los Padres. Se localiza en el sistema morfo dinámico lomadas, en la Cuenca alta del A° Santa Elena. El espesor de la ZNS varía entre los 30 y 40 m. Esta unidad, sin provisión de agua por red, presenta usos mixtos: rural intensivo y extensivo; pastura; equipamientos públicos (como la Delegación Municipal y el CAPS La Peregrina), privados (como el predio de la Sociedad Rural de Mar del Plata, sobre la RN 226) y recreativos; servicios turísticos; residencial rural, y comercial sobre la calle Varetto. Además, próximo al predio de la Sociedad Rural, existe un asentamiento incipiente con escasas viviendas y un gran porcentaje de lotes vacantes, de no más de 350 m<sup>2</sup>. Según la normativa, la unidad contempla los distritos Rural Intensivo y Complementario del Territorio Serrano, en igual proporción.</p> <p>Los principales actores de esta unidad son: Dirección de Gestión Ambiental, AFHOPyA, Red de Trabajo Comunitario "Juntos Podemos", Servicio Social de la Delegación, Sociedad de Fomento La Peregrina, SSAF, agricultores familiares, trabajadores rurales, comercios y servicios turísticos, perforistas, vecinos.</p>
UITM 4. Predom. residencial	<p>Esta unidad corresponde a El Paraíso de la Peregrina, que se ubica en la llanura de la Cuenca alta del A° Seco y está ubicada sobre uno de sus efluentes, lo cual hace aumentar el riesgo de inundaciones. El agua subterránea se encuentra entre 25 y 30 m de profundidad y la localidad no cuenta con agua por red. En la misma coexisten los usos residencial, rural intensivo y vacante. También hay una cava ladrillera en funcionamiento. La vulnerabilidad de la población a la contaminación del agua subterránea es alta. El COT identifica a esta localidad como un distrito Rural Intensivo.</p> <p>Los actores más relevantes son: DPH, AFHOPyA, Red de Trabajo Comunitario "Juntos Podemos", Servicio Social de la Delegación, AVF La Gloria de la Peregrina, SSAF, agricultores familiares, trabajadores rurales, perforistas, vecinos.</p>
UITR 1. La Gloria de la Peregrina	<p>Esta unidad corresponde a la localidad de La Gloria de la Peregrina y se ubica sobre las lomadas, en la Cuenca alta del A° Seco. El espesor de la ZNS se ubica entre 25 y 40 m. No cuenta con agua potable y su vulnerabilidad es alta. Los usos predominantes son residencial y rural intensivo, aunque se observan, en menor medida, los siguientes usos del suelo: comercial, ganadero intensivo, residencial rural, industrial (lavadero de papa y zanahoria), equipamientos y lotes vacantes. Los distritos que componen la localidad son: Residencial 8, Rural Intensivo y, en menor medida, Central 4.</p> <p>Los actores más relevantes son: DPH, AFHOPyA, Red de Trabajo Comunitario "Juntos Podemos", Servicio Social de la Delegación, AVF La Gloria de la Peregrina, SSAF, agricultores familiares, trabajadores rurales, perforistas, vecinos, inmobiliaria.</p>
<b>UIT de carácter Residencial</b>	<p>Esta unidad corresponde a la localidad de Sierra de Los Padres, que, tal como lo indica su nombre, se ubica sobre las sierras, en la Cuenca del A° Los Padres. En espesor de la ZNS varía entre 10 y 15 m. Cuenta con el abastecimiento de agua por red a través de la Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres. El uso del suelo es predominantemente residencial, pero incluye también los usos: equipamiento recreativo (Sierra de Los Padres Golf Club), forestal y, en menor medida, comercial, equipamientos y servicios turísticos. Además, existe una gran cantidad de lotes con obras en construcción. A modo general, la vulnerabilidad social es baja y moderada a baja. Según el COT, el distrito principal es: Residencial 7 B4. En menor medida, también se observan los distritos: Reserva Paisajística de Preservación Ecológica, Central 4 y 5, Equipamiento Específico y Uso Específico.</p> <p>Los principales actores identificados son: Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres, Sociedad de Vecinos de Sierra de Los Padres, Red de Trabajo Comunitario "Juntos Podemos", comercios y servicios turísticos, inmobiliarias, vecinos, turistas y visitantes.</p>
UITR 2. Sierra de Los Padres	

UITR 3. Santa Paula	<p>Esta unidad corresponde a Santa Paula, una localidad que se ubica en la llanura, sobre la Cuenca del A° La Tapera y que está atravesada por dicho arroyo, situación que hace aumentar el riesgo de inundaciones en este barrio. El agua subterránea se ubica entre los 10 y 15 m de profundidad y no cuenta con agua por red. Teniendo en cuenta la falta de red de desagües cloacales, propio de toda la zona, el escaso espesor de la ZNS y la alta vulnerabilidad social, esta localidad presenta un riesgo alto en cuanto a la contaminación del agua; por lo que la provisión de agua potable debe ser una prioridad en esta localidad. El uso del suelo predominante es el residencial e incluye también los usos comercial y recreativo. El COT plantea los distritos Residencial 8 y, en menor medida, Central 4 y Equipamiento Específico. Los actores más relevantes son: DPH, Red de Trabajo Comunitario “Juntos Podemos”, Servicio Social de la Delegación, AVF Santa Paula, perforistas, vecinos.</p>
UITR 4. Colina de Los Padres	<p>Esta unidad corresponde a la localidad de Colina de Los Padres, ubicada en las lomas de la Cuenca del A° Los Padres. El espesor de la ZNS varía entre 15 y 20 m. Tampoco cuenta con el servicio de agua potable y la vulnerabilidad social es alta en cuanto a la contaminación del agua subterránea. El uso residencial y los lotes vacantes se encuentran en similares proporciones. El uso comercial se ubica principalmente sobre la calle Padre Luis Varetto. Al igual que en la UITM 3, esta unidad contempla los distritos Rural Intensivo y Complementario del Territorio Serrano, en igual proporción. Los actores identificados son: Red de Trabajo Comunitario “Juntos Podemos”, Servicio Social de la Delegación, Sociedad de Fomento La Peregrina, comercios y servicios turísticos, inmobiliarias, perforistas, vecinos.</p>
UITR 5. Colinas Verdes	<p>Esta unidad corresponde a la localidad de Colinas Verdes. Se encuentra sobre las lomas que caracterizan la Cuenca alta del A° Seco. A modo general, el agua subterránea se encuentra a 20 m. Al igual que en la UITR 4, el uso residencial y los lotes vacantes se encuentran en similares proporciones. Aunque también se observan los usos: residencial rural, equipamiento recreativo y pasturas. Tampoco cuenta con agua por red. La vulnerabilidad social es moderada a alta. Según el COT, corresponde un distrito Residencial 7 y, en menor medida, Central 4. Los principales actores de la unidad son: Red de Trabajo Comunitario “Juntos Podemos”, Servicio Social de la Delegación, AVF La Gloria de la Peregrina, comercios y servicios turísticos, inmobiliarias, perforistas, vecinos.</p>
UITR 6. Colinas Verdes Norte	<p>Esta unidad corresponde a la localidad de Colinas Verdes Norte, que se ubica sobre la llanura, en la Cuenca alta del A° Seco. A modo general, el espesor de la ZNS es de 20 m. El uso es principalmente residencial rural con una gran cantidad de lotes vacantes. No cuenta con red de agua. La vulnerabilidad social a la contaminación del agua subterránea es alta. De acuerdo con la normativa, corresponde al distrito Residencial 8. Los principales actores de la unidad son: Red de Trabajo Comunitario “Juntos Podemos”, Servicio Social de la Delegación, AVF La Gloria de la Peregrina, comercios y servicios turísticos, inmobiliarias, perforistas, vecinos.</p>

Fuente: Elaboración propia.

## 8.2 Matriz de análisis DAFO

En esta tesis la matriz de análisis de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades, conocida como matriz DAFO o FODA (Silva Lira y Sandoval, 2012), se llevó a cabo con el objetivo de evaluar la posibilidad de incorporar el enfoque de la GIRH al proceso de OT del PGP, con especial atención al área serrana. Además, sirve de base, junto con todo lo trabajado en la tesis, para la construcción de la propuesta planteada en el OE5.

La información para la construcción de dicha matriz (Tabla 8.2) se obtuvo del diagnóstico por subsistemas, así como de los diagramas de causa-efecto realizados para evaluar las políticas de OT y gestión del agua.

Las debilidades son los aspectos endógenos que afectan negativamente el cumplimiento del objetivo, mientras que las amenazas son aspectos negativos cuya resolución no está al alcance de los actores locales. Por otro lado, las fortalezas son aquellos aspectos endógenos que afectan positivamente el cumplimiento del objetivo definido, y las oportunidades son aquellas cuestiones que pueden favorecer los intereses de los actores y de un territorio, cuyo rumbo no depende de las acciones de éstos pero sí beneficiarse (Silva Lira y Sandoval, 2012). En este sentido, se escogió un criterio espacial para la definición de los aspectos internos (debilidades y fortalezas del área de estudio) y los aspectos externos (amenazas y oportunidades del resto del partido, PBA, Nación).

**Tabla 8.2. Matriz de análisis DAFO.**

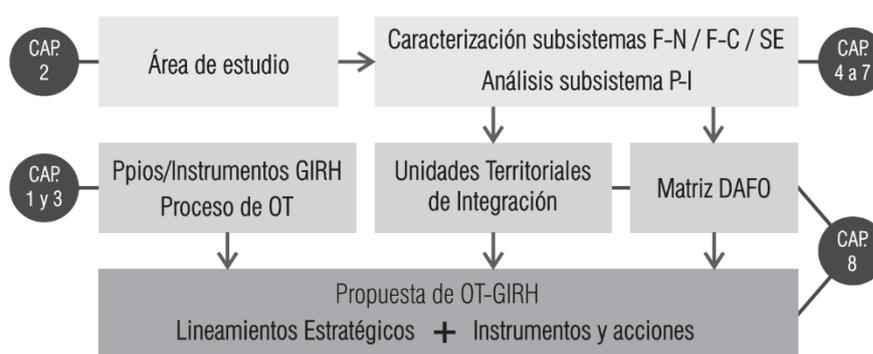
Factores internos		Factores externos	
Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
<b>F1.</b> Buena cantidad y calidad de agua (bajo adecuadas condiciones de extracción) <b>F2.</b> Existencia de sitios de protección de la biodiversidad <b>F3.</b> Actividades turísticas y recreativas ligadas al paisaje natural (sierras y laguna) <b>F4.</b> Participación social en crecimiento <b>F5.</b> Importante representación de las mujeres en algunos espacios de participación (red comunitaria) <b>F6.</b> Identificación de los vecinos con su territorio (identidad)	<b>D1.</b> Desigualdad en el acceso al agua potable al interior del área de estudio <b>D2.</b> Alta vulnerabilidad social ante la contaminación del agua subterránea en gran parte del área de estudio <b>D3.</b> Heterogeneidad de usos del suelo, propia de este espacio periurbano, que lleva al aumento de los diferentes riesgos hídricos (contaminación del acuífero, inundaciones) <b>D4.</b> Multiplicidad de actores e intereses en cuanto a los usos del agua <b>D5.</b> Conflictos entre actores sociales que se busca resolver en el ámbito de la justicia	<b>O1.</b> Vigencia en la agenda política de la necesidad de reformular el COT <b>O2.</b> Comité Interinstitucional de Cuenca del PGP en proceso de conformación <b>O3.</b> Colaboración entre organismos de agua locales, provinciales y nacionales y apertura de oficina de ADA en MDP <b>O4.</b> Reconocimiento provincial de la importancia ecosistémica del área (Reserva Natural de la Laguna de Los Padres) <b>O5.</b> Aumento de la toma de conciencia acerca de la importancia del DS en las últimas décadas <b>O6.</b> Perspectiva de género en aumento en los últimos años	<b>A1.</b> Aumento de actividades (productivas, residenciales y turístico-recreativas) que afectan potencialmente la cantidad y calidad de agua <b>A2.</b> Predominio de una “visión de abundancia” y débil cultura del agua <b>A3.</b> Área de estudio no prioritaria en cuanto a la extensión de redes de agua, desagües cloacales y pluviales en la política hídrica del partido. <b>A4.</b> Deficiente visión integrada del agua en la PBA y en el PGP <b>A5.</b> Escasa vinculación entre los organismos de gestión del agua y de OT a nivel local <b>A6.</b> Ineficiencia de la planificación territorial (tradicional y estratégica) <b>A7.</b> OT no considerado como política de Estado (ausencia de plan de OT a nivel provincial y municipal) <b>A8.</b> Carencia de disponibilidad de información pública

Fuente: Elaboración propia.

### 8.3 Propuesta de OT-GIRH

Como última instancia en el desarrollo de esta investigación, se diseñó una “Propuesta de OT-GIRH” con el objetivo de contribuir a un futuro proceso de OT del partido y, del área serrana en particular, que debería ser llevado a cabo, en el actual contexto, por la Secretaría de Obras y Planeamiento Urbano de la MGP, como organismo responsable de la planificación territorial. En tal sentido, se busca aportar, mediante la incorporación del enfoque y las herramientas que propone la GIRH, a las distintas etapas de la planificación y gestión territorial a nivel municipal, desde el diagnóstico territorial hasta la implementación y el seguimiento del plan de OT. En consonancia con lo expuesto en el Capítulo 1, el análisis desarrollado a lo largo de la presente investigación contribuye a reforzar la importancia de llevar a cabo el mencionado proceso, el cual debiera tener como objetivos centrales: a. Mejorar la calidad de vida de los habitantes; b. Disminuir las desigualdades territoriales; c. Promover la efectiva participación en la toma de decisiones; d. Proteger y preservar de manera sostenible los recursos naturales; e. Evaluar, prevenir y mitigar los riesgos naturales y antrópicos; f. Fortalecer las múltiples identidades culturales.

La propuesta desarrollada comprende Lineamientos Estratégicos e instrumentos o acciones a implementar. El diseño de la misma se basó en tres elementos: la identificación de las UIT del área de estudio; la elaboración de la matriz DAFO y los principios e instrumentos propuestos en el enfoque de la GIRH (Figura 8.2). Cabe resaltar que, esta propuesta no sólo considera los instrumentos de GIRH, sino que también se incluye acciones para la implementación de sus principios.



**Figura 8.2. Diseño de la Propuesta de OT-GIRH.**

Fuente: Elaboración propia.

#### 8.3.1 Lineamientos Estratégicos

Se entiende a los Lineamientos Estratégicos de esta propuesta como aquellos objetivos relacionados con la gestión del agua que deben ser incorporados en un proceso de OT a nivel municipal. Los mismos apuntan a las dimensiones del DS, en especial a la ecológica, la social y la política, y están vinculados

con los Principios de Dublín. De esta manera se buscó incluir estos principios en el OT del área de estudio.

El Lineamiento Estratégico N° 1 (LE 1) se centra principalmente en la dimensión ecológica del DS y busca promover la preservación de la calidad y la cantidad del agua, así como mitigar los riesgos de origen hídrico. En este sentido, se propone concientizar acerca de la importancia del agua para la sostenibilidad de la biodiversidad y los ecosistemas, especialmente en torno al principal humedal, fortaleciendo la existencia de sitios de protección de la naturaleza (Reserva Natural de la Laguna de Los Padres). También se busca disminuir la contaminación de la única fuente de provisión de agua para los múltiples usos que se desarrollan en este territorio: el agua subterránea. En este sentido se debe considerar no sólo la vulnerabilidad intrínseca del acuífero, sino también disminuir la carga contaminante producida por diferentes fuentes ligadas a la heterogeneidad de usos del suelo: residencial (sin red de desagües cloacales), rural intensivo y extensivo, ganadero intensivo, extractivo, entre otros. Además del riesgo de contaminación del agua subterránea, se debe atender a la gestión del riesgo de inundaciones, en espacial en aquellas unidades territoriales que se encuentran atravesadas por cursos de agua. Por otra parte, se debe promover la cultura del agua y evitar la “visión de abundancia” que existe hoy en día; y así contribuir a la sostenibilidad del recurso. En este sentido, este lineamiento se encuentra fuertemente vinculado con el Principio 1 de Dublín, que establece que el agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para la vida, el desarrollo y los ecosistemas.

Por otra parte, el Lineamiento Estratégico N° 2 (LE 2) apunta principalmente a la dimensión social de la sostenibilidad. Considerando al agua como un derecho humano, este lineamiento busca disminuir las desigualdades en el acceso al agua potable, así como reducir la vulnerabilidad social ante los riesgos hídricos. Se propone cumplir este lineamiento mediante acciones que permitan a la población acceder a fuentes seguras de captación del agua, mejorando su calidad de vida; así como a través del acceso a la información y la educación ambiental, generando una mayor concientización sobre las fuentes de contaminación, los consumos excesivos, el mantenimiento de las perforaciones domiciliarias, etc. Este lineamiento se encuentra relacionado al Principio 4 de Dublín, el cual reconoce el derecho humano al agua y al saneamiento, sin dejar de considerar que el agua tiene un valor económico, lo cual debe ser considerado para conseguir un aprovechamiento eficaz y equitativo, así como favorecer la conservación y protección de los recursos hídricos.

Por último, el Lineamiento Estratégico N° 3 (LE 3), vinculado a la dimensión política del DS, busca incentivar la participación social y fortalecer la colaboración y cooperación entre los organismos de gestión del agua y del OT. Se espera formalizar y consolidar los espacios de participación, como por ejemplo el comité de cuenca interinstitucional del partido (aún no formalizado). Resulta importante la inclusión en estos espacios de todos los actores, no sólo de los públicos y los privados, sino también de los actores de la sociedad civil (sociedades de fomento, ONGs). También se aspira a la colaboración y cooperación entre los distintos organismos de agua y de planeamiento, a fin de evitar las visiones

sectoriales. En este sentido, se pretende incorporar a los responsables del área de Planeamiento en ámbitos vinculados con la gestión hídrica, y a los responsables de la gestión del agua en los planes estratégicos y de OT. También se intenta potenciar el rol de las mujeres en el área de estudio y ampliar su participación en la toma de decisiones. Este lineamiento se vincula con los Principios 2 y 3 de Dublín, los cuales plantean que la gestión del agua debe ser participativa y debe considerar el papel fundamental de las mujeres en el abastecimiento y protección del agua, así como en la toma de decisiones con respecto a este recurso.

### **8.3.2 Instrumentos y acciones de la propuesta**

A fin de implementar los lineamientos planteados, la Propuesta de OT-GIRH se completó con el diseño de instrumentos y acciones a desarrollar en las distintas etapas del proceso de OT: diagnóstico territorial; planificación territorial; gestión e implementación; seguimiento y evaluación (Capítulo 3). Cabe advertir que ellos implican inherentemente distintos plazos de ejecución. Esto significa que algunos se pueden llevar a cabo en el corto plazo, ya sea por su más accesible factibilidad económica o por requerir menor volumen de acuerdos políticos, por ejemplo. En otros casos, como las obras de infraestructura o bien las acciones que requieran de mayores consensos, requerirán más tiempo para su ejecución y continuidad.

La variedad de instrumentos y acciones propuestos buscó atender a la diversidad de actores y problemáticas evidenciadas. En este sentido, se desarrolló una propuesta con herramientas concretas, las cuales fueron territorializadas en tanto se identificaron las unidades espaciales de actuación y los actores sociales más relevantes en su implementación (Tabla 8.3). En este sentido, para la definición de estos instrumentos y acciones se tuvo en cuenta la matriz de interés-influencia de actores sociales presentada en el Capítulo 7 (Figura 7.3). Por otra parte, es importante aclarar que los instrumentos y acciones son complementarios entre sí y no deben ser considerados de manera aislada.

A continuación se presentan los instrumentos o las acciones que componen esta propuesta y los resultados que se esperan a partir de su implementación. Los siguientes cinco instrumentos contribuyen a la etapa del diagnóstico territorial, de tipo técnica-científica, que busca detectar los problemas y potencialidades del sistema territorial en estudio.

#### **1. Balance hídrico a nivel de cuenca hidrográfica**

Teniendo en cuenta que la GIRH establece la importancia del conocimiento, la evaluación y el monitoreo de los recursos hídricos, se propone el cálculo del balance hídrico a nivel de cuenca hidrográfica (Capítulo 3). El mismo es considerado una herramienta pertinente para el OT dado que permite: orientar las actividades y los usos de las cuencas de manera sosteniblemente; fomentar el uso eficiente del agua; estimular la realización del inventario del recurso hídrico superficial y subterráneo (Llop *et al.*, 2013). Los datos para el cálculo del balance hídrico deben obtenerse del monitoreo periódico de

variables vinculadas con el ciclo hidrológico y la oferta y demanda de los recursos hídricos. Asimismo, esta información debe estar disponible mediante el sistema de información de acceso público y gratuito.

## **2. Evaluación de riesgos de origen hídrico**

Como etapa inicial de la gestión del riesgo, se deben evaluar las amenazas de origen hídrico (particularmente la peligrosidad de contaminación del agua subterránea y la peligrosidad de inundaciones), para luego vincularlas a la vulnerabilidad de población expuesta a cada uno de estos peligros (Capítulo 3). Llevar adelante esta evaluación será de utilidad para la gestión de estos riesgos, especialmente en las etapas de predicción y de prevención.

## **3. Valoración económica y social de servicios ecosistémicos**

Los ecosistemas proporcionan una amplia variedad de bienes y servicios valiosos para las personas. La valoración económica y social de los mismos que proveen las cuencas hidrográficas en el PGP, ya sean de aprovisionamiento, de regulación, culturales o de soporte, permitirá evaluar estos servicios y dimensionar su importancia en relación con la calidad de vida de las personas.

## **4. Análisis de las políticas hídricas**

Tal como ya se mencionó en el Capítulo 1, el análisis de políticas públicas permite entender el accionar del Estado, a partir de la multiplicidad de actores que intervienen, de sus recursos y de las reglas institucionales vigentes. La revisión de las normativas y los planes a escala local, provincial y nacional resulta importante para comprender el objetivo y las funciones de diferentes agencias e instancias del aparato estatal con respecto a la gestión del agua, así como los programas o proyectos ejecutados en el territorio. Por su parte, el análisis de los actores vinculados con la gestión del agua permite identificar sus intereses y su influencia en este proceso, así como los vínculos entre ellos. Además, este análisis sirve para identificar en qué etapa se encuentra esta política.

## **5. Talleres participativos y/o encuestas de percepción**

Los talleres participativos y las encuestas de percepción, en la etapa de diagnóstico territorial, constituyen instrumentos de participación social que tiene por objetivo identificar problemáticas en cuanto a la calidad y la cantidad del agua, actores y conflictos en la gestión del agua, así como captar sus prioridades en cuanto a las posibles soluciones. En este sentido, la GIRH destaca la importancia de incorporar la perspectiva de género y la visión de los jóvenes. Teniendo en cuenta su relevancia en este territorio también resulta importante incluir la percepción de los trabajadores rurales. La difusión de las actividades a través de distintos medios de comunicación es fundamental para garantizar la mayor participación posible.

Tal como ya se ha mencionado, la planificación territorial es el momento técnico-político en cual se elabora el plan de OT. En el mismo se deben formular los objetivos en función de una imagen deseada

(y consensuada) del territorio, definir los lineamientos estratégicos y determinar las acciones a realizar. A continuación, se presentan las cuatro acciones o instrumentos que contribuyen a esta etapa.

## **6. Manejo del agua superficial**

El manejo del agua superficial implica atender a la dinámica de este recurso e incluye las siguientes acciones: el mantenimiento y la limpieza periódica de los cursos de agua, con especial atención a las áreas residenciales (Santa Paula y El Paraíso de la Peregrina); el diseño de una guía de manejo de la compuerta del A° La Tapera en la Reserva Natural Municipal de la Laguna de Los Padres; y la restauración de los desagües pluviales de Sierra de Los Padres. De esta manera se busca, principalmente, reducir el riesgo de inundaciones mediante acciones de prevención (Capítulo 3) llevadas a cabo entre los responsables a nivel municipal y provincial, en conjunto con los actores pertinentes en cada acción (Tabla 8.3).

## **7. Obras de infraestructura para la provisión de agua potable y saneamiento**

Las redes para la provisión de agua potable y saneamiento constituyen obras de infraestructura indispensables para garantizar el acceso a este derecho, en cantidad y calidad, para toda la población. Con respecto a la modalidad de gestión, se debe considerar la alternativa más adecuada para cada localidad, ya sea a través de una cooperativa o de la empresa municipal.

A partir de lo analizado a lo largo de toda la investigación, la provisión de agua potable resulta prioritaria para la localidad de Santa Paula; mientras que la red de desagües cloacales es prioritaria en Sierra de Los Padres y también en Santa Paula, debido al escaso desarrollo de la ZNS.

Por otro lado, también se deben realizar coyunturales en lo inmediato para la provisión de agua potable (tales como la instalación de tanques de agua distribuidos en los barrios), como medidas de mitigación inmediata con respecto a la contaminación del agua subterránea.

## **8. Acciones para la reducción de la carga contaminante**

En el marco de la gestión del riesgo de contaminación del acuífero (Capítulo 3), resulta fundamental disminuir la carga de los contaminantes sobre el suelo, una vez identificadas las fuentes potenciales (puntuales o difusas) de contaminación.

Considerando los usos del suelo identificados en el Capítulo 5 y el predominio de los usos rurales, tanto intensivos como extensivos, se debe promover la transición hacia la agroecología, entendida como un enfoque que reúne, sintetiza y aplica conocimientos de la agronomía, la ecología, la sociología, entre otras ciencias, con una visión holística y sistémica y un fuerte componente ético, para generar conocimientos y aplicar estrategias para diseñar, manejar y evaluar agroecosistemas sustentables (Sarandón, 2002; Sarandón y Flores, 2014). Dicha promoción debe llevarse a cabo desde los organismos municipales pertinentes a partir de jornadas de capacitación periódicas dedicadas no sólo

a los productores intensivos, sino también a los productores extensivos. Los actores intervinientes se presentan en la Tabla 8.3.

Además, también se deben fomentar los sistemas de autoconstrucción para el tratamiento de aguas residuales a nivel domiciliario, como zanjas drenantes o lechos filtrantes.

## **9. Reformulación del COT**

La reformulación del COT implica revisar el principal instrumento de OT del partido, cuya importancia se evidenció en el Capítulo 7. A modo general, dicha revisión se debe realizar de manera participativa. Es decir, el debate en torno a un nuevo código requiere incorporar la visión de todos los sectores. Además, debe incluir la dimensión ambiental y del desarrollo sostenible desde las bases y los objetivos generales. En el marco de la actualización de este instrumento, las áreas periurbanas (ya sean complementarias o rurales de acuerdo al COT) requieren una especial atención, dada su alta fragilidad y dinamismo.

En este sentido, para definir nuevas áreas urbanas, complementarias y rurales se deben tener en cuenta: el tamaño de las parcelas según el catastro territorial, los usos del suelo reales, la densidad de población, la densidad edilicia, las redes de infraestructura básicas e incluyendo los riesgos de origen hídrico, entre otras variables. Además, se recomienda considerar la metodología de las UIT para la definición de nuevas áreas desarrollada en el apartado 8.1.

En cuanto a la etapa de gestión e implementación, que consiste en la aplicación de las soluciones propuestas, se determinaron los siguientes siete instrumentos.

## **10. Jornadas de capacitación**

De acuerdo con Pochat (2008), mediante acciones de concientización, se busca desarrollar una “cultura del agua” a partir de nuevas conductas y actitudes en la sociedad, le permitan una mejor comprensión de la complejidad de los temas hídricos y de su interdependencia con diversos factores sociales, ambientales y económicos. Esta es una tarea cuya responsabilidad se comparte entre los organismos de gestión del agua y las instituciones educativas, en todos sus niveles. Además, los medios de comunicación también cumplen un rol relevante en la difusión de las actividades y sus resultados.

Estas jornadas de capacitación buscan crear una mayor conciencia sobre el agua y aumentar el desarrollo de capacidades, no sólo entre los jóvenes de escuelas rurales, los vecinos de las distintas localidades y productores del área de estudio, sino también entre los responsables del planeamiento y la gestión territorial del municipio. Por lo tanto, los aspectos a profundizar en las jornadas dependerán de los destinatarios. Sin embargo, a modo general, los siguientes temas se consideran pertinentes: agua como derecho humano; ciclo hidrológico; aguas superficiales y subterráneas; fuentes potenciales de contaminación; construcción y mantenimiento de perforaciones y tanques de reserva; eficiencia en

los consumos; volcado de efluentes cloacales, entre otros. Dichas jornadas deben realizarse periódicamente en el territorio.

### **11. Coordinación y colaboración entre organismos de gestión del agua y de OT**

El enfoque de la GIRH plantea, por un lado, la importancia de la coordinación vertical entre organismos de gestión del agua de los distintos niveles (local, provincial y nacional). Por otro lado, con respecto a la coordinación horizontal, ésta busca reunir a los responsables de la gestión del agua con los del planeamiento a nivel local a fin de lograr el marco institucional para la vinculación entre ambas políticas.

Cabe destacar que la coordinación y colaboración entre las instituciones que conforman el aparato estatal requiere del compromiso y la voluntad política para alcanzar acuerdos, concertar acciones, intercambiar información y tomar decisiones que den respuesta a las demandas de la sociedad.

### **12. Conformación de un comité de cuencas interinstitucional, activo y participativo**

El comité de cuencas interinstitucional, activo y participativo constituye un espacio que debe promover la prevención o solución de conflictos, así como la construcción colectiva de consensos con respecto al estado y los usos del agua. El mismo debe reunirse periódicamente y estar conformado por representantes de los distintos actores identificados, a fin de superar la visión sectorial en cuanto a la gestión del agua (Tabla 8.3). Además, dicha conformación debe garantizar la igualdad de género. La voluntad política también es fundamental para asegurar la continuidad de los encuentros.

### **13. Canon del agua**

Tal como se mencionó en el capítulo anterior, el canon del agua es un instrumento económico que está presente en el Código de Aguas de la PBA y, por lo tanto, su implementación depende de la ADA. El mismo prevé la imposición del pago de un canon a los concesionarios de derecho de uso de agua pública. Si bien este instrumento se aplica en la actualidad, el mismo debería extenderse a los emprendimientos agrícolas extensivos e intensivos, quienes hacen uso del agua para riego. De acuerdo con la normativa vigente, dicho instrumentos permite solventar Planes de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos para cada región.

### **14. Evaluación de Impacto Ambiental**

La EIA es un proceso de análisis para identificar relaciones causa-efecto, predecir cuantitativa y cualitativamente, valorar o interpretar y prevenir las consecuencias o los efectos de una acción o acciones provenientes de la ejecución de un proyecto o actividad (Echechuri *et al.*, 2002). Tal como se mencionó en el Capítulo 7, este instrumento de gestión ambiental está presente en la normativa provincial y municipal, existiendo proyectos o actividades que deben ser sometidos al proceso de EIA por las autoridades ambientales provinciales o municipales. En relación con las actividades que se desarrollan en este territorio, se considera importante incorporar los emprendimientos agrícolas (intensivos o extensivos) entre los proyectos de obras o actividades que deben ser sometidas al proceso

que demandan una EIA en la actualidad, teniendo en cuenta los impactos éstos que generan sobre el medio físico y socioeconómico.

#### **15. Sistema de información de acceso público y gratuito**

Dado que la información es un bien público y el acceso a la misma constituye el primer paso en la participación social, se propone el diseño de una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) pública y gratuita a nivel municipal. Ésta es una herramienta que permite organizar y sistematizar datos, productos y servicios geoespaciales producidos por distintos organismos, y democratiza el acceso a la información a los ámbitos público, privado, científico-académico y de la Sociedad Civil.

Este sistema incluye información georreferenciada de las componentes que integran los subsistemas físico-natural, físico-construido, socioeconómico y político-institucional. Se debe mantener actualizado a fin de monitorear los cambios en el sistema hidrológico, las dinámicas de población y ocupación del suelo, los usos del suelo, etc. La información hidrológica e hidrogeológica debe surgir de la medición sistemática de variables vinculadas a la cantidad y calidad del agua subterránea y superficial. Asimismo, el sistema de información debe estar acompañado de mecanismos de comunicación para estimular la participación y el involucramiento de los diferentes actores.

#### **16. Sistema de gestión de riesgos de origen hídrico**

A fin de atender a los riesgos de origen hídrico resulta indispensable estructurar la diversidad de los datos referidos a la evaluación, prevención, alerta y mitigación en un sistema de soporte a la decisión o sistema de apoyo a la toma de decisiones. Estos sistemas permiten plantear diferentes escenarios y muestran lo que sucede cuando se modifican los parámetros. Por otro lado, se recomienda la creación de un organismo que se encargue de la gestión de riesgos a nivel municipal.

La última etapa es la de seguimiento y evaluación, donde se determina el grado de resolución de la propuesta. Como parte de esta etapa se proponen dos instrumentos.

#### **17. Intensificación de los controles por parte del Estado**

La intensificación de los controles por parte del Estado busca promover la efectiva aplicación de los instrumentos normativos, particularmente aquellos vinculados con la gestión del agua, como el Código de Aguas o el Reglamento General del Servicio Sanitario de OSSE. En este sentido, a través de las distintas autoridades de aplicación municipal y provincial, se deben controlar las intervenciones irregulares en la red de drenaje y la aplicación de agroquímicos en las áreas donde esto no está permitido, así como la construcción clandestina de las perforaciones, el abandono de los pozos en desuso o el volcado de efluentes cloacales en la vía pública.

## 18. Monitoreo

Teniendo en cuenta el carácter cíclico de las políticas, se debe evaluar la incorporación de la gestión integrada del agua en el OT mediante el monitoreo y el seguimiento de los resultados en función de los lineamientos propuestos. Esto permitirá detectar problemas y sus causas para ajustarlos progresivamente.

**Tabla 8.3. Síntesis de instrumentos y acciones que integran la propuesta.**

<b>Instrumentos o acciones propuestos</b>	<b>Lineamientos estratégicos</b>	<b>Actores sociales intervinientes</b>	<b>Unidades territoriales de actuación</b>
1. Balance hídrico a nivel de cuenca hidrográfica	LE 1	OSSE, ADA, universidades locales	PGP
2. Evaluación de riesgos de origen hídrico	LE 1, LE 2	OSSE, ADA, DPH, universidades locales	PGP
3. Valoración económica y social de servicios ecosistémicos	LE 1	Dirección General de Gestión Ambiental, universidades locales, INTA	PGP
4. Análisis de las políticas hídricas	LE 3	universidades locales	PGP
5. Talleres participativos y/o encuestas de percepción	LE 3	Vecinos, trabajadores rurales, AFHOPyA, productores rurales, agricultores agroecológicos, servicios recreativos de la Reserva, OSSE, Secretaría de Obras y Planeamiento Urbano, Delegación Municipal, Servicio Social de la Delegación, Medios Nueva Sierra	PGP
6. Manejo del agua superficial: Mantenimiento y limpieza de cursos de agua	LE 1	OSSE, DPH, Delegación Municipal, AFHOPyA, productores rurales	UITP 1, UITP 2, UITM 1, UITM 2, UITM 4, UITR 3, UITR 6
6. Manejo del agua superficial: Guía de manejo de la compuerta del A° La Tapera en la Laguna de Los Padres	LE 1	OSSE, DPH, Departamento Operativo de la Reserva Municipal Laguna de Los Padres, Delegación Municipal	UITE 2
6. Manejo del agua superficial: Restauración desagües pluviales Sierra de Los Padres	LE 1	OSSE, DPH, Delegación Municipal, Cooperativa de Agua de Sierra de Los Padres, Sociedad de Vecinos de Sierra de Los Padres	UITR 2
7. Obras de infraestructura para la provisión de agua potable y saneamiento	LE 1, LE 2, LE 3	OSSE, Asociaciones Vecinales de Fomento, vecinos, Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres, vecinos	UITR 1, UITR 3, UITR 4, UITR 5, UITR 6, UITM 2, UITM 3, UITM 4
8. Acciones para la reducción de la carga contaminante	LE 1	Dirección General de Gestión Ambiental, AFHOPyA, productores y trabajadores rurales, INTA, Asamblea Paren de Fumigarnos	PGP UITP 1, UITP 2, UITM 1, UITM 2, UITM 3, UITM 4
9. Reformulación del COT	LE 1, LE 2, LE 3	PE y HCD PGP, Secretaría de Obras y Planeamiento Urbano, UNMdP,	UITR 4, UITM 3, UITM 4,

		Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano y Territorial	UITP 4, UITE 2
10. Jornadas de capacitación con jóvenes	LE 1, LE 2	Establecimientos educativos, OSSE, UNMDP, Medios Nueva Sierra	UITE 2, UITR 1, UITR 2
10. Jornadas de capacitación con vecinos	LE 1, LE 2	Vecinos, Asociaciones Vecinales de Fomento, OSSE, universidades locales, Medios Nueva Sierra	UITR 1, UITR 2, UITR 3, UITR 4, UITR 5, UITR 6, UIM 2, UIM 3, UIM 4, UITP 4
10. Jornadas de capacitación con productores y trabajadores rurales	LE 1, LE 2	Trabajadores rurales, AFHOPyA, productores rurales, Agricultores familiares y productores agroecológicos, SSAF, INTA, Medios Nueva Sierra	UITP 1, UITP 2, UITP 4, UIM 1, UIM 2, UIM 3, UIM 4
10. Jornadas de capacitación con funcionarios públicos	LE 1, LE 2	OSSE, Secretaría de Obras y Planeamiento Urbano, Delegación Municipal, Departamento Operativo de la Reserva Municipal Laguna de Los Padres, Delegación Municipal	PGP
11. Coordinación y colaboración entre organismos de planeamiento y de gestión del agua a nivel municipal	LE 3	PE y HCD PGP, OSSE, Secretaría Planeamiento Urbano, Delegación Municipal	PGP
11. Coordinación y colaboración entre organismos de gestión del agua	LE 3	PE y HCD PGP, OSSE, ADA, DPH, ENOHS, Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres	PGP
12. Conformación de un comité de cuencas interinstitucional, activo y participativo	LE 3	OSSE, ADA, DPH, Secretaría de Obras y Planeamiento Urbano, Delegación Municipal, ATAJO, Asociaciones Vecinales de Fomento, Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres, AFHOPyA, Asamblea Paren de Fumigarnos, establecimientos educativos, productores rurales, vecinos	PGP
13. Canon del agua	LE 2	ADA, AFHOPyA, productores rurales	PBA
14. Evaluación de Impacto Ambiental	LE 1	HCD PGP, Dirección General de Gestión Ambiental, Secretaría de Obras y Planeamiento Urbano	PBA y PGP
15. Sistema de información de acceso público y gratuito	LE 1, LE 2, LE 3	PE y HCD PGP, OSSE, Secretaría de Obras y Planeamiento Urbano, universidades locales	PGP
16. Sistema de gestión de riesgos de origen hídrico	LE 1, LE 2, LE 3	OSSE, Asociaciones Vecinales de Fomento, Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres, vecinos	PGP
17. Intensificación de los controles por parte del Estado	LE 1, LE 2, LE 3	OSSE, ADA, Secretaría de Obras y Planeamiento Urbano, Dirección de Prevención Ecológica y Sustancias Peligrosas	PGP
18. Monitoreo	LE 1, LE 2, LE 3	ADA, OSSE, Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres, universidades locales	PGP

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a los instrumentos y acciones propuestas, cabe destacar que algunos de ellos comenzaron a ser desarrollados a lo largo de la presente investigación, tales como: el taller de mapeo colectivo para la identificación de problemáticas vinculadas al agua; la evaluación de la vulnerabilidad de la población ante la contaminación del agua subterránea; o el análisis de políticas públicas. Todas estas actividades se han realizado de manera colectiva, con la participación de diversos actores involucrados en el territorio, en distintas etapas o momentos, y se prevé su continuidad. Asimismo, se espera que las mismas, junto con la totalidad de la propuesta, se implementen en el marco de una política de ordenamiento a nivel municipal.

Mediante la determinación de las UIT, se sintetizaron distintas componentes de los subsistemas analizados a lo largo de los Capítulos 4 a 7 y se cumplió el OE 4 de esta tesis. Por último, la propuesta de OT-GIRH dio cumplimiento al último OE. De esta manera se incorporó el enfoque de la GIRH al proceso de OT para el área serrana del PGP, teniendo en cuenta el diagnóstico del sistema territorial y las potencialidades y limitaciones de esta vinculación. Además, esta instancia propositiva no sólo se basó en los principios e instrumentos que plantea esta perspectiva, sino también en las dimensiones ecológica, social y política del DS.



El presente trabajo de investigación abordó la incorporación del enfoque de la GIRH al OT en pos del DS de espacios periurbanos. Para desarrollar esta tesis, se seleccionó el área serrana de General Pueyrredon en la provincia de Buenos Aires, la cual forma parte de la interfase urbano-rural de Mar del Plata. Por su parte, el interrogante que condujo esta investigación fue: ¿de qué manera se puede incorporar el enfoque de la GIRH al OT a fin de contribuir al DS de áreas periurbanas, en general, y del área serrana de General Pueyrredon, en particular?

El enfoque de sistemas complejos fue de gran importancia a la hora de desarrollar esta tesis, dado que supone una estrategia de investigación interdisciplinaria que permite realizar un diagnóstico integrado de estos sistemas y proveer las bases para proponer acciones concretas que permitan influir sobre el mismo. Dado que esta aproximación permite articular disciplinas, es adecuado para el estudio del periurbano, entendido como un mosaico heterogéneo y dinámico, donde confluyen sistemas naturales, rurales y urbanos.

En este sentido, el sistema territorial fue estudiado a partir de la caracterización de diferentes componentes de los subsistemas físico-natural, físico-construido, socioeconómico y político-institucional. Asimismo, este análisis desarrollado entre los capítulos 4 y 7 permitió identificar el conjunto de objetos y acciones que configuran el espacio periurbano en estudio. Partiendo de dicha caracterización se llevó a cabo una síntesis integradora del diagnóstico mediante la determinación de 16 UIT que componen el área serrana del partido, clasificadas de acuerdo a su carácter ecosistémico, productivo, mixto o residencial.

Con respecto a sus características físico-naturales del área serrana del PGP, el estudio permitió demostrar que sus condiciones climáticas, hidrogeológicas y edáficas son muy aptas para el desarrollo de cultivos agrícolas. Asimismo, en cuanto a su geomorfología, la misma presenta un alto valor paisajístico otorgado principalmente por el sistema serrano y por la Laguna de Los Padres. Cabe destacar que todas las actividades se abastecen del acuífero pampeano, de tipo libre o freático, que constituye la única fuente de agua para todo uso. Las características mencionadas condicionan y determinan los usos del suelo que aquí se desarrollan, siendo los principales: el rural intensivo, el rural extensivo, las pasturas, el forestal y el residencial.

La caracterización de las componentes de los subsistemas físico-construido y socioeconómico permitió dar cuenta de las marcadas disparidades territoriales al interior del área de estudio, especialmente entre Sierra de Los Padres y las demás localidades. La principal diferencia se encuentra en el acceso al agua

potable, cuya provisión está a cargo de la Cooperativa de Sierra de Los Padres. Asimismo, también se evidencian contrastes vinculados con el acceso a otras redes de infraestructura y servicios (red vial, transporte público, red de gas natural) y en la calidad edilicia de las viviendas. Por otra parte, la evaluación de la vulnerabilidad social ante la contaminación del agua subterránea también mostró estas diferencias socioeconómicas y dio cuenta de una alta vulnerabilidad en el resto de las localidades.

Por lo expuesto anteriormente y en relación con uno de los supuestos de partida planteados al inicio de esta investigación, se verifica que existen marcadas disparidades al interior del área serrana del PGP en cuanto al acceso a los servicios y la infraestructura, a las condiciones socioeconómicas y, por ende, a la vulnerabilidad social.

Este análisis también permitió dar cuenta de los desequilibrios territoriales hacia el interior del PGP, particularmente entre Mar del Plata y el área de estudio, evidenciados a partir de la falta de otros servicios básicos, tales como los desagües cloacales y pluviales, o de la insuficiencia de los equipamientos públicos. Esto resulta importante si se tiene en cuenta la dinámica demográfica que muestra un acelerado crecimiento poblacional del área de estudio en relación a la totalidad del partido. Dicha dinámica está asociada a los procesos de repoblamiento de espacios rurales vinculados, por un lado, con la especulación inmobiliaria y la búsqueda de tranquilidad y belleza paisajística; y por otro, con la necesidad de residencia de los trabajadores rurales y la prestación de bienes y servicios, considerando la intensificación de la actividad frutihortícola en la zona.

A partir de las categorías analizadas en los diferentes subsistemas, se puede afirmar que los principales riesgos observados en el área de estudio son la contaminación del agua subterránea y el riesgo de inundaciones. En cuanto a la contaminación del acuífero, las principales amenazas son de origen antrópico y están dadas por la aplicación de agroquímicos en las actividades rurales, tanto intensivas como extensivas, y por el uso del suelo residencial sin red de desagües cloacales. Esto se ve agravado por la alta vulnerabilidad de la población expuesta, teniendo en cuenta las condiciones socioeconómicas de los habitantes de esta zona. Por su parte, el riesgo de inundaciones está vinculado a la presencia de localidades sin desagües pluviales y asentadas sobre cauces naturales (como es el caso de Santa Paula y El Paraíso de la Peregrina), al desarrollo de actividades agrícolas que alteran la red de drenaje natural y a la falta de acondicionamiento de dicha red.

El estudio del subsistema político-institucional permitió observar el accionar del Estado a partir del análisis de las políticas públicas de agua y de OT. Por un lado, se puede concluir que la gestión territorial en Mar del Plata y el PGP resulta discontinua, dado que el OT no es considerado una política de Estado. Además, en la misma predominan las visiones sectoriales y de la planificación tradicional, con énfasis en la zonificación de áreas urbanas. Por lo tanto, existe una fuerte atención hacia la zona turístico-costera de la ciudad de Mar del Plata en detrimento de áreas periurbanas y rurales del partido. Esto se demuestra a partir de la existencia de diagnósticos incompletos que no evalúan de manera integral la totalidad del municipio. En consecuencia, las problemáticas de estas áreas no son tenidas en cuenta,

lo cual se evidencia en la falta de profundidad en el desarrollo de los proyectos y/o implementación de los mismos. Asimismo, se observó una escasa participación de actores de la zona en los procesos de planificación territorial.

Con respecto a la política hídrica, se puede afirmar que existe una fuerte centralización y una visión sectorial por parte de los organismos provinciales de gestión del agua. Por otra parte, éstos tienen poca presencia territorial y en muchas oportunidades sus funciones se superponen con los entes municipales, lo cual impide el desarrollo de un proceso de gestión integrada a nivel local. Asimismo, esto se ve agravado por las escasas instancias de participación, la insuficiencia en los controles y la dificultad en el acceso a la información hídrica. La atención diferencial hacia la ciudad de Mar del Plata en detrimento de las áreas periurbanas del partido, observada en la política de OT, también se evidenció a partir de la escasa existencia de proyectos u obras de agua y saneamiento que den respuesta a las necesidades del área. Además, la "visión de abundancia" a causa del régimen hídrico húmedo propio del sudeste bonaerense limita la "cultura del agua" y favorece el derroche de la misma.

En este sentido, el análisis de ambas políticas permitió comprobar otro de los supuestos planteados en relación a esta zona, el cual afirma que la política de OT resulta ineficiente, mientras que la gestión del agua es descoordinada y presenta escasos espacios de participación social.

Por otro lado, esta comparación entre las políticas hídricas y las territoriales en los distintos niveles político-administrativos, indicó la falta de vinculación entre las mismas, tanto en lo institucional como en lo normativo.

A pesar de la desarticulación evidenciada entre las políticas de OT y la GIRH, sus respectivos enfoques teóricos comparten una serie de principios, que se identificaron en esta investigación: visión integral; gestión sostenible y eficiente de los recursos naturales; manejo de riesgos; equidad social; coordinación institucional y participación social.

En este sentido, se identificaron diversos instrumentos que propone la GIRH y que pueden ser incluidos en las distintas etapas de un proceso de OT, tales como: las herramientas de comunicación, educación y concientización pública; los mecanismos de participación social; el manejo del conflicto y la construcción de consenso; la recopilación de datos; el uso de los SIG; las evaluaciones de riesgo y de vulnerabilidad; el análisis de actores sociales; el balance hídrico; la gestión del agua urbana; la gestión de los riesgos; la evaluación de impacto ambiental; los subsidios; las compensaciones por servicios ambientales; el monitoreo, entre otros.

Los mismos sirvieron al diseño de la Propuesta de OT-GIRH para el área serrana del PGP, la cual incluyó tres Lineamientos Estratégicos basados en: los principios de la GIRH, las dimensiones ecológica, social y política del DS y la matriz DAFO que evaluó la vinculación entre ambos enfoques en el área de estudio. Asimismo, teniendo en cuenta lo analizado en el Capítulo 3, se plantearon 18

instrumentos o acciones a implementar en las distintas etapas de un proceso de ordenamiento a nivel municipal. Para cada uno de ellos se identificaron las UIT y los actores sociales intervinientes.

Por otra parte, algunos de los instrumentos explicitados se aplicaron durante el proceso de investigación como parte del diagnóstico territorial, tales como: la determinación de la carga contaminante potencial a partir de la cartografía de usos del suelo; la evaluación de la vulnerabilidad social en el marco del riesgo de contaminación del agua subterránea; el análisis de políticas hídricas; y el taller participativo sobre problemáticas del agua.

En consecuencia, con relación al primer supuesto de partida planteado, se lograron incorporar los principios e instrumentos propios del enfoque de la GIRH en las distintas etapas de un proceso de OT a fin de contribuir al DS de los espacios periurbanos. Dicha incorporación se llevó a cabo mediante el diseño de una propuesta con lineamientos estratégicos e instrumentos/acciones concretas para el área serrana del partido, buscando atender a las dimensiones ecológica, social y política del DS. Cabe destacar que muchos de estos instrumentos y acciones también pueden ser aplicados en otros espacios periurbanos, particularmente en aquellas áreas de interfase urbano-rural que se abastecen de agua subterránea.

A partir de lo desarrollado, es posible afirmar que se cumplió de manera satisfactoria el Objetivo General de esta tesis, que se proponía incorporar el enfoque de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos al Ordenamiento Territorial a fin de contribuir al Desarrollo Sostenible de espacios periurbanos.

Con respecto a las contribuciones, se considera que esta investigación generó un aporte a la discusión en torno a la vinculación entre el enfoque teórico y metodológico del OT y la gestión del agua (en particular, de la GIRH) en el marco del DS.

Asimismo, contribuyó en el diseño de lineamientos estratégicos, instrumentos y acciones concretas en pos de la planificación y gestión territorial sostenible de espacios periurbanos; atendiendo a los riesgos de origen hídrico y los conflictos entre actores, con especial atención a la participación social. De esta manera, se adoptó un enfoque ampliamente difundido a nivel internacional, como lo es la GIRH, a una realidad local.

En lo metodológico, se partió de una visión integral buscando articular el conocimiento de diversas disciplinas, lo cual es un aspecto esencial en el campo del OT. A lo largo de la investigación, se combinaron los enfoques cuantitativo y cualitativo y se utilizaron diferentes técnicas tanto de recolección como de análisis y procesamiento de datos. De esta manera, se logró una coherencia entre el enfoque de los sistemas complejos y la metodología aplicada para el cumplimiento de los objetivos. Además de las técnicas tradicionales vinculadas a los diseños cuanti-cualitativos, se desarrollaron otras herramientas metodológicas, tales como: el IVS ante la contaminación del agua subterránea; la caracterización de actores sociales en el marco del análisis de políticas públicas mediante una matriz

interés-influencia, para la cual fueron evaluados los recursos de éstos actores; y se determinaron las UIT a partir de variables o categorías tales como: geomorfología, cuencas hidrográficas, provisión de agua por red, usos del suelo, distritos según el COT y actores sociales. Dichas herramientas pueden ser aplicadas en el diagnóstico de otros sistemas territoriales, particularmente a escala local.

Por otro lado, al profundizar en el conocimiento del área de estudio y plantear una propuesta se buscó contribuir con información valiosa para la toma de decisiones especialmente para aquellos ámbitos vinculados a la generación e implementación de políticas territoriales en el PGP. Más específicamente, se considera que los resultados aportarán al proceso de OT a escala municipal, de acuerdo a lo establecido en el DL 8.912/77 de OT y Usos del Suelo de la PBA, que aún no se ha llevado a cabo íntegramente.

Por último, se buscó contribuir a la transformación de la realidad, especialmente a partir de la construcción de conciencia y el empoderamiento de los habitantes más vulnerables que forman parte del territorio en estudio, en la búsqueda de justicia socioespacial y ampliación de derechos, en congruencia con los objetivos del OT.

Como ocurre en todo proceso de investigación, a partir de esta tesis surgieron interrogantes que dan lugar a nuevas líneas de investigación y que se espera se puedan abordar en el futuro.

Por un lado, partiendo de los resultados obtenidos (entre ellos la cartografía de usos del suelo y el IVS), se espera avanzar en la evaluación del riesgo de contaminación del agua subterránea, incorporando el análisis de la vulnerabilidad intrínseca del acuífero, profundizar en la construcción de un IVS ante inundaciones y realizar la evaluación de este riesgo en áreas de interfase urbano-rural.

Por otra parte, se considera de gran importancia avanzar en investigaciones que profundicen en la búsqueda de alternativas en la discusión respecto de la aplicación de agroquímicos en áreas periurbanas desde el campo del OT.

Otro de los temas que requiere ser desarrollado en futuras investigaciones es la incorporación de la perspectiva de género no sólo en la gestión del agua, sino también en la planificación y la gestión del territorio.

Finalmente, el presente trabajo permitió a su autora perfeccionar el dominio de diferentes líneas teóricas y herramientas metodológicas, así como insertarse en grupos de investigación multidisciplinarios. Además, esta investigación se articuló con diversos proyectos de carácter científico financiados por la UNMdP, tanto de la FAUD como de la FCEyN, e internacionales, como el Proyecto WaterClima LAC 2015-2017. Los mismos permitieron obtener información valiosa para esta tesis y favorecieron el ejercicio en la realización de entrevistas durante el trabajo de campo.

Asimismo, esta investigación se enriqueció a partir de las experiencias con actores en el territorio a través de la participación en el Grupo de Extensión AGUAS de la UNMdP. Se pretende aplicar algunos de los instrumentos propuestos en esta tesis y contribuir en la construcción de soluciones colectivas junto con la comunidad para la mejora de las problemáticas identificadas en el área de estudio, en pos del ordenamiento de estos territorios y de su desarrollo sostenible.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, G.** (1999). *Theories and Models of the Peri-Urban Interface, a changing conceptual landscape*. Output 1, Research Project, Strategic Environmental Planning and Management for the Peri-Urban Interface. Londres: Development Planning Unit, University College London. Disponible en: [http://discovery.ucl.ac.uk/43/1/DPU\\_PUI\\_Adell\\_THEORIES\\_MODELS.pdf](http://discovery.ucl.ac.uk/43/1/DPU_PUI_Adell_THEORIES_MODELS.pdf)
- Adger, W.N.** (2006). Vulnerability. *Global Environmental Change*, 16, 268–281.
- Adlercreutz, E.** (2014). *Descripción de la producción en el cinturón hortícola de Mar del Plata*. Mar del Plata: INTA. Disponible en: [https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta\\_descripcion\\_produccion\\_cinturon\\_horticola\\_mdp.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_descripcion_produccion_cinturon_horticola_mdp.pdf)
- Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT).** (2018). *Código Alimentario Argentino*. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>
- Agencia de Recaudación de la provincia de Buenos Aires (ARBA).** (2016). *Cartografía Territorial Operativa CARTO ARBA*. Disponible en: <https://www.carto.arba.gov.ar/cartoArba/application>
- Agencia Provincial de Ordenamiento Territorial de la provincia de Mendoza (APOT).** (2017). *Plan Provincial de Ordenamiento Territorial*. Mendoza: APOT.
- Alayo Bernal, L.** (2007). La educación para los desastres. *Revista Iberoamericana de Educación*, 44(2), 1-3.
- Allen, A.** (2003). La interfase periurbana como escenario de cambio y acción hacia la sustentabilidad del desarrollo. *Cuadernos del CENDES*, 20(23), 7-21.
- Aller, L.; Bennet, J.; Lehr, R.; Petty, G. y Hacket, G.** (1987). *DRASTIC: A Standardized System for Evaluating Groundwater Pollution Potencial Using Hidrogeological Setting*. Report 600/2-87-035. Washington, DC: Environmental Protection Agency.
- American Public Health Association (APHA).** (1992). *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. 18th Edition. Washington DC: APHA, American Water Works Association (AWWA) and Water Pollution Control Federation (WPCF).
- Andrade Pérez, A. y Navarrete Le Blas, F.** (2004). *Serie Manuales de Educación y Capacitación Ambiental 8. Lineamientos para la aplicación del enfoque ecosistémico a la gestión integral del recurso hídrico*. Ciudad de México: PNUMA.
- Arnell, N.W.** (2005). Global water cycle. En: *Encyclopedia of Life Sciences*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd. DOI: 10.1038/npg.els.0004087.
- Arteaga Basurto, C. y Solís San Vicente, S.** (Coords.). (2001). *La política social en la transición*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México/Plaza y Valdés.
- Artieda, J.R.** (2016). Gobernabilidad y habitabilidad en el partido de General Pueyrredón. Una aproximación a la sustentabilidad urbana desde la gestión local del servicio de agua y saneamiento. *Journal de Ciencias Sociales*, 4(7), 68-91.

- Asociación Frutihortícola de Productores y Afines del PGP (AFHOPyA).** (2018). *Objeto social de la asociación*. Disponible en: <http://asociacionfrutihorticola.blogspot.com.ar/p/objetivos.html>
- Atucha, A.J. y Lacaze, M.V.** (2018). Sectores productivos. En: Mar Del Plata Entre Todos. *Segundo Informe de Mar del Plata Entre Todos. Monitoreo ciudadano, para saber qué ciudad queremos, necesitamos saber qué ciudad tenemos*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Red Mar del Plata Entre Todos.
- Auditoría General de la Nación (AGN).** (2015). *Resolución N° 070/15. Control de Gestión Ambiental, Implementación del Plan Nacional Federal de Recursos Hídricos*. Disponible en: [https://www.agn.gov.ar/files/informes/2015\\_070info\\_0.pdf](https://www.agn.gov.ar/files/informes/2015_070info_0.pdf)
- Ayala-Carcedo, F.J.** (1987). Introducción a los riesgos geológicos. En: Ayala-Carcedo, F.J. *Riesgos Geológicos. Serie Geología Ambiental*. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España, 3-19.
- Ayala-Carcedo, F.J.** (2000). La ordenación del territorio en la prevención de catástrofes naturales y tecnológicas. Bases para un procedimiento técnico-administrativo de evaluación de riesgos para la población. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 30, 37-49 pp.
- Baccaro, K.; Degorgue, M.; Lucca, M.; Picone, L.; Zamuner, E. y Andreoli, Y.** (2006). Calidad del agua para consumo humano y riego en muestras del cinturón hortícola de Mar del Plata. *Revista de Investigaciones Agropecuarias*, 35(3), 95-110.
- Balvanera, P.; Castillo, A.; Lazos Chavero, E.; Caballero, K.; Quijas, S.; Flores, A.; Galicia, C.; Martínez, L.; Saldaña, A.; Sánchez, M.; Maass, M.; Ávila, P.; Martínez, Y.; Galindo, L.M. y Sarukhán, J.** (2011). Capítulo 2. Marcos conceptuales interdisciplinarios para el estudio de los servicios ecosistémicos en América Latina. En: Laterra, P.; Jobbágy, E.G. y Paruelo, J.M. (Eds.). *Valoración de servicios ecosistémicos. Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: INTA. 740 pp.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID).** (2018). *Programa Ciudades Emergentes y Sostenibles*. Disponible en: <https://www.iadb.org/es/desarrollo-urbano-y-vivienda/programa-ciudades-emergentes-y-sostenibles>
- Barsky, A.** (2005). El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. Introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires. *Scripta Nova Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 9(194). Disponible en: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-194-36.htm>
- Bedmar, F.; Gianelli, V.; Angelini, H. y Viglianchino, L.** (2015). Riesgo de contaminación del agua subterránea con plaguicidas en la cuenca del arroyo El Cardalito, Argentina. *Revista de Investigaciones Agropecuarias*, 41(1), 70-82.
- Belderrain, M.; Lacaze, M.V. y Atucha, A.J.** (2015). La organización del trabajo en la frutihorticultura de General Pueyrredon: análisis de su sostenibilidad jurídica. *IX Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 3 al 6 de noviembre de 2015. Disponible en: <http://nulan.mdp.edu.ar/2415/1/belderrain.etal.2015.pdf>
- Bengoia, G.** (2001). Evolución histórica del periurbano marplatense. En: Echechuri, E. (Comp.). *Donde muere la ciudad*. Mar del Plata: Centro de Investigaciones Ambientales, FAUD-UNMDP. (Inédito).
- Berón, N.M.; Padilla-Rodríguez, C.H. y Rapali, N.** (2013). Nuevo marco normativo de Ordenamiento Territorial en Mendoza: su aplicación en el Área Metropolitana. *Revista Bitácora*, (1), 97-108.
- Biswas, A.K.** (2004). Integrated Water Resources Management: A Reassessment. *Water International*, 29(2), 248-256.

- Biswas, A.K.** (2008a). Editorial: Integrated Water Resources Management in Latin America. *International Journal of Water Resources Development*, 24(1), 1-4.
- Biswas, A.K.** (2008b). Integrated Water Resources Management: Is It Working? *International Journal of Water Resources Development*, 24(1), 5-22.
- Blanco, J.** (2007). Espacio y territorio. Elementos teórico- conceptuales implicados en el análisis geográfico. En: Fernández Caso, M. y Gurevich, R. (Coords.): *Geografía. Nuevos temas, nuevas preguntas*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Editorial Biblos.
- Bocero, S.L.** (2002). *Cultivos protegidos y problemas ambientales: un estudio de la horticultura marplatense en la década del noventa*. Tesis de Maestría en Ciencias Sociales Orientación Desarrollo Rural. Mar del Plata: Facultad de Ciencias Económicas y Sociales-UNMdP/FLACSO. Disponible en: <http://nulan.mdp.edu.ar/545/>
- Bocero, S.L.** (2015). Mar del Plata: agroquímicos, conflictos y regulación ambiental. En: Zulaica, L.; Bocero, S.L.; Tribó, J. y Cabral, V. (Coords.). *Agroquímicos en áreas de transición urbano-rural: problemas sociales y ambientales en el partido de General Pueyrredon. Estudios Sociodemográficos* 5. Mar del Plata: UNMdP.
- Bocero, S.L. y Prado, P.O.** (2008). Horticultura y territorio. Configuraciones territoriales en el cinturón hortícola marplatense a fines de la década del noventa". *Estudios Socioterritoriales. Revista de Geografía*, 7, 98-119.
- Bonavena, H.J.** (2003). Las normas de ordenamiento territorial en la estructura jurídica argentina. *Revista I+A Investigación + Acción*, 7(3), 9-26.
- Bozzano, H.** (2003). La Plata, sistemas de objetos, sistemas de acciones, propuesta de territorialización. En: Pinto, P. (Comp.). *Pensar La Plata. Políticas públicas, sociedad y territorio en la década de los noventa*. Colección Universitaria-Geografía. La Plata: Ediciones Al Margen. 321 pp.
- Bozzano, H.; Carut, C.; Barbetti, C.; Cirio, G. y Arrivillaga, N.** (2008). Usos del suelo y lugares: Criterios teórico-metodológicos. Aplicación a un caso en Guatemala. *Revista Universitaria de Geografía*, 17, 189-231.
- Buccheri, M. J., Comellas, E. A. y Fasciolo, G.** (2013). El enfoque de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos y su vinculación al proceso de Ordenamiento Territorial. En: *Ordenamiento territorial y desarrollo sustentable en la provincia de Mendoza*. Mendoza: Editorial EDIUNC. (en prensa).
- Burmester, M.** (2004). *Un estudio de caso: la problemática ambiental en la Cuenca Frutihortícola de la ciudad de Mar del Plata, Partido de General Pueyrredon*. Tesis de Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano. Mar del Plata: UNMdP.
- Buzai, G.** (2014). *Mapas sociales urbanos*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Lugar Editorial. 292 pp.
- Calderon, G.** (2017). Implementación de la política de ordenamiento territorial en el área serrana del Partido de General Pueyrredon (Provincia de Buenos Aires, Argentina). *Revista I+A Investigación + Acción*, (20), 39-62.
- Calderon, G. y Tomadoni, M.** (2014). Gestión ambiental y normativa urbana. Bases para la reforma del Código de Ordenamiento Territorial del partido de General Pueyrredon. *II Jornadas Nacionales de Ambiente*. Centro de Investigaciones y Estudios Ambientales (CINEA), Facultad de Ciencias Humanas (FCH), Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN). Tandil, 19 al 21 de noviembre de 2014.

- Calderon, G.; Duek, A.E.; Sagua, M.C. y Massone, H.E.** (2016). Spatial Planning and Water Management at a local scale. Case study of Sierra de Los Padres (General Pueyrredon, Buenos Aires province, Argentina). *IV World Planning Schools Congress*. Global Planning Education Network (GPEAN), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional (ANPUR). Rio de Janeiro, 3 al 8 de julio de 2016. Disponible en: <http://wpsc2016.com.br/proceedings.html>
- Calderón Ramírez, D. y Frey, K.** (2017). El ordenamiento territorial para la gestión del riesgo de desastres en Colombia. *Territorios*, 36, 239-264.
- Cacopardo, F.A.** (Ed.) (1997). *Mar del Plata. Ciudad e Historia*. Madrid/Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Alianza Editorial/UNMdP.
- Capel, H.** (2010). Diálogo y participación para profundizar la democracia y dar nuevas perspectivas a la ordenación urbana y del territorio. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 14(331). Disponible en: <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-331/sn-331-1.htm>
- Cardona, O.D.** (2001). La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. Una crítica y una revisión necesaria para la gestión. *International Work-Conference on Vulnerability in Disaster Theory and Practice*. Disaster Studies of Wageningen University and Research Centre. Wageningen, 29 y 30 de junio de 2001.
- Carrozzì, L. y Viteri, M.L.** (2002). Transformaciones en tecnología hortícola. Mar del Plata. Argentina. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNCUYO*, 34(2), 81-85.
- Carter, J.G.** (2007). Spatial planning, water and the Water Framework Directive: insights from theory and practice. *The Geographical Journal*, 173 (4), 330-342.
- Cendrero, A. y Díaz de Terán, J.** (1987). The environmental map system of the University of Cantabria, Spain. En: Arndt, P. y Lüttig, G.W. (Eds.): *Mineral resources extraction, environmental protection and land-use planning in the industrial and developing countries*. Stuttgart: Schweizerbart Verlag, 149-181.
- Cionchi, J.L.; Schnack, J.R.; Álvarez, J.R.; Bocanegra, E.M.; Bogliano, J.E. y Del Río, J.L.** (1982). *Caracterización hidrogeológica y físico-ambiental de la Laguna de Los Padres, PGP, PBA*. Mar del Plata: Convenio MGP-Centro de Geología de Costas y del Cuaternario (CGCyC)-UNMdP.
- Cirio, G.W.** (2014). Planificación territorial y acumulación capitalista. Vínculos entre modelos de acumulación y políticas de planificación del territorio argentino, 1955-2014. *Realidad económica*, 286, 93-121.
- Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente para América Latina y el Caribe.** (1991). *Nuestra Propia Agenda sobre el Desarrollo y Medio Ambiente*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Comisión Europea** (2000). *Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas*. Diario Oficial de las Comunidades Europeas. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2000L0060:20080321:ES:PDF>
- Comisión para América Latina y el Caribe (CEPAL).** (1993). *Políticas de gestión integral del agua y políticas económicas*, LC/L.871, 5 de noviembre de 1993. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/30175-politicas-gestion-integral-agua-politicas-economicas>
- Compañía Industrial Frutihortícola S.A.** (2018). *Compañía Industrial Frutihortícola S.A.* Disponible en: <http://www.cifsa.com.ar/>

- Consejo De Europa.** (1983). *Carta Europea de Ordenación del Territorio*. Conferencia Europea de Ministros Responsables de la Ordenación del Territorio. Torremolinos, 20 de mayo de 1983.
- Consejo Hídrico Federal (COHIFE)** (2003). *Principios Rectores de Política Hídrica de la Republica Argentina. Fundamentos del Acuerdo Federal del Agua*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Disponible en: <http://www.cohife.org/advf/documentos/2015/10/561b1c0da79ae.pdf>
- Consejo Hídrico Federal (COHIFE)** (2007). *Plan Nacional Federal de los Recursos Hídricos*. CONAGUA 2007. San Miguel de Tucumán, 16 de mayo de 2007.
- Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres.** (2008a). *Estatuto Social de la Cooperativa de Provisión de Obras y Servicios Públicos de Sierra de Los Padres Limitada (19/04/2008)*. Disponible en: <https://cooperativasdlp.com.ar/reglamentacion.php>
- Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres.** (2008b). *Reglamento del servicio de la Cooperativa de Provisión de Obras y Servicios Públicos de Sierra de Los Padres Limitada (28/04/2008)*. Disponible en: <https://cooperativasdlp.com.ar/reglamentacion.php>
- Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres.** (2018a). *Pozo N° 4*. Disponible en: [https://cooperativasdlp.com.ar/pozo\\_4.php](https://cooperativasdlp.com.ar/pozo_4.php)
- Cooperativa de Agua Sierra de Los Padres.** (2018b). *Noticias y boletines*. Disponible en: <https://cooperativasdlp.com.ar/noticias.php>
- Corti, M.** (2009). El Decreto-Ley 8.912/77 de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo en la Provincia de Buenos Aires. Un análisis crítico de la legislación argentina. *El Café de las Ciudades*, 8(85). Disponible en: [http://www.cafedelasciudades.com.ar/planes\\_85.htm](http://www.cafedelasciudades.com.ar/planes_85.htm)
- Daga, D.Y.; Zulaica, L.; Ferraro, R. y Vázquez, P.** (2017). Expansión e intensificación hortícola en el partido de General Pueyrredon, Argentina: Sustentabilidad ecológica e impactos ambientales. *Revista Geografia em Questão*, 10(2), 102-117.
- Dalla Salda, L. y Iñiguez, A.M.** (1979). La Tinta, Precámbrico y Paleozoico de Buenos Aires. *Actas del 7º Congreso Geológico Argentino*. Neuquén, 9 al 15 de abril de 1979, 539-550.
- Daly, H.E. y Gayo, D.** (1995). Significado, conceptualización y procedimientos operativos del desarrollo sostenible: posibilidades de aplicación a la agricultura. En: CÁRDENAS, A. *Agricultura y desarrollo sostenible*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Darcy, N.C.** (2010). *El derecho humano al agua y su recepción como derecho fundamental en Argentina*. Documento de Trabajo N° 06-2010. Programa Regional de Apoyo a las Defensorías del Pueblo en Iberoamérica, Universidad de Alcalá. Disponible en: [https://crd.defensorba.org.ar/images/documentos/fio/doc\\_de\\_trab/dt6.pdf](https://crd.defensorba.org.ar/images/documentos/fio/doc_de_trab/dt6.pdf)
- De Gerónimo, E.; Aparicio, V.C.; Bárbaro, S.; Portocarrero, R.; Jaime, S. y Costa, J.L.** (2014). Presence of pesticides in surface water from four sub-basins in Argentina. *Chemosphere*, 107, 423–431.
- Del Moral Ituarte, L.** (2009). Nuevas tendencias en gestión del agua, ordenación del territorio e integración de políticas sectoriales. *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 13(285).
- Departamento de Hidrología y Recursos Hídricos de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).** (2005). Desarrollo sostenible, gestión integrada de recursos hídricos y variabilidad hidrológica. *Boletín de la OMM: Tiempo, Clima, Agua y Desarrollo Sostenible*, 54(1), 22-26.

- Di Pace, M.** (Directora). (2004). *Ecología de la ciudad*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Editorial Prometeo, Universidad Nacional de General Sarmiento. 372 pp.
- Duek, A.E.** (2016). *Uso sostenible del agua en Mendoza. Estimación de disponibilidad hídrica actual y escenarios futuros*. Tesis de Doctorado en Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible. Mendoza: UNCuyo. (Inédita).
- Duek, A.E. y Comellas, E.** (2011). Ordenamiento territorial y gestión integrada de los recursos hídricos: dos políticas implementadas en Argentina. *Revista Tiempo y Espacio*, 26, 153-170.
- Dourojeanni, A. y Jouravlev, A.** (1999). *Gestión de cuencas y ríos vinculados con centros urbanos*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe. 176 pp.
- Dourojeanni, A. y Jouravlev, A.** (2001). *Serie Recursos Naturales e Infraestructura, N° 35: Crisis de gobernabilidad en la gestión del agua. (Desafíos que enfrenta la implementación de las recomendaciones contenidas en el Capítulo 18 del Programa 21)*. Santiago de Chile: División de Recursos Naturales e Infraestructura/CEPAL.
- Dourojeanni, A.; Jouravlev, A. y Chávez, G.** (2002). *Serie Recursos Naturales e Infraestructura, N° 47: Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica*. Santiago de Chile: División de Recursos Naturales e Infraestructura/CEPAL.
- Echchuri, H.; Bengoa, G.; Ferraro, R. y Goyeneche, H.** (1998). *El periurbano marplatense como sistema complejo. Mar del Plata. Síntesis de Proyecto de Investigación de la UNMdP 1997/1998*. Mar del Plata: Centro de Investigaciones Ambientales, FAUD-UNMdP.
- Echchuri, H.A.; Ferraro, R. y Bengoa, G.** (2002). *Evaluación de Impacto Ambiental. Entre el saber y la práctica*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Espacio Editorial. 156 pp.
- Elissalde, B.** (2007). *Territorio*. Enciclopedia Hypergeo. Disponible en: <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article406>
- Empresa Distribuidora de Energía Atlántica S.A. (EDEA).** (2018). Página web de EDEA. Disponible en: <http://www.edeaweb.com.ar/>
- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de la ONU (ONU/EIRC).** (2008). *La gestión del riesgo de desastres hoy. Contextos globales, herramientas locales*. Bogotá: International Development Research Centre (IDRC). Disponible en: [https://www.unisdr.org/files/2280\\_gestiondelriesgo.pdf](https://www.unisdr.org/files/2280_gestiondelriesgo.pdf)
- Fábrega, J.R.; Guan, Y.; Janusz-Pawletta, B.; Kileshye-Onema, J.M. y Hiroo Saito, C.** (2016). *Integrated Water Resources Management ToolBox Teaching Manual*. Estocolmo: GWP. Disponible en: [https://www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/references/iwrm\\_teaching\\_manual.pdf](https://www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/references/iwrm_teaching_manual.pdf)
- Fernández, R.** (2000). *La Ciudad Verde. Teoría de la Gestión Ambiental Urbana*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Centro de Investigaciones Ambientales/Espacio Editorial. 522 pp.
- Fernández Jáuregui, C. y Crespo Milliet, A.** (2008). El agua, recurso único. En: Uribe, N. y Mancisidor de la Fuente, M. (Dir.). *El derecho humano al agua. Situación actual y retos de futuro*. Barcelona: Icaria.
- Fernández Lozano, J.** (2012). *La Producción de Hortalizas en Argentina (Caracterización del sector y zonas de producción)*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Corporación del Mercado Central de Buenos Aires.

- Ferraro, R., Zulaica, L. y Echechuri, H.** (2013). Perspectivas de abordaje y caracterización del periurbano de Mar del Plata, Argentina. *Revista Letras Verdes*, 13, 19-40.
- Ferraro, R.; Zulaica, L. y Echechuri, H.** (2016). *Exurbia, los límites móviles de Mar del Plata*. Mar del Plata: UNMdP. 134 pp.
- Ferreira, M.R.** (2007). *El Catastro Territorial en la República Argentina*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- Foster, S. y Garduño, H.** (2013). Groundwater-resource governance: Are governments and stakeholders responding to the challenge? *Hydrogeology Journal*, 21(2), 317-320.
- Foster, S.; Hirata, R.; Gomez, D.; D' Elia, M. y Paris, M.** (2002). *Groundwater Quality Protection: a guide for water service companies, municipal authorities and environment agencies*. Washington, DC: The World Bank.
- Franco Calderón, A.M. y Zabala Corredor, S.K.** (2012). Los equipamientos urbanos como instrumentos para la construcción de ciudad y ciudadanía. *Dearq*, 11, 10-21.
- Gallopín, G.** (2003). *Serie Medio Ambiente, N° 64: Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible: un enfoque sistémico*. Santiago de Chile: División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos/CEPAL.
- Garay, A.** (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, L.E.** (2008). Integrated Water Resources Management: A 'small' step for conceptualists, a giant step for practitioners. *International Journal of Water Resources Development*, 24(1), 23-36.
- García, R.** (1986). Conceptos básicos para el estudio de sistemas complejos. En: Leff, E. (Coord.). *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*. Ciudad de México: Siglo XXI Editores.
- García, R.** (1994). Interdisciplinariedad y sistemas complejos. En: Leff, E. (Coord.). *Ciencias Sociales y Formación Ambiental*. Barcelona: Editorial Gedisa S.A.
- García, R.** (2006). *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Barcelona: Editorial Gedisa S.A.
- García García, A.** (2011). La cuenca hidrográfica transfronteriza Grijalva: la danza de politics-policy y el mapeo institucional en México y Guatemala. *Aqua-LAC*, 3(2), 127-140.
- Garay, A.** (2001). *Dimensión territorial de lo local*. Texto correspondiente al Módulo 2 del curso de posgrado "Desarrollo local en áreas metropolitanas". Los Polvorines, Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Gaspari, F.J.; Rodríguez Vagaría, A.M.; Senisterra, G.E.; Delgado, M.I. y Besteiro, S.I.** (2013). *Elementos metodológicos para el manejo de cuencas hidrográficas*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata. Disponible: <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/book/109>
- Global Water Partnership (GWP).** (2000). *TAC Background Papers N°4: Manejo integrado de recursos hídricos*. Estocolmo: GWP.
- Global Water Partnership (GWP).** (2009). *Manual para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos*. Londres: GWP y International Network of Basin Organizations (INBO).

- Gómez Orea, D.** (2002). *Ordenación Territorial*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa y Editorial Agrícola Española S.A. 704 pp.
- González, N.** (2005). Cap. XXII. Los ambientes hidrogeológicos de la provincia de Buenos Aires. En: De Barrio, R.E.; Etcheverry, R.O.; Caballé, M.F. y Llambías, E. (Eds.). *Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino. Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires*. La Plata: Asociación Geológica Argentina-Universidad de La Plata, 359-374.
- González Urruela, E.** (1987). La evolución de los estudios sobre áreas periurbanas. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 7, 439-448.
- Grondona, S.** (2017). Informe Técnico 6. El clima de Mar del Plata de los últimos 40 años. En: Massone, H.E. y Martínez, D.E. (Comps.). *Proyecto Waterclima LAC 2015-2017. Compilación de informes técnicos producidos en el Área Piloto Mar del Plata*. Mar del Plata: UNMdP. 200 pp.
- Grondona, S.; Sagua, M.C.; Massone, H.E. y Miglioranza, K.** (2015). Evaluación de la vulnerabilidad social asociada al consumo de agua subterránea en la cuenca del Río Quequén Grande, provincia de Buenos Aires, Argentina. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 31(4), 351-359.
- Grönwall, J.; Schmitz, T. y Arrieta, L.** (2017). *Human Rights-Based Approach to Integrated Water Resources Management. Training manual and facilitator's guide*. Rio de Janeiro: Red Internacional de Desarrollo de Capacidades para la GIRH PNUD (Cap-Net PNUD), UNDP-SIWI Water Governance Facility, WaterLex, REDICA. Disponible en: <https://www.waterlex.org/beta/wp-content/uploads/2018/08/Human-Rights-Based-Approach-to-IWRM.pdf>
- Grygoruk, M. y Rannow, S.** (2017). Mind the gap! Lessons from science-based stakeholder dialogue in climate-adapted management of wetlands. *Journal of environmental management*, 186, 108-119.
- Guardamagna, M.M. y Cueto, W.J.** (2013). Políticas de Estado en democracia: La relación Estado/Sociedad como ámbito de construcción de la política. *Si Somos Americanos. Revista de Estudios Transfronterizos*, 8(2), 59-80.
- Guardamagna, M.M. y Cueto, W.J.** (2015). La implementación de la política de Ordenamiento Territorial en Mendoza, Argentina: una mirada crítica sobre diseño del Plan Provincial. *Revista Enfoques: Ciencia Política y Administración Pública*, 13(22), 135-153.
- Gudiño, M.E.** (2009). Instrumentos para la gestión del territorio: Ley de ordenamiento territorial y sistemas de información geográfica. En: Díaz, B.G. y Calviño, P. (Comp.). *Jornadas Regionales de Información Geográfica y Ordenamiento Territorial: Actas de las 1º y 2º Jornadas (2007-2008)*. Río Gallegos: Ministerio Secretaría General de la Gobernación de la Provincia de Santa Cruz.
- Gudiño, M.E.** (2010). Pasado, presente y futuro del Ordenamiento Territorial. Ley N°8051/09 De La Provincia De Mendoza. *Revista Proyección*, 8, 1-6.
- Gudiño, M.E.** (2015). El Ordenamiento Territorial como política de Estado. *Perspectiva Geográfica*, 20(1), 11-36.
- Gudiño, M.E.** (2016). El Ordenamiento Territorial en América Latina ¿Ilusión o realidad? Desafíos para el siglo XXI. En: Queirós, M. (Coord.). *O desafio do planeamento e observação territorial nos países Ibero-americanos para o século XXI: dinâmicas, processos, experiências e propostas*. Lisboa: Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa.
- Gudiño, M.E.** (Dir.) (2017). *Ordenar el territorio. Un desafío para Mendoza*. Ciudad de Mendoza: EDIUNC. 470 pp.

- Gudiño, M.E. y Cuello Rüttler, L.** (2017). Derecho al agua. Aportes del ordenamiento territorial a la gestión y planificación de los recursos hídricos. En: Pinto, M.; Estrella, J. y Gennari, A. *Agua y Sociedad*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Lajouane. 493 pp.
- Gudynas, E.** (2011). Buen vivir: germinando alternativas al desarrollo. *América Latina en Movimiento*, 426, 1-20.
- Guimarães, R.P.** (1994). El desarrollo sustentable: ¿propuesta alternativa o retorica neoliberal? *Revista EURE*, 21(61), 41-56.
- Guimarães, R.P.** (2002). *La sostenibilidad del desarrollo en América Latina y el Caribe: desafíos y oportunidades*. Santiago de Chile: CEPAL/PNUMA. 251 pp.
- Guimarães, R.P.** (2003). *Serie Medio Ambiente, N° 67: Tierra de sombras: desafíos de la sustentabilidad y del desarrollo territorial y local ante la globalización corporativa*. Santiago de Chile: División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos/CEPAL.
- Guimarães, R.P.** (2006). Desarrollo sustentable en América Latina y el Caribe: desafíos y perspectivas a partir de Johannesburgo 2002. En: Alimonda, H. *Los tormentos de la materia. Aportes para una ecología política latinoamericana*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO.
- Gutiérrez, R.A.** (2011). Modelo para armar: gestión del agua en la provincia de Buenos Aires. *Sexto Congreso Argentino de Administración Pública*. Resistencia, 6 al 8 de julio de 2011.
- Haesbaert, R.** (2006). Ordenamiento territorial. *Boletim Goiano de Geografia*, 26(1), 117-214.
- Haesbaert, R.** (2007). *O mito da desterritorialização: do "fim dos territórios" á multiterritorialidade*. 3° ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 400 pp.
- Hem, J.D.** (1992). *Study and Interpretation of the Chemical Characteristics of Natural Waters*. United States Geological Survey Water-Supply Paper 2254. 4th Edition. Alexandria: United States Geological Survey. 263 pp.
- Hernández Aja, A.** (2000). Barrios y equipamientos públicos, esencia del proyecto democrático de la ciudad. *Documentación Social*, 119, 79-93.
- Herrero Canela, M.** (2009). La dimensión material y simbólica de los conflictos territoriales. Una perspectiva para la gobernabilidad de los territorios. En: Farinós I Dasí, J.; Romero, J. y Salom Carrasco, J. (Coords.). *Cohesión e inteligencia territorial: Dinámicas y procesos para una mejor planificación y toma de decisiones*. Valencia: Universitat de València, Servei de Publicacions.
- Hiernaux, D. y Lindón, A.** (1993). El concepto de espacio y el análisis regional. *Secuencia*, 25, 89-110.
- Honorable Concejo Deliberante Partido General Pueyrredon (HCD PGP).** (2008). *Audiencia Pública Relativa al COT*. Mar del Plata, 4 de abril de 2008. Disponible en: [http://www.concejomdp.gov.ar/legislacion/actas\\_especiales/Audiencias%20Publicas/Actualizacion%20COT%20%203-04-08.pdf](http://www.concejomdp.gov.ar/legislacion/actas_especiales/Audiencias%20Publicas/Actualizacion%20COT%20%203-04-08.pdf)
- Honorable Concejo Deliberante Partido General Pueyrredon (HCD PGP).** (2014). *Comenzó el análisis para reformular el Código de Ordenamiento Territorial en General Pueyrredon*. *Gacetillas de Prensa HCD PGP*. Mar del Plata, 12 de marzo de 2014. Disponible en: <http://www.concejo.mdp.gov.ar/prensa/actividades/gacetillas/index.php?id=27>
- Honorable Concejo Deliberante Partido General Pueyrredon (HCD PGP).** (2018a). *Se realizó una Jornada Regional para productores frutihortícolas organizada por la ADA*. Mar del Plata, 13 de julio

de 2018. Gacetillas de Prensa HCD PGP. Disponible en: <http://www.concejo.mdp.gov.ar/prensa/actividades/gacetillas/index.php?id=936>

**Honorable Concejo Deliberante Partido General Pueyrredon (HCD PGP).** (2018b). *Prensa HCD PGP*. Disponible en: <http://www.concejomdp.gov.ar/prensa/>

**Hurtado, M.; Moscatelli, G. y Godagnone, R.** (2005). Los suelos de la provincia de Buenos Aires. En: De Barrio, R.E.; Etcheverry, R.O.; Caballé, M.F. y Llambías, E. (Eds.). *Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino. Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires*. La Plata: Asociación Geológica Argentina-Universidad de La Plata, 201-218.

**Iaquinta, D.L. y Drescher, A.W.** (2000). Defining Periurban: Understanding Rural-Urban Linkages and Their Connection to Institutional Contexts. *10<sup>th</sup> World Congress of the International Rural Sociology Association*. Río de Janeiro, 1 de agosto de 2000.

**Indij, D.; Casella, D.; Fonseca, C.; Leendertse, K.; Mycoo, M.; Van Dijk, M.P.; Winpenny, J. y Zegarra, E.** (2008). *Aspectos económicos en la gestión sostenible del agua*. Red Internacional de Desarrollo de Capacidades para la GIRH PNUD (Cap-Net PNUD) y GWP. Disponible en: [https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-sam\\_files/publicaciones/sobre-girh/manual-cap-net-marzo-2008esp.pdf](https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-sam_files/publicaciones/sobre-girh/manual-cap-net-marzo-2008esp.pdf)

**Instituto Geográfico Nacional (IGN).** (2018a). *Mapas físicos y políticos*. Disponible en: <http://www.ign.gov.ar/areaservicios/descargas/mapas>

**Instituto Geográfico Nacional (IGN).** (2018b). *Modelo Digital de Elevaciones para la República Argentina*. Disponible en: <http://www.ign.gov.ar/category/tem%C3%A1tica/geodesia/mde-ar>

**Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC).** (2002). *Censo Nacional Agropecuario 2002*. Disponible en: [https://www.indec.gov.ar/cna\\_index.asp](https://www.indec.gov.ar/cna_index.asp)

**Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC).** (2005a). *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001*. Procesado con CEPAL/CELADE Redatam +SP.

**Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC).** (2005b). *Censo Nacional Económico 2004-2005. Síntesis metodológica*.

**Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC).** (2012). *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Censo del Bicentenario*. Procesado con CEPAL/CELADE Redatam +SP.

**Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).** (1989). *Cartas de Suelos de la República Argentina*, 1:50.000.

**International Conference of Water and the Environment (ICWE).** (1992). *The Dublin Statement on Water and Sustainable Development*. Disponible en: <http://www.un-documents.net/h2o-dub.htm>

**Jouravlev, A.** (2001). *Serie Recursos Naturales e Infraestructura, N° 27: Administración del agua en América Latina y el Caribe en el umbral del siglo XXI*. Santiago de Chile: División de Recursos Naturales e Infraestructura/CEPAL.

**Jørch-Clausen, T. y Fugl, J.** (2001). Firming up the Conceptual Basis of Integrated Water Resources Management. *Water Resources Development*, 17 (4), 501-510.

**Kidd, S.** (2007). Towards a framework of integration in spatial planning: an exploration from a health perspective. *Planning Theory & Practice*, 8(2), 161-181.

- Kidd, S. y Shaw, D.** (2007). Integrated water resource management and institutional integration: realising the potential of spatial planning in England. *Geographical Journal*, 173(4), 312-329.
- Kopta, F. e Igarzábal, D.** (2009). Informe sobre la necesidad de actualizar la nómina de plaguicidas y cianotoxinas indicadas en los Art. 982 y 983 del Código Alimentario Argentino (Capítulo XII, disposiciones para Agua Potable y Agua Envasada, rubro de Contaminantes Orgánicos) a fin de incluir nuevos plaguicidas y cianotoxinas. *Comisión Nacional de Alimentos*. Disponible en: [http://www.conal.gob.ar/Expedientes/Exp\\_2110\\_2118\\_09\\_0/2118\\_09\\_0\\_p01.pdf](http://www.conal.gob.ar/Expedientes/Exp_2110_2118_09_0/2118_09_0_p01.pdf)
- Kullock, D.** (Ed.). (1995). *Planificación participativa y hábitat popular*. Convenio de Cooperación Científica FADU-EPFL. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. 84 pp.
- La Capital** (2018). *Vecinos de Sierra de los Padres denuncian que bajan aguas servidas desde la cumbre*. Sierra de Los Padres, 21 de diciembre de 2017. Disponible en: <http://www.lacapitalmdp.com/vecinos-de-sierra-de-los-padres-denuncian-que-bajan-aguas-servidas-desde-la-cumbre/>
- Lacaze, M.V. (Coord.)**. (2014). *Producto Bruto Geográfico del Partido de General Pueyrredon 2004-2012*. Mar del Plata: UNMdP.
- Leff, E.** (1998). Capítulo 1: Globalización, ambiente y sustentabilidad. En: LEFF, E. *Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Ciudad de México: Siglo XXI/CEIICH/UNAM/PNUMA.
- Leff, E.** (2003). *La complejidad ambiental*. Ciudad de México: Siglo XXI.
- Leiva, M.E.** (2009). Área frutihortícola de Sierra de Los Padres. Sustentabilidad ambiental de un área turística potencial. *Tiempo Libre, Turismo y Recreación*, 13(1), 93-110.
- Libre Expresión.** (2018). *Con graves denuncias Sierra de los Padres insiste en la autonomía*. Sierra de Los Padres, 28 de enero de 2018. Disponible en: <http://www.libreexpresion.net/con-graves-denuncias-sierra-de-los-padres-insiste-en-la-autonomia/>
- Llop, A.** (2012). *Gestión integrada de recursos hídricos y ordenamiento territorial*. Taller sobre GIRH y OT. Centro de Economía, Legislación y Administración del Agua, Instituto Nacional del Agua, (CELANA). Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo). Auspiciado por la Red Argentina de Capacitación y Fortalecimiento de los Recursos Hídricos (Arg Cap-Net). Mendoza, 29 al 31 de octubre de 2012.
- López, W.D.** (1995). *Catastro Territorial. Nociones elementales, objetivos y fines. Registro valuatorio parcelario catastral*. San Juan: Editorial Fundación Universidad Nacional de San Juan.
- Lucero, P.I.** (2004). Capítulo 2: Población y poblamiento del Partido de General Pueyrredon. La combinación entre tiempo y espacio en la sociografía local. En: Velázquez, G.A.; Lucero, P.I. y Mantobani, J.M. (Comp.). *Nuestra Geografía Local. Población, urbanización y transformaciones socio-territoriales en el Partido de General Pueyrredon, Argentina, 1975-2000*. Mar del Plata: EUEM. 347 pp.
- Lucero, P.I.; Mikkelsen, C.A.; Sabuda, F.G.; Ares, S.E.; Ondartz, A.E. y Aveni, S.M.** (2008). Capítulo 3. Calidad de vida y espacio: una mirada geográfica desde el territorio local. En: Lucero, P.I. (Dir.). *Territorio y Calidad de Vida, una mirada desde la Geografía Local. Mar del Plata y Partido de General Pueyrredon*. Mar del Plata: EUEM. 400 pp.
- Lucero, P.I.; Rivière, I.; Sagua, M.C.; Mikkelsen, C.A.; Ares, S.E.; Aveni, S.M.; Celemin, J.P. y Sabuda, F.G.** (2011). *Atlas socio-territorial de Mar del Plata y el partido de General Pueyrredon*. Mar del Plata: UNMdP. (E-book).

- Lucero, P.I.; Rivière, I.; Sagua, M.C.; Mikkelsen, C.A.; Ares, S.; Aveni, S.; Celemin, J.P.; Sabuda, F.G. y Bruno, M.** (2015). *Atlas de Mar del Plata y el partido de General Pueyrredon II. Problemáticas socio-territoriales contemporáneas*. Mar del Plata: EUDEM. (E-book).
- Mar Del Plata Entre Todos.** (2018). Energía. En: *Mar Del Plata Entre Todos. Segundo Informe de Mar del Plata Entre Todos. Monitoreo ciudadano, para saber qué ciudad queremos, necesitamos saber qué ciudad tenemos*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Red Mar del Plata Entre Todos.
- Mançano Fernandes, B.** (2009). Territorios, teoría y política. En: Calderón, G. y León, E (Coords.). *Descubriendo la espacialidad social en América Latina. Colección "Cómo pensar la geografía"*. Vol. 3. Ciudad de México: Editorial Itaca.
- Martin, L. y Justo, J.B.** (2015). *Serie Recursos Naturales e Infraestructura, N° 171: Análisis, prevención y resolución de conflictos por el agua en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: División de Recursos Naturales e Infraestructura/CEPAL.
- Martínez, G.A.** (2000). *Geomorfología y geología del Cenozoico superior de las cuencas de drenaje de los arroyos Los Cueros y Seco, Sierras Septentrionales de la provincia de Buenos Aires*. Tesis de Doctorado en Geología. Bahía Blanca: Universidad Nacional del Sur. (Inédita).
- Martínez, A.N. y Defelippe, O.E.** (2013). Derecho humano al agua y control de convencionalidad. *Revista de la Facultad de Derecho de la Pontificia Universidad Católica del Perú*, 70, 105-120.
- Martínez, G.A. y Farenga, M.O.** (2017). Identificación del sistema de drenaje del área periurbana noroeste de Mar del Plata mediante técnicas geomáticas. En: Massone, H.E. y Martínez, D.E. (Comps.). *Proyecto Waterclima LAC 2015-2017. Compilación de informes técnicos producidos en el Área Piloto Mar del Plata*. Mar del Plata: UNMdP. 200 pp.
- Martínez Valdés, Y. y Villalejo García, V.M.** (2018). La gestión integrada de los recursos hídricos: una necesidad de estos tiempos. *Ingeniería Hidráulica y Ambiental*, 39(1), 58-72.
- Massey, D.** (1985). *New Directions in Space*. En: Gregory, D. y Urry, J. *Social Relations and Spatial Structures*. Londres: Macmillan.
- Massiris Cabeza, A.** (2005). *Fundamentos conceptuales y metodológicos del ordenamiento territorial*. Boyacá: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. 122 pp.
- Massiris Cabeza, A.** (2012). *Gestión territorial y desarrollo. Hacia una política de desarrollo territorial sostenible en América Latina*. Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. 131 pp.
- Massone, H.E.** (2003). *Geología y Planificación Territorial en la Cuenca del Arroyo Pantanoso, Partido de Balcarce, provincia de Buenos Aires*. Tesis de Doctorado en Cs. Naturales Orientación Geología. La Plata: Universidad Nacional de La Plata. (Inédita).
- Massone, H.E.** (Comp.). (2011). *Lagunas de Los Padres y La Brava. Un recurso natural y social para cuidar y compartir*. Mar del Plata: UNMdP. (E-book).
- Massone, H.E.** (2013). El concepto de riesgo de contaminación de aguas subterráneas. Un análisis de sus perspectivas y alcances. *Temas actuales de la hidrología subterránea*, 271-281.
- Massone, H.E.** (2014). *Aspectos introductorios a la gestión del riesgo*. Materia Electiva Riesgo Asociado a Procesos Naturales. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNMdP, marzo a julio de 2014.
- Massone, H.E. y Grondona, S.** (2018). Agua, saneamiento y drenaje. En: *Mar Del Plata Entre Todos. Segundo Informe de Mar del Plata Entre Todos. Monitoreo ciudadano, para saber qué ciudad*

*queremos, necesitamos saber qué ciudad tenemos.* Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Red Mar del Plata Entre Todos.

- Massone, H.E.; Sagua, M.C.; Tomás, M.; Zelaya, K.; Betancur Vargas, T.; Romanelli, A. y Lima, M.L.** (2011). El uso de CORINE Land Cover en la identificación de actividades potencialmente contaminantes del agua subterránea. Análisis preliminar en el área Mar del Plata-Balcarce. *Revista de Geología Aplicada a la Ingeniería y al Ambiente*, 27, 49-55.
- Mazzanti, D.L.** (1991). El poblamiento inicial de la región. En: Álvarez, A. (Comp.). *Mar del Plata, una historia urbana*. Mar del Plata: Fundación Banco de Boston. 221 pp.
- Mazzolari, A.C. y Comparatore, V.** (2014). Invasión de *Rubus ulmifolius* (rosaceae) en la Reserva Integral Laguna de los Padres, Buenos Aires, Argentina: bases para el trazado de estrategias de manejo y recuperación del bosque nativo. *BioScriba*, 7(1), 19-29.
- Méndez Vergara, E.** (1990). *Gestión ambiental y ordenación del territorio*. Mérida: Universidad de los Andes.
- Mensi, S.** (1984). Una expansión dinámica, el método de la geografía histórica aplicado a la geografía urbana de Mar del Plata. En: Roccatagliata, J. (Coord.). *Tomo 10: Mar del Plata y su región*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: GAEA, Sociedad Argentina de Estudios Geográficos.
- Millennium Ecosystem Assessment.** (2003). *Ecosystems and human well-being: A framework for assessment*. Washington, DC: Island Press. 250 pp.
- Millennium Ecosystem Assessment.** (2005). *Ecosystems and human well-being*. Washington, DC: Island Press. 137 pp.
- Miller, J.H. y Page, S.E.** (2007). *Complex adaptive systems: an introduction to computational models of social life*. Princeton: Princeton Studies in Complexity.
- Mikkelsen, C.A.** (2004). Cambios de residencia: despoblamiento y repoblamiento en localidades menores de General Pueyrredon, 1980-2001. *VIII Jornadas Argentinas de Estudios de Población*. Asociación de Estudios de Población de la Argentina. Tandil, 12 al 14 de octubre de 2004. Disponible en: [http://www.redaepa.org.ar/sitio\\_anterior/viii/AEPA/B07/Mikkelsen.pdf](http://www.redaepa.org.ar/sitio_anterior/viii/AEPA/B07/Mikkelsen.pdf)
- Mikkelsen, C.A.** (2009). *Movilidad territorial y calidad de vida en los espacios rurales del partido de General Pueyrredon*. Tesis de Doctorado en Geografía. Bahía Blanca: Universidad Nacional del Sur. Disponible en: <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/123456789/2076/1/Claudia%20Andrea%20Mikkelsen.pdf>
- Mikkelsen C.A.** (2011). Despoblamiento y neoruralidad. Viejos y nuevos procesos de poblamiento analizados en el partido de General Pueyrredón. Cap. V. En: Mantobani, J.M. (Autor y Ed.). *Habitando el partido de General Pueyrredon: territorio, población, localidad y desarrollo local. Desafíos para el siglo XXI*. Mar del Plata: Ediciones Suárez. 520 pp.
- Mikkelsen, C.A.; Sagua, M.C. y Lima, L.** (2014). El concepto de Corredor como aporte a la comprensión del territorio. *Geografía em questão*, 7(1), 203-222. ISSN 2178-0234.
- Mikkelsen, C.A.; Sagua, M.C.; Tomás, M. y Massone, H.E.** (2013). Dinámica socio-territorial de las localidades menores en el Corredor Mar del Plata-Tandil (CMT). *Revista Estudios Ambientales*, 1(1), 67-84.

- Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos de la provincia de Buenos Aires (MIVSP).** (2006). *Contribución al Plan Estratégico Territorial*. La Plata: MISVP. Disponible en: [http://www.mosp.gba.gov.ar/sitios/urbanoter/planurbana/Contribucion\\_PET\\_Fasel.pdf](http://www.mosp.gba.gov.ar/sitios/urbanoter/planurbana/Contribucion_PET_Fasel.pdf)
- Ministerio de Infraestructura de la provincia de Buenos Aires.** (2011). *Plan Estratégico de Agua y Saneamiento de la PBA*. La Plata: Ministerio de Infraestructura de la PBA.
- Ministerio de Infraestructura de la provincia de Buenos Aires.** (2018). *Sistema de Información Geográfico de Infraestructura de Obras y Servicios Públicos GeoInfra*. Disponible en: <http://www.geoinfra.minfra.gba.gov.ar/index.php>
- Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (MINPLAN).** (2004). *Argentina 2016. Política y Estrategia Nacional de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Construyendo una Argentina equilibrada, integrada, sustentable y socialmente justa*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: MINPLAN/Poder Ejecutivo Nacional de la República Argentina.
- Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios (MINPLAN).** (2008). *Plan Estratégico Territorial. 1816-2016 Argentina del Bicentenario. Avance 2008*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: MINPLAN/Poder Ejecutivo Nacional de la República Argentina.
- Ministerio de Seguridad de la PBA.** (2018). *Dirección de Prevención Ecológica y Sustancias Peligrosas*. Disponible en: [https://www.mseg.gba.gov.ar/interior/ecologica\\_dir/ecologica.html](https://www.mseg.gba.gov.ar/interior/ecologica_dir/ecologica.html)
- Ministerio Público Fiscal (MPF).** (2018). *Dirección General de Acceso a la Justicia*. Disponible en: <https://www.mpf.gob.ar/atajo/>
- Molpeceres, M.C.** (2016). *Tecnología y política: construcción social de las regulaciones para el uso de agroquímicos en el cinturón hortícola del partido de General Pueyrredon*. Tesis de Maestría en Agronomía. Mar del Plata: Facultad de Ciencias Agrarias-UNMdP.
- Montañez Gómez, G.** (2001). Introducción. Razón y pasión del espacio y el territorio. En: Aguirre, S. (Coord.). *Espacio y territorios. Razón, pasión e imaginarios*. Bogotá: UNIBIBLOS/Universidad Nacional de Colombia.
- Morin, E.** (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Municipalidad de General Pueyrredon (MGP).** (2004). *Plan Estratégico de Mar del Plata y el Partido de General Pueyrredon*. Mar del Plata: MGP.
- Municipalidad de General Pueyrredon (MGP).** (2006). *Plan de Gestión Territorial de Mar del Plata y el Partido de General Pueyrredon*. Mar del Plata: MGP.
- Municipalidad de General Pueyrredon (MGP).** (2013a). *Plan Estratégico Mar del Plata 2013-2030. Tomo 3: Programas y Proyectos*. Mar del Plata: MGP.
- Municipalidad de General Pueyrredon (MGP).** (2013b). *Plan Estratégico Mar del Plata 2013-2030. Anticipo de conclusiones*. Mar del Plata: MGP.
- Municipalidad de General Pueyrredon (MGP).** (2018a). *El ejecutivo impulsó la creación de una Mesa Frutihortícola*. Mar del Plata, 26 de julio de 2017. Disponible en: <https://www.mardelplata.gob.ar/Noticias/mesafutihorticola>
- Municipalidad de General Pueyrredon (MGP).** (2018b). *Mesa de trabajo del municipio para analizar la situación de la Laguna de los Padres*. Mar del Plata, 5 de septiembre de 2017. Disponible en: <https://www.mardelplata.gob.ar/Noticias/mesadetrabajolaguna>

- Municipalidad de General Pueyrredon (MGP).** (2018c). *Delegación Sierra de los Padres y La Peregrina*. Disponible en: <https://www.mardelplata.gob.ar/sierras>
- Municipalidad de General Pueyrredon (MGP).** (2018d). *Centros de Atención Primaria de la Salud*. Disponible en: <https://www.mardelplata.gob.ar/salud/caps/especialidades>
- Municipalidad de General Pueyrredon (MGP).** (2018e). *Dirección de Promoción Social y Comunitaria*. Disponible en: <https://www.mardelplata.gob.ar/serviciosociales>
- Morello, J.** (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.
- Nilsson, K.; Pauleit, S.; Bell, S.; Aalbers, C.; y Nielsen, T.S.** (Eds.). (2013). *Peri-urban futures: Scenarios and models for land use change in Europe*. Heidelberg: Springer-Verlag. 453 pp.
- Obras Sanitarias Mar del Plata Sociedad de Estado (OSSE).** (2012a). *Plan Hidráulico 2012-2015*. Disponible en: [http://www.osmmp.gov.ar/osse/PDF/obras\\_proyectadas/Plan.Hidr%C3%A1ulico.2012-2015.pdf](http://www.osmmp.gov.ar/osse/PDF/obras_proyectadas/Plan.Hidr%C3%A1ulico.2012-2015.pdf)
- Obras Sanitarias Mar del Plata Sociedad de Estado (OSSE).** (2012b). *Plan de Mejoramiento y Expansión del Sistema de Abastecimiento de AGUA 2012-2020 y Proyecto de Obras 2012-2015*. Disponible en: <http://www.osmmp.gov.ar/osse/documentos/pdf/Plan.de.Agua.2012-2015.pdf>
- Obras Sanitarias Mar del Plata Sociedad de Estado (OSSE).** (2016a). *Políticas Presupuestarias 2016*. Disponible en: [http://www.osmmp.gov.ar/osse/PDF/presupuesto\\_2016/POLITICAS.pdf](http://www.osmmp.gov.ar/osse/PDF/presupuesto_2016/POLITICAS.pdf)
- Obras Sanitarias Mar del Plata Sociedad de Estado (OSSE).** (2016b). *Políticas Presupuestarias 2017*. Disponible en: <http://www.osmmp.gov.ar/osse/PDF/presupuesto2017/POLITICAS%20PRESUPUESTARIAS%202017%20.pdf>
- Obras Sanitarias Mar del Plata Sociedad de Estado (OSSE).** (2018a). *El emisario submarino ya trató más de 6 mil millones de litros de efluente cloacal*. Disponible en: <http://www.osmmp.gov.ar/osse/el-emisario-submarino-ya-trato-mas-de-6-mil-millones-de-litros-de-efluente-cloacal/>
- Obras Sanitarias Mar del Plata Sociedad de Estado (OSSE).** (2018b). *Servicio de mantenimiento de desagües pluviales*. Disponible en: <http://www.osmmp.gov.ar/osse/sistemapluvial/>
- Obras Sanitarias Mar del Plata Sociedad de Estado (OSSE).** (2018c). *Reglamentación de perforaciones*. Disponible en: <http://www.osmmp.gov.ar/osse/reglamentacionperforaciones/>
- Ordoñez Gálvez, J.J.** (2011). *Cartilla técnica: Ciclo hidrológico*. Lima: Sociedad Geográfica de Lima, Foro Peruano para el Agua-GWP-Perú.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU).** (2010). Asamblea General “El derecho humano al agua y el saneamiento”, A/RES/64/292, 28 de julio de 2010. Disponible en: [https://www.un.org/en/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/64/292&Lang=S](https://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/64/292&Lang=S)
- Organización de las Naciones Unidas (ONU).** (2015). Asamblea General “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, A/RES/70/1, 21 de octubre de 2015. Disponible en: <https://undocs.org/es/A/RES/70/1>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS).** (2011). *Agua y saneamiento: Evidencias para políticas públicas con enfoque en derechos humanos y resultados en salud pública*. Washington DC: OPS. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2012/AyS-PUB-WEB-20111104.pdf>

- Ortegón, E.; Pacheco, J.F. y Prieto, A.** (2005). *Serie Manuales, N° 42: Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social/CEPAL.
- Osterrieth, M.; Martínez, G.; Zurro, D.; Zucol, A.; Brea, M., y Mazzanti, D.L.** (2002). Procesos de formación del Sitio 2 de la localidad arqueológica Amalia: evolución paleoambiental. En: Mazzanti, D.L.; Berón, M.A. y Oliva, F.W. (Eds.). *Del Mar a los Salitrales. Diez mil Años de Historia Pampeana en el Umbral del Tercer Milenio*. Mar del Plata: UNMdP/Sociedad Argentina de Antropología.
- Ostrom, E.** (1990). *Governing the commons: the evolution of institutions for collective action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Oszlak, O. y O'donnell, G.** (1981). *Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Centro de Estudios de Estado y Sociedad (CEDES), CLACSO.
- Ovalles, Y.; Méndez Vergara, E. y Ramírez, G.** (2008). Ordenación de cuencas hidrográficas. Un reto al conocimiento, la acción y la gestión. *Revista Forestal Venezolana*, 52(2), 241-252.
- Pacheco Vega, R. y Vega López, O.** (2001). Dos modalidades de participación ciudadana en política ambiental. *Revista Economía, Sociedad y Territorio*, 3(9), 25-62.
- Panigatti, J.L.** (2010). *Argentina 200 años, 200 suelos*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ediciones INTA. 345 pp.
- Paris, M.C.; Zucarelli, G.V. y Pagura, M.F.** (2009). *Las miradas del agua*. Santa Fe: Universidad Nacional del Litoral. 46 pp.
- Perucca, L. y Paredes, J.** (2005). Peligro de aluviones en el Departamento Pocito, Provincia de San Juan. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 60 (1), 48-55.
- Petri, D.; Rohrmann, H. y Pilar, J.** (2005). Posición del COHIFE sobre la ley No 25.688. Régimen de Gestión Ambiental de Aguas. *La Ley. Suplemento de Derecho Ambiental*, 12(1), 11.
- Pinto, M.** (2003). Consideraciones sobre la pretendida norma de presupuestos mínimos ambientales en materia hídrica. A propósito de la Ley 25.688. *La Ley. Suplemento de Derecho Ambiental*, 10(2), 1-2.
- Pinto, M. y Martin, L.** (2014). Origen, evolución y estado actual del derecho al agua en América Latina. *Revista Bioderecho.es*, 1 (1), 1-54.
- Pochat, V.** (2005). *Serie Recursos Naturales e Infraestructura, N° 96: Entidades de gestión del agua a nivel de cuencas: experiencia de Argentina*. Santiago de Chile: División de Recursos Naturales e Infraestructura/CEPAL.
- Pochat, V.** (2008). *Principios de GIRH. Bases para el desarrollo de planes nacionales*. Estocolmo: GWP-Central America y GWP-South America.
- Pompar, G.M.** (2014). *Sierra de los Padres Ciudad Jardín: desarrollo turístico y potencialidades*. Tesis de Licenciatura en Turismo. Mar del Plata: UNMdP. Disponible en: <http://nulan.mdp.edu.ar/2099/1/pompar.2014.pdf>
- Porto-Gonçalves, C.W.** (2009). De Saberes y de Territorios: diversidad y emancipación a partir de la experiencia latino-americana. *Polis, Revista de la Universidad Bolivariana*, 8(22), 121-136.

- Pourrut P.; Gomez, G.; Bermeo, A. y Segovia, A.** (1995). *Factores condicionantes de los regímenes climáticos e hidrológicos. El agua en el Ecuador: clima, precipitaciones, escorrentía*. Corporación Editora Nacional, Colegio de Geógrafos del Ecuador, ORSTOM. Disponible en: <http://www.documentation.ird.fr/hor/fdi:010014826>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)** (2007). *Cuarto Informe Perspectivas del Medio Ambiente Mundial: Medio ambiente para el desarrollo (GEO 4)*. Randers: PNUMA.
- Quiñonez Góngora, M.C.** (2011). La manera cultural: Entre el desarraigo y la territorialización. Una experiencia de cartografía social en la zona de bajamar -Isla de Cascajal Buenaventura-. *Revista Entramado*, 7(2), 156-171.
- Raffestin, C.** (1993). *Por uma geografia do poder*. São Paulo: Atica.
- Ramis Olivos, Á.** (2013). El concepto de bienes comunes en la obra de Elinor Ostrom. *Ecología política*, (45), 116-121.
- Redclift, M.R.** (1995). Desarrollo sostenible: ampliación del alcance del debate. En: Cadenas Marín, A. (Coord.). *Agricultura y desarrollo sostenible*. París: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Redclift, M.R.** (2006). Sustainable Development (1987-2005). An oxymoron comes of age. *Horizontes Antropológicos*, 12(25), 65-84.
- Reed, M.S.; Graves, A.; Dandy, N.; Posthumus, H.; Hubacek, K.; Morris, J.; Prell, C.; Quinn, C.H. y Stringer, L.C.** (2009). Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. *Journal of Environmental Management*, 90(5), 1933-1949.
- Ríos, L.; Rocca, M.J.; y Bono, N.O.** (2008). Desarrollo local y ordenamiento territorial en la Provincia de Buenos Aires. *Revista Geografar*, 3(2), 59-85.
- Rodríguez Zoya, L.G.** (2018). Contribución a la crítica de la teoría de los sistemas complejos: bases para un programa de investigación. *Estudios Sociológicos*, 36(106), 73-98.
- Rojas, R.** (2009). *Hidrología aplicada al manejo de cuencas*. Bogotá: Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Universidad de los Andes. 33 pp. Disponible en: <http://webdelprofesor.ula.ve/ingenieria/rojas.r/cap1a3c.pdf>
- Romanelli, A.** (2011). Ordenamiento territorial y figuras de protección en las Lagunas de Los Padres y La Brava. En: Massone, H.E. (Comp.). *Lagunas de Los Padres y La Brava. Un recurso natural y social para cuidar y compartir*. Mar del Plata: UNMdP (E-book).
- Romanelli, A.** (2012). *Evaluación ambiental de lagunas pampásica del sudeste bonaerense. Diagnóstico y perspectivas de gestión sustentable*. Tesis del Doctorado en Ciencias Biológicas. Mar del Plata: UNMdP. (Inédita).
- Romanelli, A. y Massone, H.E.** (2011a). Características generales del área de las Lagunas de Los Padres y La Brava. En: Massone, H.E. (Comp.). *Lagunas de Los Padres y La Brava. Un recurso natural y social para cuidar y compartir*. Mar del Plata: UNMdP (E-book).
- Romanelli, A. y Massone, H.E.** (2011b). Interacción agua superficial-agua subterránea en lagunas del sudeste bonaerense. Laguna de Los Padres. En: Massone, H.E. (Comp.). *Lagunas de Los Padres y La Brava. Un recurso natural y social para cuidar y compartir*. Mar del Plata: UNMdP (E-book).

- Romanelli, A.; Massone, H.E. y Qutrozi, O.M.** (2011). Integrated Hydrogeological Study of Surface & Ground Water Resources in the Southeastern Buenos Aires Province, Argentina. *International Journal of Environmental Research*, 5(4), 1053-1064.
- Romanelli, A.; Lima, M.L.; Massone, H.E. y Esquiús, K.S.** (2014). Spatial decision support system for assessing lake pollution hazard: southeastern pampean shallow lakes (Argentina) as a case study. *Wetlands Ecology and Management*, 22(3), 247-265.
- Sagua, M.C.** (2004). Capítulo 4: Dinámica sociodemográfica y ambiente al interior del partido de General Pueyrredon. En: Velázquez, G.A.; Lucero, P.I. y Mantobani, J.M. (Comp.). *Nuestra Geografía Local. Población, urbanización y transformaciones socio-territoriales en el Partido de General Pueyrredon, Argentina, 1975-2000*. Mar del Plata: EUDEM. 347 pp.
- Sagua, M.C.** (2008). Habitar las localidades menores del partido de General Pueyrredon. Perfil poblacional y socioeconómico en el 2001. En: Lucero, P.I. (Dir.). *Territorio y Calidad de Vida, una mirada desde la Geografía Local. Mar del Plata y Partido de General Pueyrredon*. Mar del Plata: EUDEM. 400 pp.
- Sagua, M.C. y Massone, H.E.** (2007). Corredor Mar del Plata Balcarce. Caracterización preliminar del estado y tendencias ambientales de un territorio de expansión urbano-regional en el sureste bonaerense. Cap. II. Las cuestiones urbanas y la vulnerabilidad frente al cambio climático. En: Tancredi, E. y Da Costa Pereyra, N. (Coords.). *Dimensiones Humanas del Cambio Ambiental en Argentina. Hacia la Construcción de una Agenda Científica Ambiental Interinstitucional*. Luján: Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Luján. 416 pp.
- Sagua, M.C. y Sabuda, F.G.** (2015). ¿Territorios jóvenes en una comuna envejecida a nivel poblacional? Las recientes dinámicas de crecimiento demográfico asociadas al hábitat en la ciudad de Mar del Plata y el Partido de General Pueyrredon. 1991-2001-2010. En: Lucero, P. (Dir.). *Atlas de Mar del Plata y el partido de General Pueyrredon II. Problemáticas socio-territoriales contemporáneas*. Mar del Plata: EUDEM. (E-book).
- Sagua, M.C.; Tomás, M.; Ferrante, E. y Massone, H.E.** (2009). Corredor Mar del Plata Balcarce. Condiciones socioambientales y su relación con los usos de suelo y actividades productivas. Prov. de Buenos Aires. República Argentina. *XII Encuentros de Geógrafos de América Latina*. Montevideo, 3 al 7 de abril de 2009.
- Sagua, M.C.; Massone, H.E.; Tomás, M.; Lima, L. y Romanelli, A.** (2010). Social vulnerability in the risk assessment of groundwater contamination in peri-urban interface areas. Mar del Plata-Balcarce Corridor. República Argentina. *The 21st Annual Conference of the International Environmental Society (TIES 2010). Sustaining our environment under changing conditions: quantitative methodological challenges*. Isla Margarita, 20 al 25 de junio de 2010.
- Sagua, M.C.; Mikkelsen, C.A.; Massone, H.E. y Tomás, M.** (2012). Territorio, sociedad y ambiente. Un perfil del Corredor Mar del Plata - Tandil. En: Almeida Leñero, L. (Ed.). *I Congreso Latinoamericano de Ecología Urbana. Desafíos y escenarios de desarrollo para las ciudades latinoamericanas*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Sagua, M.C.; Mikkelsen, C.A.; Tomás, M. y Calderón, G.** (2014). Los instrumentos de planificación y gestión para el Ordenamiento Territorial en el Corredor Mar del Plata-Tandil. *X Bienal del Coloquio de Transformaciones Territoriales 'Desequilibrios regionales y políticas públicas. Una agenda pendiente'*. Asociación de Universidades del Grupo Montevideo (AUGM). Universidad Nacional de Córdoba. Ciudad de Córdoba, 5 al 7 de noviembre.

- Sala, J.M.** (1975). Recursos Hídricos (especial mención de las aguas subterráneas). En: *Relatorio del VI Congreso Geológico Argentino. Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires*. Bahía Blanca: Asociación Geológica Argentina, 169 pp.
- Sánchez, R.M.** (2010). *El cinturón frutihortícola marplatense. Evolución y transformación socio-productiva*. Mar del Plata: EUDEM. 216 pp.
- Santos, M.** (1988). *Metamorfoses do Espaço Habitado. Fundamentos teóricos e metodológicos da geografia*. São Paulo: HUCITEC Editora.
- Santos, M.** (1994). O retorno do territorio. En: Santos, M., De Souza, M.A. y Silveira, M.L. (Comp.). *Territorio, Globalização e Fragmentação*. São Paulo: HUCITEC Editora.
- Santos, M.** (2000). *La naturaleza del espacio; Técnica y tiempo; Razón y Emoción*. Barcelona: Editorial Ariel S.A. 352 pp. Editorial Ariel S. A. Barcelona.
- Sarandón, S.J.** (2002). Incorporando el enfoque agroecológico en las Instituciones de Educación Agrícola Superior: la formación de profesionales para una agricultura sustentable. *Revista Agroecología y Desarrollo Rural Sustentável*, 3(2), 40-49.
- Sarandón, S.J. y Flores, C.C.** (Eds.) (2014). *Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata. Disponible en: <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/book/72>
- Sarasíbar, M.** (2013). Desarrollo urbano costero para el siglo XXI. *Info CAPBA IX*, 2(5), 40-45.
- Servicio Meteorológico Nacional (SMN).** (2018). *Estadísticas de largo plazo*. Disponible en: <https://www.smn.gov.ar/caracterizaci%C3%B3n-estad%C3%ADsticas-de-largo-plazo>
- Silva Lira, I. y Sandoval, C.** (2012). *Serie Manuales, Nº 76: Metodología para la elaboración de estrategias de desarrollo local*. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social/CEPAL.
- Silveira, M.L.** (2006). Espejismos y horizontes de la geografía contemporánea. *Párrafos geográficos*, 5(1), 54-73.
- Simon, D.; Mcgregor, D. y Thompson, D.** (2006). Contemporary Perspectives on the Peri-Urban Zones of Cities in Developing Countries. En: Mcgregor, D.; Simon, D. y Thompson, D. (Eds.). *The Peri-Urban Interface. Approaches to Sustainable Natural and Human Resource Use*. London: Earthscan. 336 pp.
- Soil Survey Staff.** (1999). *Soil Taxonomy. A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys*. 2nd Edition. Agriculture Handbook Nº 436. Washington, DC: United States Department of Agriculture (USDA). 871 pp.
- Soja, E.** (1985). The Spaciality of Social Life: Towards a Transformative Retheorisation. En: Gregory, D. y Urry, J. (Eds.). *Social Relations and Spatial Structures*. Londres: Macmillan.
- Sokolov, A.A. y Chapman, T.C.** (1981). *Métodos de cálculo del balance hídrico. Guía internacional de investigación y métodos*. (1ª Ed.). Madrid: Instituto de hidrología de España y UNESCO.
- Subirats, J.; Knoepfel, P.; Larrue, C. y Varone, F.** (2008). *Análisis y gestión de políticas públicas*. Barcelona: Editorial Ariel S.A. 285 pp.
- Subirats, J.** (2010). Si la respuesta es gobernanza, ¿cuál es la pregunta? Factores de cambio en la política y en las políticas. *EKONOMIAZ. Revista vasca de Economía*, 74(2), 16-35.

- Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación (SSRH).** (2016). *Plan Nacional del Agua. Objetivos, Políticas, Estrategias, Acciones*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: SSRH, Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda de la Nación. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan\\_nacional\\_agua\\_.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan_nacional_agua_.pdf)
- Susman, P.; O'keefe, P. y Wisner, B.** (1983). Global disasters: A radical interpretation. En: Hewitt, K. (Ed.). *Interpretations of calamity from the viewpoint of human ecology*. Boston: Allen and Unwin.
- Szczesny, A.** (Comp.). (2014). *Producción hortícola bajo cubierta*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ediciones INTA. 149 pp. (E-book).
- Taylor, S.J. y Bogdan, R.** (1992). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Editorial Paidós. 343 pp.
- Taylor, P.; Jonker, L.; Donkor, E.; Guio, D.; Mbodji, I.; Mlingi, C.; Hassing, J. y López, D.** (2005). *Planes de Gestión Integrada del Recurso Hídrico. Manual de capacitación y guía operacional*. Red Internacional de Desarrollo de Capacidades para la GIRH PNUD (Cap-Net PNUD) y GWP. Disponible en: [https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-cam\\_files/manual-planes-girh.pdf](https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-cam_files/manual-planes-girh.pdf)
- Teruggi, M.E. y Kilmurray, J.O.** (1975). Tandilla. En: *Relatorio del VI Congreso Geológico Argentino. Geología y Recursos Minerales de la Provincia de Buenos Aires*. Bahía Blanca: Asociación Geológica Argentina, 55-77.
- Teruggi, M.E. y Kilmurray, J.O.** (1980). Sierras septentrionales de la Provincia de Buenos Aires. En: Turner, J.C.M. (Ed.) *Geología Regional Argentina 2*. Córdoba: Academia Nacional de Ciencias, 919-956.
- Thornthwaite, C.W.** (1948). An approach toward a rational classification of climate. *The Geographical Review*, 38 (1), 55-94.
- Thwaites Rey, M.** (2005). Capítulo 1: El Estado: Notas sobre su(s) significado(s). En: Thwaites Rey, M. y López, A. (Eds.). *Entre tecnócratas globalizados y políticos clientelistas. Derrotero del ajuste neoliberal en el Estado argentino*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Prometeo.
- Tomadoni, M.; Zulaica, L. y Calderon, G.** (2014). Sostenibilidad urbana en la zona de transición urbano-rural de Mar del Plata. *Revista I+A, Investigación + Acción*, 16(15), 71-90.
- Unión del Comercio, la Industria y la Producción de Mar del Plata (UCIP).** (2018). Página web de la UCIP. Disponible en: <http://www.ucip.org.ar/>
- United Nations Department of Economic and Social Affairs (UN DESA)** (1956). *The aging of populations and its economic and social implications*. New York: United Nations.
- United Nations World Water Assessment Programme (UN WWAP).** (2003). *Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo 1: Agua para todos, agua para la vida*. Paris: UNESCO.
- United Nations World Water Assessment Programme (UN WWAP).** (2006). *The United Nations World Water Development Report 2: Water, a shared responsibility*. Paris: UNESCO.
- United States Geological Survey (USGS).** (2018). *The Water Cycle*. Disponible en: <https://water.usgs.gov/edu/watercycle.html>
- Usunoff, E.; Varni, M.; Weinzettel, P. y Rivas, R.** (1999). Hidrogeología de grandes llanuras: La pampa húmeda argentina. *Boletín Geológico y Minero*, 110(4), 391-406.

- Valles, M.S.** (1999). *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*. Madrid: Editorial Síntesis, S.A. 430 pp.
- Vanhulst, J.** (2015). El laberinto de los discursos del Buen vivir: entre Sumak Kawsay y Socialismo del siglo XXI. *Polis, Revista Latinoamericana*, 40, 1-25.
- Vasilachis de Gialdino, I.** (1992). *Métodos cualitativos I. Los problemas teórico-epistemológicos*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- Viand, J.M. y González, S.G.** (2012). Crear riesgo, ocultar riesgo: gestión de inundaciones y política urbana en dos ciudades argentinas. *1º Encuentro de Investigadores en Formación de Recursos Hídricos*. Instituto Nacional del Agua. Ezeiza, 14 y 15 de octubre de 2012. Disponible en: [https://www.ina.gob.ar/legacy/pdf/ifrrhh/01\\_027\\_Viand.pdf](https://www.ina.gob.ar/legacy/pdf/ifrrhh/01_027_Viand.pdf)
- Vich, A.I.J.** (2010). *El sistema hídrico como determinante del ordenamiento territorial*. Curso Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Acción. Maestría en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, UNCuyo y CELA-INA. Mendoza, 15 al 19 de noviembre de 2010.
- Viglianchino, L.** (2017). Informe Técnico 4. Situación actual y análisis de la superficie bajo cubierta (invernáculos) en el Cinturón Hortícola de la ciudad de Mar del Plata. En: Massone, H.E. y Martínez, D.E. (Comps.). *Proyecto Waterclima LAC 2015-2017. Compilación de informes técnicos producidos en el Área Piloto Mar del Plata*. Mar del Plata: UNMDP. 200 pp.
- Viteri, M.L. y Ghezán, G.** (2014). *Mercados Mayoristas de Frutas y Hortalizas Frescas en Mar del Plata. Dinámica y Evolución (1999-2011)*. Balcarce: INTA.
- Voogd, H. y Woltjer, J.** (2009). Chapter 10: Water Policy and Spatial Planning. Linkages between Water and Land Use. En: Reinhard, S. y Folmer, H. *Water policy in the Netherlands. Integrated management in a densely populated delta*. Washington, DC: Resources for the Future.
- Wiering, M. e Immink, I.** (2006). When water management meets spatial planning: a policy-arrangements perspective. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 24, 423-438.
- Wilches-Chaux, G.** (1993). La vulnerabilidad global. En: Maskrey, A (Comp.). *Los desastres no son naturales*. Bogotá: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. 137 pp.
- Woltjer, J. y Al, N.** (2007). Integrating Water Management and Spatial Planning. *Journal of the American Planning Association*, 73 (2), 211-222.
- World Commission on Environment and Development.** (1987). *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press.
- Zoido Naranjo, F.** (1998). Geografía y ordenación del territorio. *Íber, Didáctica de las ciencias sociales. Geografía e Historia*, 16, 19-31.
- Zulaica, L.** (2010a). *Transformaciones territoriales en el sector sur del periurbano marplatense: causas y consecuencias ambientales*. Tesis de Doctorado en Geografía. Bahía Blanca: Universidad Nacional del Sur. Disponible en: <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/2121>
- Zulaica, L.** (2010b). Metodología para la determinación de sistemas ambientales en sectores periurbanos. Mar del Plata-Argentina. *Revista Geográfica Venezolana*, 51(2), 269-293.
- Zulaica, L.** (2013). Sustentabilidad social en el periurbano de la ciudad de Mar del Plata: Análisis de su evolución a partir de la Construcción y aplicación de un Índice de Habitabilidad. *Revista Eletrônica Geoaraguaia*, 3(2), 1- 25.

- Zulaica, L.** (2015). Saneamiento urbano y crecimiento de la ciudad de Mar del Plata. Problemas ambientales y desafíos para la gestión local. En: Lucero, P. (Dir.). *Atlas de Mar del Plata y el partido de General Pueyrredon II. Problemáticas socio-territoriales contemporáneas*. Mar del Plata: EUDEM. (E-book).
- Zulaica, L. y Celemín, J.P.** (2014). Condiciones de habitabilidad y crecimiento poblacional en el periurbano de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. *Espaço & Geografia*, 17(1), 281-321.
- Zulaica, L. y Ferraro, R.** (2011). Aportes metodológicos para la gestión territorial del periurbano marplatense (provincia de Buenos Aires, Argentina): Aplicaciones en el sector sur. *Revista Geográfica de América Central*, 2(47E), 1-21.
- Zulaica, L. y Ferraro, R.** (2012). Procesos de crecimiento, indicadores de sustentabilidad urbana y lineamientos de intervención en el periurbano marplatense. *Arquisur Revista*, 2, 124-141.
- Zulaica, L. y Ferraro, R.** (2015). Indicadores de sustentabilidad y lineamientos para el ordenamiento territorial del periurbano de Mar del Plata. *Revista Proyección*, 18, 50-71.
- Zulaica, L. y Álvarez Litben, S.** (2017). Sustentabilidad y Buen Vivir en la provincia de Santa Elena (Ecuador): Aportes para la definición de indicadores compatibles. *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 63(1), 205-232.
- Zulaica, L. y Tomadoni, M.** (2015). Indicadores de sostenibilidad ambiental en el periurbano de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. *Anales de Geografía*, 35(2), 195-216.
- Zulaica, L.; Ferraro, R. y Fabiani, L.** (2009). Índices de sensibilidad ambiental en el espacio periurbano de Mar del Plata. *Geograficando*, 5(5), 187-211.
- Zulaica, L.; Ferraro, R. y Vázquez, P.** (2012a). Transformaciones territoriales en el periurbano de Mar del Plata. *Geograficando*, 8(8), 169-187.
- Zulaica, L.; Ferraro, R. y Vázquez, P.** (2012b). Análisis integrado del periurbano de la ciudad de Mar del Plata, a partir de la identificación y caracterización de unidades ambientales. *X Jornadas Nacionales de Geografía Física*. Bahía Blanca, 19 al 21 de abril de 2012.

### Principales normas consultadas

- Constitución de la Nación Argentina. Boletín Oficial de la República Argentina. 23 de agosto de 1994.
- Constitución de la PBA. Boletín Oficial de la PBA. 14 de septiembre de 1994.
- Decreto-Ley 6.769/58. Ley Orgánica de Municipalidades. Boletín Oficial de la PBA. 30 de abril de 1958.
- Decreto-Ley 8.912/77 (Texto ordenado por Decreto 3.389/87). Ley de OT y Usos del Suelo. Boletín Oficial de la PBA. 4 de agosto de 1987.
- Decreto-Ley 10.081/83. Código Rural. Boletín Oficial de la PBA. 6 de diciembre de 1983.
- Ley 10.707/88. Ley de Catastro Territorial. Boletín Oficial de la PBA. 5 de diciembre de 1988.
- Ley 11.459/93. Normas sobre la instalación de industrias. Boletín Oficial de la PBA.
- Ley 11.723/95. Ley de Protección del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Boletín Oficial de la PBA. 22 de diciembre de 1995.

- Ley 11.820/96. Marco Regulatorio para la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Desagües Cloacales. Boletín Oficial de la PBA. 11 de septiembre de 1996.
- Decreto Reglamentario 878/03. Marco Regulatorio para la Prestación de los Servicios de Agua Potable y Desagües Cloacales. Boletín Oficial de la PBA. 9 de junio de 2003.
- Ley 12.257/99. Código de Aguas. Boletín Oficial de la PBA. 9 de febrero de 1999.
- Decreto Reglamentario 3.511/07. Código de Aguas. Boletín Oficial de la PBA. 27 de noviembre de 2007.
- Ley 25.675/02. Ley General del Ambiente. Boletín Oficial de la República Argentina. 28 de noviembre de 2002.
- Ley 25.688/02. Régimen de Gestión Ambiental de Aguas. Boletín Oficial de la República Argentina. 3 de enero de 2003.
- Ley 8.051/09. Ley de OT y Usos del Suelo. Boletín Oficial de la Provincia de Mendoza. 22 de mayo de 2009.
- Ley 14.449/13. Ley de Acceso Justo al Hábitat. Boletín Oficial de la PBA. 7 de octubre de 2013.
- Ley 14.782/15. Reconocimiento del acceso al agua potable y al saneamiento como un derecho humano. Boletín Oficial de la PBA. 21 de diciembre de 2015.
- OM 4.514/79. Aprueba el Código de Ordenamiento Territorial. Boletín Oficial del PGP. 6 de agosto de 1979.
- OM 6.829/87. Reconoce a la Cooperativa Limitada de Consumo Popular de Electricidad y Servicios Anexos "La Peregrina". Boletín Oficial del PGP. 18 de septiembre de 1987.
- OM 7.445/89. Ordenanza Orgánica de Obras Sanitarias Mar del Plata Sociedad de Estado. Boletín Oficial del PGP. 12 de septiembre de 1989.
- OM 7.446/89. Estatuto de Obras Sanitarias Mar del Plata Sociedad de Estado. Boletín Oficial del PGP. 12 de septiembre de 1989.
- OM 8.423/91. Reglamenta el poder de policía municipal en materia de aguas subterráneas. Boletín Oficial del PGP. 13 de enero de 1992.
- OM 10.100/95. Aprueba la zonificación distrital para el Área Urbana del Territorio Serrano 1 (UTS1). Boletín Oficial del PGP. 6 de octubre de 1995.
- OM 13.231/00. Pone en vigencia el texto ordenando y actualizado del Código de Ordenamiento Territorial. Boletín Oficial del PGP. 13 de julio de 2000.
- OM 13.320/00. Modifica la Ordenanza Orgánica y la del Estatuto de Obras Sanitarias Mar del Plata Sociedad de Estado. Boletín Oficial del PGP. 23 de mayo de 2000.
- OM 14.850/02. Fija el radio de jurisdicción de la Delegación Municipal Sierra de los Padres y la Peregrina. Boletín Oficial del PGP. 9 de octubre de 2002.
- OM 15.245/03. Afecta como Vía de Uso Específico a la calle Padre Luis Varetto. Boletín Oficial del PGP. 10 de julio de 2003.

- OM 17.942/07. Crea al Distrito Residencial 7 B4 (R7B4). Boletín Oficial del PGP. 5 de marzo de 2007.
- OM 18.740/08. Prohíbe dentro del radio de 1.000 m a partir del límite de las plantas urbanas o núcleos poblacionales la utilización de agroquímicos. Boletín Oficial del PGP. 31 de octubre de 2008.
- OM 21.296/13. Creación el Programa de Desarrollo Rural Sustentable. Boletín Oficial del PGP. 27 de mayo de 2013.
- OM 21.824/14. Crea el Programa Integral de Asistencia para Saneamiento en materia de Agua, Cloaca y Pluvial. Boletín Oficial del PGP. 8 de agosto de 2014.
- OM 23.646/18. Aprueba el Reglamento General del Servicio Sanitario para Obras Sanitarias Mar del Plata Sociedad de Estado. Boletín Oficial del PGP. 10 de mayo de 2018.

## Guiones de entrevistas semiestructuradas

**GUIÓN DE ENTREVISTA 1 – Directora del periódico local Nueva Sierra**

Fecha y hora:

Lugar:

Entrevistado:

**Introducción:** descripción personal y del proyecto, a qué apunta la entrevista + tarjeta personal y hoja con resumen de plan de beca, posibilidad de grabación.

**Preguntas personales:**

- ¿A qué se dedica y qué actividades lleva a cabo en su función?
- ¿Cuánto hace que está en este cargo?
- ¿Vive en la zona de Sierra de Los Padres? ¿Cuánto hace? ¿Por qué eligió vivir acá?

**Preguntas específicas:**

ONG Sierra Verde:

- ¿Cómo surgió la Asociación y cuáles eran sus objetivos?
- ¿Cuáles eran las preocupaciones principales de la ONG (temática ambiental)?
- ¿El tema del consumo de agua era una problemática que se planteaba?

Agua:

- ¿Considera que el agua es un tema relevante para el Barrio?
- ¿Considera que los usuarios son responsables a la hora de usar el agua?

Diario Nueva Sierra:

- ¿Cuánto hace que sale el diario? ¿Qué área abarca? (ver MAPA)
- ¿Cómo surgió la idea de hacer un diario?
- ¿Qué secciones tiene? ¿Quiénes escriben?
- En la última edición, se menciona la posibilidad de que se extienda la red de agua potable a Santa Paula y que se presente proyecto de las cloacas para el barrio Sierra de los Padres, ¿qué más sabe de eso?
- ¿Hay alguna novedad?

Inmobiliaria:

- ¿Qué servicios ofrece la inmobiliaria? ¿Qué área abarca? ¿Incluye las localidades fuera del B° Sierras? (ver MAPA)
- ¿Cómo evalúa la situación actual del mercado inmobiliario?

**Preguntas generales:**

- ¿Cómo describiría el área, el barrio?
- ¿Qué aspectos positivos (potencialidades) del área puede observar?
- ¿Qué problemas (ambientales, territoriales, sociales) puede identificar?
- ¿Con qué otras entidades tienen vinculación? (cooperativa, escuela, sala de salud, sociedad de fomento)
- ¿Qué otros referentes de la comunidad puede mencionar, que tengan interés en temas ambientales o relacionados al tema del agua?

**Comentarios finales:**

Preguntar si quiere agregar algo sobre lo dicho o bien hablar de algún otro tema.

**GUIÓN DE ENTREVISTA 2 – Delegado municipal (hasta 10/12/2015)**

Fecha y hora:

Lugar:

Entrevistado:

**Introducción:** descripción personal y del proyecto, a qué apunta la entrevista + tarjeta personal y hoja con resumen de plan de beca, posibilidad de grabación.

---

**Preguntas específicas:**

Barrio:

- ¿Cómo describiría el área, la zona?
- ¿Qué aspectos positivos (potencialidades) del área puede observar?
- ¿Qué problemas (ambientales, territoriales, sociales) puede identificar?

Delegación Municipal:

- ¿Cuáles son las funciones que tiene la Delegación? ¿Qué área abarca la Delegación? (MAPA)
- ¿Qué actividades desarrolla la Delegación?
- ¿Cuál es su rol y qué actividades lleva a cabo durante su jornada laboral? ¿Cuánto hace que ocupa este cargo?
- ¿Cuáles son las principales demandas de los habitantes de la zona?
- ¿Tienen contacto con las otras instituciones de la zona? ¿Cuáles? (servicio social, sociedades de fomento, cooperativas agua/eléctrica, escuelas, centros de salud, etc.) ¿Cómo es esa vinculación?

Recursos hídricos:

- ¿Qué barrios no tienen agua potable?
- ¿Qué áreas se inundan?
- ¿Cuáles son las principales actividades de la Delegación en relación con el recurso hídrico?
- ¿Cuáles son los principales proyectos de la Delegación en relación con el recurso hídrico?
- ¿La delegación tiene derechos y/o responsabilidades legales en la gestión de los recursos hídricos en la zona?
- ¿Cuáles son los principales desafíos y obstáculos para la gestión del recurso hídrico en esta zona?
- ¿Con qué organismos de gestión de los recursos hídricos (a nivel local, provincial, nacional) tiene vinculación? ¿Cómo es esa relación?
- ¿Se ha hecho algún tipo de campaña de concientización, a fin de que la gente reflexione un poco sobre estas cuestiones?

---

**Comentarios finales:**

Preguntar si quiere agregar algo sobre lo dicho o bien hablar de algún otro tema.

---

---

**GUIÓN DE ENTREVISTA 3 – Empleado de un vivero de la zona**

---

Fecha y hora:

Lugar:

Entrevistado:

---

**Introducción:** descripción personal y del proyecto, a qué apunta la entrevista + tarjeta personal y hoja con resumen de plan de beca, posibilidad de grabación.

---

**Preguntas generales:**

- ¿Cómo describiría el área, el barrio?
- ¿Vive en la zona? ¿Cuánto hace que vive acá?
- ¿Qué aspectos positivos (potencialidades) del área puede observar?
- ¿Qué problemas (ambientales, territoriales, sociales) puede identificar?
- ¿A quién abastece el vivero?
- ¿Cuán relevante considera que es el agua potable para los vecinos de la zona? ¿Considera que hay otras obras de infraestructura más urgentes?
- En su domicilio, ¿cada cuánto tiempo debe llamar al camión cisterna?
- ¿Considera que la gente tiene conciencia de lo importante que es hacer un pozo, bien hecho con una buena profundidad?
- Al momento de realizar una perforación, ¿tienen en cuenta los pozos ciegos?
- ¿Cómo evalúa las inspecciones o controles de OSSE con respecto a las perforaciones?
- ¿Cómo evalúa la relación entre esta zona y la ciudad de Mar del Plata?
- ¿Considera importante el asfalto en esta zona?
- En el caso de tener un problema, ¿recurre a alguna sociedad de fomento o a la Delegación?

---

**Comentarios finales:**

Preguntar si quiere agregar algo sobre lo dicho o bien hablar de algún otro tema.

---

## **GUIÓN DE ENTREVISTA 4 – Presidente y Secretaria de la Asociación Frutihortícola de Productores y Afines del Partido de General Pueyrredon**

---

Fecha y hora:

Lugar:

Entrevistado:

---

**Introducción:** descripción personal y del proyecto, a qué apunta la entrevista + tarjeta personal y hoja con resumen de plan de beca, posibilidad de grabación.

---

### **Preguntas específicas:**

General de la Asociación:

- ¿Cómo surgió la Asociación?
- ¿Cuál es el objetivo principal de la Asociación?
- ¿Qué actividades se llevan a cabo?
- ¿A cuántos productores agrupa la Asociación?
- ¿Qué cultivos prevalecen entre sus productores? ¿Son todos de agricultura intensiva?
- ¿Qué actividades lleva a cabo como presidente de la Asociación?
- ¿Cuánto hace que está en este cargo?

Modo de explotación/gestión de los recursos hídricos en zonas periurbanas y rurales:

- ¿Cuál es el principal uso del agua en el área rural?
- ¿Cómo es el abastecimiento de agua en la zona rural?
- ¿Qué organismo debe autorizar la construcción de las perforaciones?
- ¿Cuáles son los requisitos (administrativos y técnicos) para solicitar esta autorización?
- ¿Sabe cuáles son los costos que genera una nueva perforación (tanto la obra como lo que se le debe pagar a la autoridad de control)?
- ¿Qué organismo se encarga de inspeccionar las perforaciones?
- ¿Tiene conocimiento de la existencia de perforaciones clandestinas?
- ¿Cómo está conformada la tarifa de agua en esta zona?
- ¿Existe una regulación/requisitos para la construcción del pozo ciego?

Preocupación por la sustentabilidad del recurso:

- ¿Preocupa entre sus asociados la explotación excesiva del recurso?
- ¿Se tiene idea del consumo de agua por hectárea?
- ¿Qué cultivos requieren más agua?
- ¿Qué metodologías de riego se utilizan en el área? (riego por inundación, por goteo, por aspersión)
- ¿Considera que los productores son eficientes a la hora de usar el agua?
- ¿Se han implementado o se implementan medidas para concientizar a los productores sobre el consumo excesivo del agua?
- ¿Preocupa entre sus asociados la contaminación del recurso?
- ¿Se ve afectada su actividad por la contaminación del agua? ¿De qué manera?
- ¿Se han implementado o se implementan medidas para concientizar a los productores en la prevención de contaminación del agua subterránea?
- Dadas las dinámicas ocupacionales y de crecimiento poblacional, ¿qué tendencias observan a futuro? (rasgos dominantes, rasgos recesivos...)

Otras problemáticas vinculadas al agua:

- ¿Existen en esta área, zonas que puedan llegar a inundarse en caso de fuertes lluvias?
- ¿Considera que se requieran medidas para mitigar esta problemática? ¿Cuáles?

Organismos de gestión del agua:

- ¿Con qué organismos de gestión de los recursos hídricos (a nivel local, provincial, nacional) tiene vinculación la Asociación? ¿Cómo es esa relación?
  - ¿Cómo evaluaría la planificación territorial en esta zona del PGP? (Apunta a ver cómo el entrevistado concibe la situación de la planificación en el área, si hay planes que bajen desde el municipio con proyectos específicos para esta zona o si los proyectos que se estén haciendo son coherentes con algún marco de planificación más general...)
  - ¿Considera que la gestión del agua está contemplada en la planificación territorial?
  - ¿Cómo considera que podría tener en cuenta el agua en la planificación del territorio?
- 

### **Preguntas generales:**

---

- 
- ¿Vive en el área de Sierra de Los Padres? ¿Cuánto hace que vive acá? ¿Por qué eligió vivir acá?
  - ¿Cómo describiría el área?
  - ¿Qué aspectos positivos (potencialidades) del área puede observar?
  - ¿Qué problemas (ambientales, territoriales, sociales) puede identificar?
- 

**Comentarios finales:**

Preguntar si quiere agregar algo sobre lo dicho o bien hablar de algún otro tema.

---

### **GUIÓN DE ENTREVISTA 5 – Gerente de Recursos Hídricos OSSE**

---

Fecha y hora:

Lugar:

Entrevistado:

---

**Introducción:** descripción personal y del proyecto, a qué apunta la entrevista + tarjeta personal y hoja con resumen de plan de beca, posibilidad de grabación.

---

**Preguntas específicas:**

Modo de explotación/gestión de los recursos hídricos en el área de estudio:

- El área de estudio de mi tesis incluye Sierra de Los Padres, La Gloria de la Peregrina, Santa Paula, El Coyunco y Colinas Verdes, ¿cuáles son las dificultades en cuanto al abastecimiento de agua en estas localidades? ¿y en cuanto a los desagües cloacales?
- ¿Hay algún tipo de obra (o red) pensada para esta zona?
- ¿Cuáles son los requisitos (administrativos y técnicos) para autorizar la construcción de una perforación?
- ¿Cuál es la norma que regula esto? ¿Existe alguna estimación del % de cumplimiento de esta normativa?
- ¿Existe regulación/requisitos para la construcción de un pozo ciego o pozo séptico?

Vinculación con la Cooperativa:

- ¿OSSE tiene vinculación con la Cooperativa de Agua Sierra de los Padres? (Ej: brindar algún tipo de asesoramiento técnico)

Vinculación planificación territorial-gestión del agua:

- Si entendemos a la Planificación Territorial como a la acción planificada y coordinada del Estado sobre el territorio, ¿considera que la gestión del agua está contemplada en la planificación territorial del PGP?
- ¿Cómo considera que debieran tenerse en cuenta los recursos hídricos a la hora de planificar el territorio?
- ¿Qué participación tiene OSSE en la planificación territorial del partido?
- ¿Cuál es el grado de relación que tiene OSSE con organismos municipales de planeamiento?

Organismos de gestión del agua:

- ¿Con qué organismos de gestión de los recursos hídricos (a nivel local, provincial, nacional) tiene vinculación OSSE? ¿Cómo es esa relación?
- 

**Comentarios finales:**

Preguntar si quiere agregar algo sobre lo dicho o bien hablar de algún otro tema.

---

### **GUIÓN DE ENTREVISTA 6 – Delegada municipal (entre 11/12/2015 y el 20/03/2017)**

---

Fecha y hora:

Lugar:

Entrevistado:

---

**Introducción:** descripción personal y del proyecto, a qué apunta la entrevista + tarjeta personal y hoja con resumen de plan de beca, posibilidad de grabación.

---

**Preguntas específicas:**

Delegación Municipal:

- ¿Cuáles son las funciones que tiene la Delegación? ¿Qué área abarca la Delegación? (MAPA)
  - ¿Qué actividades desarrolla la Delegación? ¿Cuántas personas trabajan?
  - ¿Cuál es su rol y qué actividades lleva a cabo durante su jornada laboral? ¿Cuánto hace que ocupa este cargo?
  - ¿Cuáles son las principales demandas de los habitantes de la zona?
-

- 
- ¿Tienen contacto con las otras instituciones de la zona? ¿Cuáles? (servicio social, sociedades de fomento, cooperativas agua/eléctrica, escuelas, centros de salud, etc.) ¿Cómo es esa vinculación?
  - ¿Quién organiza la “Red Juntos Podemos”?

Barrio:

- ¿Cómo describiría el barrio y su entorno en general?
- ¿Sabe cuántos vecinos/as conforman el barrio?
- ¿Qué actividades económicas se desarrollan en el barrio y/o sus alrededores?
- ¿A qué se dedican principalmente los/as vecinos/as del área? ¿En qué sectores de la economía están insertos?
- ¿Qué aspectos positivos (potencialidades) del barrio y su entorno puede observar?
- ¿Qué aspectos negativos (problemas ambientales y/o sociales) puede identificar?

Gestión del agua:

- ¿Qué actividades de la Delegación tienen relación con los recursos hídricos? (Ej: mantenimiento y limpieza de canales; gestión o manejo de la Laguna de Los Padres; obras hidráulicas; extensión de redes de abastecimiento de agua y cloacas, etc...)
- ¿Qué problemáticas podría mencionar con respecto a los recursos hídricos en esta zona? (Ej: falta de agua corriente, falta de cloacas, contaminación, inundaciones, explotación excesiva)
- ¿Han recibido en algún momento inquietudes sobre la posible contaminación del agua? En caso de que sí: ¿qué acciones han llevado a cabo a partir de estas inquietudes?
- ¿Se han implementado o se implementan medidas para concientizar a la población sobre la potencial contaminación del agua? ¿Cuáles y cómo son esas medidas? ¿Cuánto hace que se vienen implementando? ¿Quiénes participan? ¿Cómo se llevan a cabo?
- Cuando llueve ¿hay inundaciones o anegamientos en el barrio? ¿Podría indicar dónde? (MAPA) ¿Qué se hace en esos casos? ¿A quién acuden en caso de inundaciones? ¿Qué tipo de asistencia han recibido? ¿Han tenido evacuados/as?
- ¿La delegación tiene vinculación con algún organismo de gestión de agua? (a nivel local, provincial, municipal) ¿Con cuál/es? ¿Qué tipo de vinculación? ¿Cómo calificaría esa vinculación (sirve/no sirve y para qué?) ¿Cómo cree que debería ser la vinculación? (OSSE, Dirección de Reserva Laguna, etc.)

Planificación territorial:

- ¿Cómo evalúa la planificación en esta zona?
- ¿Considera que el agua está contemplada en la planificación del barrio? ¿Cómo considera que podría tener en cuenta el agua en la planificación del barrio?
- ¿Existe algún proyecto desde la Delegación vinculado a este recurso? (extensión redes, obras hidráulicas, etc.) ¿Qué dificultades encuentran para llevarlos a cabo?
- ¿Qué es lo más importante en la agenda hoy en día?

---

**Comentarios finales:**

Preguntar si quiere agregar algo sobre lo dicho o bien hablar de algún otro tema.

---

## **GUIÓN DE ENTREVISTA 7 – Gerente de la Cooperativa de Provisión de Obras y Servicios Públicos Sierra de Los Padres Limitada**

---

Fecha y hora:

Lugar:

Entrevistado:

---

**Introducción:** descripción personal y del proyecto, a qué apunta la entrevista + tarjeta personal y hoja con resumen de plan de beca, posibilidad de grabación.

---

**Preguntas específicas:**

General de la Cooperativa:

- Según el Estatuto Social, la cooperativa tiene por objetivo prestar el servicio de distribución de agua potable, energía eléctrica, telefonía, conservación de pavimentos y caminos, desagües cloacales y pluviales, ¿qué área abarcan con cada uno de estos servicios (% cobertura)? (Por ej., se mencionan áreas suburbanas y rurales, Vía Padre Varetto - ver MAPA)
  - ¿Cuál de estos servicios les requiere mayores esfuerzos (mayor importancia)? ¿Todos se abarcan por igual? (Jerarquizar y ver en qué lugar se ubica el servicio de agua)
  - El B° de Sierras no tiene una red de desagües cloacales, sin embargo en este estatuto se hace referencia a esta red, ¿podría ampliar en relación a la provisión de este servicio?
-

---

Origen de la fuente de abastecimiento:

- ¿Cuántos pozos de explotación tiene la Cooperativa? ¿Dónde están ubicados? (ver MAPA)
- ¿Qué tratamiento se le hace al agua? (normas de calidad del agua)
- ¿Hay relación entre la Cooperativa y OSSE? ¿Cómo es esa relación?
- En el reglamento del servicio de agua potable, aparece la figura de un "Organismo de Control", ¿cuál es este organismo? ¿Y cómo es la relación de la Cooperativa con el mismo? (Diferencias SPAR / OCABA)

Modo de explotación/gestión:

- ¿Cuál es la producción diaria de agua potable? ¿Se diferencia la producción en verano e invierno?
- ¿Cuántas conexiones (usuarios) existen? ¿Se limitan únicamente al B° de Sierra de Los Padres?
- ¿Todos los habitantes dentro del B° tienen cobertura de agua potable? (pedir Ordenanza HCD sobre cobertura)
- ¿Ud. sabe cómo se abastecen los vecinos que no pertenecen al B°? (ver MAPA)
- ¿Tiene conocimiento de la existencia de conexiones clandestinas? ¿Esto es una preocupación para la Cooperativa?
- ¿Cuáles son los requisitos para solicitar la conexión interna? (formularios) ¿Cómo se establecen los usos (x Ordenanza)?
- ¿El tanque de reserva es obligatorio? ¿Por qué no está permitido abastecer el tanque de reserva mediante bombeadores particulares?
- ¿Existe una regulación para la construcción del pozo ciego? ¿Es obligatoria la construcción de cámara séptica?
- ¿Cómo está conformada la tarifa de agua? ¿El cobro es volumétrico (precio x m<sup>3</sup>) o está asociado a cuestiones catastrales?
- ¿Cuál es la tarifa promedio del servicio? ¿Cuántos usuarios cuentan con la tarifa social?
- ¿Existe diferencia en la tarifa para usuarios residentes y comerciantes (y productores – en caso que hubiere)?

Preocupación por la sustentabilidad del recurso:

- Teniendo en cuenta la existencia de los medidores, ¿se tiene idea del consumo diario de agua? ¿hay diferencia entre el consumo en verano y en invierno?
- Teniendo en cuenta que es un barrio con muchas viviendas de fin de semana, ¿cómo evalúan el gasto/consumo para fines recreativos (cantidad de piletas)? ¿Es una preocupación? ¿Se ve reflejado en un aumento en la tarifa?
- ¿Considera que los usuarios son eficientes a la hora de usar el agua?
- ¿Se han implementado o se implementan medidas para concientizar a la población sobre el consumo excesivo del agua?
- En la Memoria del Consejo de Administración de 2012 figura un plan de gestión eficiente, ¿qué dificultades se encontraron a la hora de poner en práctica este plan de gestión?
- Dadas las dinámicas ocupacionales y de crecimiento poblacional, ¿qué tendencias observan a futuro? (rasgos dominantes)

Organismos de gestión del agua:

- ¿Con qué organismos de gestión de los recursos hídricos (a nivel local, provincial, nacional) tiene vinculación la Cooperativa? ¿Cómo es esa relación?

Vinculación planificación territorial-gestión del agua:

- Si entendemos a la Planificación Territorial como a la acción planificada y coordinada del Estado sobre el territorio:
- ¿Cómo evaluaría la planificación territorial en esta zona del PGP? (Apunta a ver cómo el entrevistado concibe la situación de la planificación en el área, si hay planes que bajen desde el municipio con proyectos específicos para esta zona o si los proyectos que se estén haciendo son coherentes con algún marco de planificación más general...)
- ¿Considera que la gestión del agua está contemplada en la planificación territorial?
- ¿Cómo considera que podría tener en cuenta el agua en la planificación del territorio?

---

**Preguntas generales:**

- ¿Cuál es su función en la Cooperativa y qué actividades lleva a cabo?
- ¿Cuánto hace que está en este cargo?
- ¿Vive en el área de Sierra de Los Padres? ¿Cuánto hace que vive acá? ¿Por qué eligió vivir acá?
- ¿Cómo describiría la zona, el barrio?
- ¿Qué aspectos positivos (potencialidades) del área puede observar?
- ¿Qué problemas (ambientales, territoriales, sociales) puede identificar?

---

**Comentarios finales:**

Preguntar si quiere agregar algo sobre lo dicho o bien hablar de algún otro tema.

---

## GUIÓN DE ENTREVISTA 8 – Agente de salud comunitaria

---

Fecha y hora:

Lugar:

Entrevistado:

---

**Introducción:** descripción personal y del proyecto, a qué apunta la entrevista + tarjeta personal y hoja con resumen de plan de beca, posibilidad de grabación.

---

### Preguntas específicas:

Barrio:

- ¿Cómo describiría el barrio y su entorno en general?
- ¿Sabe cuántos vecinos/as conforman el barrio?
- ¿Qué actividades económicas se desarrollan en el barrio y/o sus alrededores?
- ¿A qué se dedican principalmente los/as vecinos/as del área? ¿En qué sectores de la economía están insertos?
- ¿Conoce cuál ha sido la dinámica (cambios/transformaciones) del área en los últimos años? (población, usos del suelo, producción...)
- ¿Qué aspectos positivos (potencialidades) del barrio y su entorno puede observar?
- ¿Qué aspectos negativos (problemas ambientales y/o sociales) puede identificar?
- ¿Cómo han evolucionado esos problemas y cómo considera que se pueden solucionar?

Servicio Social Centro Salud:

- ¿Dónde trabaja y qué área abarca la institución?
- ¿Cuáles son las funciones que tiene Servicio Social en el centro de salud?
- ¿Qué actividades se llevan a cabo?
- ¿Cuál es su rol y qué actividades lleva a cabo durante su jornada laboral? ¿Cuánto hace que ocupa este cargo?
- ¿Cuáles son las principales demandas de los habitantes de la zona?
- ¿Tienen contacto con las otras instituciones de la zona? ¿Cuáles? (delegación, sociedades de fomento, cooperativas agua/eléctrica, escuelas, otros centros de salud, etc.) ¿Cómo es esa vinculación?

Vinculación Estado-barrio:

- ¿Con qué servicios cuenta el barrio? (agua, cloacas, gas, desagües pluviales, alumbrado público, asfalto, etc...)
- La gente del barrio, ¿tiene acceso al transporte público? ¿A qué zonas no llega el transporte público? ¿Qué tal funciona el sistema de transporte público?
- La gente del barrio, ¿tiene acceso a la salud pública? ¿A qué centros de salud/hospitales acude la gente del barrio? ¿Cómo evalúa la atención ahí?
- La gente del barrio, ¿tiene acceso a la educación pública? ¿Qué jardines o escuelas hay en el barrio o en la zona?
- ¿Cómo evaluaría la presencia del Estado en el barrio? ¿Qué organismos del Estado están presentes en el territorio? ¿Qué acciones llevan a cabo? ¿Cómo cree que debería ser esa presencia?
- ¿Existen planes o proyectos por parte de la Municipalidad, la Provincia o la Nación para esta zona que Ud. conozca? ¿Cuáles son? ¿Qué buscan estos proyectos? ¿Podría evaluarlos? (Apunta a ver cómo el entrevistado concibe la situación de la planificación en el área, si hay planes que bajen desde la Municipalidad/Provincia/Nación con proyectos específicos para esta zona o si los proyectos que se estén haciendo son coherentes con algún marco de planificación más general...)

Gestión de agua:

- ¿Qué relevancia considera que tiene el agua para el barrio?
  - ¿Cómo es el uso que hacen los/las vecinos/as del agua? (consumo de agua de pozo, compran agua embotellada, recreativo, para producción agrícola, industrial, etc...)
  - ¿Sabe cuáles son las principales enfermedades que se atienden en el centro de salud?
  - ¿Han recibido en algún momento o tienen inquietudes sobre la posible contaminación del agua? En caso de que sí, ¿qué acciones han llevado a cabo a partir de estas inquietudes?
  - ¿La institución (centro de salud) tiene vinculación con algún organismo de gestión de agua? (OSSE, Municipalidad) ¿Con cuál/es? ¿Qué tipo de vinculación? ¿Cómo calificaría esa vinculación (sirve/no sirve y para qué?) ¿Cómo cree que debería ser la vinculación?
- 

### Preguntas personales:

- ¿Dónde vive/n? ¿Hace cuánto? ¿Por qué vive/n acá? (MAPA)
  - ¿Tiene/n agua potable por red en su casa/quinta? Si no, ¿qué sistema de extracción de agua tiene/n?
  - ¿Conoce/n las características del/los pozo/s de agua? (si está encamisado, profundidad total del pozo, profundidad de la napa, etc...)
  - ¿Además del consumo personal, utiliza/n el agua para riego?
-

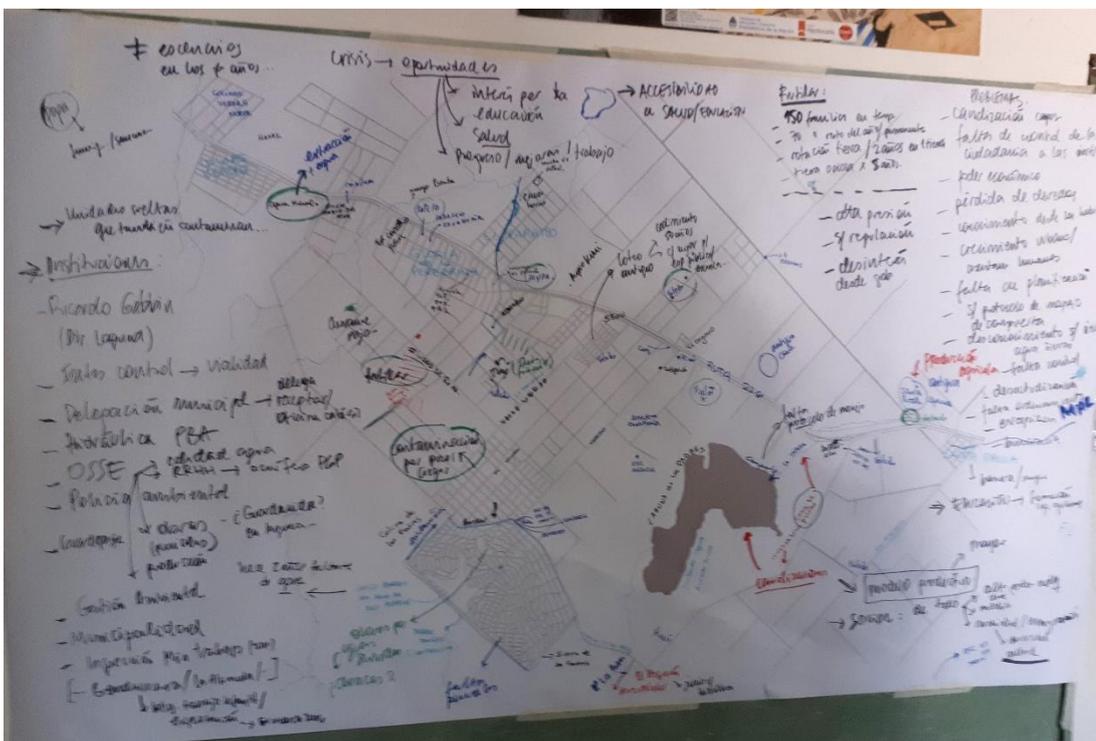
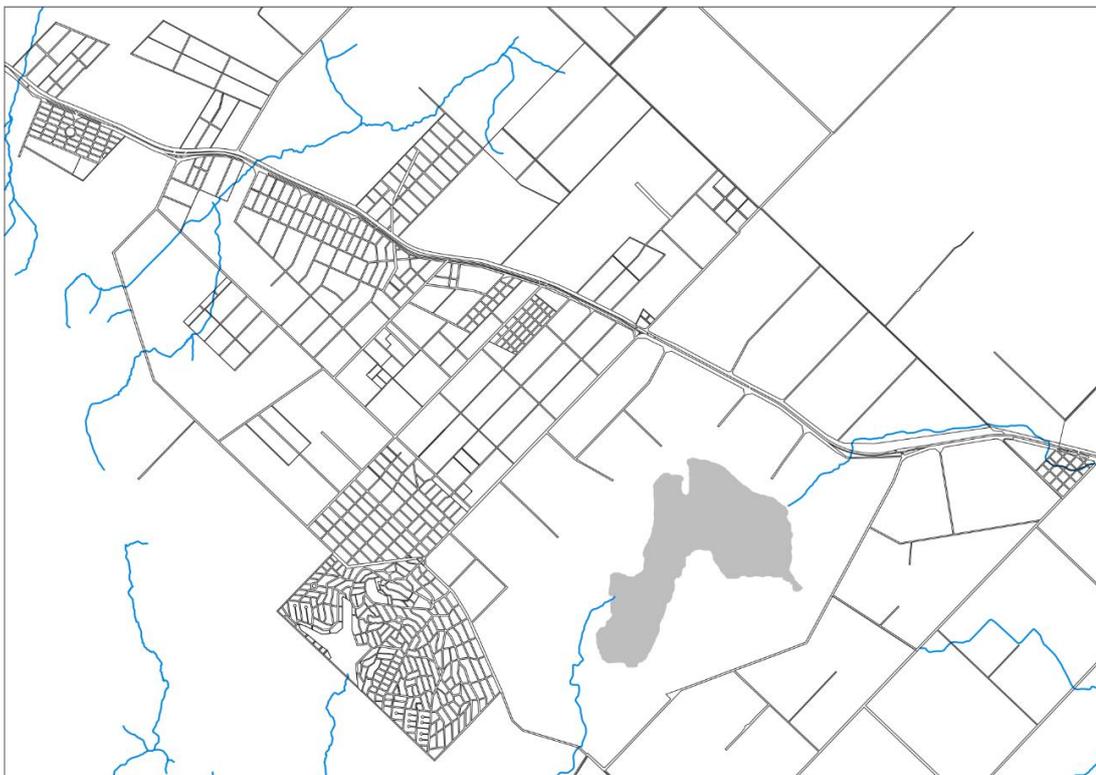
- 
- ¿Observa/n diferencias en la disponibilidad de agua entre el verano y el invierno?
  - ¿Conoce/n el procedimiento para la habilitación de un pozo de agua? ¿Cómo es? ¿Tiene/n conocimiento de cuánto cuesta la construcción del pozo?
  - ¿Qué sistema de desagüe cloacal tiene/n en su vivienda? (cámara séptica, pozo ciego, otro...)
  - ¿Cada cuántas semanas debe/n llamar al camión atmosférico?
  - Cuando llueve ¿hay inundaciones en su casa/quinta o en cercanías? ¿Podría indicar dónde? (MAPA)
  - ¿Utiliza los medios públicos de transporte? ¿Qué tal funcionan?
  - ¿Asiste al Centro de Atención Primaria de la Salud La Peregrina? ¿Cómo evalúa la atención ahí?
  - Si tiene/n hijos, ¿asisten al jardín o a la escuela? ¿A cuál/es?
- 

**Comentarios finales:**

Preguntar si quiere agregar algo sobre lo dicho o bien hablar de algún otro tema.

---

Cartografía base para el taller de mapeo colectivo y resultado final del encuentro





## Planilla de muestreo de agua

DENOMINACION DE LA MUESTRA		
FECHA DE MUESTREO		TOMADA POR
PROYECTO		LUGAR
COORDENADAS	LAT S	LONG W

TIPO DE MUESTRA: agua subterránea - superficial - precipitación

**Mediciones en el campo:**

1. ancho del cauce:
2. prof. del agua bbb:
3. volumen de lluvia mensual:

Profundidad:  
 Profundidad total del pozo:  
 Profundidad nivel freático:  
 Tipo de pozo:

Caudal:

Temperatura °C:  
 pH:

Conductividad us/cm:  
 Alcalinidad:

Uso de suelo:

Otras:

Observaciones:

**Mediciones en laboratorio:**

Conductividad		pH	
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> mg/l		HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> como CaCO <sub>3</sub>	
CO <sub>3</sub> <sup>-2</sup> mg/l		CO <sub>3</sub> <sup>-2</sup> como CaCO <sub>3</sub>	
Cloruro Cl <sup>-</sup> mg/l		Sulfato SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> mg/l	
Nitrato NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> mg/l		Nitrito NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	
Sodio Na <sup>+</sup>		Potaslo K <sup>+</sup> mg/l	
Calcio Ca <sup>+2</sup>		Magnesio Mg <sup>+2</sup> mg/l	
Dureza total		Sílice SiO <sub>2</sub> mg/l	
Hierro Fe		Fluoruro F mg/l	
Aluminio Al <sup>+3</sup>			
<b>σ180</b>		<b>U Tritio</b>	
<b>σ 2H</b>			



## Definiciones de indicadores de INDEC (CNPHyV 2010)

## Definición del indicador “Procedencia del agua para beber y cocinar” según INDEC (2012).

Indicador o categoría	Definición
<b>Procedencia del agua para beber y cocinar</b>	Fuente y sistema de abastecimiento del agua que el hogar utiliza para beber y cocinar. En caso de abastecerse con más de una fuente, se considera la que predomina en el uso cotidiano del hogar.
Red pública (agua corriente)	El hogar se abastece de agua por un sistema de captación, tratamiento y distribución de agua mediante una red de tuberías comunal sometida a inspección y control por las autoridades públicas. El sistema puede estar a cargo de un organismo público, cooperativa o empresa privada.
Perforación con bomba a motor	El hogar se abastece de agua por un sistema de captación que consiste en la extracción del agua de las napas profundas, a través de un medio mecánico de elevación con motor.
Perforación con bomba manual	El hogar se abastece de agua por un sistema de captación que consiste en la extracción del agua de las napas profundas, a través de un medio mecánico de elevación manual.
Pozo	El hogar se abastece de agua por un sistema de captación que consiste en la extracción del agua de las napas superficiales a través de un medio mecánico de elevación (que puede ser manual o a motor) o bien a través de un balde o similar (sin utilizar medios mecánicos de elevación).
Transporte por cisterna	El hogar se abastece del agua que provee un camión tanque, un tren aguatero, etcétera.
Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia	El hogar se abastece de agua acumulando el agua de lluvia en un recipiente o directamente de ríos, canales, arroyos o acequias.

## Definición del indicador “Desagüe del inodoro” según INDEC (2012).

Indicador o categoría	Definición
<b>Desagüe del inodoro</b>	Disponibilidad de un sistema de cañerías que permite el arrastre del agua y la eliminación de las excretas del inodoro.
Desagüe a red pública	Sistema de cañerías interno que enlaza con una red de tuberías comunal de eliminación y tratamiento de las aguas servidas y materia sólida (líquidos cloacales).
Desagüe a cámara séptica y pozo ciego	Sistema de cañerías interno que enlaza a un sistema de tratamiento y eliminación de excretas interno (no conectado a ninguna red comunal) que consta de dos excavaciones interconectadas: el pozo negro o ciego y la cámara séptica.
Desagüe sólo a pozo ciego	Sistema de cañería interno conectado a un sistema de eliminación de excretas interno, no conectado a ninguna red comunal. El mismo consta de una sola excavación, el pozo ciego, donde desaguan las excretas sin tratamiento previo.
Desagüe a hoyo, excavación en la tierra, etcétera	Pozo o zanja de escasa profundidad y diámetro que se utiliza para el desagüe directo de las excretas.

### Definición del indicador “Tipo de vivienda particular” según INDEC (2012).

Indicador o categoría	Definición
Casa	<p>Casa tipo A: Vivienda con salida directa al exterior (sus habitantes no pasan por pasillos o corredores de uso común) construida originalmente para que habiten personas. Generalmente tiene paredes de ladrillo, piedra, bloque u hormigón. No tiene condiciones deficitarias.</p> <p>Casa tipo B: casa que presenta al menos una de las siguientes condiciones deficitarias: tiene piso de tierra o ladrillo suelto u otro material (no tiene piso de cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera, alfombra, cemento o ladrillo); o no tiene provisión de agua por cañería dentro de la vivienda, o no dispone de inodoro con descarga de agua.</p>
Rancho	Vivienda con salida directa al exterior (sus habitantes no pasan por pasillos o corredores de uso común) construida originalmente para que habiten personas. Generalmente tiene paredes de adobe, piso de tierra y techo de chapa o paja. Se considera propia de áreas rurales.
Casilla	Vivienda con salida directa al exterior, construida originalmente para que habiten personas (sus habitantes no pasan por pasillos o corredores de uso común). Habitualmente está construida con materiales de baja calidad o de desecho y se considera propia de áreas urbanas.
Departamento	Vivienda construida originalmente para que habiten personas, que forma parte de un edificio o estructura que, con una entrada común, contiene por lo menos dos viviendas (o una vivienda y uno o más locales) a las que se accede a través de pasillos, escaleras, zaguanes o ascensores de uso común.
Pieza en inquilinato	Pieza ubicada en un inquilinato o conventillo, siendo ésta una edificación o estructura que ha sido construida o remodelada deliberadamente para contener varias piezas que tienen salida a uno o más espacios de uso común con la finalidad de alojar en forma permanente personas en calidad de inquilinos. Generalmente la edificación tiene baño/s y/o cocina/s que se usan en forma compartida; esto no excluye que alguna de las habitaciones cuente con baño y/o cocina propio/s. Cada pieza de inquilinato en la que hubo personas que pasaron la noche de referencia del Censo es considerada una vivienda.
Pieza en hotel familiar o pensión	Pieza ubicada en un hotel familiar o pensión, siendo ésta una edificación o estructura que ha sido construida o remodelada deliberadamente para contener varias piezas que tienen salida a uno o más espacios de uso común con la finalidad de alojar en forma permanente personas en calidad de huéspedes o pensionistas. Siguen un régimen especial caracterizado por: a) pago diario, semanal, quincenal y/o mensual del importe del alojamiento y, b) encuadramiento bajo la legislación establecida para este tipo de comercio que se exhibe en lugares visibles del mismo o en los libros de registro del establecimiento. Cada pieza en hotel o pensión familiar en la que hubo personas que pasaron la noche de referencia del Censo es considerada una vivienda.
Local no construido para habitación	Vivienda que no ha sido construida o adaptada para que habiten personas pero en la que hubo personas que pasaron la noche de referencia del Censo.
Vivienda móvil	Estructura que es utilizada como vivienda, construida para ser transportada (tienda de campaña, taco o carpa) o que constituye una unidad móvil (barco, bote, vagón de ferrocarril, casa rodante, camión, trineo, etcétera). Es considerada vivienda particular sólo si hubo personas que pasaron la noche de referencia del Censo allí.

### Definición del indicador “Calidad constructiva de la vivienda” según INDEC (2012).

Indicador o categoría	Definición
Calidad constructiva de la vivienda	Este indicador se construye a partir de la calidad de los materiales con los que está construida la vivienda y las instalaciones internas a servicios básicos (agua de red y desagüe) de las que dispone.

Calidad satisfactoria	Refiere a las viviendas que disponen de materiales resistentes, sólidos y con la aislación adecuada. A su vez también disponen de cañerías dentro de la vivienda y de inodoro con descarga de agua.
Calidad básica	No cuentan con elementos adecuados de aislación o tienen techo de chapa o fibrocemento. Al igual que el anterior, cuentan con cañerías dentro de la vivienda y de inodoro con descarga de agua.
Calidad insuficiente	Engloba a las viviendas que no cumplen ninguna de las 2 condiciones anteriores.



**Nomenclatura y definición de áreas territoriales y distritos urbanos según el COT**

#### 6.2.2.1

##### ÁREA RURAL INTENSIVA (R IN.).

Carácter: Área rural destinada a emplazamientos de usos relacionados con la producción agropecuaria intensiva.

Delimitación: Según plano de zonificación.

Subdivisión: De acuerdo al Artículo 2.4.5 del presente Código, unidad mínima de parcela: 5 Ha.

Usos permitidos: Uso rural intensivo: granjas, tambo, horticultura, floricultura, apicultura, cría de pequeños animales (porcinos, según Ordenanzas 6.480 y 11.157) y animales silvestres, etc. En el caso de ganadería toda aquella que se basa en la alimentación artificial de los animales. Admite usos mixtos de los anteriores.

#### 6.2.2.2

##### ÁREA RURAL EXTENSIVA (R EX.).

Carácter: Área rural destinada a emplazamientos de usos relacionados con la producción agropecuaria extensiva.

Delimitación: Según plano de zonificación.

Subdivisión: De acuerdo al Artículo 2.4.5 del presente Código, unidad mínima de parcela: 25 Ha.

Usos permitidos: Uso rural extensivo, cría de porcinos según Ordenanzas 6.480 y 11.157.

Usos Agroindustriales: Serán admisibles en estas áreas todos los usos del suelo industriales vinculados con la producción rural que, por no ser contaminantes, sean compatibles con las restantes actividades agropecuarias. Se dictará indicadores urbanísticos.

Requisitos para el uso industrial: Se exigirá el tratamiento de los efluentes cloacales (en una planta alejada 100 m. de linderos) y la adecuación de las chimeneas de evacuación de gases y humos a la normativa sanitaria de la Provincia de Buenos Aires con intervención del Departamento de Saneamiento Ambiental.

Retiro de los edificios de vivienda internos a la parcela: cuarenta metros (40,00 m.).

Retiro de los linderos: cien metros (100 m.).

La Subsecretaría de Gestión Ambiental podrá exigir la forestación de protección que resulte como medida complementaria de defensa a los vecinos cuando el retiro de los edificios existentes no responda a lo normado.

#### 6.2.2.3

##### ÁREA RURAL SERRANA (R S).

Carácter: Área rural destinada a emplazamientos de usos compatibles con las características serranas.

Delimitación: Según plano de zonificación.

Subdivisión: De acuerdo al Artículo 2.4.5 del presente Código, unidad mínima de parcela: 25 Ha.

Usos permitidos: Uso rural extensivo.

F.O.T. máximo: 0,6 (incrementos nulos salvo por unificación de parcela).

Tipología edilicia: entre medianeras retirado, semiperímetro y perímetro libres.

Espacio Urbano: Franja perimetral edificable, centro libre de manzana.

Retiro de frente: mínimo 2,50 metros.

Tejido: Cumplir con el Capítulo 3.

Plano límite: 7 metros y 1/3 altura faldones.

6.3.3.2 ZONA DE RECONSTRUCCIÓN URBANA BARRIO AUTÓDROMO (R.U.B.A.)  
DISTRITO RESIDENCIAL BARRIO AUTÓDROMO (R.B.A.)

Deberá ajustarse a las normas establecidas en el Anexo III de la Ordenanza 11.067.

6.3.4 **ÁREA URBANA DEL TERRITORIO SERRANO (UTS).**

Área urbana serrana del Partido, localizada en función de la Ruta N° 226, destinada a uso residencial exclusivo de radicación permanente o turística, según subáreas.

Delimitación: Según plano de zonificación.

Subáreas: UTS 1 Sierra de los Padres.  
UTS 2 al oeste y eje de Ruta N° 226.

Las subáreas descritas están conformadas por distritos delimitados según planchetas B adjuntas. Las normas urbanísticas de dichos distritos referidas a subdivisión, ocupación y tejido urbano son las prescriptas en los puntos 6.6. y 6.7. del C.O.T.

Los sectores con distritos sujeto a estudio se asimilarán transitoriamente a la normativa del distrito Residencial Siete (R7).

Usos Permitidos: Según cuadros del Capítulo 5. En parcelas de superficie mayor de 7.500 m<sup>2</sup>. o predios delimitados por calles, de superficie no inferior a 1.875 m<sup>2</sup> podrán autorizarse los siguientes usos: hotel, motel y hostería (con confitería y restaurante).

6.4 **ÁREAS COMPLEMENTARIAS.**

Zonas circundantes o adyacentes a Mar del Plata y a las restantes áreas urbanas, relacionadas funcionalmente.

Las áreas complementarias de Batán, Chapadmalal y Boquerón están normadas por Ordenanza 5295 / 82.

6.4.1 **VIVIENDA INDIVIDUAL EN ÁREAS COMPLEMENTARIAS**

En todas aquellas parcelas ubicadas en áreas complementarias se autoriza la construcción de una vivienda unifamiliar, la que deberá realizarse encuadrada en los indicadores que rigen el Distrito Residencial R7, sin modificar el área a que pertenecen.

6.4.2           ÁREA COMPLEMENTARIA Co LM (COMPLEMENTARIA DEL LITORAL MARÍTIMO).

Carácter: Área complementaria del área urbana ULM del litoral marítimo sur y norte de Mar del Plata, zona destinada a localización de actividades complementarias de su zona adyacente, de características turístico - recreativas en un entorno paisajístico de interés .

Subáreas: - CoLM1 al sur de Mar del Plata, complementaria de ULM1.

- Distrito costero comprendido entre Punta Cantera y Escuela de Infantería de Marina: consultar normas particulares en artículo 6.10.

- CoLM2 al norte de Mar del Plata, complementaria de ULM2.

Delimitación: Según plano de zonificación.

Subdivisión: No se permiten subdivisiones que impliquen la creación de áreas urbanas. La subdivisión destinada a uso específico complementario, podrá ser autorizada previa aprobación de la propuesta integral que lo justifique, de acuerdo a los requisitos planteados respecto de zonas específicas.

Unidad mínima de parcela: 02 Ha. en uso complementario.

05 Ha. en uso rural intensivo.

25 Ha. en uso rural extensivo.

Usos permitidos: de acuerdo a las prescripciones de los cuadros del Capítulo 5 y continuidad de uso rural intensivo y rural extensivo.

6.4.3           ÁREA COMPLEMENTARIA Co TI (COMPLEMENTARIA DEL TERRITORIO INTERIOR).

Caracter: Área complementaria en zona de transición urbano - rural, destinada a localización de actividades complementarias del uso urbano o rural inmediato adyacente.

Subáreas: Co TI 1 complementaria de UT11

Co TI 2 complementaria de UT12

Co TI 3 complementaria de Batán                    }

Co TI 4 complementaria de Chapadmalal        } Normado por Ordenanza

Co TI 5 complementaria de Boquerón         } 5295 (Anexo II)

Co TI 6 complementaria de UT6

Co TI 7 complementaria de UT7

Delimitación: Según plano de zonificación.

Subdivisión: No se permiten subdivisiones que impliquen creación de áreas urbanas. La subdivisión destinada a uso específico complementario, podrá ser autorizada previa aprobación de la propuesta integral que la justifique de acuerdo a los requisitos planteados respecto de zonas específicas.

Unidad mínima de parcela: 01 Ha. en uso complementario urbano.

05 Ha. en uso rural intensivo.

25 Ha. en uso rural extensivo.

Ocupación: Las características de ocupación de áreas desafectadas del uso rural para su afectación a usos permitidos, han de integrar la propuesta objeto de aprobación municipal.

Usos permitidos: De acuerdo a las prescripciones de los cuadros del Capítulo 5 y continuidad de uso rural intensivo y rural extensivo.

#### 6.4.3.1 ZONA COMPLEMENTARIA URBANO RURAL UNO (ZoCUR 1)

El predio cuya nomenclatura catastral es: Circunscripción II Rural, Parcela 332 c (Sector B) se regirá por la normativa particularizada contenida en la Ordenanza N° 6813.

#### 6.4.4 **ÁREA COMPLEMENTARIA Co TS (COMPLEMENTARIA DEL TERRITORIO SERRANO).**

Caracter: Área complementaria de zona serrana, destinada a la localización de actividades forestales o recreativas en un entorno paisajístico.

Subáreas: Co TS1 complementaria de UTS1 y UTS1a, adyacencias de Sierra de los Padres y Laguna de los Padres.

Co TS2 complementaria de UTS2, adyacencias de Ruta N° 226.

Delimitación: Según plano de zonificación.

Subdivisión: No se permiten subdivisiones que impliquen creación de áreas urbanas. La subdivisión destinada a uso específico complementario (ejemplo: clubes de campo), podrá ser autorizada previa aprobación de la propuesta integral que la justifique de acuerdo a los requisitos planteados respecto a zonas específicas.

Unidad mínima de parcela: 02 Ha. en uso complementario urbano.

05 Ha. en uso rural intensivo.

25 Ha. en uso rural extensivo.

Ocupación: Las características de ocupación de áreas desafectadas del uso rural para su afectación a usos permitidos, han de integrar la propuesta objeto de aprobación municipal, mediante ordenanza.

Usos permitidos: De acuerdo a las prescripciones de los cuadros del Capítulo 5 y continuidad de uso rural intensivo.

#### 6.4.4.1 **V.U.R.I.P. (VÍA DE USO RECREATIVO DE INTERÉS PAISAJÍSTICO)**

Subdivisión: conforme artículo 6.4.4.

F.O.S.: 0,2

F.O.T.: 0,4

Densidad Poblacional neta máxima residencial y otros usos: 0,0060 hab/m<sup>2</sup>.

Plano límite: 7,00 metros.

Retiro de frente: 10,00 metros.

Retiro de fondo: 10,00 metros.

Retiro lateral parcela con frente ≤ 20,00 metros: 3,15 metros.

Retiro lateral parcela con frente > 20,00 metros: 5,00 metros.

Tipología: perímetro libre.

6.4.5 ÁREAS COMPLEMENTARIAS ESPECIALES.

6.4.5.1 **ÁREA COMPLEMENTARIA RP (RESERVA PAISAJÍSTICA).**

Carácter: Área de reserva paisajística destinada a preservación de condiciones naturales y ambientales de singular interés.

Delimitación: Según plano de zonificación.

Subdivisión: No se permite subdivisión del estado parcelario actual.

Usos permitidos: Se permite la continuidad de los usos actuales y se podrán permitir aquellos que no alteren las condiciones paisajísticas y ambientales.

6.4.5.2 **ÁREA COMPLEMENTARIA DE BORDE VIAL (BV).**

Caracter: Área de bordes de vía pública rural (rutas) con una profundidad de cien (100) metros medidos perpendicularmente al deslinde de las parcelas rurales con las rutas nacionales o provinciales.

Delimitación: Según plano de zonificación.

Subdivisión: No se permiten subdivisiones que impliquen la creación de áreas urbanas. La subdivisión destinada a uso específico complementario rural o rutero podrá ser autorizada previa aprobación de la propuesta integral que la justifique de acuerdo a los requisitos planteados respecto de zonas específicas.

Unidad mínima de parcela: 01 Ha. en uso complementario.

Usos permitidos: De acuerdo a las prescripciones de los cuadros del Capítulo 5, y continuidad de uso rural intensivo y rural extensivo, siendo el uso del suelo principal el de servicio o comercio. Se considerará anexo la vivienda unifamiliar complementaria.

Retiro perimetral: de nueve metros (9,00) y franja forestada obligatoria, salvo sobre la ruta.

6.5 **NOMENCLATURA Y DEFINICIÓN DE LOS DISTRITOS URBANOS.**

A los efectos de cumplimentar los propósitos y previsiones contenidos en el presente Código, Mar del Plata se divide en los siguientes tipos de distritos, para los cuales se define el carácter y se regula la subdivisión de la tierra, el tejido urbano y los usos del suelo.

**CARACTER.**

Área urbana principal del Partido de General Pueyrredon, destinada al desarrollo de la total diversidad y complejidad de las funciones y actividades urbanas.

**DELIMITACIÓN.**

Ejido Municipal. Plano de zonificación (Anexo I).

**DISTRITOS.**

A los efectos de tipificar las diversas características de las diferentes zonas de Mar del Plata se ha delimitado los distritos y se ha establecido las condiciones y los requisitos que lo singularizan.

#### 6.6.7 DISTRITO RESIDENCIAL R7

CARACTER: Zona parque destinada a la localización de uso residencial exclusivo de baja densidad, admitiéndose hasta dos (2) viviendas por predio.-

DELIMITACIÓN: Según plano de zonificación.-

SUBDIVISIÓN:

- Unidad Mínima de Parcela: Frente mínimo de veinte metros (20.00 m.) y superficie mínima de seiscientos metros cuadrados (600 m<sup>2</sup>).-

INDICADORES BÁSICOS:

- F.O.S. máximo sobre cota de parcela:		0.6
- F.O.T. máximo uso residencial:	(1)	0.6
- F.O.T. máximo uso residencial:	(2)	0.8
- Densidad poblacional neta máxima:	(1)	150 hab/Ha. (0.015 hab/m <sup>2</sup> ).-
- Densidad poblacional neta máxima:	(2)	250 hab/Ha (0.025 hab/m <sup>2</sup> ).-
- Incremento del F.O.T. y Densidad:		no se permite, salvo por unificación de parcela (10%).-

ESPACIO URBANO: Deberá atenderse a las disposiciones de franja perimetral edificable y centro libre de manzana de acuerdo al gráfico correspondiente. El centro libre de manzana deberá ser parquizado y/o forestado y no podrá ser utilizado bajo cota de parcela. El retiro de frente deberá ser parquizado a excepción de los accesos peatonales, vehiculares o sendas de vinculación entre ambos.

TIPOLOGÍA EDILICIA: Se permiten edificios entre medianeras, de semiperímetro libre y de perímetro libre.-

TIPOLOGÍA SEGÚN CONDICIÓN DE PARCELA:

- Se admitirá cualquier tipología para parcela cuyo ancho sea de hasta quince metros (15.00m) inclusive.-
- Corresponderá la tipología de semiperímetro libre o perímetro libre, para parcelas cuyo ancho supere los quince metros (15.00m) y hasta los veinte metros (20.00m)-
- Para parcelas superiores a los veinte metros (20.00m) de ancho se realizará tipología de perímetro libre.-

Todas las medidas consignadas se considerarán según título o mensura.-

(1) sin infraestructura de agua y cloaca.-

(2) con infraestructura de agua y cloaca provista por OSSE .-

DISPOSICIONES PARTICULARES:

a) EDIFICIOS ENTRE MEDIANERAS

Tejido: cumplirá con las disposiciones generales del Capítulo 3. -

Plano Límite: 7.00m. frente a calle y a avenida.-

Retiro de frente obligatorio: mínimo 5.00m.-

b) EDIFICIOS DE SEMIPERÍMETRO LIBRE

Tejido: cumplirá con las disposiciones generales del Capítulo 3. -

Plano Límite: 7.00m. frente a calle y a avenida.-

Retiro de frente obligatorio: mínimo 5.00m.-

Retiro lateral obligatorio: mínimo 3.15m. a eje divisorio.-

c) EDIFICIOS DE PERÍMETRO LIBRE

Tejido: cumplirá con las disposiciones generales del Capítulo 3.-

Plano Límite: 7.00m. frente a calle y a avenida.-

Retiro de frente obligatorio: mínimo 5.00m.-

Retiro lateral obligatorio: mínimo 3.15m. a ambos ejes divisorios. -

6.6.7.1 ADMISIÓN DE DOS UNIDADES DE VIVIENDA

Se admitirá hasta dos unidades familiares de vivienda, siempre que:

1°) La respectiva parcela cuente con conexión a red de agua y cloacas domiciliarias. -

2°) Las superficies de ambas unidades sumadas no excedan el F.O.S., el F.O.T. ni la Densidad Máxima admitidos en el Distrito. -

Podrán adherirse a las franquicias de este artículo aquellas parcelas que, no estando dentro del radio servido de agua y cloacas, obtengan un certificado de Obras Sanitarias Mar del Plata Sociedad de Estado, por el que conste que el mencionado servicio se brindará dentro de los treinta y seis (36) meses de su otorgamiento.-

6.6.7.2 CASOS ESPECIALES

a) Parcelas de profundidad menor de 15.00m podrán reducir el retiro de frente obligatorio mínimo a 2.50m.-

b) Parcelas comprendidas en la zona de protección del aeropuerto: verificar restricciones. -

c) Los predios adyacentes a vías del ferrocarril observarán un retiro de fondo mínimo de cuatro metros (4.00m). -

d) En parcelas frentistas a VC3 se admitirá construir locales adoptando el F.O.T. y la densidad poblacional del Distrito. A los efectos del cálculo de capacidad poblacional se considerará un (1) habitante por local.-

- e) En parcelas de amplias dimensiones se admitirán una (1) o dos (2) viviendas (según artículo 6.6.7.1, por cada unidad mínima de superficie de parcela (600 m<sup>2</sup>) involucrada en la superficie total del predio.-
- f) Sólo se autorizarán unidades complementarias a vivienda o ambientes no habitables de vivienda unifamiliar, en tanto constituya parte, sector o unidad integrante del proyecto de vivienda a construirse, presentado a consideración del Municipio.

Las unidades complementarias y ambientes no habitables de vivienda unifamiliar, a localizarse en parcelas adyacentes a la parcela destinada a vivienda, podrán ser objeto de permisos de construcción, previo unificación parcelaria.

La condición de espacio integrante, no habitable o complementario de la vivienda unifamiliar, deberá resultar verificable en su dimensión, relación y función residencial.

#### 6.6.8 DISTRITO RESIDENCIAL R8

**CARACTER:** Zona destinada a la localización de uso residencial de baja densidad con viviendas individuales; admitiéndose hasta dos (2) viviendas por predio.-

**DELIMITACIÓN:** Según plano de zonificación.-

**SUBDIVISIÓN:**

- Unidad Mínima de Parcela: Frente mínimo de doce metros (12.00m) y superficie mínima de trescientos metros cuadrados (300m<sup>2</sup>).-

**INDICADORES BÁSICOS:**

- F.O.S. máximo sobre cota de parcela:	0.6.
- F.O.T. máximo uso residencial:	0.6.
- F.O.T. máximo otros usos:	0.4.
- Densidad poblacional neta máxima:	130 hab/Ha. (0.013hab/m <sup>2</sup> ).-
- Incremento del F.O.T.:	no se permite salvo por unificación de parcelas (10%).-

**ESPACIO URBANO:** Deberá atenderse a las disposiciones de franja perimetral edificable y centro libre de manzana de acuerdo al gráfico correspondiente. El centro libre de manzana deberá ser parqueizado y/o forestado y no podrá ser utilizado bajo cota de parcela. El retiro de frente deberá ser parqueizado a excepción de los accesos peatonales, vehiculares o sendas de vinculación entre ambos.

**USOS PERMITIDOS:** Además del uso residencial, se permiten los usos indicados en los cuadros del Capítulo 5.-

**TIPOLOGÍA EDILICIA:** Se permiten edificios entre medianeras, de semiperímetro libre y de perímetro libre.-

**TIPOLOGÍA SEGÚN CONDICIÓN DE PARCELA:**

- Para parcelas cuyo ancho sea de hasta diecisiete metros con treinta y dos (17.32m) inclusive, se admitirá cualquier tipología.-
- Para parcelas cuyo ancho supere los diecisiete metros con treinta y dos centímetros (17.32m) hasta veinticinco metros (25.00m) inclusive, corresponderá la tipología de semiperímetro libre o perímetro libre.-
- Para parcelas superiores a los veinticinco metros (25.00m) de ancho se realizará tipología de perímetro libre.-

Todas las medidas consignadas se considerarán según título o mensura.-

DISPOSICIONES PARTICULARES:

a) EDIFICIOS ENTRE MEDIANERAS

Tejido: cumplirá con las disposiciones generales del Capítulo 3.-

Plano Límite: 7.00m frente a calle y a avenida.-

Retiro de frente obligatorio: mínimo 2.50m.-

b) EDIFICIOS DE SEMIPERÍMETRO LIBRE

Tejido: cumplirá con las disposiciones generales del Capítulo 3.-

Plano Límite: 7.00m. frente a calle y a avenida-

Retiro de frente obligatorio: mínimo 2.50m.-

Retiro lateral obligatorio: mínimo 3.15m. a eje divisorio.-

c) EDIFICIOS DE PERÍMETRO LIBRE

Tejido: cumplirá con las disposiciones generales del Capítulo 3.-

Plano Límite: 7.00m. frente a calle y a avenida-

Retiro de frente obligatorio: mínimo 2.50m.-

Retiro lateral obligatorio: mínimo 3.15m. a ambos ejes divisorios. -

6.6.8.1 ADMISIÓN DE DOS UNIDADES DE VIVIENDA

Se admitirá hasta dos unidades familiares de vivienda, siempre que:

1°) La respectiva parcela cuente con conexión a red de agua y cloacas domiciliarias. -

2°) Las superficies de ambas unidades sumadas no excedan el F.O.S., F.O.T. ni la Densidad Máxima admitidos en el Distrito.

Podrán adherirse a las franquicias de este artículo aquellas parcelas que, no estando dentro del radio servido de agua y cloacas, obtengan un certificado de Obras Sanitarias Mar del Plata Sociedad de Estado, por el que conste que el mencionado servicio se brindará dentro de los treinta y seis (36) meses de su otorgamiento.-

6.6.8.2 CASOS ESPECIALES

a) Parcelas comprendidas en la zona de protección del aeropuerto: verificar restricciones. -

b) Los predios adyacentes a vías del ferrocarril observarán un retiro de fondo mínimo de cuatro metros (4.00m). -

c) Predios distantes a menos de 5 km. de la ribera, se exigirá para subdivisión de parcelas la siguiente unidad mínima: frente de quince metros (15.00m) y superficie de cuatrocientos metros cuadrados (400m<sup>2</sup>).-

- d) En parcelas frentistas a VC4 se admitirá construir locales adoptando el F.O.T. residencial y la densidad poblacional del Distrito. A los efectos del cálculo de capacidad poblacional se considerará un (1) habitante por local.-
- e) En parcelas de amplias dimensiones se admitirán una (1) o dos (2) viviendas (según artículo 6.6.8.1), por cada unidad mínima de superficie de parcela (300 ó 400m<sup>2</sup>, según artículo 6.6.8.2 inciso c) involucrada en la superficie total del predio. -

#### 6.7.6 DISTRITO CENTRAL C4

**CARACTER:** Franja frentista a avenida destinada a la localización de usos urbanos centrales, a escala de zonas residenciales de baja densidad-

**DELIMITACIÓN:** Según plano de zonificación.-

**SUBDIVSIÓN:**

- Unidad Mínima de Parcela: Frente mínimo de quince metros (15.00m) y superficie mínima de cuatrocientos metros cuadrados (400m<sup>2</sup>).-

**INDICADORES BÁSICOS:**

- F.O.S. máximo sobre cota de parcela: 0.6
- F.O.T. máximo residencial y otros usos (1): 0.6
- F.O.T. máximo residencial y otros usos (2) : 0.8
- Densidad poblacional neta máxima (1): 150 hab/Ha.(0.015hab/m<sup>2</sup>)
- Densidad poblacional neta máxima (2): 250 hab/Ha (0.025hab/m<sup>2</sup>)
- Incremento del F.O.T. y Densidad: no se permite, salvo por unificación de parcela (10%).

**ESPACIO URBANO:** Deberá atenerse a las disposiciones de franja perimetral edificable y centro libre de manzana de acuerdo al gráfico correspondiente. El centro libre de manzana, deberá ser parqueizado y/o forestado y no podrá ser utilizado bajo cota de parcela.-

**USOS PERMITIDOS:** Además del uso residencial, se permiten los usos indicados en los cuadros del Capítulo 5.-

**TIPOLOGÍA EDILICIA:** Se permiten edificios entre medianeras, de semiperímetro libre y de perímetro libre.-

**TIPOLOGÍA SEGÚN CONDICIÓN DE PARCELA:**

- Para parcelas cuyo ancho sea de hasta diecisiete metros con treinta y dos centímetros (17.32m) inclusive, se admitirá cualquier tipología.-
- Para parcelas cuyo ancho supere los diecisiete metros con treinta y dos centímetros (17.32m) hasta veinticinco metros (25.00) inclusive corresponderá la tipología de semiperímetro libre o perímetro libre. -
- Para parcelas superiores a los veinticinco metros (25.00) de ancho se realizará tipología de perímetro libre.-

Todas las medidas consignadas se considerarán según título o mensura-

(1) sin infraestructura de agua y cloaca

(2) con infraestructura de agua y cloaca provista por OSSE. -

DISPOSICIONES PARTICULARES:

a) EDIFICIOS ENTRE MEDIANERAS

Tejido: cumplirá con las disposiciones generales del Capítulo 3.-

Plano Límite: 7.00m frente a calle y a avenida.-

Retiro de frente obligatorio: mínimo 2.50m

b) EDIFICIOS DE SEMIPERÍMETRO LIBRE

Tejido: cumplirá con las disposiciones generales del Capítulo 3.-

Plano Límite: 7.00 m frente a calle y a avenida.-

Retiro de frente obligatorio: mínimo 2.50m

Retiro lateral obligatorio: mínimo 3.15m a eje divisorio.-

c) EDIFICIOS DE PERÍMETRO LIBRE

Tejido: cumplirá con las disposiciones generales del Capítulo 3.-

Plano Límite: 7.00m frente a calle y a avenida.-

Retiro de frente obligatorio: mínimo 2.50m

Retiro lateral obligatorio: mínimo 3.15m a ambos ejes divisorios.-

6.7.6.1 CASOS ESPECIALES

- a) Ensanche calle Buenos Aires: declárase sujeta a ensanche a la calle Buenos Aires en el tramo comprendido entre las calles Belgrano y Moreno, frente orientado hacia el noroeste (vereda números pares). Por tal motivo, todas las construcciones de los predios frentistas pertenecientes a la manzana 173, de la Circunscripción I, Sección C, deberán observar un retiro de frente mínimo en su línea de edificación igual a cinco metros (5.00m)-
- b) Los predios frentistas a Boulevard Marítimo observarán un retiro de frente mínimo de cinco metros (5.00m), rigiendo para todas las tipologías-

#### 6.7.7 DISTRITO CENTRAL C5

**CARACTER:** Franja frentista destinada a la localización de usos recreativos y de esparcimiento, compatibles con uso residencial de densidad baja.-

**DELIMITACIÓN:** Según plano de zonificación.-

**SUBDIVSIÓN:**

- Unidad Mínima de Parcela: Frente mínimo de veinticinco metros (25.00m) y superficie mínima de seiscientos metros cuadrados (600m<sup>2</sup>)-

**INDICADORES BÁSICOS:**

- F.O.S. máximo sobre cota de parcela: 0.6
- F.O.T. máximo uso residencial: 0.6
- F.O.T. máximo otros usos: 1.8
- Densidad poblacional neta máxima: 150 hab/Ha. (0.015 hab/m<sup>2</sup>).
- Incremento de F.O.T. y densidad: de acuerdo a estímulos previstos, máximo 70%

**ESPACIO URBANO:** No rige para el distrito las normas respecto de franja perimetral edificable y centro libre de manzana, debiendo atenerse a los retiros mínimos obligatorios y al F.O.S. máximo. Los espacios libres no podrán ser utilizados bajo cota de parcela.-

**USOS PERMITIDOS:** Además del uso residencial, se permiten los usos indicados en los cuadros del Capítulo 5.-

**TIPOLOGÍA EDILICIA:** Se permiten edificios entre medianeras, de semiperímetro libre y de perímetro libre.-

**TIPOLOGÍA SEGÚN CONDICIÓN DE PARCELA:**

- a) Para parcelas cuyo ancho sea de hasta diecisiete metros con treinta y dos centímetros (17.32m) inclusive, se admitirá cualquier tipología.-
- b) Para parcelas cuyo ancho supere los diecisiete metros con treinta y dos centímetros (17.32m) hasta veinticinco metros (25.00m) inclusive corresponderá la tipología de semiperímetro libre o perímetro libre. -
- c) Para parcelas superiores a los veinticinco metros (25.00m) de ancho se realizará tipología de perímetro libre.-

Todas las medidas consignadas se considerarán según título o mensura.-

DISPOSICIONES PARTICULARES:

a) EDIFICIOS ENTRE MEDIANERAS

Tejido: cumplirá con las disposiciones generales del Capítulo 3.-

Plano Límite: 12.80m frente a calle y a avenida, o de acuerdo al perfil de la medianera existente.

Retiro de frente obligatorio: mínimo 5.00m

Retiro de fondo obligatorio: mínimo 5.00m

b) EDIFICIOS DE SEMIPERÍMETRO LIBRE

Tejido: cumplirá con las disposiciones generales del Capítulo 3.-

Plano Límite: 12.80 m frente a calle y a avenida, o de acuerdo al perfil de la medianera existente.-

Retiro de frente obligatorio: mínimo 5.00m

Retiro lateral obligatorio: mínimo 3.15m a eje divisorio y relación  $d \geq h/6$ .

Retiro de fondo obligatorio: mínimo 5.00m

c) EDIFICIOS DE PERÍMETRO LIBRE

Tejido: cumplirá con las disposiciones generales del Capítulo 3.-

Plano Límite: 12.80m frente a calle y a avenida.-

Retiro de frente obligatorio: mínimo 5.00m

Retiro lateral obligatorio: mínimo 3.15m a ambos ejes divisorios y relación  $d \geq h/6$ .

Retiro de fondo obligatorio: mínimo 5.00m

6.7.7.1 CASOS ESPECIALES

a) Los predios frentistas al Boulevard Marítimo observarán un retiro de frente mínimo de cinco metros (5.00m), rigiendo para todas las tipologías-

b) Sierra de Los Padres: Circuito General San Martín

b.1.- Las parcelas adyacentes al lado Sur de dicho circuito observarán las prescripciones del distrito C5, excepto en lo atinente a:

b.1.1.- F.O.T. máximo otros usos: 0,6

b.1.2.- Incremento de F.O.T. y Dn.: no se permite salvo por unificación de parcelas (10%).

b.1.3.- Plano límite en todas las tipologías: 7,00 m.

#### 6.8.4 DISTRITO DE EQUIPAMIENTO ESPECIFICO Ee

**CARACTER:** Zona especial destinada a usos singulares cuyas características implican una demanda de amplias superficies disponibles y una definición de normas particulares de ocupación.-

**DELIMITACIÓN:** Según plano de zonificación.-

**SUBDIVISIÓN:** No se permite subdivisión previa a proyecto urbanístico particularizado. Se admite subdivisión, mediando la aprobación del proyecto urbanístico por parte de la Municipalidad.

**INDICADORES BÁSICOS:** Sujetos a aprobación, dentro de los límites y de acuerdo a los criterios empleados en el presente Código.-

**USOS PERMITIDOS:** Admisión de usos, conforme a lo prescrito en el artículo 5.6.3.2.

**TIPOLOGIA EDILICIA:** Sólo se permite edificios de perímetro libre.-

##### 6.8.4.1 CASO ESPECIAL

a) La manzana delimitada por las siguientes arterias: Avenida Pedro Luro, Boulevard Marítimo P. Peralta Ramos y calle Entre Ríos, cuya nomenclatura catastral es : Circunscripción I, Sección C, Manzana 167 observa las siguientes condiciones urbanísticas:

a.1- Nivel subsuelo: destinado al desarrollo de actividades administrativas, estacionamiento de vehículos, depósitos y talleres de actividades admisibles.

a.2.- Nivel de aterrazado parquizado: plazoleta de uso recreativo.

a.3.- Las condiciones antedichas no podrán alterarse mediante acciones referidas a subdivisión, uso y/u ocupación, sin la previa consideración y evaluación por parte del organismo técnico competente, proposición del departamento Ejecutivo y resolución pertinente del Honorable Concejo Deliberante.

La proposición a que se refiere el párrafo anterior no podrá contemplar la subdivisión del predio, ni la aceptación de construcción alguna que supere la cota más alta de la parcela sobre la línea municipal.



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO