



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

Tesis de Doctorado en Geografía

**TRANSFORMACIONES Y PROBLEMÁTICAS SOCIOAMBIENTALES
DEL PERIURBANO ORIENTAL TRELEWENSE**

María Alejandra March

BAHÍA BLANCA

ARGENTINA

2016

PREFACIO

Esta tesis se presenta como parte de los requisitos para optar al grado Académico de Doctor en Geografía, de la Universidad Nacional del Sur y no ha sido presentada previamente para la obtención de otro título en esta Universidad u otra. La misma contiene los resultados obtenidos en investigaciones llevadas a cabo en el ámbito del Departamento de Geografía y Turismo, durante el período comprendido entre el 10 de julio de 2013 y el 12 de diciembre de 2016, bajo la dirección conjunta de la Doctora Alicia Campo (Universidad Nacional del Sur - CONICET) y la Doctora Elizabeth Mazzoni (Universidad Nacional de la Patagonia Austral).

Prof. Esp. María Alejandra March



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Secretaría General de Posgrado y Educación Continua

La presente tesis ha sido aprobada el 04/09/2017, mereciendo la calificación de 10 (Diez Sobresaliente).

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi agradecimiento en primer lugar a mis directoras Dras. Alicia Campo y Elizabeth Mazzoni quienes con su predisposición para la ayuda, generosidad intelectual y sus correcciones exhaustivas enriquecieron la investigación.

Quiero agradecer también a todas las personas e instituciones que me brindaron información y material indispensable para esta tesis, al Laboratorio de Teledetección del INTA EEA Chubut-Trelew, Dirección General de Catastro de la Provincia de Chubut, IGN y SEGEMAR.

También quiero manifestar mi agradecimiento a los docentes y estudiantes del departamento de Geografía de la FHyCS de la UNPSJB (sede Trelew) que me acompañaron en este camino.

Un párrafo aparte merecen la Lic. Andrea Schaer, Prof. Silvina Weise y las Esp. Gladys Alcarraz y Erica Llanos con quienes desde el año 2005 recorremos “nuestras” lagunas y su entorno, evidenciando en cada visita transformaciones que nos permiten pensar en un territorio aún por descubrir. Gracias a ellas por nutrirme con sus conocimientos, experiencia y amistad.

A mis compañeras de doctorado Lic. Bianca Freddo y Esp. Cristina Massera, por nuestras largas horas de ruta, estudio, convivencia e intercambio.

También quiero expresar mi agradecimiento a todas aquellas personas que colaboraron en concederme su tiempo para concretar entrevistas y encuestas sin las cuales no hubiese sido posible esta investigación y mostrarme las distintas problemáticas con las que conviven.

A toda mi familia quien siempre me apoyó y alentó en este apasionante camino que es la investigación. A Daniel por sus apreciaciones certeras, por su acompañamiento en el camino de la vida y de la profesión.

A todos, muchas gracias.

*Para Santino, Oriana, Julieta,
Federico y Daniel*

RESUMEN

La sociedad se apropia, domina y por consiguiente transforma el espacio territorializándolo. A través del tiempo le imprime una configuración particular y en este proceso de construcción del territorio va dejando huellas muchas veces considerables. Cuando la acción antrópica está marcada por la irracionalidad, la falta de planificación e intervención, las consecuencias se observan en el escenario natural y social a través de problemáticas ambientales.

Las transformaciones en el entorno territorial de las ciudades generan un espacio periurbano dinámico y complejo producto de la expansión urbana. La ciudad de Trelew se localiza en el valle inferior del río Chubut (VIRCh) y su emplazamiento original fue superado por un proceso de expansión urbana no planificado. El mismo se produjo fundamentalmente en las décadas del setenta y ochenta y generó problemáticas de carácter socio ambiental.

El área periurbana oriental de Trelew constituye el recorte espacial objeto de la presente investigación. En la misma se ubica un sistema lagunar de régimen temporario el cual funcionó como una cuenca endorreica alimentado por aguas subterráneas y por precipitaciones. En el año 1956 se comenzó a verter los líquidos domiciliarios y pluviales de la ciudad a este sistema lagunar y como consecuencia se convirtieron en grandes lagunas de estabilización conocidas popularmente con el nombre de *Lagunas Negras*.

El crecimiento urbano dio lugar a un mayor volumen de líquidos, situación que derivó en una firme tendencia incremental del sistema lagunar generando áreas de inundación permanente, aumento en la frecuencia de anegamiento en las zonas aledañas a las lagunas y afectación severa de los suelos y la biota. La transformación del escenario natural generó un proceso de cambio social en el área de estudio con la participación de actores públicos y privados que ejercieron y aún ejercen un rol y actúan en función de sus intereses, ya sean sociales, políticos o económicos.

En este contexto se plantean los siguientes objetivos: identificar y analizar las problemáticas socioambientales del área periurbana oriental de Trelew y las transformaciones territoriales que se produjeron desde la década del cincuenta hasta la actualidad.

Las complejas transformaciones experimentadas en el territorio objeto de la presente investigación requieren de un estudio integral y procesual. La concepción de

territorio propuesta permite organizar la investigación a partir de dos ejes de análisis, el natural y el social a lo largo del tiempo y las interrelaciones que se establecen entre los mismos. El trabajo de investigación se organiza en nueve capítulos en donde se analiza la construcción del territorio a través del tiempo. Se parte de una escala regional que permite la contextualización del área de estudio para posteriormente focalizar el análisis en la transformación y configuración actual del territorio.

A lo largo de la historia el proceso de construcción del territorio transitó por distintos momentos. Actualmente el periurbano oriental de la ciudad de Trelew como un espacio de transición entre lo urbano y rural es producto de acciones improvisadas sin una planificación que organice e intervenga en el territorio a partir de la gestión.

ABSTRACT

It appropriates society dominates and thus transforms the territorializing space. Over time you print a particular configuration and in this process of building the territory is leaving footprints often considerable. When human action is marked by irrationality, lack of planning and intervention, the consequences are seen in the natural and social setting through environmental issues.

The changes in the territorial environment of cities generate a dynamic periurban space and complex product of urban sprawl. The city of Trelew is located in the lower valley of Chubut river (VIRCh) and its original location was overcome by a process of unplanned urban sprawl. The same occurred mainly in the seventies and eighties and generated problems of social and environmental nature.

The eastern periurban area of Trelew is cut space object of this investigation. En thereof a lagoon system temporary regime which operated as a closed basin fed by groundwater and rainfall is located. In 1956 it began to pour liquid household and rainwater city this lagoon system and consequently became great stabilization ponds popularly known as the *Lagunas Negras*.

The urban growth led to a greater volume of liquid, a situation that led to a strong increasing trend of the lagoon system generating areas of permanent inundation, increased frequency of flooding in the areas surrounding the lagoons and

severe involvement of soils and biota. The transformation of the natural scenery generated a process of social change in the study area with the participation of public and private actors who exercised and still exercise a role and act according to their interests, whether social, political or economic.

In this context the following objectives have been set: identify and analyze the social and environmental problems of the eastern periurban area of Trelew and territorial changes that occurred since the fifties to the present.

Complex transformations in the territory covered by this research require a comprehensive, process study. The concept of territory to organize research proposal from two lines of analysis, the natural and the social over time and the relationships established between them. The research is organized into nine chapters where the construction of the territory is analyzed over time. It is part of a regional scale that allows the contextualization of the study area to further focus the analysis on the transformation and current configuration of the territory.

Throughout history the process of building the territory transited different times. Currently the eastern suburban city of Trelew as a transitional space between urban and rural is the result of improvised actions without planning to organize and engage in the territory from management.

Certifico que fueron incluidos los cambios y correcciones sugeridas por los jurados.

Firma del Director

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO 1. EL OBJETO DE ESTUDIO	17
1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y JUSTIFICACIÓN	17
1.2. UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	24
1.3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	26
1.3.1. HIPÓTESIS	26
1.3.2. OBJETIVOS	26
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO	31
2.1. TERRITORIO. DISTINTAS PERSPECTIVAS DE ABORDAJE	31
2.2. TERRITORIO. CONCEPTO CLAVE	36
2.2.1. TRANSFORMACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL TERRITORIO	41
2.3. TERRITORIO PERIURBANO. UN ESPACIO DISCONTINUO	42
2.4. ABORDAJE METODOLÓGICO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	47
CAPÍTULO 3. VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT	59
3.1. UBICACIÓN DEL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT	59
3.2. BREVE HISTORIA DEL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT	60
3.2.1. LA MULTIFUNCIONALIDAD DE LAS CAPILLAS GALESES	65
3.3. CARACTERÍSTICAS ACTUALES DEL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT	67
3.4. CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE NATURAL DEL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT	70
3.4.1. CHUPAT, UN RÍO TORTUOSO	70
3.4.2. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DEL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT	73
3.4.3. RASGOS GEOLÓGICOS Y GEOMORFOLÓGICOS DEL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT	77
3.4.4. TIPOS DE SUELOS DEL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT	89
3.4.5. COMUNIDADES VEGETALES EN EL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT	91
CAPÍTULO 4. TRELEW: CARACTERÍSTICAS ACTUALES	99
4.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN DE TRELEW	100
4.2. PERIURBANOS DE LA CIUDAD DE TRELEW	104
CAPÍTULO 5. PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DEL TERRITORIO	117
5.1. EVOLUCIÓN DEL SISTEMA LAGUNAR	117
5.1.1. EL PAISAJE LAGUNAR HASTA 1950	117
5.2. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL SISTEMA DE EFLUENTES CLOACAL-PLUVIAL	119
5.3. EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA SUPERFICIE LAGUNAR	122
5.3.1. EVOLUCIÓN DE LAS SUPERFICIES DE LAS LAGUNAS II, III, IV, V Y VI	123
5.4. TRANSFORMACIÓN DE LAS ÁREAS ALEDAÑAS A LAS LAGUNAS	130
5.5. ESTIMACIÓN DEL CRECIMIENTO DE LA SUPERFICIE LAGUNAR PARA EL AÑO 2024	133
CAPÍTULO 6. PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES ACTUALES	137
6.1. PRINCIPALES CAUSAS DEL DETERIORO AMBIENTAL	138
6.1.1. CAPACIDAD DEL SISTEMA DE LAGUNAS PARA LA RECEPCIÓN Y DISPOSICIÓN DE LÍQUIDOS CLOACALES Y PLUVIALES	138
6.1.2. GESTIÓN OPERATIVA EN MATERIA DE EFLUENTES Y SÓLIDOS URBANOS	140
6.1.3. ALTERACIÓN DEL EQUILIBRIO NATURAL	144
6.2. EFECTOS EN EL AMBIENTE	145
6.2.2. SALINIZACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS	147
6.2.3. PÉRDIDAS EN EL VALOR DE LA TIERRA Y VALORES INMOBILIARIOS	149
6.3. EL SISTEMA LAGUNAR COMO ESCENARIO DE RIESGO	150
CAPÍTULO 7. LA CONSTRUCCIÓN Y DECONSTRUCCIÓN DEL TERRITORIO	155
7.1. LOS COLONOS GALESES CONSTRUYEN UN NUEVO TERRITORIO	155
7.1.1. CANALES DE RIEGO. UNA NECESIDAD PARA LOS COLONOS	161

7.1.2. LAS PRIMERAS ESCUELAS	162
7.1.3. CAPILLAS EN <i>TAIR HELYGEN</i>	166
7.1.4. EL TREN TRANSITA HASTA LA COSTA	167
7.2. DE LA TERRITORIALIZACIÓN A LA DESTERRITORIALIZACIÓN	171
CAPÍTULO 8. RETERRORIZACIÓN. NUEVOS ACTORES, NUEVO TERRITORIO	179
8.1. CARACTERÍSTICAS SOCIO-ECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN ACTUAL.....	179
8.1.1. UBICACIÓN DE LOS HOGARES ENCUESTADOS	179
8.1.2. ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN	182
8.1.3. CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LA TIERRA	184
8.1.4. TIEMPO DE RESIDENCIA	185
8.1.5. EDUCACIÓN	185
8.1.6. CONDICIONES LABORALES.....	187
8.1.7. CARACTERÍSTICAS HABITACIONALES DEL HOGAR	189
8.1.8.COMUNICACIONES.....	193
8.1.9. MEDIO DE TRANSPORTE	194
8.1.10. ASISTENCIA SANITARIA	194
8.1.11. HOGARES CON NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS	195
8.2. COBERTURA Y USO DEL SUELO.....	197
8.2.1. TERRITORIO LEGAL.....	198
8.2.2. TERRITORIO REAL	202
8.2.3. TERRITORIO POSIBLE	204
8.3. ACTORES INTERVINIENTES EN EL TERRITORIO	205
8.3.1. RELACIÓN ENTRE LOS ACTORES	207
CAPÍTULO 9. SIG <i>LAGUNAS NEGRAS_TRELEW</i>	219
9.1. FUNCIONALIDAD DEL SIG <i>LAGUNAS NEGRAS_TRELEW</i>	221
9.2. COMPONENTES DEL SIG <i>LAGUNAS NEGRAS_TRELEW</i>	224
9.3. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL COMO PRODUCTO DEL SIG <i>LAGUNAS NEGRAS_TRELEW</i>	224
9.3.1. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE CADA COMPONENTE.....	225
9.3.2. ASOCIACIÓN E INTERACCIÓN ENTRE LOS COMPONENTES	236
9.3.3. MODELO TERRITORIAL SÍNTESIS	241
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	247
BIBLIOGRAFÍA	257
ANEXOS	271
ANEXO I ORDENANZAS MUNICIPALES DE TRELEW Y RAWSON	273
ANEXO II MODELO DE ENCUESTA.....	307
ANEXO III NOTAS PERIODÍSTICAS.....	321
ANEXO IV TABLA DE VARIABLES DIMENSIONALES, NOMINALES Y OPERATIVAS DE LOS COMPONENTES	329

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1. UBICACIÓN DEL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT.....	18
FIGURA 1.2. UBICACIÓN DEL SISTEMA LAGUNAR.	20
FIGURA 1.3. VISTA PANORÁMICA DEL SISTEMA LAGUNAR.....	22
FIGURA 1.4. EJIDOS DE LAS CIUDADES DE TRELEW Y RAWSON.....	23
FIGURA 1.5. UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.	25
FIGURA 2.1. COMPLEJIDAD DEL TERRITORIO.	41
FIGURA 2.2. GRADACIÓN DE LAS ZONAS EN EL CONTINUO URBANO-RURAL.	44
FIGURA 2.3. COMPLEJIDAD DEL TERRITORIO PERIURBANO.	46
FIGURA 2.4. ABORDAJE TEÓRICO METODOLÓGICO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.	48
FIGURA 3.1. UBICACIÓN DE LOS EJIDOS DE LAS LOCALIDADES DEL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT.....	60
FIGURA 3.2. PLANO OFICIAL DE LA COLONIA GALESIA 1886.	62
FIGURA 3.3. ZONIFICACIÓN DEL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT.	66
FIGURA 3.4. CAPILLA BETHESDA CONSTRUIDA EN 1904.....	67
FIGURA 3.5. CAPILLA GLAN ALAW CONSTRUIDA EN 1887.	67
FIGURA 3.6. ACTIVIDADES NO AGRARIAS DESARROLLADAS EN EL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT	70
FIGURA 3.7. CUENCA DEL RÍO CHUBUT Y SENGUER.....	72
FIGURA 3.8. CURSO INFERIOR DEL RÍO CHUBUT.....	73
FIGURA 3.9. TEMPERATURAS MEDIAS MENSUALES DE LA LOCALIDAD DE TRELEW.....	74
FIGURA 3.10. VELOCIDADES MEDIAS MENSUALES DEL VIENTO EN LA LOCALIDAD DE TRELEW	75
FIGURA 3.11. PRECIPITACIONES MEDIAS MENSUALES EN LA LOCALIDAD DE TRELEW.....	76
FIGURA 3.12. ANTIGUO ABANICO ALUVIAL.....	78
FIGURA 3.13. MIGRACIÓN DEL PALEODRENAJE DEL RÍO CHUBUT. NIVEL SUPERIOR.....	79
FIGURA 3.14. MIGRACIÓN DEL PALEODRENAJE DEL RÍO CHUBUT. NIVEL MEDIO.....	80
FIGURA 3.15. MIGRACIÓN DEL PALEODRENAJE DEL RÍO CHUBUT. NIVEL INFERIOR.....	81
FIGURA 3.16. ESQUEMA DEL PROCESO DE CORTE Y RELLENO EN EL ÁREA DEL ANTIGUO ABANICO ALUVIAL.....	82
FIGURA 3.17. NIVEL DE TERRAZA. LÍMITE SUR DEL VIRCH.....	83
FIGURA 3.18. PLANICIE FLUVIOMARINA.....	84
FIGURA 3.19. CAUCE ACTUAL DEL RÍO CHUBUT.....	85
FIGURA 3.20. PALEOCAUCE.....	85
FIGURA 3.21. PALEOCORDONES LITORALES.....	85
FIGURA 3.22. PALEOCORDÓN DE ESTUARIO EN EL ÁREA DE ESTUDIO.....	86
FIGURA 3.23. CÁRCAVA.....	87
FIGURA 3.24. GEOFORMAS EN EL TRAMO FINAL DEL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT.....	88
FIGURA 3.25. TIPOS DE SUELOS. DTOS GAIMAN Y RAWSON. PCIA DE CHUBUT.....	91
FIGURA 3.26. JARILLA (<i>LARREA DIVARICATA</i>).....	92
FIGURA 3.27. JUME (<i>SUAEDA DIVARICATA</i>).....	93
FIGURA 3.28. TAMARISCO (<i>TAMARIX GALLICA</i>).....	94
FIGURA 3.29. ESTEPA ARBUSTIVA (<i>CHUQUIRAGA VELLANEADAE</i>).....	95
FIGURA 4.1. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE TRELEW DESDE 1905 A 2010.....	100
FIGURA 4.2. POBLACIÓN TOTAL DE LA CIUDAD DE TRELEW POR SEXO, SEGÚN GRUPOS ETARIOS.	101
FIGURA 4.3. DISTRIBUCIÓN DE HOGARES CON NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS. TRELEW.	102
FIGURA 4.4. NIVEL EDUCATIVO DE LA POBLACIÓN DE TRELEW.	103
FIGURA 4.5. UBICACIÓN DE LOS BARRIOS DE LA CIUDAD DE TRELEW.....	105
FIGURA 4.6. IMAGEN DE LA ZONA NORTE DE LA CIUDAD DE TRELEW..	106
FIGURA 4.7. IMAGEN DE LA ZONA OESTE DE LA CIUDAD DE TRELEW.....	107
FIGURA 4.8. ZONIFICACIÓN DEL EJIDO DE LA CIUDAD DE TRELEW.....	108
FIGURA 4.9. IMAGEN DEL PERIURBANO SUR DE LA CIUDAD DE TRELEW.....	109
FIGURA 4.10. IMAGEN DEL PERIURBANO ESTE DE LA CIUDAD DE TRELEW.....	112
FIGURA 5.1. RECORTE DEL PLANO OFICIAL DE LA COLONIA GALESIA 1886.	119
FIGURA 5.2. UBICACIÓN DE LAS PLANTAS DE BOMBEO DE LÍQUIDOS CLOACALES DE TRELEW.....	121
FIGURA 5.3. FOTOGRAFÍA AÉREA 1969 (A). IMAGEN LANDSAT MSS 1986 (B). IMAGEN LANDSAT TM 1992(C)...	124
FIGURA 5.4. IMAGEN LANDSAT TM 1998 (A). IMAGEN LANDSAT ETM 2005 (B). IMAGEN LANDSAT OLI 2014 (C).....	125

FIGURA 5.5. VARIACIÓN EN LA SUPERFICIE DE LAS LAGUNAS (EN HA).	126
FIGURA 5.6. EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE LAS LAGUNAS II, III, IV Y V (EN HA).....	128
FIGURA 5.7. CANAL QUE UNE LA LAGUNA IV CON LA VI O SALITRAL.....	129
FIGURA 5.8. COMPARACIÓN ENTRE LAS SUPERFICIES DE LAS LAGUNAS Y DEL ÁREA CULTIVADA (EN HA).....	130
FIGURA 5.9. COMPARACIÓN ENTRE LAS SUPERFICIES DE LAS LAGUNAS Y DEL ÁREA NO CULTIVADA (EN HA).....	131
FIGURA 5.10. COMPARACIÓN ENTRE LAS SUPERFICIES DE ÁREAS CULTIVADAS, NO CULTIVADAS Y LAGUNAS (EN HA)	131
FIGURA 5.11. SUELO DESNUDO POR SALINIZACIÓN. ZONA CONTIGUA A LA LAGUNA VI.....	132
FIGURA 5.12. SUELO DESNUDO. ZONA NORTE LAGUNA IV.....	132
FIGURA 5.13. MODELO DIGITAL DE ELEVACIÓN.....	133
FIGURA 6.1. INGRESOS, EGRESOS Y EXCEDENTES DE LÍQUIDOS EN EL ACTUAL SISTEMA LAGUNAR.....	140
FIGURA 6.2. UBICACIÓN DEL BASURAL MUNICIPAL.....	142
FIGURA 6.3. UBICACIÓN DEL BASURAL MUNICIPAL EN LOS CAÑADONES NATURALES.....	143
FIGURA 6.4. BASURAL MUNICIPAL DE TRELEW.....	143
FIGURA 6.5. QUEMA DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	144
FIGURA 6.6. ÁREA INUNDADA ALEDAÑA A LA LAGUNA III.....	146
FIGURA 6.7. ÁREA INUNDADA ALEDAÑA A LA LAGUNA IV.....	146
FIGURA 6.8. SOLICITUD DE AYUDA ANTE INUNDACIÓN.....	147
FIGURA 6.9. FENÓMENO DE SALINIZACIÓN.....	148
FIGURA 6.10. CANAL DE RIEGO PRÓXIMO A LA LAGUNA IV. AÑO 2005.....	149
FIGURA 6.11. CANAL DE RIEGO PRÓXIMO A LA LAGUNA IV. AÑO 2016.....	149
FIGURA 6.12. INSTALACIONES ABANDONADAS QUE EVIDENCIAN LA PÉRDIDA DEL VALOR DE LAS TIERRAS.....	150
FIGURA 7.1. EXPANSIÓN DE LOS LÍMITES DE LA COLONIA CHUBUT 1865 - 1885.....	156
FIGURA 7.2. DISTRITOS GALESES EN EL ÁREA DE ESTUDIO.....	157
FIGURA 7.3. TIEMPOS DE COSECHA EN LA CHACRA DEL SR. WILLIAM JONES. AÑO 1880.....	160
FIGURA 7.4. CASA DEL SR. WILLIAM JONES. AÑO 1880.....	161
FIGURA 7.5. CAPILLA MORIAH.....	163
FIGURA 7.6. INTERIOR DE LA CAPILLA MORIAH.....	163
FIGURA 7.7. FRENTE ESCUELA MIXTA NACIONAL CASA BLANCA.....	165
FIGURA 7.8. MAESTRO DE LA ESCUELA DE CASA BLANCA F. H. HUNT Y FAMILIA.....	166
FIGURA 7.9. CAPILLA TAIR HELYGEN. 1965.....	167
FIGURA 7.10. TRAZADO FERROVIARIO DESDE TRELEW A PUERTO MADRYN Y EXTENSIONES PROYECTADAS. 1884... ..	168
FIGURA 7.11. GRUPO DE FAMILIAS EN CASA BLANCA. AÑO 1921.....	169
FIGURA 7.12. ORGANIZACIÓN DEL TERRITORIO 1865 - 1923.....	170
FIGURA 7.13. PLACA RECORDATORIA EN TAIR HELYGEN.....	173
FIGURA 7.14. RESTOS DEL ANTIGUO EDIFICIO DE LA ESCUELA CASA BLANCA.....	174
FIGURA 7.15. RESTOS DEL MÁSTIL PERTENECIENTE A LA ESCUELA CASA BLANCA.....	174
FIGURA 7.16. CHACRAS ORIGINALES DESAPARECIDAS BAJO LAS AGUAS DE LAS LAGUNAS II, III, IV Y V.....	175
FIGURA 8.1. UBICACIÓN DE LOS HOGARES ENCUESTADOS.....	181
FIGURA 8.2. PIRÁMIDE DE POBLACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO. AÑO 2014.....	182
FIGURA 8.3. ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN.....	183
FIGURA 8.4. CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LA TIERRA.....	184
FIGURA 8.5. TIEMPO DE RESIDENCIA.....	185
FIGURA 8.6. NIVEL EDUCATIVO DEL PADRE.....	186
FIGURA 8.7. NIVEL EDUCATIVO DE LA MADRE.....	187
FIGURA 8.8. CONDICIÓN LABORAL DE LOS HABITANTES MAYORES DE 20 AÑOS.....	188
FIGURA 8.9. ACTIVIDAD LABORAL DEL JEFE DE HOGAR.....	189
FIGURA 8.10. CANTIDAD DE HABITACIONES POR VIVIENDA.....	190
FIGURA 8.11. MATERIALES DE LOS PISOS POR VIVIENDA.....	191
FIGURA 8.12. MATERIALES DEL TECHO.....	191
FIGURA 8.13. MATERIALES DE LAS PAREDES.....	192
FIGURA 8.14. COMBUSTIBLE.....	193
FIGURA 8.15. MEDIO DE TRANSPORTE.....	194
FIGURA 8.16. ASISTENCIA SANITARIA.....	195
FIGURA 8.17. ACOPIO DE MATERIALES PARA VENTA.....	196
FIGURA 8.18. VIVIENDA TIPO RANCHO.....	197

FIGURA 8.19. PLANO ZONIFICACIÓN. ORDENANZA MUNICIPAL DE TRELEW Nº 1170/12. ANEXO II.....	200
FIGURA 8.20. COBERTURA Y USO DEL SUELO DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	203
FIGURA 8.21. DIAGRAMA PARQUE SUSTENTABLE DE LA CIUDAD. LAGUNA DEL ORNITÓLOGO.....	205
FIGURA 8.22. VENTA DE LOTES. RAWSON.....	213
FIGURA 8.23. LOTEO LAS CINCO ESQUINAS. TRELEW.	214
FIGURA 9.1. SUPERPOSICIÓN DE CAPAS TEMÁTICAS DEL SIG_ LAGUNAS NEGRAS_ TRELEW.....	221
FIGURA 9.2. SISTEMA DE REFERENCIA DEL SIG_ LAGUNAS NEGRAS_ TRELEW.....	222
FIGURA 9.3. TABLA DE ATRIBUTOS DE HOGARES ENCUESTADOS.....	223
FIGURA 9.4. DISTRIBUCIÓN SEGÚN ASISTENCIA SANITARIA.....	226
FIGURA 9.5. DISTRIBUCIÓN SEGÚN UBICACIÓN DEL BAÑO EN LOS HOGARES ENCUESTADOS.....	227
FIGURA 9.6. DISTRIBUCIÓN SEGÚN TIEMPO DE RESIDENCIA.....	228
FIGURA 9.7. DISTRIBUCIÓN DEL USO DEL SUELO Y COBERTURA.....	229
FIGURA 9.8. DISTRIBUCIÓN SEGÚN OCUPACIÓN LABORAL DEL JEFE DE HOGAR.....	230
FIGURA 9.9. DISTRIBUCIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA.....	231
FIGURA 9.10. DISTRIBUCIÓN DE LAS GEOFORMAS.....	232
FIGURA 9.11. DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS URBANAS.....	233
FIGURA 9.12. DISTRIBUCIÓN DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y AÉREA.....	234
FIGURA 9.13. DISTRIBUCIÓN DE PARCELAS CORRESPONDIENTES A LOS EJIDOS DE TRELEW Y RAWSON.....	235
FIGURA 9.14. DISTRIBUCIÓN DE PARCELAS SEGÚN ORDENANZAS DE ZONIFICACIÓN MUNICIPAL.....	236
FIGURA 9.15. UBICACIÓN DE LOS HOGARES ENCUESTADOS POR EJIDO.....	237
FIGURA 9.16. SUPERFICIE LAGUNAR POR EJIDO.....	238
FIGURA 9.17. RECLASIFICACIÓN DE LA IMAGEN LANDSAT OLI 2014.....	239
FIGURA 9.18. PENDIENTES Y UBICACIÓN DE HOGARES.....	240
FIGURA 9.19. UBICACIÓN DE HOGARES Y RIESGO DE INUNDACIÓN.....	241
FIGURA 9.20. MODELO TERRITORIAL.....	242

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 3.1. EXPORTACIÓN DE TRIGO DEL VALLE INFERIOR DEL RÍO CHUBUT.....	63
TABLA 4.1. POBLACIÓN DE TRELEW SEGÚN SEXO Y GRUPO ETARIO.....	100
TABLA 5.1. SUPERFICIE DE LAS CUBIERTAS IDENTIFICADAS POR AÑO (EN HA).....	126
TABLA 5.2. SUPERFICIE DE LAS LAGUNAS II, III, IV Y V (EN HA).....	127
TABLA 6.1. DETALLE DE CORRIENTES Y CAUDALES INGRESANTES AL SISTEMA LAGUNAR.....	139
TABLA 6.2. DETALLE DE CORRIENTES Y CAUDALES DE EGRESOS DEL SISTEMA LAGUNAR.....	139
TABLA 7.1. PROPIETARIOS ORIGINARIOS DE LAS TIERRAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO.....	158
TABLA 7.2. ESCUELAS, ASISTENCIA Y PERSONAL 1896.....	164
TABLA 7.3. EVOLUCIÓN DEL FRACCIONAMIENTO DE LAS CHACRAS SEGÚN CANTIDAD DE HA.....	172
TABLA 8.1. CHACRAS ENCUESTADAS Y EJIDO.....	180
TABLA 8.2. ACTORES PÚBLICOS Y PRIVADOS VINCULADOS AL ÁREA DE ESTUDIO.....	207
TABLA 9.1. CAPAS TEMÁTICAS SIG_ <i>LAGUNAS NEGRAS_TRELEW</i>	224

Introducción

La sociedad a través del tiempo se apropia del espacio y lo domina modificándolo y convirtiéndolo en un territorio. Este por su carácter multidimensional es dinámico, complejo y en constante transformación. Los procesos naturales y sociales que en él se desarrollan simultáneamente, en ocasiones producen desequilibrios que impactan en la totalidad. Para mantener en equilibrio este sistema es necesario que su transformación sea progresiva.

En relación con la transformación del territorio, la expansión de las ciudades es la manifestación espacial de la dinámica urbana. Cuando la misma es intensa y con políticas de planificación ausentes la (des)organización de ese espacio se hace evidente con características particulares negativas y consecuencias muchas veces irreversibles en el paisaje natural y social a lo largo del tiempo. El proceso de transformación, en este caso, es dinámico pero no progresivo lo que genera desequilibrios que se traducen en problemáticas ambientales. En relación con esta afirmación el informe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) expresa que el proceso de desarrollo de América Latina y el Caribe *“...durante los últimos 30 años ha provocado una urbanización crecientemente enfrentada con la calidad de vida en las ciudades, particularmente en el campo ambiental”* (PNUMA, 2003: 138).

Con respecto a la problemática ambiental en la Argentina, Gallopín (2004) manifiesta que está asociada al deterioro de los suelos, pasturas, destrucción de los bosques y pérdida de la biodiversidad. Esta situación, en general, es consecuencia de la falta de planificación propia de la urgencia en la gestión para palear la vertiginosa expansión urbana que solo resuelve alguna situación coyuntural.

En este sentido, las áreas periféricas de las ciudades son frecuentemente las “zonas postergadas” agravadas por la compleja configuración que presentan. Así lo expresa Lorda (2008: 90) *“...el periurbano que las mismas ciudades generan, prácticamente no son consideradas en la planificación...”*. En referencia a la transformación del territorio en áreas periféricas urbanas existen diversas investigaciones. Estas coinciden en el dinamismo de las áreas periurbanas y el impacto que sufren a raíz de los diferentes usos a los que están sometidas, que derivan en la generación de un ambiente deteriorado. Entre otros, los trabajos de

Zulaica *et al.* (2012), Sereno *et al.* (2010), Barsky (2005), Linares y Lan (2007) abordan el estudio de áreas periféricas de distintas ciudades argentinas.

Zulaica *et al.* (2012: 147) expresan que “...*la expansión de las ciudades genera espacios de interfase urbano-rural que suelen manifestar desajustes en la articulación sociedad-naturaleza*”. Por su parte, Sereno *et al.* (2010) caracterizan la configuración del espacio rururbano de Bahía Blanca y el impacto de las externalidades globales.

Barsky (2005) plantea responder a preocupaciones teórico-metodológicas acerca de la organización espacial y la dinámica social y ecológica de los espacios periurbanos de la ciudad de Buenos Aires. Asimismo, Linares y Lan (2007) realizan una contribución metodológica al análisis de la segregación socioespacial urbana y toman como caso de estudio la ciudad de Tandil. Proponen un abordaje multidimensional combinando Sistemas de Información Geográfica con aportes de la cartografía temática y de la geografía cuantitativa.

En referencia a trabajos vinculados con las transformaciones territoriales en áreas periurbanas de ciudades de la región patagónica, Chanampa (2014) centra su contribución en el barrio Extensión 30 de Octubre de la ciudad de Comodoro Rivadavia. En él analiza los problemas ambientales, su relación con las políticas públicas y la participación de la municipalidad para dar solución a la cuestión ambiental. Furci (2011) estudia la revalorización que el mercado inmobiliario genera en el espacio periurbano del área sur de la ciudad de Trelew para el período 2000 – 2009 que favoreció la fragmentación y segregación residencial.

Uno de los problemas al que se enfrentan las ciudades a nivel mundial es el tratamiento de las aguas residuales domiciliarias. En este sentido, en los países desarrollados se aplican tecnologías para su procesamiento que tiene un alto costo. En América Latina se estima que solo el 6 % de estas reciben un tratamiento adecuado, antes de ser dispuestas en cuerpos receptores (Egocheaga y Moscoso, 2004).

Específicamente en la Argentina en el año 1995, el Banco Mundial realizó un informe sobre la situación ambiental del país. En dicho informe se observa que la contaminación de las aguas de superficie parece ser, en gran medida, un reflejo de lo inadecuado de la infraestructura de tratamiento y recolección de aguas servidas. Respecto al tratamiento y eliminación de dichas aguas, solo unas pocas ciudades importantes tienen plantas de tratamiento. En la mayoría de las localidades del interior

del país, la descarga de aguas negras sin tratar lleva a situaciones inaceptables que no dejan ninguna duda acerca de la necesidad del tratamiento de las mismas (Munitis y Micucci, 2002).

En general, se ha promovido la utilización de lagunas de estabilización por ser consideradas uno de los sistemas de tratamiento biológicos de aguas residuales más sencillos que se conocen, tanto operacional como constructivamente y por sus bajos costos. Estas se ubican en áreas rurales próximas a las ciudades que en muchos casos, por la expansión de las mismas, se han convertido en zonas periurbanas. En relación con esto, Aguilar Martínez *et al.*, expresan *“La urbanización periférica (...) está ejerciendo una muy fuerte presión en el medio natural inmediato a la ciudad, que ya ha causado impactos muy notables en varias áreas que ponen en riesgo un equilibrio sustentable...”* (Aguilar Martínez *et al.*, 2006: 4).

Existen diversos trabajos referidos a la dinámica de lagunas de estabilización. Se destacan algunos autores latinoamericanos que abordaron estas temáticas como Haro González y Aponte Hernández (2010), Monserrate Bravo y Peralta Palacios (2013), Molina y Tigreros Gutiérrez (2005), Aguilar Martínez *et al.* (2006).

En el trabajo de Haro González y Aponte Hernández (2010) se evalúa la factibilidad de un humedal artificial en un asentamiento irregular en Ocotla (México) que realice el tratamiento a las aguas residuales domésticas. El objetivo de la contribución es minimizar el impacto ambiental que las aguas tienen sobre el acuífero y fomentar su aprovechamiento. Por su parte, Monserrate Bravo y Peralta Palacios (2013) evalúan y monitorean el comportamiento actual de lagunas de estabilización utilizadas para el tratamiento de las aguas residuales domésticas del Municipio de Junín (Ecuador). A través del método cuantitativo identificaron el funcionamiento de las lagunas, al igual que los posibles efectos que inciden en la calidad ambiental del área de intersección. Concluyen que el funcionamiento de las lagunas es inadecuado y deficiente por lo que la calidad ambiental se encuentra alterada en sus componentes agua, aire y suelo. Con el fin de mejorar el tratamiento de las aguas residuales municipales y de minimizar los impactos ambientales elaboraron un Programa de Gestión Ambiental.

Molina y Tigreros Gutiérrez (2005), con el desarrollo de su investigación sobre el tratamiento de aguas residuales del municipio de Arauca (Colombia), aportan valiosa información sobre la eficiencia de remoción de sólidos suspendidos, también sobre la importancia y efectos que pueden ocasionar dichos contaminantes. Este trabajo tiene

el propósito de ayudar en el diseño y construcción de nuevos sistemas de tratamiento en la región y en lugares con características similares. Por otra parte, Aguilar Martínez *et al.* (2006) en el Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) evaluaron la dinámica del cambio de cobertura vegetal y uso del suelo a nivel local y a una escala detallada utilizando tecnologías geográficas como la teledetección y los sistemas de información geográfica. Lograron obtener información con detalle suficiente para realizar inferencias concretas en espacios definidos.

Los principales trabajos referidos a la problemática en el área de estudio de la presente investigación son, en general, informes técnicos realizados por organismos regionales. Entre ellos se destacan los aportes de Esteves (1996), Serra *et al.* (2006) y Testino (2010).

Esteves (1996) realizó un análisis ambiental y de funcionamiento de las lagunas de estabilización del área de estudio con la participación de diversos organismos, tales como la Municipalidad de Trelew, el Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET), el Ministerio de Salud y Acción Social, la Dirección de Medio Ambiente de la Provincia del Chubut y la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

Serra *et al.* (2006) llevaron a cabo un proyecto denominado “Plan de Manejo y Gestión Integral del Sistema de Tratamiento de Efluentes de la Ciudad de Trelew” en el marco de un convenio entre la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco-Facultad de Ingeniería y la Municipalidad de Trelew. Desde una visión técnica, analizaron y propusieron distintas alternativas de solución que minimicen el impacto ambiental, remedien zonas degradadas teniendo en cuenta el marco legal y normativa en vigencia. Ninguna de estas alternativas se concretó debido a la falta de recursos económicos y voluntad política.

La tesis realizada por Testino (2010) consiste en el planteo de una nueva variante de gestión integral de los efluentes de la ciudad de Trelew de carácter alternativo a las arriba citadas. En la misma se privilegia los principios de reúso de los líquidos manejados, la minimización de los riesgos ambientales y la preservación del ecosistema existente en las actuales lagunas.

Por otra parte, para la presente investigación se realizó una búsqueda bibliográfica en temáticas puntuales tales como geología, geomorfología, hidrología, biomas, entre otros. En este sentido se encuentran los trabajos de González Díaz y

Tommaso (2011), Monti (2000), Ichazo (2000), Kaless *et al.* (2008), Forcone (2009), Pagnoni (2010) y Beeskow *et al.* (1987).

La contribución que realizan González Díaz y Tommaso (2011) se basa en la descripción del antiguo abanico aluvial y su posterior evolución. Proponen un modelo evolutivo que responde a una estructura de corte y relleno, que avalaría una composición poliformacional del antiguo abanico aluvial y la migración progresiva del paleodrenaje del río Chubut hacia el sur.

Otro de los trabajos que realiza aportes en el aspecto geomorfológico es el de Monti (2000) que da a conocer las características morfológicas generales de los depósitos litorales elevados de Rawson-bahía Engaño. Por su parte, Ichazo (2000) en su investigación realiza una serie de análisis para determinar la causa de los deterioros ambientales producidos por el agua subterránea en el medio físico de una zona urbana de clima árido como es la ciudad de Trelew y obtener patrones de comportamiento extensibles a otras ciudades o ambientes semejantes. En este trabajo el autor hace una descripción detallada tanto de la geología como de la geomorfología e hidrografía de la zona. En cuanto a estudio hídricos, Kaless *et al.* (2008) analizan los cambios morfológicos ocurridos en el río Chubut en los últimos sesenta y tres años, de los cuales los últimos cuarenta corresponden a los producidos por la represa hidroeléctrica Florentino Ameghino.

Beeskow *et al.* (1987) delimitan y describen unidades de paisaje del medio ambiente árido y semiárido de la provincia de Chubut a escala 1:1.000.000. Emplean la metodología de sistemas fisiográficos y delimitan 76 comprendidos en 7 grandes unidades de paisaje. Forcone (2009) realiza una descripción de las hierbas y arbustos frecuentes en el valle inferior del río Chubut. Por último, específicamente en el área de estudio Pagnoni (2010) analiza la condición de las lagunas de estabilización de efluentes cloacales de la ciudad de Trelew y asume que las comunidades de aves operan como indicadores biológicos. El autor concluye que la riqueza de especies de aves es propia de un humedal complejo, diverso y sostenible que viabiliza la creación de un área protegida.

En el año 2014, Schaer presenta su tesis para obtener el grado de licenciatura en Geografía que tiene como objetivo caracterizar la amenaza y la vulnerabilidad global existente en la Laguna Negra y su entorno como un escenario de riesgo.

Al presente no se han encontrado trabajos, del área de estudio, que integren al territorio desde las múltiples dimensiones que lo conforman, donde se identifiquen los procesos que lo generaron, la transformación del mismo a través del tiempo hasta su construcción actual.

Tal como se expresó, las transformaciones en el entorno territorial de las ciudades generan un espacio periurbano dinámico y complejo producto de la expansión urbana. En el área periurbana oriental de la ciudad de Trelew se encuentra un sistema lagunar de régimen temporario integrado por seis lagunas, identificadas como lagunas I, II, III, IV, V y VI.

En un principio, el sistema de lagunas funcionó como una cuenca endorreica, sin drenaje al mar. Eran bajos naturales temporarios alimentados por aguas subterráneas y por precipitaciones. A raíz de los efluentes domiciliarios y pluviales vertidos, estas cuencas naturales se convirtieron en grandes lagunas de estabilización conocidas popularmente con el nombre de *Lagunas Negras*. El crecimiento urbano dio lugar a un mayor volumen de líquidos cloacales y pluviales, situación que derivó en un aumento paulatino de la superficie lagunar y, en consecuencia, en una importante transformación del territorio.

Considerando lo expuesto, la hipótesis que guía la presente investigación es:

El volcado de efluentes en el periurbano oriental de la ciudad de Trelew desde la década del cincuenta hasta la actualidad provocó un deterioro en el escenario natural y cambios en la organización social inicial que generó la construcción de un nuevo territorio.

El territorio es el resultado del proceso de interacción de un conjunto de elementos naturales y la dinámica social en un momento determinado. Este proceso de transformación, cuando no está planificado genera un deterioro muchas veces irreversible que se traduce en espacios excluidos o marginados. La sociedad que lo habita le imprimirá una identidad a partir de la apropiación que hace de ese espacio.

En virtud de ello, se abordará al territorio como un espacio apropiado con un proceso de construcción y deconstrucción a través del tiempo. En la investigación se propone el estudio de los procesos naturales que le dieron origen y de los procesos sociales que transformaron ese escenario natural. El vertido de efluentes líquidos al sistema lagunar comenzó en el año 1956, por ello se focaliza el estudio a partir de esa

fecha hasta la actualidad. El producto de esos procesos es un nuevo territorio; es la realidad social y ambiental del área de estudio.

El trabajo de tesis queda conformado por nueve capítulos. En el primer y segundo capítulo se construye el objeto de estudio. Se aborda el problema de investigación y se ubica el área de estudio, se plantea la hipótesis y los objetivos tanto generales como específicos. El segundo capítulo inicia con el marco teórico que es la base desde donde se aborda el objeto de estudio y por último se desarrolla la metodología como camino para lograr los objetivos propuestos detallándola por capítulo. En general, se utilizan distintos instrumentos de recolección y trabajo de campo para lograr una triangulación metodológica, es decir, vinculando los métodos cuali y cuantitativos.

A fin de contextualizar el área de estudio y entendiendo a esta como parte de un todo, los capítulos tres y cuatro caracterizan el valle inferior del río Chubut desde una perspectiva socio-ambiental y a la ciudad de Trelew. El capítulo cinco se focalizó en el área de estudio abordando el proceso de transformación. En la primera parte, se realiza una descripción de la misma hasta la década del cincuenta y en la segunda se efectúa un estudio multitemporal mediante el uso de la teledetección como herramienta para medir el crecimiento de las superficies lagunares y los cambios en su entorno.

A partir de los resultados alcanzados, en el capítulo seis se plantean las problemáticas ambientales actuales, las causas del deterioro ambiental y los efectos en el ambiente. Para conocer esta realidad fue necesario, en el capítulo siete, analizar el proceso que la originó en dos etapas: a) la apropiación y construcción del territorio por parte de los primeros colonos desde 1865 hasta las primeras décadas del siglo XX y b) la deconstrucción de ese territorio o la desterritorialización convirtiéndose en un área periurbana excluida.

En el capítulo ocho se analizan las características socio-económicas actuales de la población del área de estudio, los actores intervinientes en el territorio y la relación entre los mismos enfatizando las acciones que le dieron ciertas particularidades y que generaron la construcción de un nuevo territorio.

Finalmente se genera el SIG *Lagunas Negras_Trelew* a los efectos de contribuir con quienes tienen a su cargo la toma de decisiones. Esta herramienta permite el análisis espacial, a partir de la sistematización de inventarios y tratamientos, que

aportarán a la elaboración de un diagnóstico del territorio como parte de un futuro plan de ordenamiento.

“...territorio no es un espacio físico objetivamente existente sino una construcción social, es decir, un conjunto de relaciones sociales que dan origen y a la vez expresan una identidad y un sentido de propósito compartidos por múltiples agentes públicos y privados.”

(Schejtman y Berdegué, 2004: 5)

CAPÍTULO 1

*En este capítulo se plantea el problema de investigación,
Se delimita espacial y temporalmente el área de estudio
y se presentan la hipótesis y los objetivos.*

Capítulo 1. El objeto de estudio

La realidad es consecuencia de procesos que se desarrollaron a través del tiempo en el territorio. Conocerla es entender la dinámica de la totalidad, es decir, el conjunto de todas las cosas y de todos los hombres en su realidad, en sus relaciones y en sus acciones. La totalidad está siempre en movimiento buscando totalizarse, en un incesante proceso y ese movimiento no es una sucesión de partes sino un encadenamiento de divisiones (Badiou, 1975).

En relación con esto, el territorio es el espacio en el que la sociedad desarrolla sus actividades, su conformación está influenciada por la acumulación histórica de las huellas que la misma imprime, dando lugar a la organización territorial a través de continuas transformaciones. El territorio patagónico pareciera, *a priori*, indicar la existencia de un conjunto espacial homogéneo. Tal imagen no se corresponde con una realidad natural, social, económica y cultural marcada por la diversidad y los contrastes. La configuración espacial de esta vasta región fue componiéndose a partir del arribo de corrientes migratorias de distintos orígenes. El valle inferior del río Chubut y la ciudad de Trelew, en particular, no fueron ajenos a ello con características que les dieron una identidad propia y con una dinámica que lo modificó.

El presente capítulo se inicia con el planteo del problema de investigación y su justificación para posteriormente delimitar espacial y temporalmente el área de estudio. Por último, se presenta la hipótesis y los objetivos que guiarán la investigación.

1.1 Problema de investigación y justificación

La ciudad de Trelew se encuentra ubicada en el valle inferior del río Chubut (VIRCh) en la provincia homónima, en el departamento Rawson, a los 43° 14' S - 65° 19' O (Figura 1.1). Actualmente es la segunda ciudad de la provincia con un total de 99.201 habitantes según datos del Censo 2010 (INDEC, 2010).

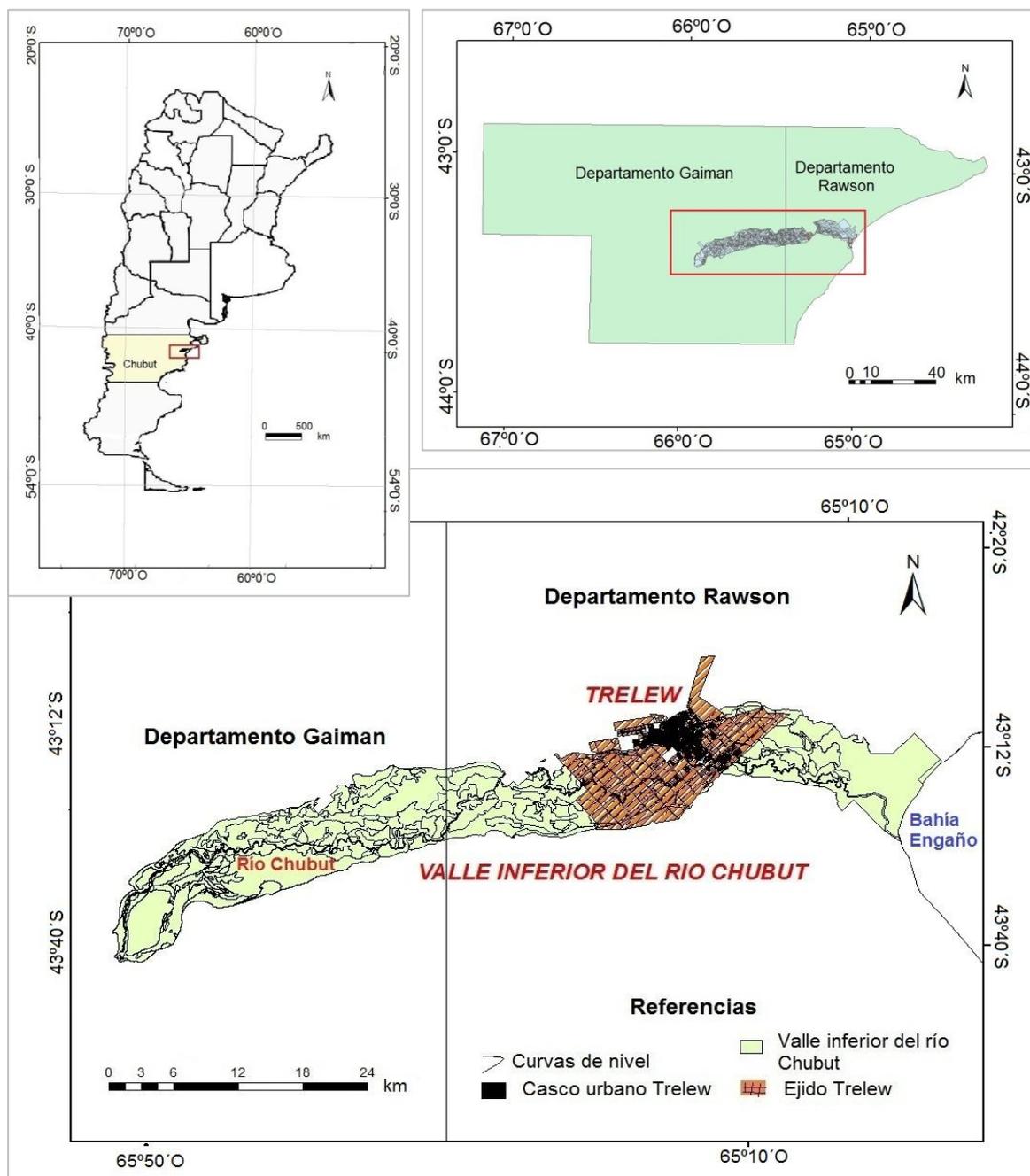


Figura 1.1. Ubicación del valle inferior del río Chubut.

Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos suministrados por INTA EEA Chubut.

Fue fundada el 20 de octubre de 1886 como punta-rieles del ferrocarril que ese año comenzaba a trazarse entre el valle del río Chubut y Golfo Nuevo (actual Puerto Madryn). El nombre de la misma deriva de *Tre* (pueblo en galés) y *Lew* (apócope de

Lewis) en homenaje al colono galés propulsor de dicha obra Lewis Jones (Jones, 1981).

La superficie del ejido de esta ciudad es de 264,63 km², al este del mismo se ubica un sistema lagunar (Figura 1.2) de régimen temporario integrado por seis lagunas, identificadas como:

- laguna I: denominada laguna *Cacique Chiquichano*. Recibe aportes del sistema pluvial de calle Canal, de los Barrios Tiro Federal, 295, Covira y alrededores. Descarga a través de dos vertederos al canal denominado "Prolongación del conducto Ovoide" sobre la calle Lewis Jones. Dicho canal a cielo abierto y revestido recepta además las aguas pluviales de las cuencas de la zona Centro y del barrio Padre Juan Muzio y las conduce hasta la laguna II a una distancia aproximada de 2.400 metros.

- laguna II: denominada laguna *de la Base*. Las aguas pluviales del canal mencionado en el ítem anterior derivan en esta laguna. Tiene forma alargada y se encuentra conectada por un pequeño canal de tierra con la laguna III. La Base Aeronaval Almirante Zar descarga en la laguna II efluentes cloacales y de agua utilizada para el lavado de filtros y otros líquidos de proceso de la planta potabilizadora de SERVICOOOP (Cooperativa de Servicios de Puerto Madryn); estos últimos del orden de los 1.300 m³/día.

- laguna III: denominada laguna *del Caño*. Es la que recibe el efluente con el tratamiento primario del sistema cloacal de la ciudad de Trelew (con el actual aporte de los sumideros pluviales conectados a la cloaca), impulsado desde la estación de bombeo Carrasco.

- laguna IV: denominada laguna *del Ornitólogo*. Ubicada aguas abajo de la mencionada anteriormente y conectada a la misma por el canal de tierra llamado Romer de aproximadamente 800 m. La laguna IV está situada dentro de los ejidos municipales de Trelew y Rawson por lo que también se la conoce como laguna de los *Dos Ejidos*. Sobre su extremo este la municipalidad de Rawson ha ejecutado un terraplén que impide el desagüe natural de la misma hacia la laguna VI, también llamada *El Salitral*.

- laguna V: sin denominación alguna, está ubicada al noroeste de la laguna IV, conformando actualmente con la misma una sola unidad. Hacia principio de los años noventa se encontraban separadas.

- laguna VI: denominada laguna *del Salitral*, al este de las mencionadas anteriormente y totalmente dentro del ejido de la ciudad de Rawson.

Desde la década del cincuenta, las lagunas III, IV y V fueron utilizadas para derivar los residuos líquidos domiciliarios y pluviales de Trelew. Actualmente se vierten a sus cuencas aproximadamente 21.000 m³/día de líquidos y se han convertido en lagunas de estabilización que proveen tratamiento biológico a los vertidos de la ciudad, por esta razón son conocidas popularmente con el nombre de *Lagunas Negras*.

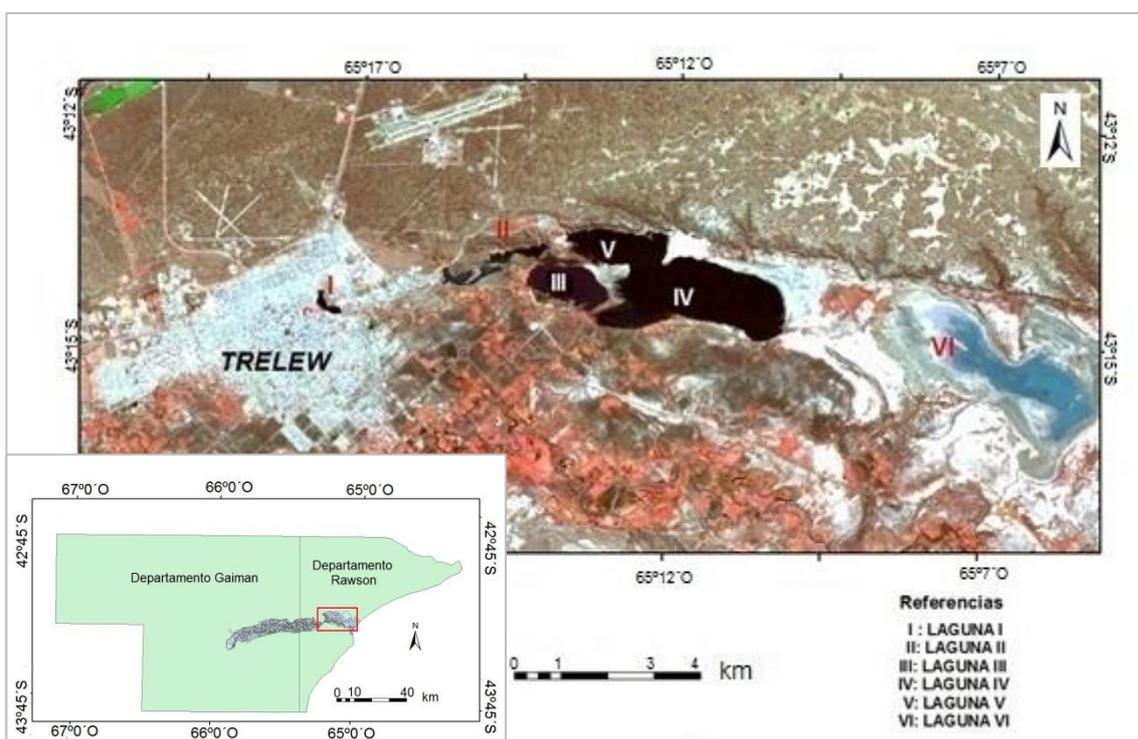


Figura 1.2. Ubicación del sistema lagunar.

Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos imagen ASTER 2001-bandas 4, 3, 2. SEGEMAR.

El crecimiento urbano dio lugar a un mayor volumen de líquidos domiciliarios y pluviales, situación que derivó en un aumento paulatino de la superficie lagunar y, en consecuencia, en una importante transformación ambiental. Al respecto, Serra (1999) expresa que desde el punto de vista hidrológico, estas lagunas han modificado su comportamiento, pasando de constituir áreas de descarga/evaporación (alimentadas por los aportes de cañadones que drenan desde la terraza intermedia o bien por crecientes del río Chubut) a áreas de recarga/infiltración, lo que genera el aporte de

agua en forma constante al sistema freático. Este proceso produce una creciente impermeabilización, anegamiento y salinización de los suelos dejando a los mismos totalmente inutilizables.

La figura 1.3 muestra una vista panorámica de todo el sistema lagunar que da cuenta de la magnitud del impacto ambiental generado por los aportes hídricos expuestos. Desde la llegada de los colonos galeses (1865) y hasta la década de los ochenta en el siglo XX este sector estaba ocupado por chacras con cultivos de trigo, frutales, pastizales, hortalizas y también se lo utilizaba como zona de engorde de ganado.

Ante el deterioro progresivo algunos propietarios se vieron obligados a abandonar las tierras, otros debieron transformar la actividad productiva desarrollada hasta el momento y otras tierras fueron ocupadas por pobladores con características de marginalidad: extrema pobreza, viviendas deficitarias, ocupaciones laborales precarias, escasos servicios públicos, ilegalidad en la ocupación de la tierra y condiciones sanitarias deficientes. Esta situación ambiental no solo se limitó al ejido de la ciudad de Trelew sino también al de la vecina ciudad de Rawson, ya que actualmente la laguna IV se extendió hasta el ejido de la ciudad capital, lo que genera una constante situación de conflicto entre los dos municipios (Figura 1.4).

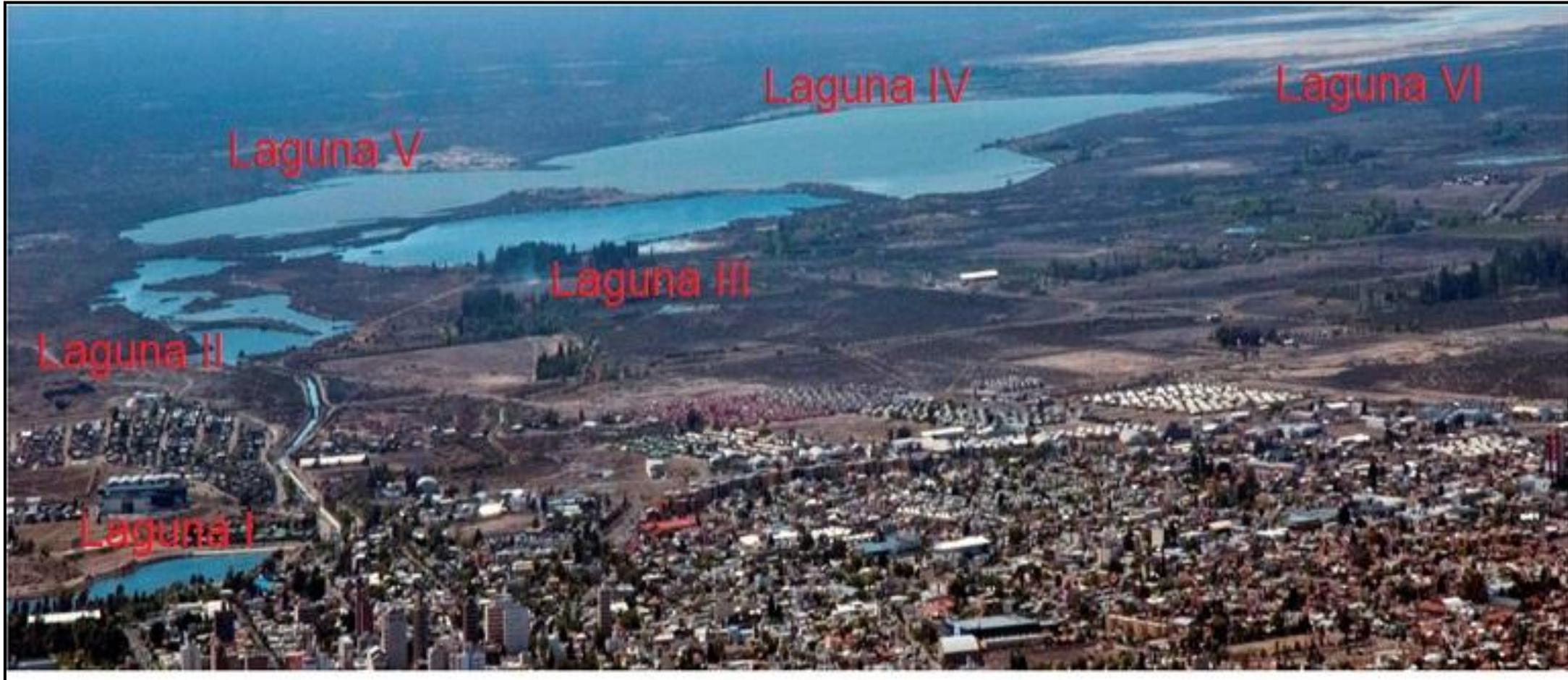


Figura 1.3. Vista panorámica del sistema lagunar.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre fotografía de Sergio Esparza.
Edición Especial Diario Jornada 20/10/2012.

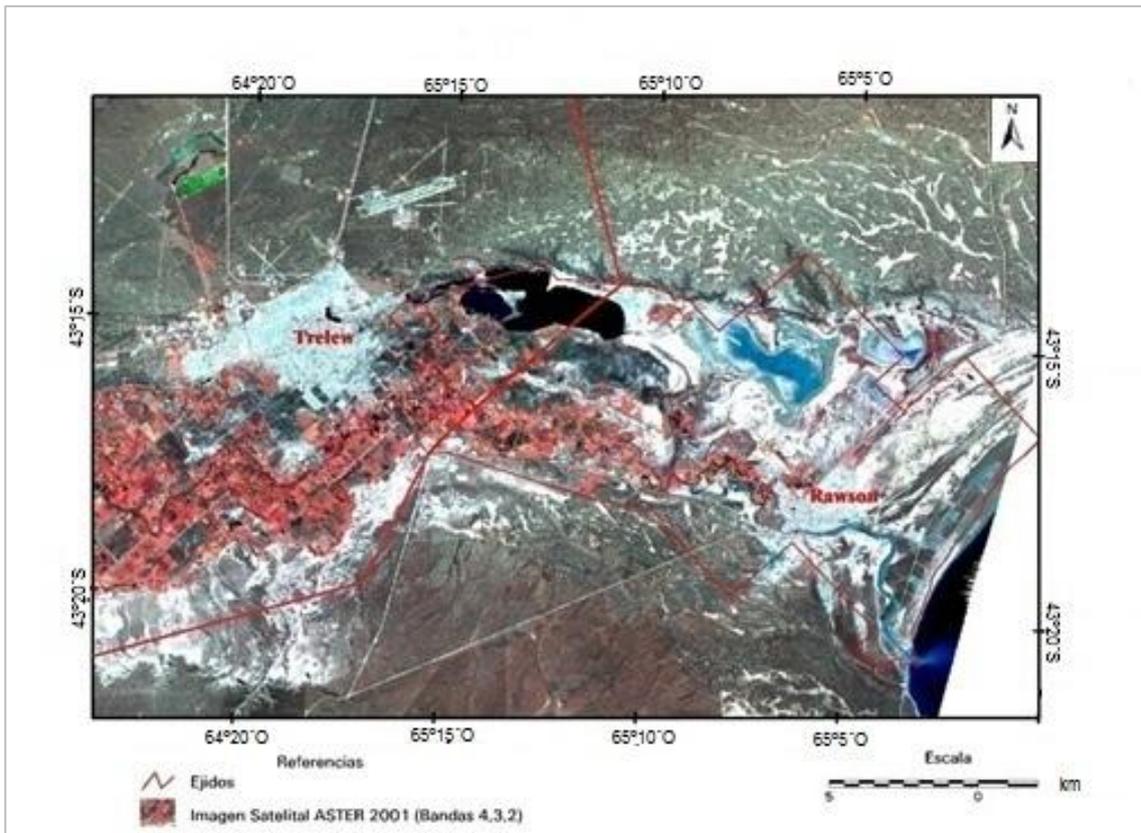


Figura 1.4. Ejidos de las ciudades de Trelew y Rawson.

Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos imagen ASTER 2001-bandas 4, 3, 2. SEGEMAR.

El resultado de los problemas sociales y ambientales urbanos ha sido la creación de espacios fragmentados, con alta segregación espacial que acrecienta la exclusión social característica de los países de la región de América Latina (Lopes de Souza 2001, Pérez 2002). Según Sánchez Rodríguez y Bonilla (2007: 9) “...*la discusión sobre desarrollo sustentable en áreas urbanas, en particular en América Latina, ha sido incompleta y limitada a una visión técnica de planeación y control de algunos problemas ambientales locales. El desarrollo sustentable no ha logrado trascender de la retórica a la práctica. Por el contrario, las áreas urbanas en América Latina reflejan las contradicciones y problemas característicos de las sociedades en la región y están sujetas a crisis periódicas*”.

Según los mismos autores, en la década del sesenta los estudios urbanos en América Latina se centraban en la dimensión social, económica y política. Mientras

que la dimensión ambiental “...es introducida (...) en la década de los años ochenta y ampliada, sustancialmente, en la década de los años noventa, a partir de la creciente atención internacional al desarrollo sustentable, la Agenda 21 y los problemas ambientales locales, regionales y globales”. (Sunkel *et al.*, 1980; Leff, 1998 en Sánchez Rodríguez y Bonilla, 2007: 10).

Los párrafos anteriores dan cuenta del cúmulo de conocimiento creado sobre las diversas dimensiones del crecimiento de las áreas urbanas, pero poco se avanzó en la creación de perspectivas multidimensionales integradas de ese crecimiento. Por esta razón se considera un desafío aún pendiente abordar un trabajo desde esta perspectiva y se espera con esta investigación analizar las transformaciones territoriales que se produjeron desde la década del cincuenta hasta la actualidad e identificar problemáticas ambientales del área periurbana este de Trelew desde una perspectiva integral.

El motivo por el que se fija como recorte temporal la década del cincuenta como inicio de la investigación es debido, como se mencionó anteriormente, a que en el año 1956 se da inicio al vertido de los efluentes urbanos en la laguna III o *del Caño*. Con anterioridad a la descarga de los líquidos domiciliarios y pluviales eran zonas bajas sin desagüe y que solo contenían agua temporalmente.

1.2 Ubicación del área de estudio

La apropiación de la sociedad de un espacio determinado genera todo un proceso de transformación que deriva, como en este caso, en el deterioro del ambiente. El estudio de ese territorio no es posible realizarlo circunscribiéndose a los límites administrativos, razón por la cual se incorporó el periurbano de la localidad de Rawson como parte de una totalidad.

El área de estudio ocupa una superficie de 7.761,02 ha y se encuentra ubicada entre las localidades de Trelew y Rawson. El límite norte está dado por las bardas septentrionales del valle inferior del río Chubut con una altura aproximada sobre el nivel del mar (s.n.m) de 28 m. Al sur limita con la ruta provincial N° 7, la misma fue considerada debido a que se encuentra a una cota superior (7 m s.n.m) que el resto del área de estudio (6 m s.n.m aproximadamente). Esta condición impidió, hasta el momento, la visualización de problemáticas ambientales y sociales derivadas del

crecimiento de las superficies lagunares al sur de la ruta mencionada ya que actúa como un dique natural. Hacia el este el límite es la ruta provincial N°1 que coincide con los paleocordones litorales próximos a la costa atlántica y al oeste parte de la ruta provincial N° 7 y el empalme con la ruta nacional N° 3. Esta última atraviesa la barda septentrional del valle inferior del río Chubut.

Si bien este sistema lagunar está compuesto por las lagunas I, II, III, IV, V y VI, estos líquidos son derivados mediante bombeo a las lagunas III, IV, V y por medio de un canal a la laguna VI o Salitral. El presente trabajo se centra en el área comprendida entre las lagunas II y VI y las zonas aledañas (Figura 1.5).

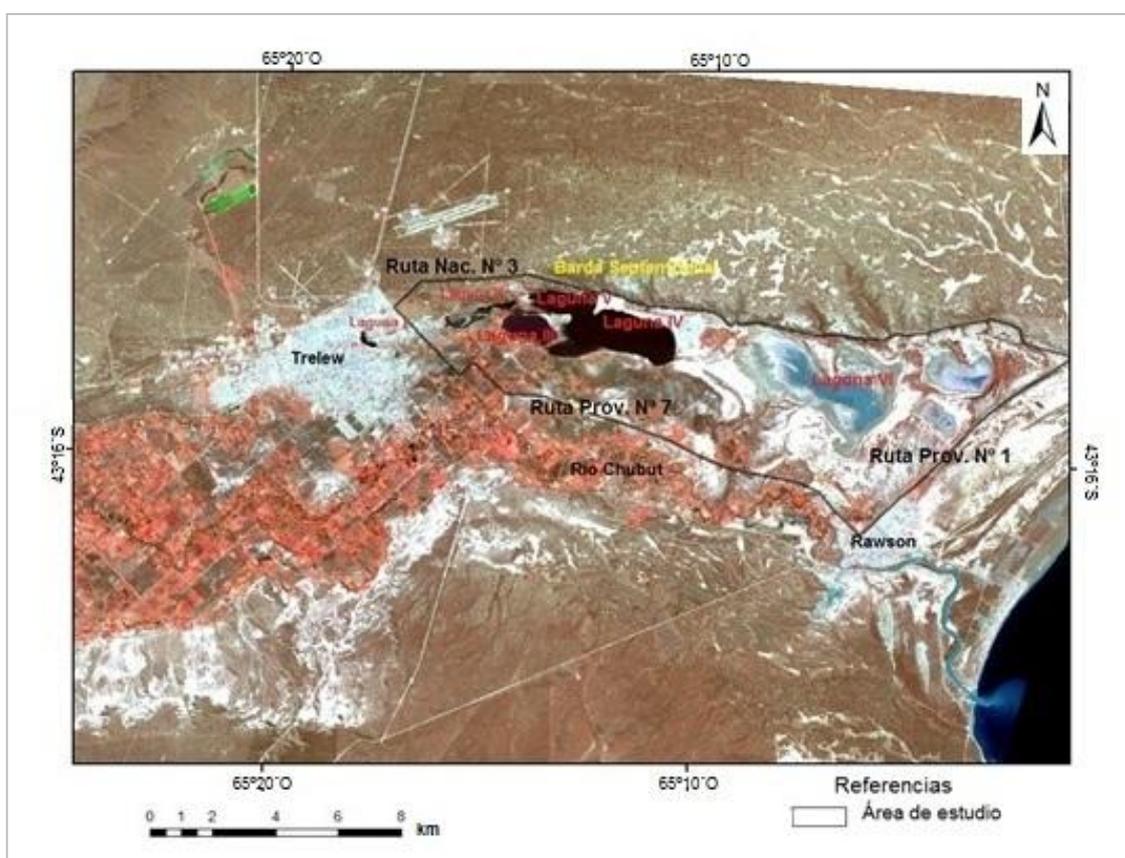


Figura 1.5. Ubicación del área de estudio.

Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos de la Imagen ASTER 25/11/2006 SEGEMAR.

1.3 Hipótesis y objetivos

1.3.1 Hipótesis

Por lo expuesto precedentemente se planteó la hipótesis que guió esta investigación.

El volcado de efluentes en el periurbano oriental de la ciudad de Trelew desde la década del cincuenta provocó un deterioro en el escenario natural y cambios en la organización social inicial que generó la construcción de un nuevo territorio.

1.3.2 Objetivos

La indagación previa realizada permitió identificar problemáticas ambientales en el área de estudio, producto de los vertidos de líquidos domiciliarios y pluviales desde la década del cincuenta.

Objetivo general

Identificar y analizar las problemáticas ambientales del área periurbana oriental de Trelew y las transformaciones territoriales que se produjeron desde la década del cincuenta hasta la actualidad.

Objetivos específicos

Contextualizar el área de estudio a partir de la caracterización ambiental del valle inferior del río Chubut.

Analizar las características actuales de la ciudad de Trelew e identificar las áreas periurbanas existentes en la misma.

Analizar el proceso de transformación del espacio natural en el área periurbana este de la ciudad de Trelew desde la década del cincuenta hasta la actualidad.

Identificar y explicar las problemáticas ambientales actuales y potenciales derivadas de las transformaciones originadas por el vertido de líquidos en el área de estudio.

Caracterizar socio-económicamente a la población que habita el periurbano oriental de la ciudad de Trelew.

Analizar el proceso de transformación producido en el uso del suelo en el área de estudio.

Identificar los cambios suscitados en el periurbano oriental trelewense con respecto a la tenencia de la tierra.

Conocer las interrelaciones que se establecen entre los distintos actores sociales, tanto públicos como privados y el rol desarrollado por cada uno en el área de estudio.

Generar un Sistema de Información Geográfica que proporcione a un futuro plan de ordenamiento territorial una configuración espacial, accesible y susceptible de actualización continua, que permita planificar acciones concretas en función de las problemáticas naturales y sociales del área de estudio.

La exploración teórica y metodológica que supone la investigación empírica es un desafío para construir el camino, para entender y “desmadejar” la complejidad que es la realidad social de un espacio determinado (March, 2015).

CAPÍTULO 2

Este capítulo enmarca teóricamente los conceptos de territorio y espacio periurbano y se detalla la metodología que se aplicará en la presente investigación.

Capítulo 2. Marco teórico y metodológico

En este capítulo se incluye la evolución histórica del concepto de territorio y los principales enfoques disciplinarios de abordaje del mismo. A tal concepto se lo considera una categoría clave y se lo entiende como un espacio dinámico con elementos materiales e inmateriales y una organización propia desarrollada a través del tiempo conforme a sus territorialidades.

Por otra parte, se seleccionó teoría que fundamente el concepto de periurbano que es elemental para el conocimiento de sus particularidades y que permitieron su identificación, análisis y evaluación. En referencia a la metodología se explican los diferentes procesos llevados a cabo para lograr los objetivos propuestos y la construcción del conocimiento.

2.1 Territorio. Distintas perspectivas de abordaje

Se pueden identificar a lo largo del desarrollo del pensamiento moderno, desde el siglo XIX al presente, distintos abordajes del concepto de territorio, cada uno de ellos con un particular enfoque epistemológico. La amplitud de este concepto se debe a la utilización del mismo por varias disciplinas con sus particulares visiones, en muchos casos adoptados por las investigaciones geográficas.

Desde mediados del siglo XIX hasta la década del cincuenta del siglo XX la geografía estuvo dominada por el paradigma positivista considerado el momento epistemológico clásico de la disciplina. En relación con esto último, la perspectiva tradicional del territorio se consideraba como el sustrato material “externo” a la sociedad, es decir, como soporte natural.

El territorio desde una perspectiva que se denominará tradicional se centra en la concepción de espacio absoluto destacándose distintos enfoques, tales como el jurídico-político y el naturalista.

El enfoque jurídico-político puso el acento en la idea de poder sobre el territorio por parte del Estado. La Geopolítica adquirió particular relevancia y se concebía como la porción de la superficie terrestre en la cual este ejerce soberanía, *“...el territorio de un Estado, elemento básico de su división política, se caracteriza por su extensión, su*

estructura física, su configuración y por su posición a la cual la geopolítica atribuye particular importancia. Además está situado por lo general en una misma zona climática que determina en parte su producción y las particularidades físicas y morales de su población..." (Celerier, 1979: 18).

Fue Gottman en la década del setenta quien rompe con esta concepción del territorio orientada exclusivamente al Estado y resalta el valor del mismo para la organización de las naciones y entre ellas.

Por su parte, la perspectiva naturalista más antigua estaba vinculada a la etología que caracterizaba las conductas de un grupo animal determinado y su evolución en un ambiente determinado. Los estudios geográficos, se basaban "*...en el comportamiento natural de los hombres en relación con su ambiente físico*" (Haesbaert, 2011: 35). El territorio era considerado como proveedor de recursos.

Los principales referentes de la disciplina geográfica de la perspectiva tradicional fueron Ratzel y Vidal de la Blache. El territorio ratzeliano era considerado como una porción de la superficie terrestre apropiado por un grupo humano y utilizado como fuente de recursos según las necesidades de la población. Por su parte, Vidal de la Blache contribuye con las nociones de géneros de vidas, paisaje, medio y región. Ambos referentes consideraron los términos territorio y terreno como categorías comunes.

Durante el segundo decenio del siglo XX la Geografía Cultural ponía énfasis en la intervención humana en el medio, la construcción de los paisajes culturales y la influencia que ellos tenían en la forma de vida y en las organizaciones humanas considerando su historicidad. Este enfoque coexistía con la noción de territorio que estuvo vinculada fundamentalmente al pensamiento geopolítico y a ideologías nacionalistas. El desprestigio de estas a raíz de la culminación de la segunda guerra mundial y el nazismo implicó la desaparición del territorio como categoría analítica haciéndose referencia a espacio o región.

En la década del setenta, el territorio ya no era visto como un sustrato material sino que se incorporó la dimensión de las relaciones sociales, perspectiva denominada geografía crítica. El territorio deja de ser estático y surgen nuevas visiones de los conceptos tiempo y espacio. Por otra parte, se incorporó el aporte de otras disciplinas como antropología y sociología que plantearon nuevas dimensiones y perspectivas de análisis con enfoques más complejos, integrados y transdisciplinarios. Cuando los

distintos enfoques comenzaron a amalgamarse e integrarse, el territorio dejó de ser unidimensional y se convirtió en complejo o multidimensional y dinámico.

Benedetti (2011) menciona cuatro enfoques dentro de la geografía crítica: enfoque geocrítico; enfoque relacional; enfoque regional-político-cultural y el enfoque práctico.

-El enfoque geocrítico tiene como referente en América Latina a la producción de Milton Santos con una concepción materialista histórica. En un principio (década del setenta) este autor vinculaba la noción de territorio al Estado. Posteriormente acuñó la categoría de configuración territorial “...*que es el territorio, más el conjunto de objetos existentes en él; objetos naturales u objetos artificiales que la definen*” (Santos, 1996a: 73).

En la década del noventa Santos introduce el término territorio usado. El énfasis en el “uso” del territorio lo complejiza con un entramado de materialidades e inmaterialidades que el autor denomina sistema de objetos y sistemas de acciones. No se puede considerar en estudiarlos por separado ya que la conjugación de ambos permite transitar del pasado al futuro, mediante la consideración del presente (Santos, 2000). Se complejiza aún más cuando esto último es atravesado por horizontalidades y verticalidades. Entendiendo a las primeras como el conjunto de personas, empresas, instituciones, etc. próximos entre sí e interactuando. Las verticalidades son, como dice Santos (1996b: 62), “...*vectores del pragmatismo, son órdenes producto de las racionalidades llamadas superiores de las que se valen los actores hegemónicos para imponer su voluntad*”.

Otra variable tenida en cuenta por Santos es el tiempo, porque no todos los objetos y acciones tienen tiempos simultáneos. Este autor destaca la complejidad de temporalidades que pueden co-existir en un mismo espacio (Santos, 1996b). Posteriormente Silveira expresó “*Es el territorio hecho y el territorio haciéndose, con técnicas, normas y acciones*” (Silveira, 2008: 3).

-El enfoque relacional concibe al territorio construido como sumido dentro de relaciones socio-históricas o de poder con el espacio material. Los referentes de este enfoque son Sack, Raffestin y en América Latina Lopes de Souza quienes toman al concepto de territorialidad como condición para la existencia de un territorio y proponen una visión humana y social.

Para Sack (1986) el territorio es un instrumento de poder, es la apropiación que hacen grupos de individuos de un espacio determinado que no es fijo debido a que puede convertirse en territorio o dejar de serlo. En ese sentido, acuñó el término territorios móviles ya que algunos pueden moverse. El énfasis estaba puesto en el control y las relaciones de poder no solo desde una perspectiva política–jurídica sino también simbólica y cultural dándole un significado al territorio. Otra característica del mismo, para este autor, fue la flexibilidad de escala, es decir, puede entenderse como territorio desde un país hasta la propia casa, es decir, un área donde se ejerza un control y relaciones de poder.

Territorialidad para Sack es el ejercicio de controlar e incidir sobre las acciones de otros, sus relaciones, fenómenos y su delimitación sobre un área geográfica. La frontera y el control del acceso son “*atributos fundamentales en la definición de territorialidad*” (Haesbaert, 2011: 73).

Raffestin (1980) por su parte, entiende al territorio como la manifestación espacial del poder, es decir, el espacio sometido a las relaciones sociales cuya organización dependerá de los sistemas informacionales (semiotización) y de la presencia de energía. En la primera, busca explicar la territorialidad a través de la comprensión de los significados en un momento dado de una sociedad determinada, estos son dinámicos, cambiantes con el tiempo y las culturas. Mientras que con la presencia de energía hace referencia a las acciones y estructuras concretas.

Por su parte, el geógrafo Lopes de Souza (2001) plantea una idea de territorio donde pone el énfasis en el poder, coincidiendo con los autores precedentes, pero incluye las dimensiones social, política, cultural y económica. Considera al territorio instrumento del poder donde lo que importa es quién y cómo domina ese espacio y le da una dinámica, ya que las relaciones de poder son las que determinan y delimitan ese espacio constituyéndolo en territorio.

Los territorios pueden ser contruidos y reconstruidos en distintas escalas espaciales y temporales. En relación con esto, Haesbaert, otro geógrafo brasileño, coincide con Lopes de Souza con respecto a la existencia de distintos tipos de territorios y territorialidades flexibles, cíclicas o territorios móviles. También lo que denominan territorios de baja definición que son espacios donde se yuxtaponen distintos territorios. Esto puede derivar en relaciones de poder adicionales e incluso nuevos territorios (Haesbaert, 2011).

Es importante considerar que el territorio no puede ser concebido solo desde lo material o solo desde lo inmaterial o simbólico. Debe ser, en términos relacionales, el resultado de la dominación y apropiación sociedad-espacio. Es decir, el conocimiento de la realidad a partir de procesos de dominación política-económica y de apropiación cultural-simbólica (Haesbaert, 2011). Vale la distinción entre los términos dominación y apropiación, se entiende al primero como la transformación de la naturaleza para satisfacer las necesidades del grupo, entonces se puede decir que este se apropia de él, en un sentido más subjetivo y simbólico (Lefebvre, 1986 en Haesbaert, 2011).

-El enfoque regional político-cultural también denominado nueva geografía regional surge a partir de la década del ochenta cuando se comenzó a revitalizar el concepto de región pero distanciándose de la geografía regional tradicional. Se centró en cuestiones de orden social, cultural y económico que generen una diferenciación regional. La región se construye a partir de procesos históricos, procesos sociales asociados al modo de producción y a una significación colectiva, es decir, la identidad regional definida por la cultura que vincula a los habitantes con ese espacio. Estos procesos sociales son considerados también espaciales porque se construyen sobre un espacio físico.

-Por su parte, el enfoque práctico no hace un abordaje teórico ni pone a discusión el concepto territorio como categoría analítica. Sus objetivos son instrumentales y prácticos porque admite la acción sobre el espacio y el cambio de las relaciones sociales que tienen lugar en el mismo. Se lo reconoce como un abordaje operativo porque alude a la formulación de propuestas de desarrollo tal como lo expresan Schneider y Peyré Tartaruga (2006: 86) al considerarlo como *“referencia recurrente para la interpretación de procesos y al mismo tiempo una herramienta para la intervención”*.

A lo largo de la historia de la disciplina el significado y tipos de enfoques con los que se abordó el concepto territorio se han visto modificados y ha sido objeto de debate. Hubieron tiempos en que este concepto se vio diluido es decir, fue banalizado dándole una significación análoga a otras categorías analíticas y otros tiempos donde adquirió mayor relevancia. Más allá de eso, se puede afirmar que es una categoría analítica que se fue ampliando y complejizando con el tiempo ya que de ser un mero soporte material en la geografía tradicional es visto en la actualidad como un entramado de distintas dimensiones tales como físicas, sociales, económicas,

culturales y políticas que coexisten y se relacionan. En concordancia con esto, la concepción de territorio determinará por consiguiente la noción de territorialidad.

2.2 Territorio. Concepto clave

En la presente investigación se considera al territorio como una construcción en la cual intervienen distintos procesos con dinámicas propias. En otras palabras, es un espacio con sus propios procesos materiales en relación con los procesos sociales y simbólicos que a través del tiempo lo construyen a partir de su dominación y apropiación. Es necesaria para su estudio una visión integral que permita identificar las dinámicas de los distintos procesos y constituirlos como una totalidad. En el territorio se manifiestan procesos sincrónicos y diacrónicos complejos tal como lo expresa Bozzano al afirmar *“En un mismo territorio, podemos leer e identificar tiempos geológicos, meteorológicos, hidrológicos, biológicos, sociales, políticos, psicológicos, económicos, cada uno con sus ritmos, sus duraciones y (...) en interrelaciones complejas”* (2000: 45).

La disposición y relaciones complejas de los elementos que constituyen el territorio (actores, acciones y superficie), así como la vinculación de este con otros territorios definen la configuración territorial. En palabras de Santos (1996a: 27) *“una realidad relacional: cosas y relaciones juntas”*. Estas afirmaciones permiten inferir que la complejidad del territorio está dada por su carácter multidimensional en donde existe un entramado simbiótico entre todas las dimensiones.

En referencia con el párrafo anterior, la realidad por su carácter complejo no se puede simplificar al estudio de distintas dimensiones separadamente sin incluir en ellas las relaciones tanto internas como externas y articularlas entre sí. No obstante y con un propósito puramente analítico en los párrafos siguientes se realizará un recorrido por cada una de las dimensiones (socio-natural, social, económica, política y cultural) a fin de reconocer sus particularidades.

El territorio es un espacio construido socialmente en donde se articulan la dimensión social, cultural, política y económica así como también el componente natural. Este último como la naturaleza modificada por la sociedad *“...con lo cual ésta adquiere un carácter producto de la apropiación y transformación histórica, desde una valorización y prácticas pasadas y presentes y sus sinergias convertidas en*

tendencias” (Sosa Velázquez, 2012: 8). Esta dimensión será denominada socio-natural ya que es el resultado de los procesos de transformaciones naturales y artificiales. Su análisis requiere de vincular los cambios propios de los componentes naturales con los generados por la sociedad como producto de la apropiación, valorización y transformación a lo largo de la historia.

La dinámica territorial como vínculo entre la sociedad con su espacio produce cambios con distintas escalas de impacto. En este sentido, las transformaciones pueden ser de escalas globales hasta locales, desde la tala de grandes superficies boscosas al vertido de efluentes domiciliarios en un área periurbana como es el caso de estudio de la presente investigación. En referencia a esto, Montañez y Delgado (1998: 125) expresan *“El territorio se construye a partir de la actividad espacial de agentes que operan en diversas escalas”*.

La dimensión socio-natural se origina a partir de la apropiación social del espacio y las interrelaciones que se establecen entre los actores, que podrán ser conflictivas o no de acuerdo a la función que se le asigne al territorio como a los intereses de uso de los recursos. Estos últimos pueden provocar desde el asentamiento de un grupo en un espacio hasta problemáticas ambientales resultado de la irracionalidad. Por otra parte, su delimitación no es producto de las características naturales sino de los procesos de transformaciones sociales que lo definen.

La dimensión social del territorio la establecen las relaciones y acciones que los grupos sociales instauran como parte de la configuración, apropiación y construcción del territorio (Sosa Velázquez, 2012). A lo largo de la historia los actores sociales a través de sus acciones y articulaciones son productores y configuradores del territorio.

La conformación de ese grupo social es el resultado de igualdades y diferencias que pueden coexistir o no en un mismo espacio y que constituyen la estructura social. Así, esta puede estar conformada por igualdades o diferencias objetivas y subjetivas que se enlazan (clases sociales, étnicas, género, simbólico, intereses, identidades, etc.) y que lo complejizan. Esta complejización será mayor cuanto mayor sea la heterogeneidad de la estructura social, que se concretará en relaciones sociales *“de diferenciación, exclusión, marginación y discriminación, lo cual hablará de un tejido con cohesiones y descohesiones específicas, con sus consecuencias en las formas de organización y apropiación social del territorio”* (Sosa Velázquez, 2012: 38).

Las acciones de los actores intervinientes pueden derivar de vinculaciones intra o extraterritoriales. Es decir producto de relaciones hacia el interior del territorio o resultado de la interacción con otros territorios lo que le da el carácter dinámico y flexible. Así lo consideran Montañez y Delgado al afirmar que *“La acción social sobre el territorio se expresa por medio de redes complejas que ponen los lugares en relaciones espacio-temporales económicas, culturales y políticas, que sobrepasan las fronteras...”* (1998: 27).

La heterogeneidad u homogeneidad en la estructura, las articulaciones sociales y las acciones sumadas al proceso histórico que le dio origen impactan en las formas de apropiación del espacio y en la configuración territorial. Este entramado conlleva a que se generen territorios con características identitarias propias como por ejemplo territorios marginados, centrales, urbanos, rurales, periurbanos, etc.

El territorio desde la dimensión económica hace referencia a las relaciones socio-económicas que generan procesos. En otras palabras, se entiende como el conjunto de elementos, actividades y procesos que permiten conocer el modo de producción y productividad. La configuración del territorio está dada por los procesos históricos que en él se han desarrollado con el predominio o no de determinadas actividades económicas, como por ejemplo agrícolas, industriales, etc. Ya sea un territorio con una actividad predominante o que exista una diversificación de ellas, los sistemas productivos que en él se articulan han tenido y tienen influencia de los procesos económicos globales, nacionales y regionales. Otros factores intervinientes pero hacia el interior del territorio son sociales, culturales y políticos que determinarán los modos de apropiación y transformación.

En cuanto al desarrollo productivo y la productividad en el territorio dependerán de la incorporación y las mejoras tecnológicas, entendiendo a estas como recursos, población, conocimientos e instrumentos de trabajo. Esto también condiciona la relación entre los actores, recursos y mercados o sea en la articulación intra y extra territorial. En virtud de ello, el territorio puede ser incluido o excluido dependiendo de su conexión o inserción en el mercado que determinará su posición como enclave local, regional, nacional o global.

Por otra parte, la propiedad sobre los medios de producción establece jerarquías y diferenciaciones sociales que determinarán la distribución del poder sobre los procesos productivos y por consiguiente en la apropiación de la riqueza socialmente

producida. Estas relaciones de poder generan posibilidades diferenciadas en la distribución de empleo, ingreso, intercambio de recursos, capital, es decir, determinará la estructuración social.

Asimismo, dentro del entramado social que se establece en el territorio pueden existir tensiones y conflictos generados por la coexistencia de nuevas y antiguas formas de vinculaciones económicas y productivas con valores e intereses distintos tanto sociales como políticos y culturales respecto al territorio. Así lo expresa Sosa Velázquez al decir *“Estas visiones podrán encontrarse o presentar desencuentros y confrontaciones en el proceso de lograr la apropiación o reapropiación del territorio* (Sosa Velázquez, 2012: 69).

Con respecto al factor político es importante, para el estudio del territorio desde la dimensión económica, establecer el impacto que tienen las políticas estatales y privadas en materia productiva, comercial, ambiental provenientes de la escala local, nacional o global. Por otra parte, la dimensión política está vinculada con el ejercicio del poder y el territorio como marco de conexiones entre actores con distintos niveles de dominio y poder. En virtud de ello, el territorio será objeto de construcción, apropiación y transformación. La configuración y organización del territorio se consideran como el resultado de procesos, dinámicas y relaciones de poder. Las características actuales de la configuración y organización política de un territorio es el resultado de un proceso histórico de ejercicios de poder en donde los actores imponen su dominio y control sobre el mismo a través de un entramado de articulaciones.

Actualmente en muchos territorios los actores dominantes pueden ser de distinto orden, representados por capitales transnacionales, el Estado, empresas locales, familias o individuos con ciertas capacidades para ejercer el poder sobre el territorio. Esto genera encuentros y desencuentros o disputas por la hegemonía del control político, económico y social. Los poderes que configuran y se apropian del territorio son múltiples y diversos con posibilidades de intervenir en el mismo. La variedad de escala y procedencia de los actores dominantes en un territorio se produce a partir de los adelantos tecnológicos y comunicacionales que vuelven más porosas a las fronteras; por lo tanto puede un territorio contar con un tipo de poder proveniente de una escala global o bien actores locales, regionales o nacionales, tal como se mencionó en el párrafo anterior. Pero es el Estado quien, a través de sus políticas, tiene las herramientas para regular el ejercicio del poder. En virtud de ello, Sosa Velázquez, (2012: 82) afirma *“...el Estado ha sido el principal configurador del*

territorio. Esto ha sido así en los ámbitos jurídico, político, administrativo y, en buena medida, el económico”.

La dimensión cultural hace referencia a las características sociales abstractas y materiales del territorio, es decir, a la apropiación cultural y simbólica y la organización del mismo. La cultura es al mismo tiempo la herencia social, las ideas y símbolos compartidos, los comportamientos y significados de una sociedad que perdura a través de la historia y las relaciones sociales.

El sentido de pertenencia socio-territorial está vinculado a la cultura e identidad de los actores que, desde un sentido abstracto, se apropian simbólicamente del territorio y lo hace suyo. Este sentido de pertenencia también se visualiza desde los elementos materiales, ya que existen objetos que los representan distribuidos en el territorio como parte de su cultura y de su identidad. Así tal como afirma Giménez (2001: 11) puede “...ser apropiado subjetivamente como *objeto de representación y de apego afectivo* y, sobre todo, como *símbolo de identidad socioterritorial*”.

Desde la dimensión cultural el territorio es considerado como una construcción social generada a través de la historia y la cultura y forma parte de la identidad social. Leff (2000: 39) lo considera como “...*el soporte de significaciones, el espacio donde se despliegan prácticas productivas y donde se construyen identidades, donde anida la cultura (...) donde la naturaleza determina y lo humano imprime su sello*”. El autor le imprime un sentido simbólico sin obviar el entorno y el impacto de la sociedad en el mismo.

En síntesis, la multidimensionalidad del territorio y las interrelaciones que se establecen le da un carácter dinámico, en donde se produce un entramado de vinculaciones internas y externas, una producción humana resultado de un proceso histórico y en constante cambio sin olvidar el entorno en donde se desarrolla. Al respecto Silveira expresa “...*la definición de cualquier porción del territorio debe tener en cuenta la interdependencia y la inseparabilidad entre la materialidad, que incluye la naturaleza, y su uso, que incluye la acción humana...*” (Silveira, 2008: 3).

Por otra parte, en un mundo global y desigual como el que vivimos donde los flujos adquieren cada vez mayor protagonismo no se lo puede delimitar mediante fronteras estáticas sino como un entramado de procesos complejos, de relaciones sociales y de diferentes racionalidades que se integran a distintas escalas, desde lo

local a lo global. Santos (1996b) expresa que los lugares se definen como puntos de encuentro de intereses lejanos o próximos, mundiales o locales, manifestados según una gama de clasificaciones que se están siempre ampliando o cambiando. Es decir, atravesados por horizontalidades y verticalidades.

La figura 2.1 muestra la complejidad del territorio dada por las múltiples dimensiones que coexisten sumado a la dinámica que se establece a través de las vinculaciones intra y extraterritoriales (verticalidades) producto de un proceso histórico.

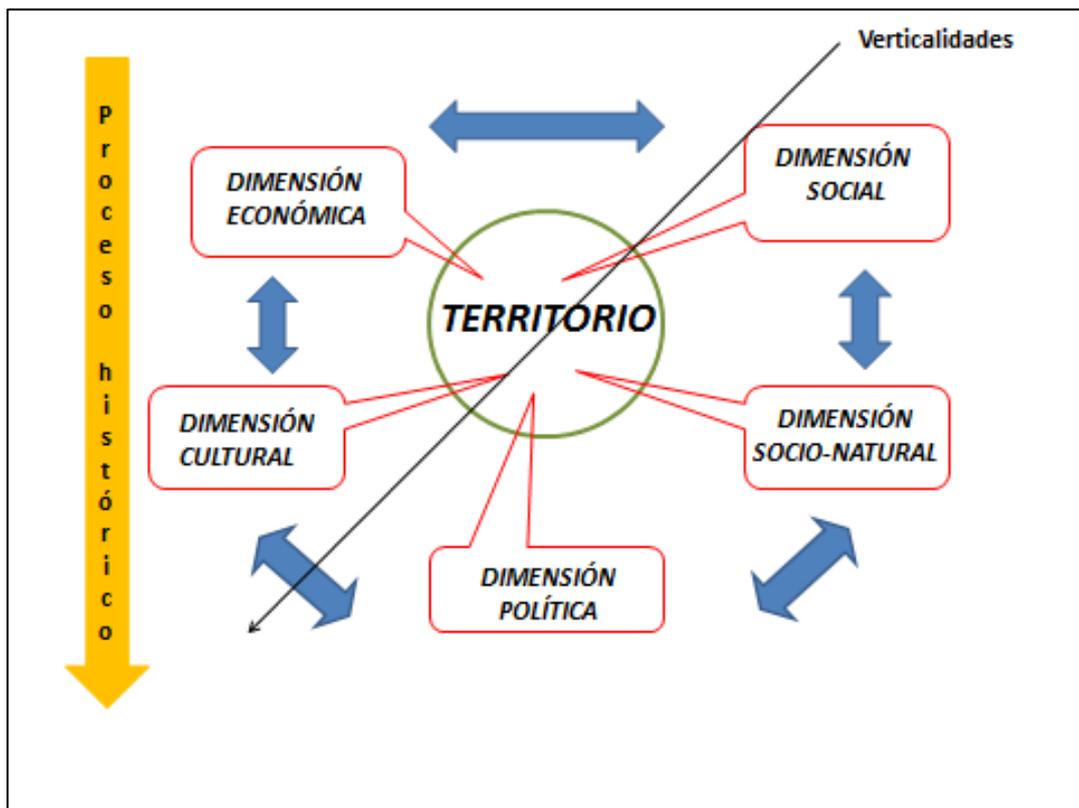


Figura 2.1. Complejidad del territorio.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

2.2.1 Transformación y construcción del territorio

El territorio es dinámico, está en constante transformación y deja de considerársele como tal cuando no hay una apropiación y dominación por parte de la sociedad. Esta lo hace suyo, lo organiza, lo transforma, es decir, lo territorializa. Es imposible pensar en territorialidad sin territorio, en este sentido Santos y Silveira

(2001) entienden a la territorialidad como sinónimo de pertenecer a aquello que nos pertenece. Es decir, el proceso de territorialización es el resultado de las relaciones de dominio y apropiación por parte de los grupos sociales.

La configuración del territorio es el resultado de múltiples procesos (sociales, económicos, políticos, culturales, etc.) que están en constante cambio. En consecuencia, el territorio está transformándose permanentemente y por consiguiente en constante construcción es decir, en proceso de reterritorialización con la correlativa destrucción del orden territorial anterior (desterritorialización). De esta manera, las transformaciones territoriales se constituyen en “...procesos permanentes de degradación y de reconstrucción del territorio” (Carricat y Albaladejo, 2005: 4). Estas afirmaciones están ancladas en el pensamiento deleuze-guattariano que a través del desarrollo de la concepción de desterritorialización–reterritorialización permitieron enriquecer el pensamiento geográfico.

En relación con esto, Haesbaert (2011) cita a Guattari y Rolnik (1996) al analizar los conceptos arriba mencionados. Estos autores expresan que ambos términos son inseparables “...Jamás se desterritorializa por sí sólo (...) se necesitan dos términos. De tal manera que no se debe confundir la reterritorialización con el retorno a una territorialidad primitiva, o más antigua: ella implica necesariamente un conjunto de artificios por los cuales un elemento, el mismo desterritorializado, sirve de territorialidad nueva a otro que pierde la suya” (Guattari y Rolnik, 1996: 41 en Haesbaert, 2011: 107).

En síntesis, el territorio está en permanente proceso de desterritorialización–reterritorialización en una construcción constante. El conocimiento de ese nuevo territorio, de esa realidad territorial, se deberá llevar a cabo a través del entendimiento del proceso de desterritorialización a reterritorialización que es el hoy, es decir, del conocimiento de la historia de las relaciones que en el territorio se articularon a lo largo del tiempo.

2.3 Territorio periurbano. Un espacio discontinuo

El proceso urbanizador fue uno de los fenómenos más representativos del siglo XX. La expansión de las ciudades alcanzó a los espacios rurales donde históricamente se asentaron las comunidades campesinas con cultura y procesos propios. En cuanto

al proceso de periurbanización Capel (1994) explica que *“...no es un fenómeno reciente en el tiempo, sino que ya se daba en las ciudades romanas y posteriormente en las renacentistas. Sin embargo, fue en el transcurso del siglo XIX cuando las transformaciones de la periferia urbana se tornaron notables y dieron posteriormente origen a la preocupación por el periurbano como objeto de investigación”* (Capel, 1994: 139).

La consolidación del proceso de periurbanización se produce en la primera mitad del siglo XX con la descentralización de las actividades productivas urbanas y el movimiento de la población a la periferia como lugar de residencia lo que generó el surgimiento de la denominada “ciudad difusa” alrededor de las décadas del cincuenta y sesenta (Barsky, 2005).

En América Latina, Ávila Sánchez (2009) explica que este proceso está esencialmente marcado por una heterogeneidad de los agentes sociales y los procesos espaciales, con una alta movilidad e incidencia en el juego de fuerzas que construyen el territorio. Se trata principalmente de un periurbano habitacional, donde se expresa la diferenciación territorial en cuanto a las formas de apropiación y uso del espacio. Puebla expresa *“...la ocupación del suelo en las áreas periféricas generalmente se realiza de una manera no planificada, constituyendo un espacio de gran heterogeneidad y crecimiento acelerado, donde pueden registrarse problemáticas sociales y ambientales agudas, un mercado del suelo poco transparente, proximidades conflictivas* (Puebla, 2003: 5).

Estos procesos derivan en áreas intermedias en donde es difícil establecer el límite entre lo puramente urbano o puramente rural. En este sentido, García Ramón, *et al.* (1995: 42) expresan que en el continuo urbano-rural existe una gradación de zonas, las esquematiza en círculos concéntricos e identifica las siguientes (Figura 2.2):

-Espacio urbano: continuo edificado, estructurado por vías de transporte, usos de suelo urbano y normas de planificación.

-Periurbano o áreas urbanas con espacios discontinuos: con situaciones degradadas en lo urbano y residuales en lo agrario. Se caracteriza por situaciones de especulación, marginalidad del uso del suelo y por el desarrollo del hábitat disperso frecuentemente carente de los servicios y equipamientos necesarios.

-Espacio semiurbano: que en función de una estructura anterior de hábitat rural se observa una alternancia de usos y amplias áreas de residencias urbanas o de industrias y servicios descentralizados.

-Espacio semirural urbanizado: pueblos- mercado que han desarrollado su área urbana, residencial e industrial, manteniendo aún la importancia de las actividades agrarias.

-Rural: con predominio de la actividad agraria y poco desarrollo urbano, incluidos los servicios. Se pueden encontrar una incipiente descentralización industrial y viviendas de segunda residencia.

-Rural marginal: algunos son parajes naturales que se deberían proteger.

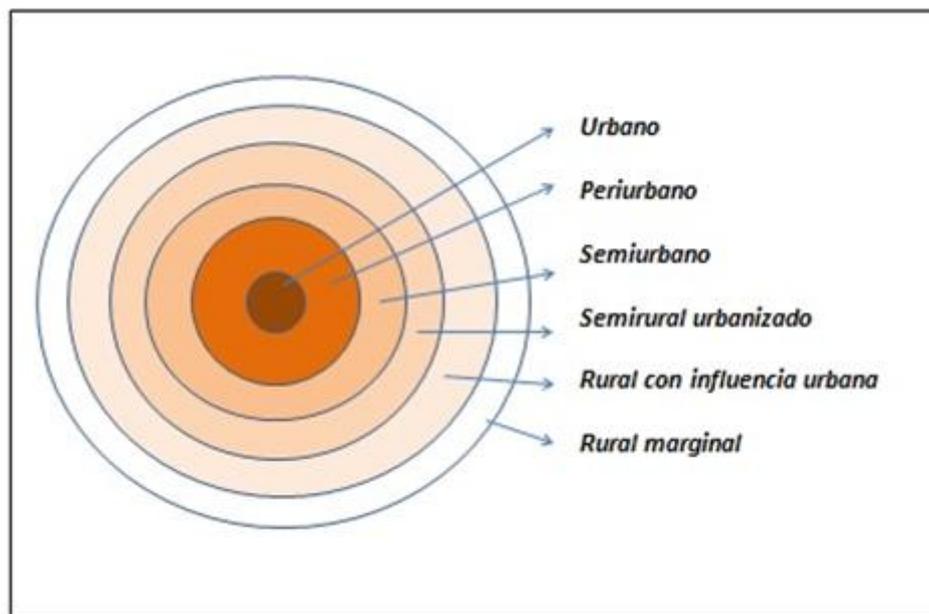


Figura 2.2. Gradación de las zonas en el continuo urbano-rural.

Fuente: elaborado por Cardoso y Fritschy (2012) sobre la base de García Ramón *et al.* (1995).

El objeto de estudio de la presente investigación se desarrolla en un área periurbana de las ciudades de Trelew y Rawson. Es por ello que solo se definirá teóricamente este concepto, sin ignorar la dinámica interrelación existente entre las distintas zonas expuestas.

El periurbano ha sido denominado de formas diversas según la perspectiva de estudio. Zulaica *et al.* (2009) lo consideran una “zona de interfaz rural-urbana”, Barsky

(2005) como un territorio “resbaladizo”, Bozzano (2000) como un “territorio de borde” y otros autores como la periferia urbana, el rur-urbano, la “ciudad difusa”, la frontera campo-ciudad, la “ciudad dispersa”, borde urbano/periurbano, el contorno de la ciudad, extrarradio, etc (Barsky 2005). Sin embargo, todos coinciden en que es muy difícil su conceptualización y delimitación debido a su complejidad y su permanente transformación y dinámica.

El periurbano es un territorio multidimensional de transición entre lo urbano y lo rural, en donde existe un entramado de relaciones sociales, políticas, económicas y culturales que le imprimen su propia identidad y le da un carácter complejo y heterogéneo. En este espacio se produce una metamorfosis territorial por la incorporación de elementos del exterior producto de la presión urbana. En el pasado este territorio tenía características homogéneas desde el punto de vista de las actividades ya que eran netamente rurales, actualmente se ve transformado con nuevas y múltiples actividades, usos del suelo y nuevos actores lo que le da el carácter de discontinuo y heterogéneo.

Desde la dimensión económica y social existe, en el periurbano, una yuxtaposición de actividades económicas rurales y urbanas (pluriactividades) que en muchos casos se relacionan con la instalación de nuevos actores y por consiguiente de nuevas acciones con culturas, modos de relacionarse y de apropiación diferente. Este contraste puede derivar en tensiones y conflictos entre los nuevos y antiguos actores.

Por otro lado, el rol de las políticas públicas es fundamental al momento de integrarlo al conjunto urbano o excluirlo socio-espacialmente del mismo. Tal es el caso de loteos residenciales en áreas productivas por la presión de los mercados inmobiliarios sumado a la ampliación de redes de comunicación y acceso. Esto produce un movimiento de población desde el espacio netamente urbano hacia la periferia como lugar de residencia. Por otra parte el periurbano se ve excluido socio-espacialmente por las políticas públicas cuando es ignorado o cuando las decisiones generan áreas marginadas con problemáticas sociales, informalidad en la tenencia de la tierra, deterioro ambiental agudo, etc.

La configuración del periurbano se establecerá a través de múltiples relaciones, actividades, usos del suelo, políticas públicas, en definitiva horizontalidades y verticalidades que lo convierten en un territorio de transición entre lo urbano y lo rural.

En síntesis “...se trata de una mutación territorial en la cual hay un cambio en las funciones territoriales de las zonas rurales, que paulatinamente van perdiendo sus componentes agrícolas o agrarios, en provecho de las características urbanas (...) es una etapa intermedia de dicha mutación, que se acompaña de la implantación de equipamientos y de actividades que no están ligados al mundo rural” (Prost, 1991: 96 en Ávila Sánchez 2009: 101).

En relación con lo expuesto se considera difícil establecer límites certeros y precisos a estos espacios. Bozzano (2000) afirma que en algunas localidades los bordes pueden considerarse “límites duros”, es decir, suelen ser abruptos por ejemplo ciertas redes de comunicación vial o ferroviaria, áreas inundables, etc. En otros ámbitos los bordes están sujetos a transformaciones territoriales más dinámicas, lo que llama “límites blandos”, más permeables a nuevos fraccionamientos urbanos o al asentamiento ilegal de la población. El criterio para establecer estos límites parte de reconocer los rasgos distintivos del espacio urbano y el espacio rural vecino, también en términos de sistemas de objetos y sistemas de acciones, identificándolos mediante formas de ocupación, actores y circuitos socioeconómicos.

En síntesis, como ilustra la figura 2.3 el periurbano posee “...la mayor complejidad de usos del suelo mezclados que puede observarse en toda la Tierra. Aparentemente la distribución de estos usos parece obedecer al azar, pero... no hay sino una lógica cuyo descubrimiento es una de las tareas más importante del estudio de dichos espacios...” (Capel, 1994: 137).



Figura 2.3. Complejidad del territorio periurbano.
Fuente: Barsky (2012: 2).

El estudio del periurbano de las ciudades de Trelew y Rawson, objeto de la presente investigación, es doblemente complejo. Debido a que se trata de un territorio con su propia dinámica, multidimensionalidad y relaciones sumado a la complejidad del periurbano propia de un espacio en el cual se manifiestan situaciones, procesos y actores tanto urbanos como rurales.

2.4 Abordaje metodológico del problema de investigación

En el presente trabajo se utilizarán metodologías cuantitativas y cualitativas, con el propósito de integrarlas en un mismo objeto. Mendicoa (2003: 75) plantea que *“... la triangulación metodológica es la que, a partir del uso de distintos instrumentos de recolección y trabajo de campo, vincula dos métodos (cuali-cuantitativo)”*. En este sentido Bericat (1998: 38) sostiene que en la triangulación *“...los métodos son implementados de forma independiente, pero se enfocan hacia una misma parcela de la realidad, para ser observada y medida con dos instrumentos diferentes”*.

Las complejas transformaciones experimentadas en el territorio objeto de la presente investigación requieren de un estudio integral y procesual. La concepción de territorio propuesta en este trabajo permite organizarlo a partir de dos ejes de análisis, el natural y el social a lo largo del tiempo y las interrelaciones que se establecen entre los mismos.

La figura 2.4 esquematiza el abordaje teórico-metodológico de la problemática de investigación, con los objetivos específicos planteados que se visualizan con números en color rojo. Los objetivos 1 y 2 no figuran debido a que permitirán contextualizar el área de estudio. En general, por una cuestión de asincronía entre los procesos de transformación de los distintos sistemas que integran el territorio es que se trabajó aisladamente el entorno natural y el social para integrarlos posteriormente en la nueva construcción del territorio.

Por último, el objetivo específico 9 plantea generar un SIG, se entiende como tal al conjunto de métodos, herramientas y actividades que actúan coordinada y sistemáticamente para recolectar, almacenar, validar, actualizar, manipular, integrar, analizar, extraer y desplegar información, tanto gráfica como descriptiva de los elementos considerados, con el fin de satisfacer múltiples propósitos (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 1995). Los SIG facilitan variadas operaciones como

generación de cartografía, integración de variables espaciales, modelado del relieve, análisis de vecindad, etc. Además permiten almacenar esa información espacial de forma eficiente, facilitando su actualización y acceso (Chuvieco Salinero, 2008).

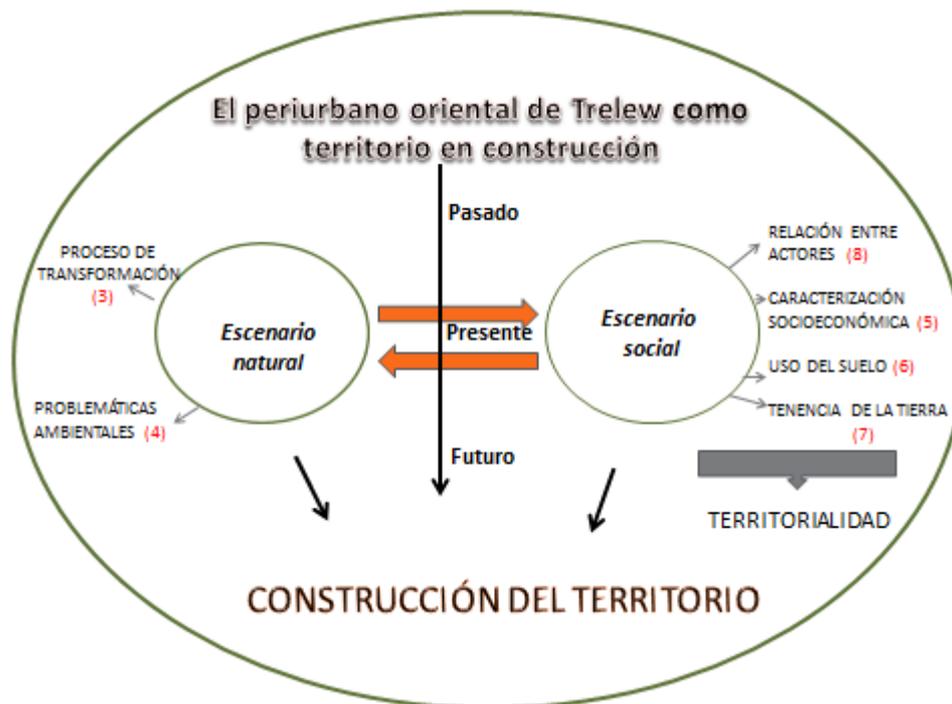


Figura 2.4. Abordaje teórico metodológico del problema de investigación.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

El desarrollo de los objetivos específicos propuestos se concretó mediante la implementación de tareas de campo y gabinete, aplicando los medios técnicos que se detallan en los párrafos siguientes.

Para la redacción de los capítulos 1 y 2 se trabajó en gabinete, donde se realizó una indagación bibliográfica a fin de identificar antecedentes que den cuenta de estudios relacionados con la problemática a investigar y la elaboración del marco teórico-metodológico. El capítulo 1 hace referencia a la formulación del problema a investigar, a la ubicación del área de estudio, el planteo de la hipótesis y los objetivos que se quieren lograr. El capítulo 2 aborda el encuadre teórico-metodológico. Para generar la cartografía de ambos capítulos se utilizó el software ARC GIS® 10.2, suministrado por el Departamento de Geografía de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco – Sede Trelew.

El capítulo 3 caracteriza social y ambientalmente el valle inferior del río Chubut. Para tal fin se realizaron salidas a campo con el objeto de observar en forma directa las particularidades naturales y sociales. Inicia con la ubicación del valle inferior del río Chubut se realiza una breve historia del mismo para posteriormente describir la situación actual. La caracterización del escenario natural aborda la descripción del río Chubut desde sus nacientes hasta su desembocadura donde se hace referencia a los cursos superior, medio e inferior y se enfatiza en este último tramo donde se desarrolla el VIRCh.

La caracterización climática se basó en datos proporcionados por el Servicio Meteorológico Nacional período 1980-1991 de la localidad de Trelew y de la estación meteorológica de INTA EEA Chubut-Trelew del mismo período y se realizó un análisis estadístico estándar. Se estudió la geología y geomorfología a fin de esclarecer el origen y la evolución del actual estuario del río Chubut y la formación de las depresiones hoy convertidas en lagunas de estabilización objeto de estudio tomando como base trabajos previos de Kaless *et al.* (2008), González Díaz y Tommaso (2011), Mouzo *et al.* (1978), Ichazo (2000) entre otros y confrontación con trabajo de campo. Se plantean las características principales referidas a los suelos, vegetación y unidades de paisaje del valle inferior del río Chubut.

La elaboración de la cartografía se realizó, al igual que en los capítulos 1 y 2, con el software Arc GIS® 10.2 sobre la base de datos suministrados por INTA EEA Chubut- Trelew.

El capítulo 4 tiene como objetivos analizar las características actuales de la ciudad de Trelew e identificar las áreas periurbanas existentes en la misma. Para tal fin se utilizaron datos del Censo Nacional 2010 (INDEC) y de la Dirección General de Estadística y Censo de la Provincia de Chubut (DGEyC), se realizaron salidas a campo y se utilizaron imágenes del *Google Earth* que por su resolución espacial permitieron la identificación de las distintas cubiertas y usos del suelo. Los capítulos 3 y 4 contextualizaron el área de estudio para, en los capítulos siguientes focalizar el objeto de la presente investigación.

El capítulo 5 tiene como objetivo analizar la transformación del espacio natural en el área de estudio desde la década del cincuenta hasta la actualidad y desarrollar la evolución histórica del sistema de efluentes cloacales y pluviales de la ciudad. En virtud de los objetivos planteados se realizó el procesamiento visual y digital de

fotografías aéreas e imágenes satelitales. El procesamiento visual se utilizó para la digitalización desde pantalla de los espejos de agua tanto en las fotografías aéreas como en las imágenes satelitales, para tal fin se siguieron los criterios de tonalidad, textura, tamaño, estructura, etc. Esto permitió conocer los cambios en la superficie de cada una de las lagunas.

En las fotografías aéreas, al igual que en las imágenes satelitales, el tono hace referencia a la intensidad de energía recibida por el sensor. Las zonas más oscuras indican que el sensor detectó una menor radiancia producto de la mayor absorción de la energía por parte de las cubiertas, mientras que las más claras indican que la radiancia recibida por el sensor es mayor. En las fotografías aéreas se trabaja con las bandas visibles del espectro electromagnético por lo tanto las áreas más oscuras se identificarán en las fotografías como suelos húmedos, vegetación vigorosa, etc. Mientras que las zonas más claras se identificarán con suelos desnudos, es decir con mayor reflectividad. La identificación del agua, tan importante para este estudio se visualizará en tonos oscuros.

La textura se refiere a la aparente rugosidad o suavidad de una parte de la fotografía, es decir, el contraste espacial entre los elementos que la componen. Es muy importante para discriminar determinadas cubiertas que pueden ofrecer un comportamiento espectral uniforme.

Otra propiedad de los objetos que ayuda en la fotointerpretación es el tamaño de los mismos que permite comparar las dimensiones de estos con las de otros próximos. Por último, la estructura de los objetos de una fotografía aérea también juega un papel capital, esta propiedad se puede definir como la organización del objeto, es decir, la manera de organizarse las partes para constituir el conjunto.

Las fotografías aéreas utilizadas son del año 1969, suministradas por el INTA EEA Trelew- Chubut, a una escala aproximada de 1:10400. En el marco de un convenio existente entre INTA y la UNPSJB se realizó el procesamiento de las fotografías aéreas e imágenes satelitales en el Laboratorio de Teledetección de INTA EEA Chubut, institución que puso a disposición el software ERDAS® Imagine 8.6 y las imágenes Landsat MSS del año 1986 y Landsat TM de los años 1998 y 2005. La imagen Landsat TM del año 1992 fue suministrada por la Dirección General de Catastro de la Provincia de Chubut y la imagen satelital Landsat OLI del año 2014 fue descargada de la página de la USGS (*United States Geological Survey*).

Las imágenes satelitales originales utilizadas que se detallan a continuación corresponden a los meses de verano y principios de otoño y para lograr una buena separación entre los cuerpos de agua y tierra emergida, así como la identificación de áreas cultivadas se trabajó con las bandas 4-3-2 de las imágenes Landsat MSS y TM y con las bandas 5-4-3 de la imagen Landsat OLI.

228-90-86	10-02-1986	Landsat MSS
228-90-92	19-01-1992	Landsat TM
228-90-98	16-04-1998	Landsat TM
228-90-05	30-04-2005	Landsat TM
228-90-14	06-01-2014	Landsat OLI

Tanto las fotografías aéreas como las imágenes satelitales fueron corregidas geoméricamente (georreferenciadas). Se entiende por este proceso al cambio en la posición que ocupan los píxeles que la forman. Esta corrección se puede realizar de acuerdo a dos procedimientos distintos. Estos son: corrección orbital y corrección a partir de puntos de control.

Corrección a partir de modelos orbitales: *“...Se pretende modelar aquellas fuentes de movimiento geométrico conocidas, a partir de aplicar transformaciones inversas a las que realiza el sensor en el momento de la adquisición”* (Chuvieco, 2008: 300). Esta permite subsanar errores sistemáticos como rotación, curvatura terrestre y de la inclinación de la órbita.

Corrección a partir de puntos de control: *“Se trata de modelar el error geométrico de la imagen a partir de una serie de puntos con coordenadas conocidas que se denominan puntos de control”* (Chuvieco, 2008: 300).

Este último fue el proceso utilizado en esta investigación. Las fotografías aéreas fueron georreferenciadas utilizando como referencia la imagen Aster; ASTL1A_0109071429370109191167 con fecha 07 de setiembre de 2001 suministrada por SEGEMAR. La selección de la imagen se debió a la detallada resolución espacial que ofrece en virtud de la escala de las fotografías. Para la corrección geométrica de las imágenes satelitales se utilizó como referencia otra imagen del mismo sensor ya georreferenciada.

La selección de los puntos de control se realizó siguiendo los criterios de cantidad, distribución y localización. En tal sentido se identificaron aproximadamente 34 puntos para las fotografías y 20 puntos en cada imagen. La distribución de los mismos se realizó uniformemente en todas las escenas y se localizaron puntos perfectamente identificables en ambas escenas tomando aquellos que no varíen en el tiempo.

Tanto para la corrección geométrica de las fotografías aéreas como de imágenes se utilizó el sistema de proyección Transversa Mercator con los siguientes parámetros:

Datum: WGS84

Elipsoide: WGS84

Meridiano Central: 69° 00' 00" W

Factor de Escala del Meridiano Central: 1

Latitud de Origen: 00° 00' 00"

Falso Este 2500000

Falso Norte 10002288.299

El meridiano Central seleccionado (69° W) es el que corresponde a la faja 2 de las coordenadas Gauss Krügger.

Posteriormente se verificó la corrección geométrica superponiendo a la imagen de referencia la escena recientemente georreferenciada y la herramienta *swipe* permitió realizar la observación de ambas simultáneamente. Una vez realizada la corrección geométrica se efectuó el recorte del área de estudio lo que generó subimágenes. Para la obtención de cartografía temática que permita analizar las distintas categorías o clases del objeto de estudio en cuestión se realizó el procesamiento denominado clasificación. El producto final fue una imagen constituida por una sola banda a partir de una multibanda.

La clasificación se abordó a partir de los niveles digitales (ND) y se establecieron medidas digitales para cada escena y fecha. Cada ND de un píxel clasificado es el identificador de la clase en donde se haya incluido (Chuvieco, 1996).

El análisis supervisado y no supervisado se combinaron, es decir, se aplicaron separadamente sobre la misma imagen, para luego sintetizar los valores extraídos por

ambos. “...se emplea el análisis no supervisado para estratificar la imagen, quedando el supervisado para las áreas no clasificadas previamente” (Bruneau y Gautier en Chuvieco Salinero, 2008: 397).

Método no supervisado: se procedió a una búsqueda automática de grupos de valores espectrales homogéneos dentro de cada imagen en función de ofrecer una reflectividad similar para las bandas consideradas (6 bandas ya que se elimina la banda térmica) y en la fecha concreta de cada una.

Método supervisado: este método presupone un conocimiento del área de estudio que permitirá identificar sobre la imagen áreas representativas de cada una de las categorías (áreas de entrenamiento). “Esto permitirá que el software calcule los ND que definen cada una de las clases, para luego asignar el resto de los píxeles de la imagen a una de esas categorías en función de sus ND” (Chuvieco Salinero, 1996: 376).

Debido a que se trabajó con imágenes de distintas fechas (no actuales) y que no se cuenta con un fichero de firmas espectrales se digitalizaron polígonos o áreas de entrenamiento asignándoles la categoría correspondiente a cada uno.

Método mixto: se aplicó el análisis supervisado y no supervisado separadamente, se combinaron las clases deducidas por los dos métodos, lo que permitió crear un nuevo conjunto de categorías en donde se combinó la información obtenida por ambos métodos.

Una vez realizada la clasificación mixta se reclasificaron las imágenes es decir, que se reagruparon las categorías existentes en 4 clases en virtud del objetivo del trabajo. Ellas fueron: agua, vegetación natural, área cultivada y suelos desnudos posteriormente se calculó la superficie de cada una.

Finalizada la clasificación de todas las imágenes se decidió mediante la técnica del filtraje suavizar los contrastes y eliminar valores anómalos aislados con el solo fin de mejorar la visualización de la imagen clasificada. Se aplicó un filtro de paso bajo (*low pass filtering*) para destacar el componente de homogeneidad en la imagen lo que acentuó aquellas áreas donde la frecuencia de cambio es baja, con una matriz de filtraje de 3x3. Este está basado en la mediana, que sustituye el valor del píxel central por la mediana de los valores de los píxeles vecinos. El mismo implica una menor modificación de los datos que la media aritmética.

El capítulo 6 tiene como objetivo identificar los problemas ambientales derivados del vertido de efluentes pluviales y cloacales de la ciudad de Trelew. En la primera parte se determinaron las causas del deterioro ambiental, en la segunda los efectos que se produjeron y por último se enumeraron los riesgos a que está expuesta la población que habita el área de estudio y la biodiversidad.

Para lograr los objetivos propuestos se realizó una búsqueda de trabajos específicos del área de investigación que den cuenta de las diferentes problemáticas ambientales. Se realizaron salidas a campo a los efectos de hacer una observación directa para corroborar y documentar efectos tales como la salinidad de los suelos, áreas inundadas, abandono de chacras, etc.

El capítulo 7 tiene como objetivo reconstruir el proceso de organización y configuración del área de estudio desde la colonización galesa hasta la actualidad. Para tal fin se llevó a cabo la búsqueda de documentación, fotografías de la época, entrevistas a antiguos y nuevos pobladores, entrevistas a informantes clave, etc.

El capítulo 8 tiene como objetivo caracterizar socioeconómicamente a la población actual del área de estudio, generar un mapa de uso de suelo e identificar los actores y la interrelación entre los mismos. La metodología empleada para caracterizar socioeconómicamente a la población fue el desarrollo de un relevamiento a campo con aplicación de encuestas y observación directa. Para tal relevamiento se diseñó una encuesta semi-estructurada a los efectos de medir las siguientes variables sociodemográficas: composición por hogar; condición de ocupación de la tierra; tiempo de residencia; educación; actividad laboral; vivienda; uso de la tierra; servicios públicos; medio de transporte y comunicaciones (Anexo II: Modelo encuesta socio-económica).

Con respecto al diseño de la muestra González Río (1997: 102) sostiene que *“...el punto de partida para afrontar un diseño muestral es definir cuál es el universo o población en estudio”*. En la presente investigación, el universo son todos los hogares que se encuentran en el área de estudio. Según el Censo Nacional 2010 (IDE DGEyC) la misma cuenta con un total de 173 hogares, de los cuales 113 corresponden al Radio Censal 01 Fracción 04 de la localidad de Rawson y 60 al Radio Censal 02 Fracción 04 de la localidad de Trelew. La población total es de 495 habitantes.

El muestreo fue aleatorio simple, tomando como límite para el error de estimación B, de 0,13 y considerando la máxima varianza posible para dicha

estimación, lo que proporcionó un tamaño muestral mayor al requerido ya que no existen estimaciones previas de p.

La fórmula es:

$$n = Npq / ((N-1)D + pq)$$

donde $D = B*B/4$

N es el tamaño del universo= 173.

p=0,5

q=0,5.

El tamaño de la muestra es de 44 hogares que representan 144 habitantes, lo que constituye el 30 % de la población total del área de estudio.

Para generar el mapa de cobertura y uso del suelo se utilizó como base la capa vectorial del parcelario del área de estudio y se lo vinculó con las encuestas realizadas y la interpretación visual de la imagen Landsat 8 OLI 228-90 del año 2014.

La identificación y relación entre los distintos actores se realizó mediante la búsqueda y análisis bibliográfico (periódicos locales y publicaciones) y rastreo de normativas y ordenanzas municipales en los Concejos Deliberantes de las ciudades de Rawson y Trelew.

El capítulo 9 tiene como objetivo la elaboración del SIG *Lagunas Negras_Trelew*, el cual se llevó a cabo mediante el software QGIS®. 2.6. Para tal fin se utilizaron distintas bases de datos suministradas por:

Laboratorio de Teledetección y SIG de INTA EEA Chubut.

Dirección de Estudios Georeferenciados de la Provincia de Chubut.

Encuesta ganadera realizada por la Dirección de Marcas y Señales de la Provincia de Chubut.

El Modelo Digital de Elevación fue publicado por USGS *Earth Resources Observations and Science (EROS) Center* con el título *Shuttle Radar Topography Mission*. La resolución del mismo es de 30 m y su fecha de publicación 23/09/2014.

Las capas de información: áreas urbanas; cobertura y usos del suelo; geomorfología; hidrografía; zonificación; tenencia de la tierra e infraestructura fueron elaboradas por M. Alejandra March sobre la base de la imagen satelital 228-90-06-01-2014recorte.img.

La capa Área de estudio_contorno fue elaborada por M. Alejandra March sobre la base del mapa parcelario realizado por Dirección de Estudios Georeferenciados de la Provincia de Chubut.

Las capas de información que se generaron para el SIG-*Lagunas Negras_Trelew* fueron geomorfología; hidrografía; áreas urbanas; zonificación; contorno área de estudio e infraestructuras que se realizaron mediante digitalización desde pantalla. Las capas usos del suelo y cobertura y tenencia de la tierra se elaboraron tomando como fuente las encuestas y se utilizó como base el parcelario. Para visualizar las características socio-económicas de los hogares encuestados se cargaron los siguientes datos: tiempo de residencia; habitantes por vivienda; condiciones laborales del jefe de hogar; nivel educativo; cantidad de habitaciones por vivienda; ubicación del baño; existencia de retrete; desagüe; materiales del piso; materiales del techo; materiales de las paredes; electricidad; combustible; abastecimiento de agua; comunicaciones; transporte y asistencia sanitaria.

Finalmente se generó el Modelo Digital de Elevación (MDE) mediante el software QGIS[®]. 2.6. El mismo muestra la elevación de la topografía pero para tener una mejor visión del mismo se calculó el sombreado del relieve, que es un ráster que utiliza la luz y sombra del terreno para crear una imagen que aparenta ser en 3 dimensiones.

A partir del MDE se generaron la capa vectorial curvas de nivel con una equidistancia de 5 m y la capa raster pendiente que presenta valores en grados (°). Esta cobertura posee datos que van de 0 hasta 10,38° y se interpretan de la siguiente manera:

-los valores cercanos a 0, son áreas planas.

-los valores más cercanos a 10 son áreas quebradas o muy onduladas.

*“Al pie de la altura que confina el valle del río por el costado norte,
corre una línea de lagunas encadenadas...”
(Jones, 1855 en Dumrauf, 1991: 62)*

CAPÍTULO 3

En este capítulo se realiza una caracterización socio-ambiental del valle inferior del río Chubut a fin de contextualizar el área de estudio.

Capítulo 3. Valle inferior del río Chubut

El valle inferior del río Chubut no fue en los inicios de la colonización el “*valle prometido*” (Williams, 2008) que los galeses esperaban pero con el tiempo se convirtió en su territorio al que imprimieron conjuntamente con los pueblos originarios y otros inmigrantes una identidad propia. El presente capítulo da a conocer las características actuales socio-ambientales del valle inferior del río Chubut (VIRCh) como marco para contextualizar el área de estudio de la investigación y sus particularidades.

3.1 Ubicación del valle inferior del río Chubut

El VIRCh se encuentra ubicado en el noreste de la provincia de Chubut, con una orientación predominante oeste-este. Comprende una extensión de 90 km, desde la localidad de 28 de Julio, zona denominada Boca Toma, a los 43° 27'S - 65° 56'O hasta la desembocadura del río en bahía Engaño en el océano Atlántico a los 43° 20'S - 65° 03'O y tiene una superficie de 60.000 ha (Kaless *et al.*, 2008).

El mencionado valle recorre los departamentos de Gaiman y Rawson, donde se ubican en el primero, las localidades de 28 de Julio, Dolavon y Gaiman y en el segundo las de Trelew y Rawson (Figura 3.1). Actualmente estos departamentos cuentan con una población de 141.454 habitantes según datos del Censo 2010 (INDEC, 2010).

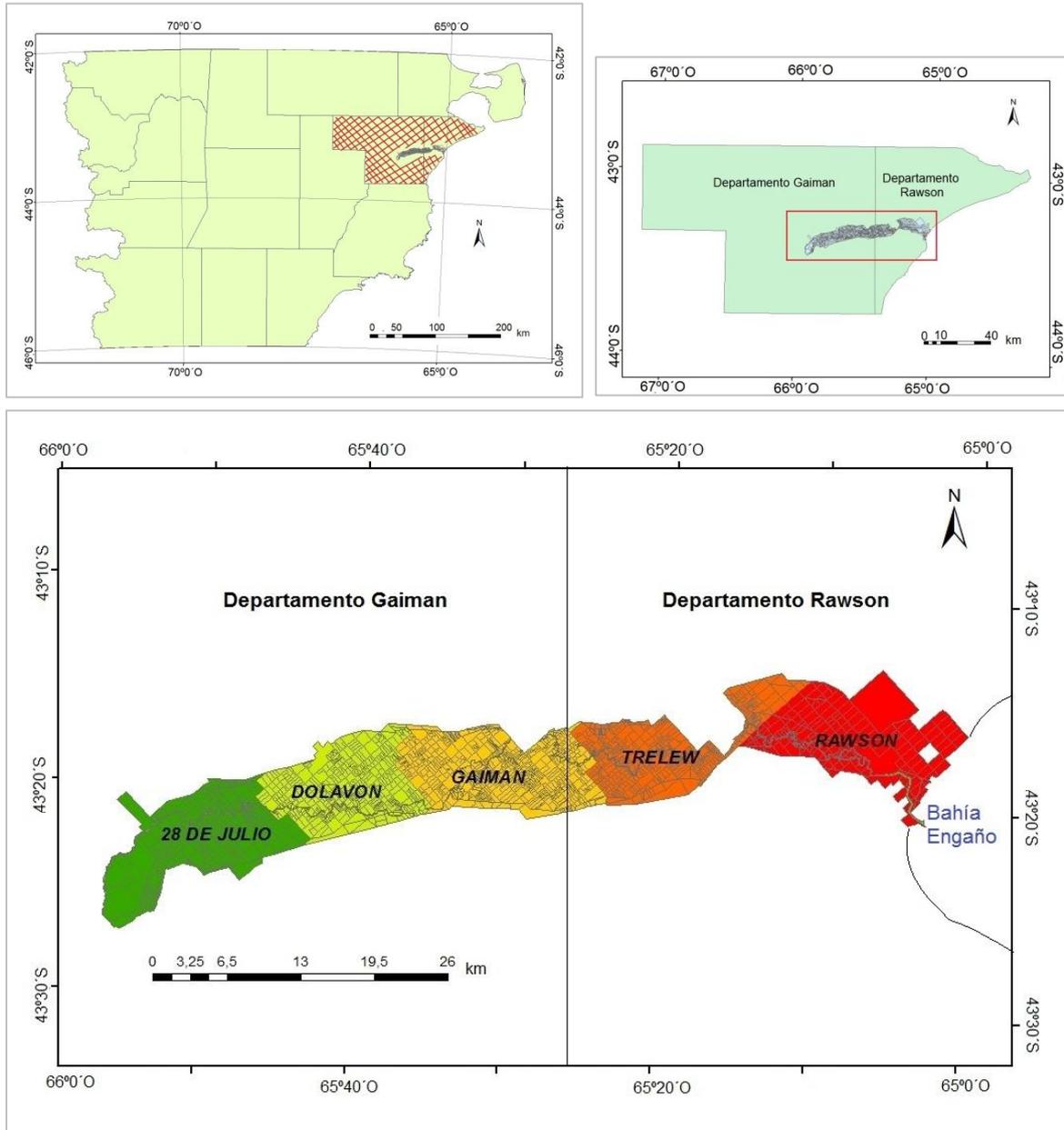


Figura 3.1. Ubicación de los ejidos de las localidades del valle inferior del río Chubut.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos de INTA.

3.2 Breve historia del valle inferior del río Chubut

La primera colonización exitosa en el VIRCh fue llevada a cabo en el siglo XIX por 153 inmigrantes galeses, que el 28 de julio de 1865 arribaron en el velero Mimosa al Golfo Nuevo, trayendo consigo su cultura, la cual aún hoy se conserva. Estos inmigrantes llegaron a Chubut escapando de la nueva confesión religiosa que los

soberanos ingleses querían imponer en sus tierras natales (Honorable Legislatura Provincia de Chubut, 2011).

En la zona denominada *Cear Antur* (Fortaleza de la Aventura) comenzaron a construir las primeras viviendas y el 15 de septiembre de 1865 fundaron en ese lugar la actual localidad de Rawson (FCE, 1996) que llamaron así en honor al Ministro del Interior argentino, Guillermo Rawson, de quien habían recibido ayuda para su asentamiento en la Patagonia. *“Hacia 1866 había cuarenta casas de barro y paja, unas pocas cabezas de ganado y una pequeña superficie sembrada. Pocos elementos de labranza y dos molinos manuales posibilitaban el trabajo de la tierra”* (Gortari, 2016 : 2).

La configuración del espacio en la colonia estuvo determinada por la economía que se basó en la agricultura bajo riego. Esta actividad determinó la forma de ocupación del territorio el cual fue dividido en parcelas de 100 ha para cada familia, construyeron canales de riego y una serie de puentes para cruzar el río. La figura 3.2 muestra el plano oficial de la colonia galesa del año 1886 con la división parcelaria, los canales construidos y proyectados y el nombre de los primeros propietarios.

En 1874 llegaron nuevos contingentes de galeses provenientes de EEUU y Gales que se instalaron en otros centros agrícolas, como Gaiman y Dolavon. Al respecto Zampini (1977: 266) expresa *“...la ubicación en medio de una amplia y fértil zona rural, fueron transformando a Gaiman en un centro de gravitación para la colonia. Muchas de las iniciativas tendientes al desarrollo político, social, económico y cultural de la región tuvieron aquí su origen y fueron configurando las características típicas del pueblo...”*

El primer censo de población realizado en la colonia fue en el año 1876 que dio como resultado 700 habitantes, aumentando a 1.000 personas en el año 1881. En 1883 la tierra sembrada totalizó 3.210 ha, existían ocho casas de comercio y dos barcos cubrían regularmente la comunicación con Buenos Aires (Bandieri, 2009).

En las cercanías de Rawson se construyó Trelew, primero fue posta de camino en la margen norte del río Chubut y más tarde punta de riel del Ferrocarril Central Chubut. Esta última condición permitió al pequeño poblado desarrollarse rápidamente ya que fue punto de concentración de los granos que se producían en el valle (FCE, 1996).

Hacia fines del siglo XIX el excelente precio del trigo y la necesidad de un buen puerto para su embarque justificaron la construcción del ramal ferroviario que comunicó a Trelew con Puerto Madryn, pueblo que en el año 1886 inició su poblamiento efectivo. Esta obra fue iniciada por los galeses y después otorgada por el estado nacional a la empresa británica *The Central Railway of Chubut Company Ltd.*, para su terminación.

El tendido de la línea férrea, el establecimiento por parte del gobierno nacional de aranceles protectores para el trigo y la harina y la creación de la Compañía Mercantil del Chubut determinaron el crecimiento de la superficie cultivada principalmente en el período 1881 a 1888 que derivó en el incremento general de las exportaciones de trigo tal como lo muestra la tabla 3.1.

Año	Toneladas exportadas
1880	2.000
1881	937,73
1888	8.000
1890	4.314
1891	3.659
1892	2.809
1893	5.924
1894	4.678
1895	5.692
1896	5.500

Tabla 3.1. Exportación de trigo del valle inferior del río Chubut.
Fuente: Monedero *et al.* (1987: 20).

Monedero *et al.* (1987) señalan que el valle fue prontamente excluido del mercado debido a las ventajas de ubicación comparativa que ofrecía Buenos Aires ya que se produjo el asentamiento de agricultores europeos en zonas próximas a esta ciudad así como a la construcción de caminos y vías férreas. “...si a esto le sumamos las graves inundaciones de 1899, 1901 y 1902 que produjeron un daño tal que a la

colonia le costó tres años para recobrase, esto evidencia la necesidad que tuvo de producir un cambio económico en respuesta a nuevas condiciones del mercado” (Monedero *et al.*, 1987: 31).

Hacia el año 1900 la colonia galesa contaba con 3.000 habitantes, 100.000 ovinos y 6.000 ha cultivadas con trigo, cebada y alfalfa, produciendo además leche, queso y manteca de alta calidad. Esta colonia fue consolidando la nueva ocupación del territorio (Bandieri, 2009).

En 1924 se funda el Colegio Nacional en la ciudad de Trelew, convirtiéndose en el centro cultural de la Patagonia, a cuyas aulas asistían jóvenes de todo el sur argentino. Posteriormente, los grandes cambios políticos, económicos e industriales introducidos en 1944 por el gobierno peronista beneficiaron a todos los pueblos establecidos al sur del paralelo 42, con la implementación de franquicias aduaneras para industrias y establecimientos de puertos aduaneros libres para la introducción de artículos en general. Al respecto Jones (1986) expresa *“Fue un periodo de gran auge en la zona, pudiendo afirmarse que fueron Comodoro Rivadavia y Trelew, los centros que más se beneficiaron, pues entre ambos se repartieron, prácticamente las 62 industrias que se radicaron amparadas por las franquicias”* (Jones, 1986: 7).

Como se mencionó en el capítulo 1 en 1969 a través de la Ley 18447 se crea el parque industrial de la ciudad de Trelew por la política de promoción industrial. Este parque se dedicaba casi totalmente a la actividad textil sintética (hilados de nylon, fabricación de tejidos de punto, confección de ropa) y en menor escala se instalaron lavaderos de lana, curtiembres y tejedurías de seda artificiales. También se registraron industrias como la metalúrgica, química, metalmecánica y de la construcción. Actualmente *“... la industria textil, no tiene los mejores registros históricos en materia de valores de exportación...”* aunque *“...son importantes porque conforman un punto destacado en el aparato productivo industrial de la provincia, con especial énfasis en el VIRCh”* (Crovetto, 2011: 368).

La competencia con productos introducidos desde otras zonas del país a precios menores que los locales y la urbanización que acompañó los procesos industriales contribuyeron a un importante abandono de la actividad agrícola a favor de actividades productivas industriales, la construcción y los servicios. A fines de los años setenta se crea el Parque Industrial de Rawson, dedicado a la pesca industrial y en 1981 se crea el Parque Industrial Agrícola de Dolavon. Asimismo, si bien no pertenece a un Parque

Industrial, es importante señalar que en la localidad de Gaiman hay una planta procesadora de algas marinas, de capitales privados, Soriano S.A, que provee de polvo de algas a las fábricas de elaboración de alimentos y golosinas multinacionales y nacionales (Crovetto, 2011).

Hacia finales del siglo XX la situación económica de los productores del valle era crítica, con dificultades tanto para la producción como la comercialización de los productos tradicionales, falta de liquidez, falta de empleo y bajos recursos, lo que afectó el área rural y provocó el desarraigo familiar.

3.2.1 La multifuncionalidad de las capillas galesas

Los ejidos del valle, antes mencionados, están conformados por áreas que conservan la división y denominación original otorgada por los colonos galeses: *Ceg y Ffos, Tir Halen, Ebenezer, Lle Cul, Maesteg, Glan Alaw, Bethesda, Bryn Crwn, Bryn Gwyn, Villa Inés, Treorci o Treorki, Drofa Dulog, Drofa Gabets, Moriah, Tair Helygen y 28 de Julio* (Hughes *et al.*, 2011). Estos inmigrantes, fieles creyentes con origen protestante construyeron sus capillas en zonas de concentración de la población, dando origen entonces al nombre de esas zonas (Figura 3.3).

Dispersas por todo el valle, estas construcciones albergaron a los fieles para los cultos dominicales. La función de las capillas no era netamente religiosa, sino que se transformaron en verdaderos centros de la actividad socio-cultural y organizativa de la naciente colonia.

Su importancia patrimonial también está dada porque allí funcionaron las primeras escuelas rurales donde los hijos de los colonos aprendieron a leer y a escribir. También se realizaban las asambleas para elegir autoridades, para la construcción de los canales de riego, tribunales de justicia, celebración del día del desembarco o la realización de conciertos.

Las capillas fueron el centro del aprendizaje musical donde el canto congregacional daba origen a los coros familiares, animaron las actividades de las mismas y competían en los *Eisteddfod* (certamen de competencias literario-musical) una vez al año. Este evento sigue aún vigente en el valle inferior del río Chubut y en Trevelin (localidad situada al noroeste de la provincia donde se instalaron colonos galeses en el valle 16 de Octubre o Valle Hermoso –en galés *Bro Hydref o Cwm Hyfryd*-).

Actualmente el valle inferior del río Chubut cuenta con 16 capillas que son utilizadas para el culto dominical y la mayoría de ellas están cerradas al público, solo abren sus puertas para servir el té galés el día 28 de julio fecha que se conmemora el desembarco (Figuras 3.4 y 3.5).

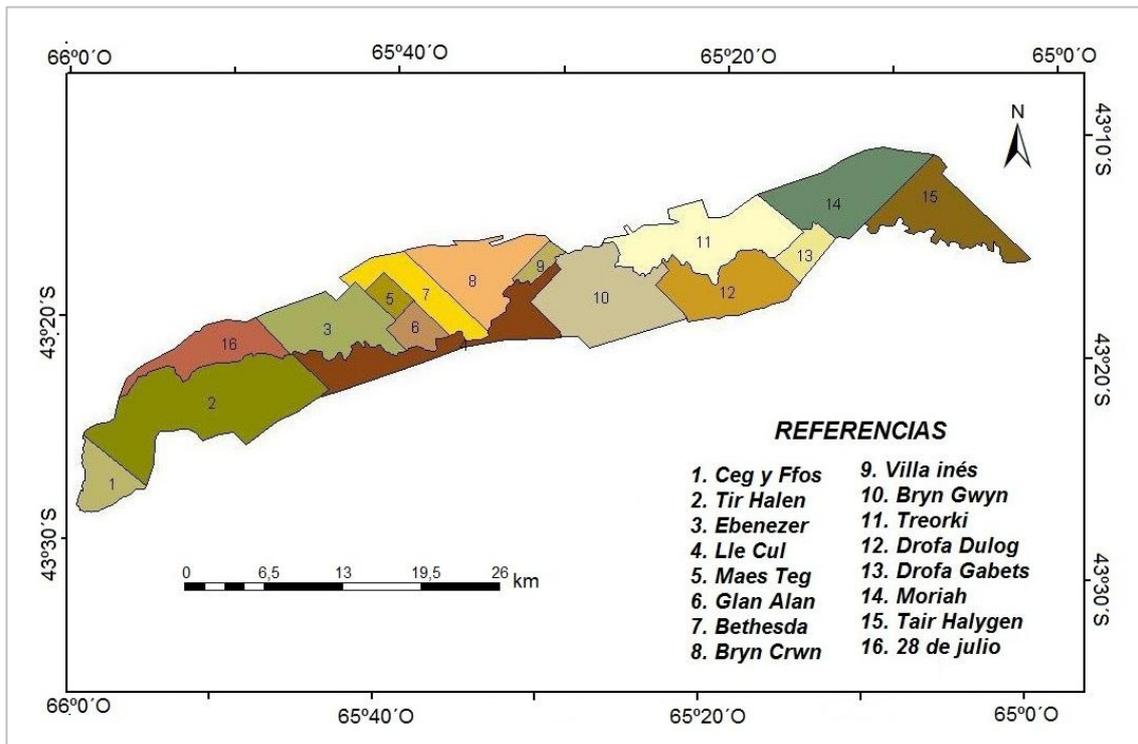


Figura 3.3. Zonificación del valle inferior del río Chubut.

Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos de Hughes *et al.* (2011).



Figura 3.4. Capilla Bethesda construida en 1904.
Dolavon.

Figura 3.5. Capilla Glan Alaw construida en 1887.
Gaiman.

Fuente: fotografía de M. Alejandra March. Año de registro 2012.

3.3 Características actuales del valle inferior del río Chubut

Como se mencionó en párrafos anteriores el VIRCh es asiento de cinco localidades con distintas funciones marcadas desde sus inicios; Rawson es la capital provincial con una población de 31.787 habitantes y Trelew es centro económico y comercial del valle con 99.430 habitantes. Gaiman es el primer municipio provincial y el asentamiento de la colonia galesa y cuenta actualmente con 6.627 habitantes. En Dolavon y 28 de Julio predomina la actividad agropecuaria con una población de 3.307 y 797 habitantes respectivamente según datos del Censo 2010 (INDEC, 2010).

En el valle se produjeron distintas crisis recurrentes como consecuencia de “...*la incertidumbre económica que durante décadas caracterizó a nuestro país y a las que no escapó la provincia, más otros factores adversos de índole local que se han reflejado en las condiciones socioeconómicas del mismo a través de los años*” (Alcarraz et al., 2012: 136). Al respecto Sassone expresa “*El valle quedó con los estigmas de la desterritorialización y, más tarde, con la llegada y la presencia de (la migración) boliviana se produjo una reterritorialización que, con un contexto económico nacional y regional más favorable, despertaron otros intereses económicos entre los actores locales y tradicionales y el de nuevos actores extralocales, con alta capacidad de inversión*” (Owen et al., 2007: 13).

Actualmente se observa un dinamismo y transformación que tiende a la revaloración y revitalización del valle. Se desarrollan nuevos usos del suelo no vinculados a lo agrario, el consumo de lo rural por nuevas necesidades urbanas, crecimiento de la oferta de productos y actividades. Asimismo se mejoraron las vías de circulación existentes, accesos a servicios, desarrollo de producciones no tradicionales, entre otros aspectos (Alcarraz *et al.*, 2013).

Según el Censo Nacional Agropecuario 2008 existen en el VIRCh 410 establecimientos agropecuarios de los cuales el 72 % ocupa menos de 50 ha. La subdivisión de la tierra en el valle es intensa, las 100 ha originales se han ido modificando, tanto por una continua subdivisión de la tierra por herencia como por venta de los dueños originales; además, por la condición de conformar un área bajo riego, actualmente los predios son pequeños, con un promedio de unidad de producción de 27 ha, de tipo intensivo (Miguel *et al.*, 2003).

En cuanto a la producción del valle, en las últimas décadas se observa un crecimiento de los sistemas de engorde a corral, la producción hortícola bajo cubierta y la producción de porcinos. Hay también un desarrollo incipiente de la actividad apícola (INTA, 2012).

También tiene importancia en la economía regional la producción frutihortícola, más del 60 % de esta producción se realiza en zonas bajo riego. Entre las frutas finas que se producen en el valle se encuentran frambuesas, guindas, cerezas, grosellas, boysemberries y frutillas las que se exportan en fresco y también se comercializan procesadas.

En la actualidad la producción de cerezas se ha incrementado y la mayor parte se exporta a Europa. Crovetto (2011) expresa *“En la provincia de Chubut existen alrededor de 50 productores de cerezas, de los cuales 39 se encuentran en la zona del valle Inferior. A su vez, hay 8 empacadores que cuentan con tecnología de avanzada. Las variedades plantadas se denominan Lapins y Bing (29,9 y 26,4 % de los árboles, respectivamente), Newstar (9,1 %), Sweet Heart (6,8 %), Stella (6,3 %), Sunburst (6,2 %) Van (5,4 %). Las cerezas son cosechadas manualmente a partir del mes de noviembre”* (Crovetto, 2011: 367).

La misma autora destaca la producción de alfalfa en el VIRCh que abastece prácticamente a toda la Patagonia sur debido a su calidad y al proceso agroindustrial que permite enviar los fardos hacia distancias lejanas. El cultivo de alfalfa se rota con

el de la papa. A partir de la década del ochenta la migración boliviana contribuye a la transformación del paisaje cultural del VIRCh y las dinámicas rurales como consecuencia de la práctica intensiva de la horticultura (Owen *et al.*, 2007).

Por otra parte, la actividad pesquera en el Puerto Rawson, industrializa y procesa diversas especies tales como: merluza, abadejo, salmón, lenguado, mero, pejerrey, centolla, langostino, calamar y vieyra. La extracción de moluscos y bivalvos es artesanal (Crovetto, 2011).

A fines de 1999, el estado provincial formuló un Programa Provincial de Agroturismo con el propósito de ofrecer a micro-empresarios rurales de la provincia de Chubut apoyo y fortalecimiento de sus economías a partir de la aplicación del agroturismo como una nueva estrategia de desarrollo local, que complementó las actividades tradicionales habituales (Alcarraz y March, 2010). Surgió así la Asociación de Agroturismo Valle Encantado que reunió 10 microempresarios rurales. Actualmente, el agroturismo, como actividad productiva ha logrado posicionarse y tener reconocimiento dentro del VIRCh, además de la valoración personal de los integrantes, tanto los del consorcio como los que desarrollan la actividad por fuera del mismo y el mejoramiento de la calidad de vida en la chacra, tal como lo expresan los mismos chacareros.

La pavimentación de la ruta provincial N° 7 que atraviesa el valle, el buen estado de conservación de los caminos vecinales de ripio consolidado y la proximidad entre ciudades del valle permiten una fluida y cada vez mayor vinculación entre espacios rurales y urbanos. Aumenta la diversificación de actividades en ámbitos que tradicionalmente se caracterizaban por una funcionalidad agraria. Si bien consolidan y permiten el surgimiento de nuevas actividades productivas rurales, también favorecen el desarrollo de actividades vinculadas a usos del suelo no productivos en el espacio rural a partir de la valorización del paisaje, del estilo de vida y del acceso a servicios entre otros factores (Alcarraz *et al.*, 2013).

Las nuevas actividades no agrarias que se desarrollan en el valle son, entre otros, fabricación de ladrillos artesanales, espacios de recreación y deportivos, alquiler de cabañas, loteos inmobiliarios. (Figura 3.6).



Figura 3.6. Actividades no agrarias desarrolladas en el valle inferior del río Chubut.

Fuente: fotografía de M. Alejandra March. Año de registro 2013.

3.4 Caracterización del ambiente natural del valle inferior del río Chubut

El presente apartado tiene como objetivo caracterizar el ambiente natural del valle inferior del río Chubut. Se abordan las siguientes temáticas: hidrografía, particularidades climatológicas, geológicas y geomorfológicas y se concluye con los tipos de suelos del valle.

3.4.1 Chupat, un río tortuoso

En esta sección se describe el río Chubut desde sus nacientes hasta su desembocadura, se caracterizan el curso superior, medio e inferior y se enfatiza en este último tramo donde se desarrolla el VIRCh.

El nombre Chubut proviene del vocablo *chupat* perteneciente a una lengua transicional entre las etnias tehuelches meridionales y septentrionales, llamada *tewsün* o *teushen*. Hay dos teorías en cuanto a su significado, para algunos autores quiere decir “transparente”, aunque otros le adjudican la traducción de “tortuoso, con muchas vueltas”.

La cuenca del río Chubut se extiende a partir de los 41° 29´S; tiene sus cabeceras en la provincia de Río Negro a los 2.360 m de altura en el cerro Carreras

(Véscolo, 1982). La misma posee una superficie de 53.234 km² y se extiende por 820 km hasta la bahía Engaño en el océano Atlántico donde el río Chubut encuentra su desembocadura.

El curso del río Chubut se divide en tres tramos: superior, medio e inferior (Figura 3.7). En el curso superior, en sus primeros kilómetros de recorrido, el Alto Chubut se desplaza con marcada dirección norte-sur, por un largo y profundo valle joven, longitudinal y paralelo a la línea divisoria de las aguas, que está entre 30 y 40 km al este del límite internacional (Grondona, 1975). El valle por donde escurre el río fue originado en las últimas glaciaciones; es estrecho y con gradiente pronunciado, ya que en solo 56 km salva un desnivel de más de 1.500 m. Si bien el valor medio de la pendiente del río Chubut es de 1 m/km a lo largo de todo su recorrido, en este sector abrupto alcanza los 24 m/km (Véscolo, 1982).

El curso medio tiene sus inicios en la confluencia del río Tecka-Gualjaina con el Chubut a los 70° 30' O aproximadamente y se extiende hasta el cañadón de Las Plumas a los 67° 15' O. En este tramo, el río se desplaza hacia el sureste por un relieve mesetiforme donde el curso excavó un profundo cauce y recibe afluentes temporarios.

En Las Plumas a los 43° 42' S - 67° 16' O comienza el curso inferior del río Chubut que se desarrolla en un amplio valle dispuesto en arco cóncavo hacia el noroeste a lo largo de unos 200 km hasta su desembocadura. En este último tramo el río recibe un afluente temporario, el Chico, emisario intermitente del río Senguer y los lagos Musters y Colhué Huapi (Véscolo, 1982).

El VIRCh específicamente no coincide con el curso inferior del mismo, comienza en la zona de Boca Toma (Figura 3.8), donde nace la red de canales de riego, hasta su desembocadura. El río discurre a través de terrenos poco accidentados, con un cauce variable entre 60 y 120 m y el valle se va ensanchando hasta tener más de 6 km. El diseño de drenaje es meandriforme, muy variable, con tramos rectos o de baja sinuosidad y otros con curvas muy cerradas (Kaless *et al.*, 2008).

El régimen del río Chubut es pluvio nival, alimentándose de lluvias otoñales y deshielos primaverales. El año hidrológico va desde el 01 de abril de un año hasta el 31 de marzo del año siguiente. En él se pueden distinguir dos subperíodos, el pluvial (entre el 01 de abril y el 31 de agosto) y el nival (entre el 01 de septiembre y el 31 de marzo) (Beltrán y Lienqueo, 2016). Según datos publicados por Hidroeléctrica

Ameghino Sociedad Anónima (2005) el caudal medio anual del río Chubut es de 47 m³/seg, siendo el caudal máximo registrado de 720 m³/seg y el mínimo de 4 m³/seg.

A 15 km aguas abajo de la unión del río Chubut con el río Chico se construyó el Dique Florentino Ameghino que embalsa 2.000 hm³ de agua y cubre 7.000 ha sobre el valle de ambos ríos. Tiene como objetivos regular el caudal del río Chubut para regadío en el valle inferior y producir energía hidroeléctrica desde 1968 (Véscolo, 1982).

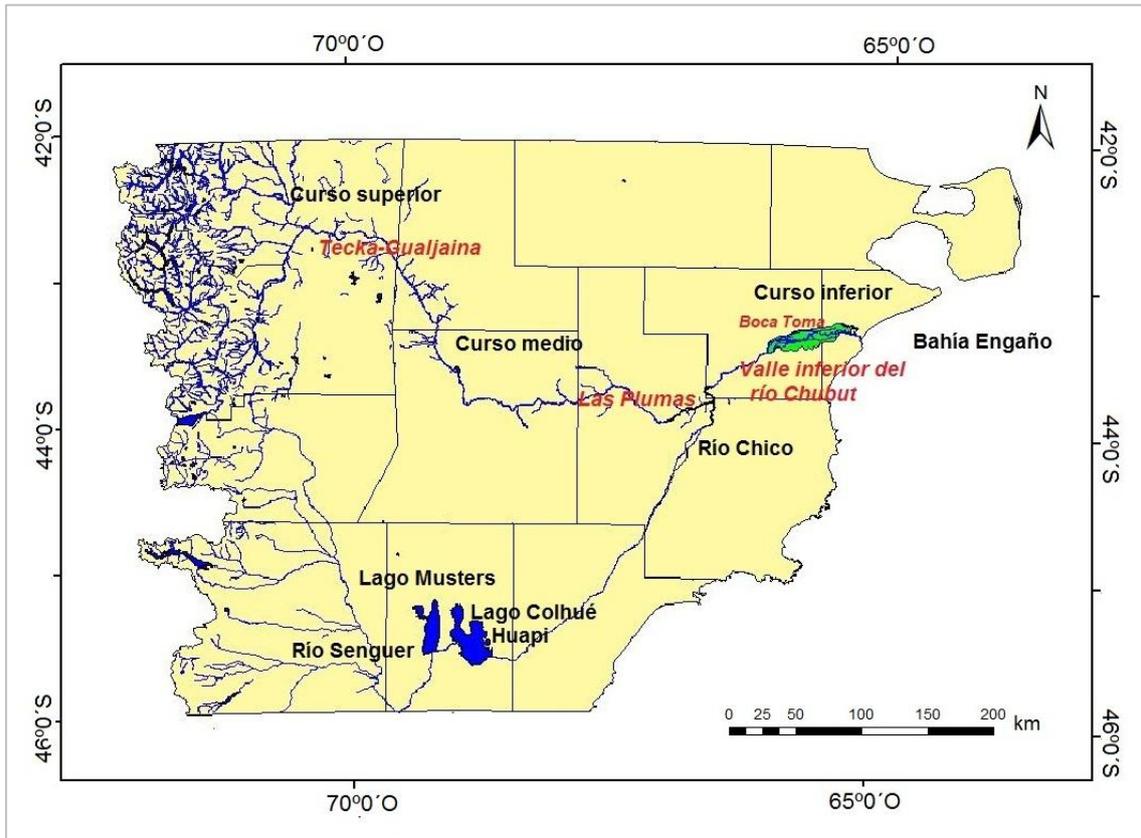


Figura 3.7. Cuenca del río Chubut y Senguer.

Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos suministrados por INTA EEA, Chubut.

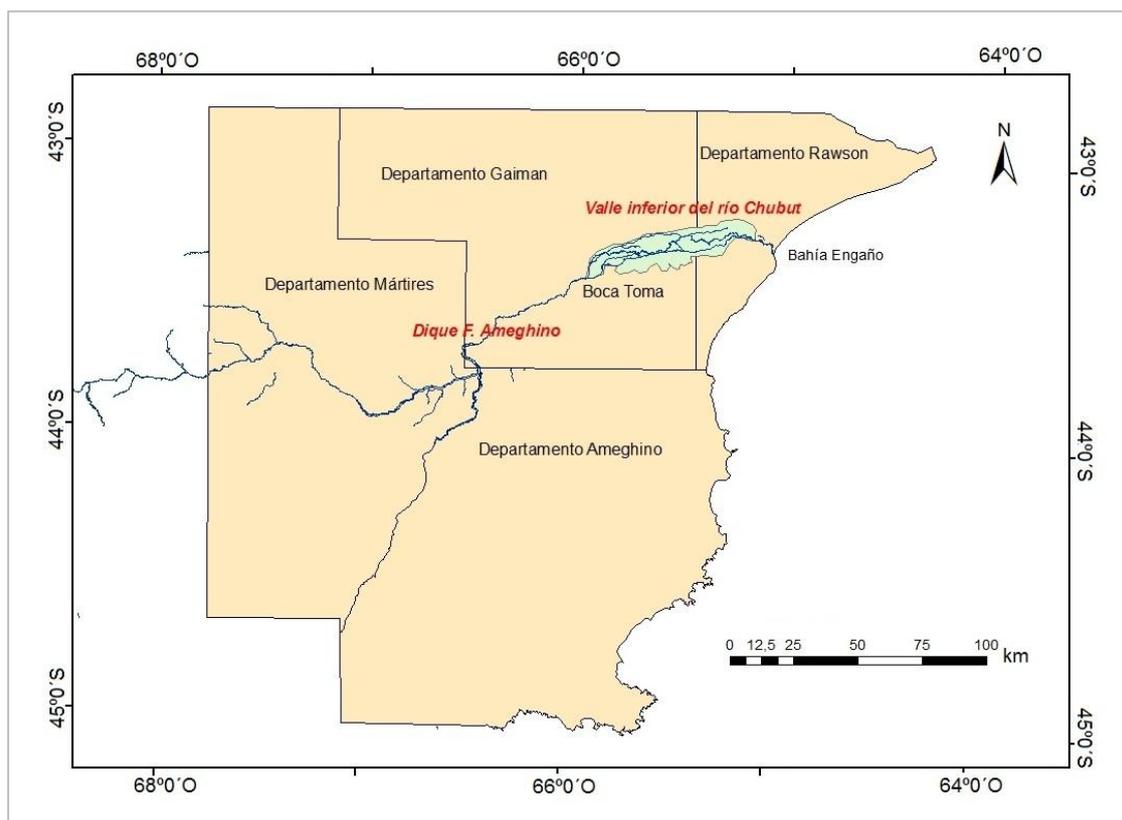


Figura 3.8. Curso inferior del río Chubut.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos suministrados por INTA EEA, Chubut.

3.4.2. Características climáticas del valle inferior del río Chubut

El valle inferior del río Chubut “...se ubica dentro del régimen de lluvias marítimas invernales que está condicionado por el desplazamiento hacia el norte del anticiclón del Pacífico suroccidental durante esa estación y el consecuente aumento de la actividad frontal desde el suroeste...” (Coronato *et al.*, 2008: 13). La influencia marina contribuye a una menor rigurosidad de las temperaturas.

La temperatura media anual es de 13,5 °C registrándose máximas absolutas en los meses de verano (diciembre, enero y febrero) que superan los 31 °C. Las temperaturas mínimas absolutas se producen en los meses de junio, julio y agosto con registros de hasta -1,4 °C (SIPAS, INTA, 2016).

En la figura 3.9 se observa la distribución anual de las temperaturas para la localidad de Trelew durante el período 2008 - 2015 según datos del Sistema de Información Patagonia Sur (SIPAS). Estación Agrometeorológica. Centro Regional Patagonia Sur. INTA.

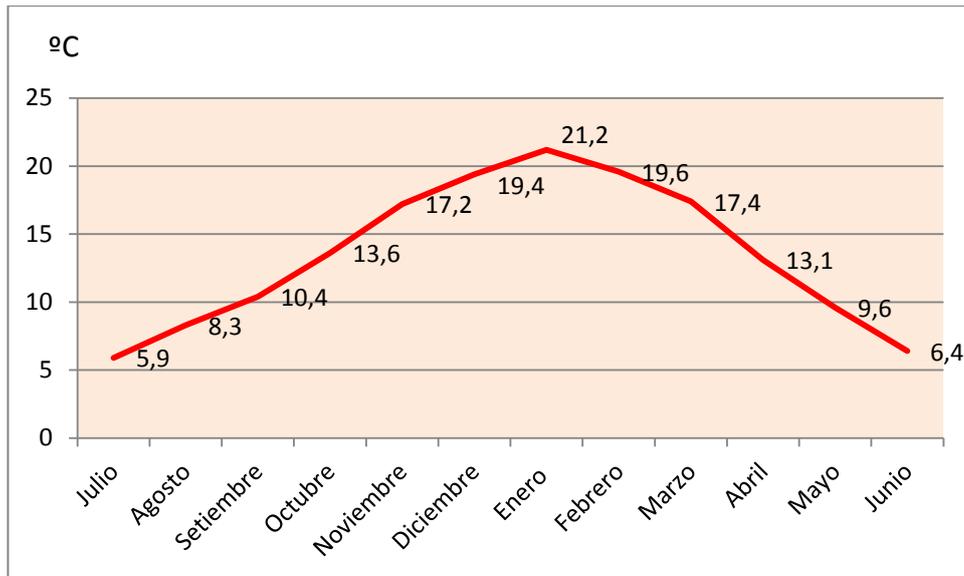


Figura 3.9. Temperaturas medias mensuales de la localidad de Trelew.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos suministrada por SIPAS, INTA. Período 2008 - 2015.

El viento es otro elemento imperante en el lugar, la dirección predominante es del oeste-suroeste. Como se observa en la figura 3.10 la mayor velocidad del viento se produce en los meses de primavera-verano, en tanto que en las estaciones de otoño e invierno los vientos son leves a moderados. Su intensidad máxima supera los 90 km/h y el valor medio anual de intensidad es de 18 km/h. La persistencia del viento es en parte la responsable de la típica sequedad de la zona conjuntamente con la escasa y variable precipitación (PROSAP, 2012).

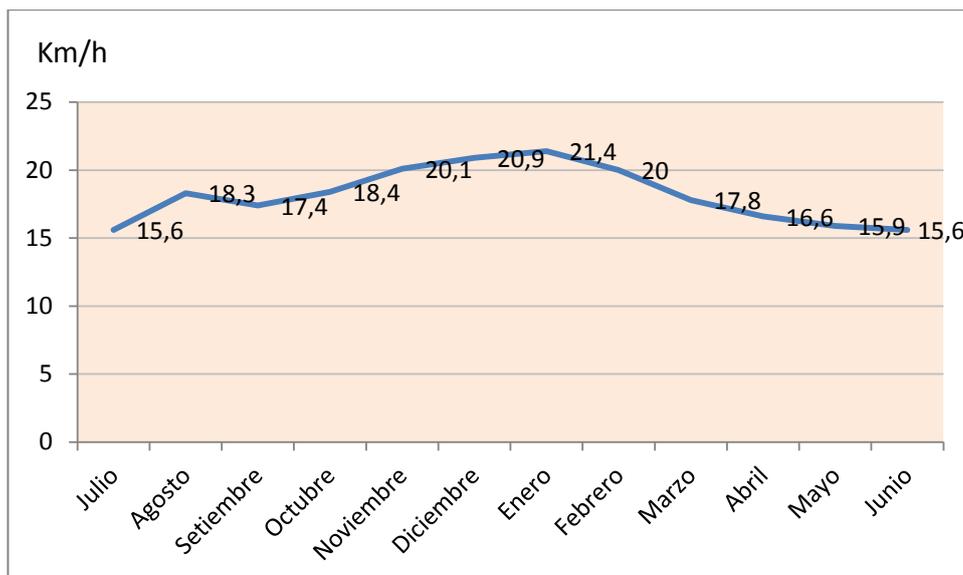


Figura 3.10. Velocidades medias mensuales del viento en la localidad de Trelew.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos suministrada por la Estación Meteorológica Trelew Aerodrome. Período 2008 - 2015.

Labraga (1994) en su análisis expresa que en invierno, la formación de un sistema de alta presión continental con centro en los 35° S, aproximadamente, establece un gradiente de presión en dirección norte-sur. Esto acentúa la predominancia de los vientos del oeste en la Patagonia durante esta estación. En verano, el desplazamiento hacia el sur de los anticiclones oceánicos y la formación de un centro de baja presión sobre el continente produce vientos dominantes del oeste y suroeste.

Durante los meses de transición de la primavera al verano la circulación atmosférica en Patagonia es afectada por centros migratorios de baja presión con una periodicidad de 2,5 a 4 días. Estos sistemas están asociados a ráfagas intensas de viento con dirección predominante del noroeste (Labraga, 1994). Durante esta época del año existe además una marcada variación diurna en la velocidad del viento, con máximos en horas de la tarde.

En invierno y primavera, ocasionales situaciones sinópticas de bloqueo (Grandoso y Núñez, 1995), interrumpen el flujo predominante del oeste. Este patrón de circulación esporádico se debe al desarrollo y la permanencia, por varios días en algunos casos, de un centro de alta presión en el océano Atlántico entre los 40° y 50° S, que abyecta aire húmedo sobre toda la franja costera lo que genera precipitaciones inusualmente intensas para la región.

En síntesis, el VIRCh como el resto de la región patagónica se encuentran bajo la influencia del anticiclón del Pacífico Sur con ingresiones periódicas de vientos que circulan en dirección SSO a NNE provocando fuertes vientos en superficie. En ocasiones vientos húmedos impactan sobre la costa patagónica provenientes del anticiclón del océano Atlántico.

En cuanto a las precipitaciones, la mayor parte de la región integra la denominada diagonal árida, que comienza a manifestarse al sur de las costas ecuatorianas (golfo de Guayaquil) y se extiende hasta la costa atlántica de la Patagonia. Según registros meteorológicos aportados por la estación agro-meteorológica de INTA EEA Trelew (serie 2008 – 2015) las precipitaciones anuales oscilan entre 112 y 190 mm. La figura 3.11 muestra un aumento de las precipitaciones en el mes de febrero en el período mencionado.

El promedio anual de días con precipitaciones superiores a los 3 mm es de 40 y superiores a los 10 mm oscila entre los 0 y 5 días. La precipitación nival o de granizo no son comunes en el VIRCh, solo se registran muy esporádicamente.

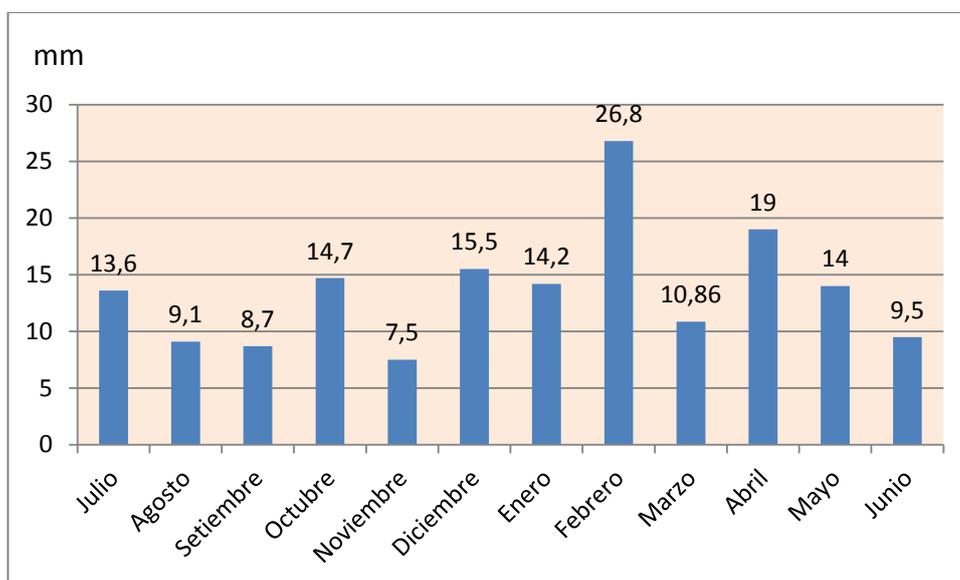


Figura 3.11. Precipitaciones medias mensuales en la localidad de Trelew.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos suministrada por SIPAS, INTA. Período 2008 - 2015.

Owen *et al.* (2005) sobre los datos suministrados por INTA EEA Trelew (serie 1971– 2000) afirman que el régimen de evaporación es un factor muy importante que debe tomarse en cuenta, debido al bajo porcentaje de humedad y al viento de la

región. Los valores promedio son de 1.240,4 mm anuales y los meses de mayor evaporación son noviembre, diciembre y enero.

En referencia a los porcentajes de humedad relativa, los mismos autores expresan, que en primavera-verano se producen bajos valores de humedad y en otoño-invierno los porcentajes son más altos. Los valores medios máximos son de 85 %, los de media del 57 % y los valores de mínimas medias de 34 % (Owen *et al.*, 2005).

En lo que respecta a los valores de heliofanía efectiva, es decir la cantidad de horas de brillo solar, la media máxima es de 9,7 horas, la media de 6,8 horas y la mínima es de 3,4 horas, en cuanto a la heliofanía relativa en las distintas épocas del año, la máxima media es del 60 %, la media del 49 % y la mínima del 33 % para el VIRCh, siendo las máximas para los meses estivales y las mínimas en los invernales. Los días en el transcurso del año son luminosos y en contadas oportunidades se observan días con neblina, niebla y bruma, particularmente en otoño e invierno (Arbuniés, 2002).

Las heladas son frecuentes en el VIRCh durante el otoño, invierno y primavera. Estas últimas se conocen como heladas tardías y producen serios inconvenientes en los cultivos, principalmente en los de cereza. La fecha media de la primera helada agronómica es el 13 de marzo y la última el 14 de noviembre (Owen *et al.*, 2005).

3.4.3. Rasgos geológicos y geomorfológicos del valle inferior del río Chubut

El presente apartado tiene como objetivo caracterizar la geología y geomorfología del valle inferior del río Chubut. El estudio es a los efectos de entender el origen del actual estuario del río y de las depresiones hoy convertidas en las lagunas de estabilización de la ciudad de Trelew, objeto de estudio de la presente investigación.

El valle del río Chubut, entre el Dique Florentino Ameghino y el mar, se asienta sobre rocas volcánicas riolíticas jurásicas [(Formación Marifil, Kaless *et al.*, 2008)] y sedimentitas marinas y continentales de edad terciaria [(F. Puerto Madryn, F. Sarmiento y equivalentes, Kaless *et al.*, 2008)]. Las vulcanitas afloran entre el Dique F. Ameghino en las cercanías de 28 de Julio y las formaciones sedimentarias aparecen en el subsuelo, desde la desaparición de las vulcanitas hasta el mar. Sobre ese sustrato rocoso, al final del Cuaternario se produjeron los fenómenos geológicos que terminaron modelando el valle.

En el Pleistoceno se produjo la pedimentación de las formaciones sedimentarias y su cubierta con un manto de rodados (F. Tehuelche), para formar las mesetas que flanquean el valle. Al Holoceno temprano se atribuye la descarga en el mar de un río antecesor o “protochubut”, de mayor caudal y energía, que depositó sedimentos gruesos en tres niveles de terrazas, ubicadas aproximadamente a 20, 40 y 110 m por encima del valle actual. A este período pertenecen también las oscilaciones del nivel del mar, que dejaron paleo relieves de cordones litorales, albuferas y médanos, en las porciones más bajas del valle (Kaless *et al.*, 2008).

González Díaz y Tommaso (2011) reconocieron un antiguo abanico aluvial (AAA) situado inmediatamente al norte del actual valle del río Chubut, cuyas aguas fluían al mar entre Puerto Lobos al norte y la localidad de Rawson, al sur (Figura 3.12). “*El paisaje del antiguo abanico aluvial reconocido, generado por el paleodrenaje del río Chubut, se emplaza a niveles inferiores entre una peneplanicie exhumada precretácica inferior (o pre-Grupo Chubut) y la más elevada meseta de Montemayor al sur*” González Díaz y Tommaso (2011: 510).

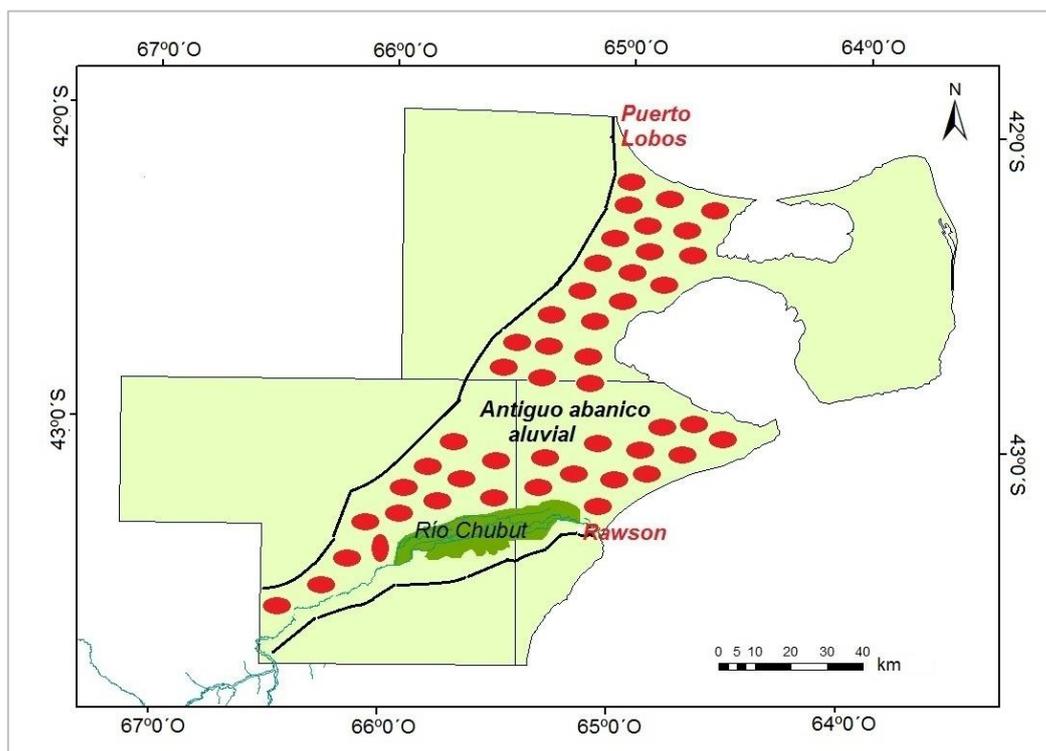


Figura 3.12. Antiguo abanico aluvial.

Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos suministrados por González y Tommaso (2011).

Los autores citados expresan que en el antiguo abanico aluvial se distinguieron tres sistemas geomórficos o niveles, diferenciados como superior, medio e inferior. Fuertemente degradados y dispuestos a alturas sucesivamente más bajas

relacionadas con un complejo paleodrenaje de un protorío Chubut, el que se caracterizó por su progresiva migración hacia el sur.

El nivel superior (NS) representa la fase agradacional primaria del AAA relacionado en origen con el paleodrenaje de un protorío Chubut 1 (Figura 3.13).

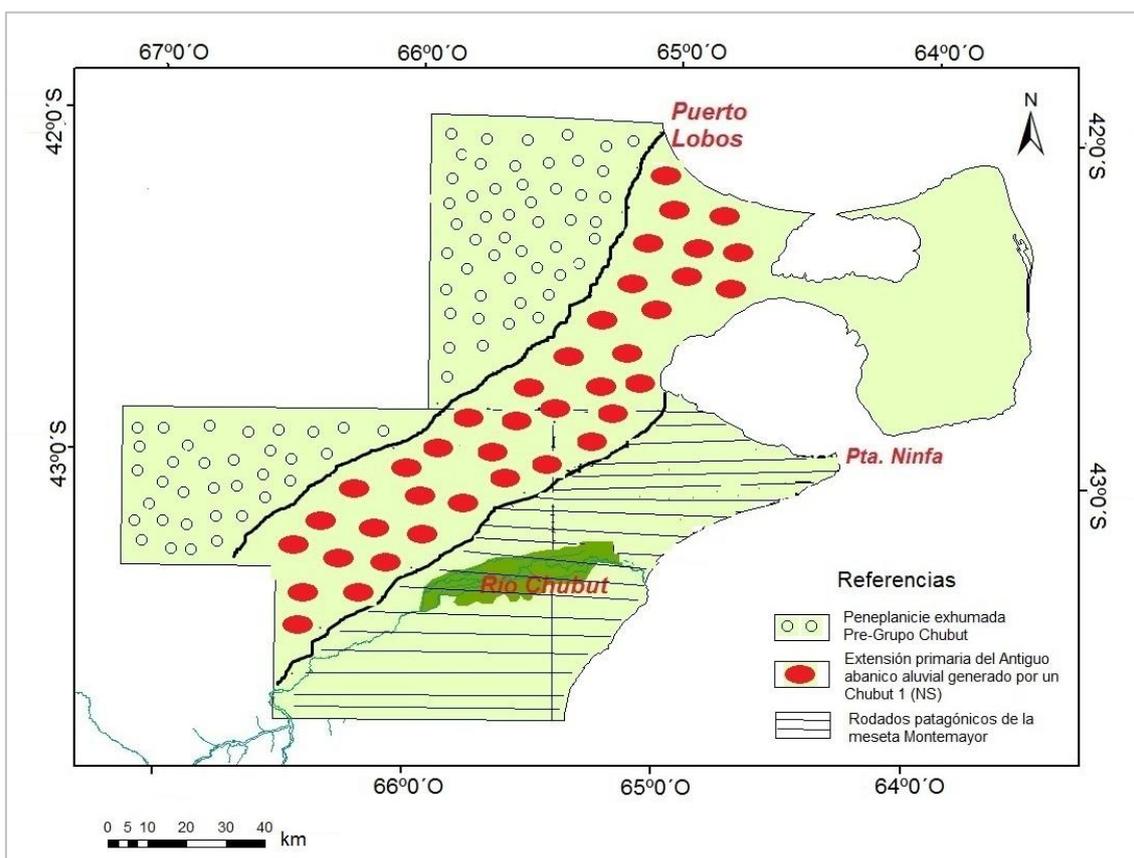


Figura 3.13. Migración del paleodrenaje del río Chubut. Nivel Superior.

Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos suministrados por González Díaz y Tommaso (2011).

El nivel medio (NM) está relacionado con un nuevo paleodrenaje del protorío Chubut 2 que se desarrolló hacia el sur a menor altura. Este nivel está limitado por el NS al norte y noroeste y el NI al sur. Los autores González Díaz y Tommaso (2011) consideran que es probable que originalmente la meseta Montemayor constituyera su límite sur (Figura 3.14).

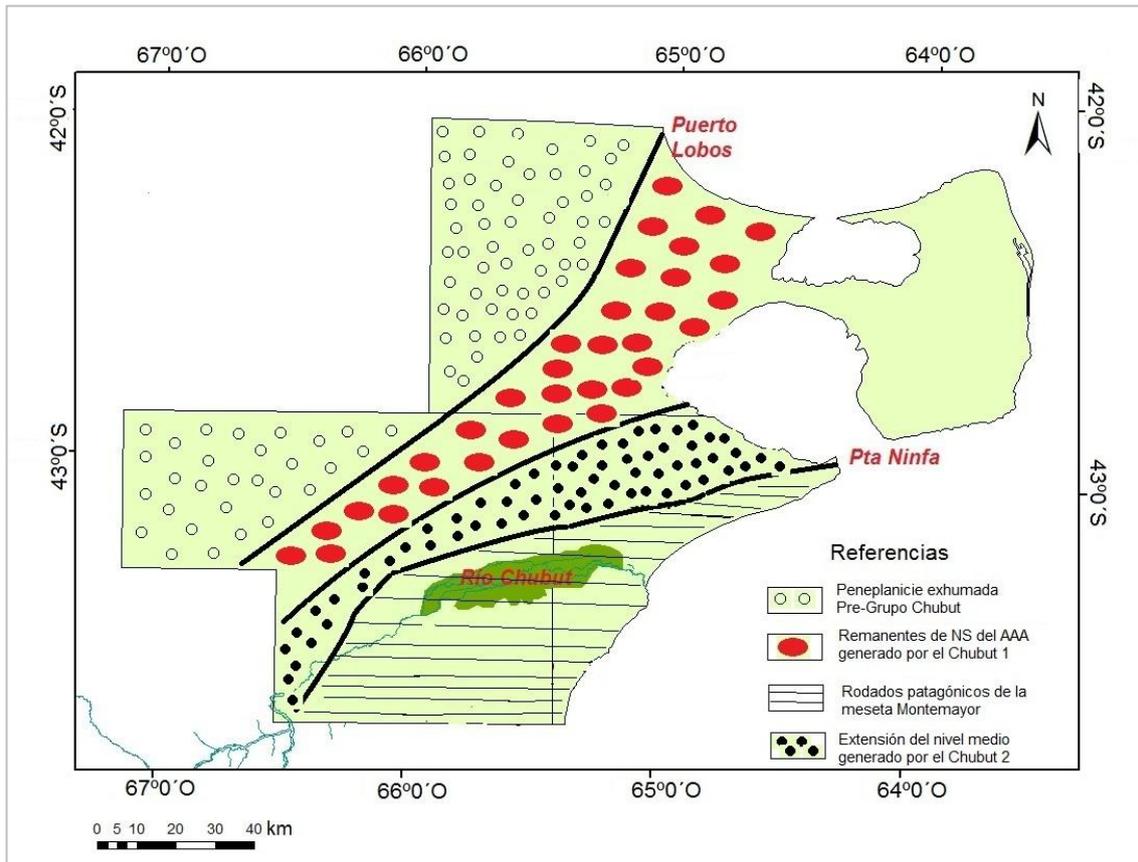


Figura 3.14. Migración del paleodrenaje del río Chubut. Nivel Medio.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos suministrados por González Díaz y Tommaso (2011).

El nivel inferior (NI) coincide con la disposición este-oeste del actual valle inferior del río Chubut. La complejidad de su origen y geformas desarrolladas son vinculadas a cambios relativos en el nivel del mar durante la última glaciación (Figura 3.15).

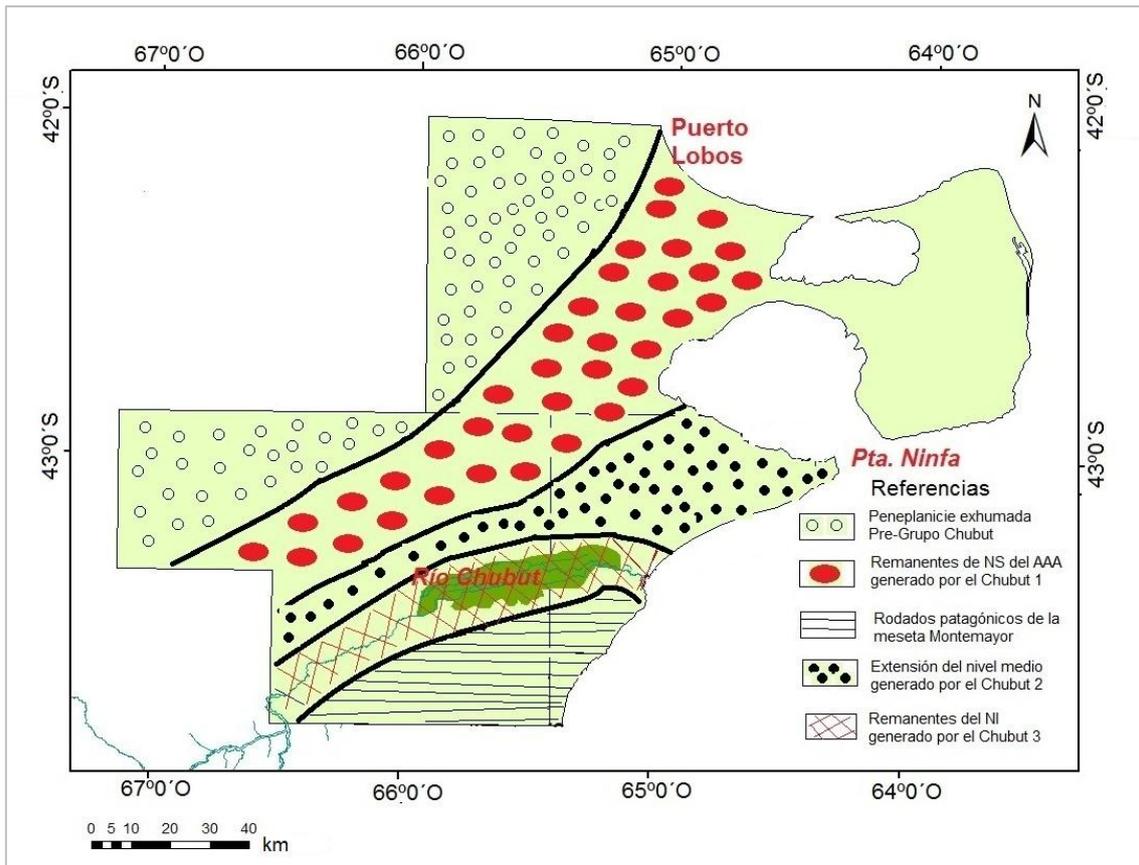


Figura 3.15. Migración del paleodrenaje del río Chubut. Nivel Inferior.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos suministrados por González Díaz y Tommaso (2011).

Genéticamente, el antiguo abanico aluvial ha sido relacionado con correspondientes y sucesivos paleodrenajes del río Chubut (Chubut 1, 2 y 3). El desarrollo de los niveles está hipotéticamente relacionado con un proceso complejo de erosión y agradación reiterada, denominado de corte y relleno (*cut and fill terraces*), resultante de periódicos fenómenos de captura fluvial (Figura 3.16).

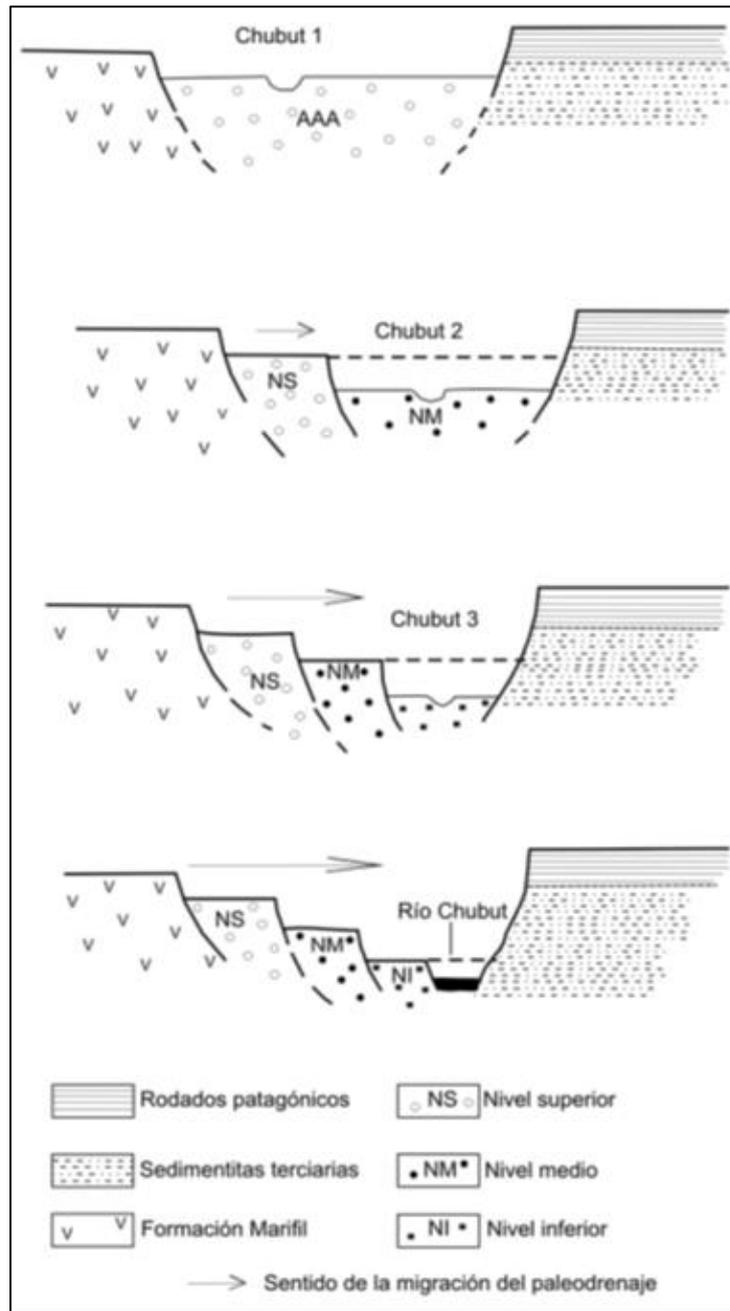


Figura 3.16. Esquema del proceso de corte y relleno en el área del antiguo abanico aluvial.
Fuente: González Díaz y Tommaso (2011).

Lo expuesto no solo plantearía la posibilidad de una constitución poliformacional del antiguo abanico aluvial sino que, además, avalaría la idea de una migración de los paleodrenajes del antiguo abanico aluvial (y por consiguiente la distribución de los niveles) hacia el sur (González Díaz y Tommaso, 2011). Los autores citados han sugerido una edad relativa para el antiguo abanico aluvial que abarcaría el Pleistoceno

en el lapso que media entre el interglaciar y la última glaciación Wisconsin o “sus equivalentes en Chile Llanquihue y en Argentina Nahuel Huapi” (Planas, 2009: 15).

Las sucesivas fases de agradación y erosión de los niveles, estarían promovidas por correspondientes cambios en el nivel del mar durante la última glaciación, en tanto que la construcción inicial del antiguo abanico aluvial, se vincularía con un mejoramiento de las condiciones climáticas que favorecieron la descarga por ablación de los glaciares cordilleranos y acumulación coetánea en los niveles inferiores del paisaje. No se descarta la superación de la línea de costa actual por parte de las acumulaciones del antiguo abanico aluvial, al tomar en cuenta el abrupto y elevado desnivel de los sectores distales, con respecto al mar (Mouzo *et al.*, 1978).

Como se ha hecho mención en el antiguo abanico aluvial se distinguieron tres sistemas geomórficos o niveles. Los siguientes párrafos hacen referencia específicamente a las geoformas existentes en el nivel inferior o moderno (Figura 3.24) donde se establecen las lagunas en estudio.

-Los niveles de terrazas (NT) se corresponden con los últimos movimientos ascensionales, son de origen fluviomarino y representan distintos niveles de base del paleoestuario donde desembocaba el río. El sustrato está conformado por las sedimentitas – cineritas - de la Formación Pto Madryn, (González Díaz y Tommaso, 2011) cubierto por gravas arenosas reelaboradas y dispuestas en forma mantiforme, también en cordones y lomadas. Representan los límites actuales del valle como unidad geomorfológica mayor (Figura 3.17).



Figura 3.17. Nivel de terraza. Límite sur del VIRCh.
Fuente: fotografía de M. Alejandra March. Año del registro 2015.

-La planicie fluvio-marina (PFI) se corresponde con llanuras de mareas del antiguo estuario del río Chubut. Representan elementos pasivos de control del río en determinados lugares y durante ciclos hiperhúmedos. Se identifican antiguos niveles de base en las terrazas interiores definidas en la zona central de la planicie aluvial (Figura 3.18).



Figura 3.18. Planicie fluvio-marina.

Fuente: fotografía de M. Alejandra March. Fecha de registro 04/02/2015.

-La Llanura aluvial (LI A) está conformada por los depósitos de materiales pelíticos, con alternancia de horizontes arenosos finos a medianos. *“Estos depósitos tienen impuestos relieves deprimidos con geoformas características similares a cintas curvas o medialunas, correspondientes a tramos de paleocauces y meandros abandonados y contienen al cauce actual del río”* (Agüero et al., 2014: 28). Las geoformas eólicas menores también están presentes, formando típicos montículos a sotavento de la vegetación arbustiva (Figura 3.19 y 3.20).



Figura 3.19. Cauce actual del río Chubut.



Figura 3.20. Paleocauce.

Fuente: fotografía de M. Alejandra March. Fecha de registro 04/02/2015.

-Los paleocordones litorales (PL) son típicas geoformas representativas de costas en ascenso constituidas por gravas gruesas con variable contenido de arena.



Figura 3.21. Paleocordones litorales.

Fuente: fotografía de M. Alejandra March. Fecha de registro 04/02/2015.

-Los paleocordones de estuario (PcE) se originaron durante tres ciclos, el primero de ellos obligó al antiguo río que circulaba por el sector norte del valle a desplazarse hacia el sur. Esta migración fue aislando las lagunas litorales que perdieron un importante aporte de agua. Los paleocordones de estuario (Figura 3.22) alineados en forma subparalela al valle en el actual sector de las lagunas I, II, III, IV y V representan los últimos ascensos continentales, que dieron lugar a un ambiente lagunar regresivo, con una importante influencia eólica que finalmente dio lugar a la formación de los grandes bajos, hoy convertidos en lagunas permanentes por la acción antrópica (Bajos endorreicos, Be).



Figura 3.22. Paleocordón de estuario en el área de estudio.
Fuente: fotografía de M. Alejandra March. Fecha de registro 11/10/2014.

-Zona de transición (Zt) entre las terrazas y la planicie de inundación, también conocidos como de faldeo, donde se observan conos aluviales, algunos aislados y otros coalescentes, taludes de bajada, pequeños valles y otras geoformas menores de transición entre las terrazas y la planicie aluvional.

En el área de transición es donde mejor se puede apreciar la actividad erosiva predominante, que es la provocada por la escorrentía superficial, particularmente cuando la lluvia se produce con gran intensidad, generándose cárcavas como las que se aprecian en el borde de la terraza (Figura 3.23).



Figura 3.23. Cárcava.

Fuente: fotografía de M. Alejandra March. Año del registro 2015.

-Canales de salida de crecientes: estas formas deprimidas identificadas como canales de salida del exceso del agua originada durante las crecientes, se formaron a partir de canales de mareas cuando existía la planicie fluvio-marina en el antiguo estuario del río Chubut. Los depósitos sedimentarios son fluviales hacia la cabecera y marinos hacia la boca, consolidando elementos característicos de un estuario.

Las geoformas descritas anteriormente permiten concluir que hay situaciones físico-ambientales de transición y que el paleoestuario evolucionó hacia una albufera por el cierre gradual del valle por los paleocordones. La regresión marina produjo el alejamiento de la línea de costa generando el paisaje actual de drenaje superficial restringido y elevada salinidad (González Díaz y Tommaso, 2011).

Las diferentes geoformas reconocidas pueden observarse en la figura 3.24.

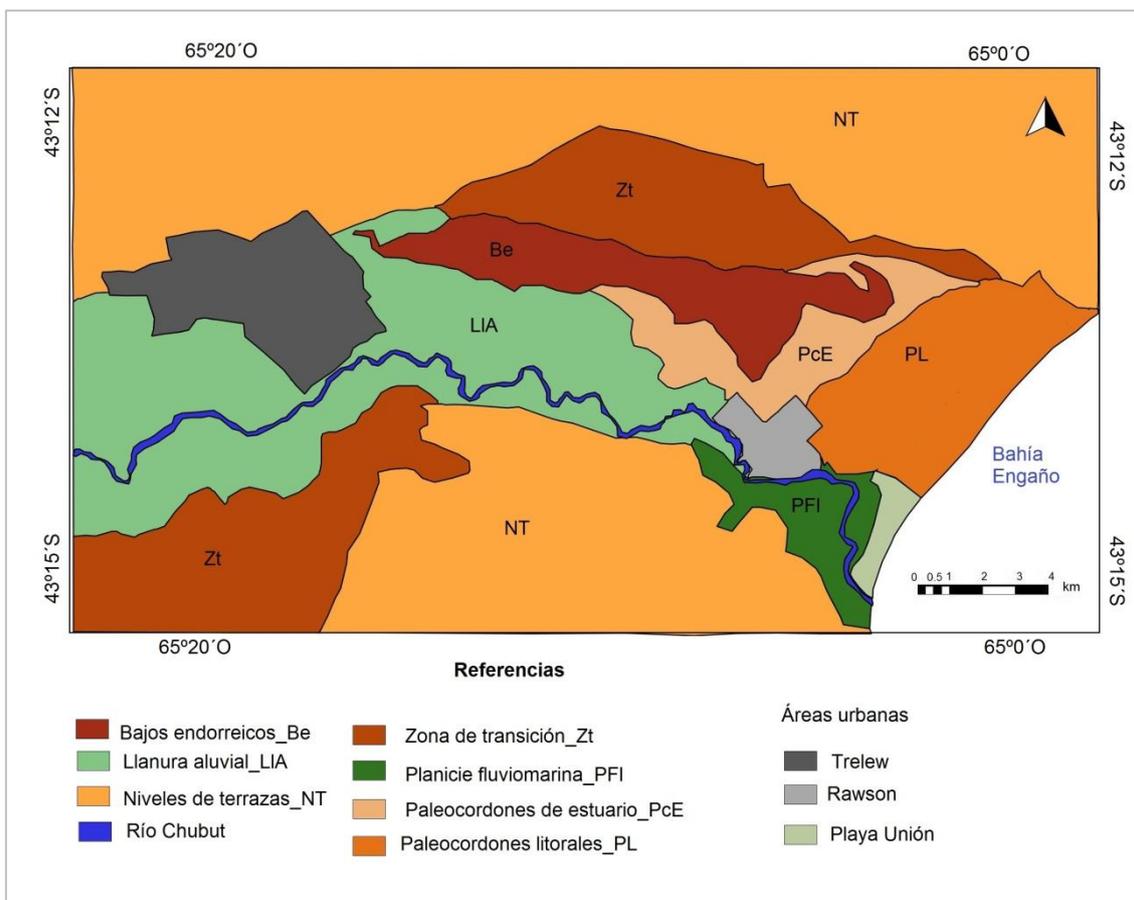


Figura 3.24. Geformas en el tramo final del valle inferior del río Chubut.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos suministrados por González Díaz *et al.* (2011) y Monti (2000).

En síntesis, las rocas que conforman el marco geológico de la zona son en su totalidad sedimentarias y, a excepción del hidroapoyo cinerítico, se presentan inconsolidadas (Ichazo, 2000). Es de tener en cuenta que en climas áridos, el principal agente modificador del paisaje es el agua de precipitación pluvial que provoca efectos erosivos a veces muy significativos y, en algunos casos, en las zonas urbanas son catastróficos. Con relación a esto último sumado a la escasa vegetación, da como resultado la exposición superficial de roca viva y de suelos que influyen significativamente en la rapidez de actuación de los procesos geomórficos erosivos, particularmente en las zonas con pendientes elevadas (Stampone e Ichazo, 1995).

Los bajos, hoy convertidos en lagunas permanentes, hidrológicamente representaban áreas de descarga - evaporación del flujo subterráneo. Actualmente el proceso se ha revertido y las lagunas aportan agua en forma constante al sistema freático. Asimismo, en el desarrollo y conformación de los bajos influyó notablemente

la acción eólica. No obstante, cuando se incorporó antrópicamente agua al sistema este proceso erosivo se detuvo (Serra *et al.*, 2006).

Las características geológicas, indicarían que la conformación litológica de la terraza baja norte, próxima al área lagunar, responde a la secuencia sedimentaria tipo, es decir una cubierta no continua de materiales arcillo limosos con escaso desarrollo de suelo orgánico, a la que subyace un manto de grava arenosa -muy porosas-, que a su vez se apoya sobre las cineritas, consideradas el hidroapoyo regional, cuya inclinación regional es en sentido noreste (Serra *et al.*, 2006). Cabe agregar que los parámetros ambientales geomorfológicos de la zona están vinculados fundamentalmente al régimen de las precipitaciones, a la respuesta de los afloramientos a la acción erosiva y a las actividades culturales.

3.4.4 Tipos de suelos del valle inferior del río Chubut

El VIRCh constituye una planicie aluvial en la cual se depositaron a lo largo del tiempo sedimentos finos como consecuencia de bajas energías de acarreo de sus aguas. Esta carga sedimentaria dio origen a suelos de textura arcillosa cuyos minerales predominantes son expansibles y por lo tanto presentan una alta capacidad de dilatación y contracción ante variaciones en su contenido de humedad (Laya, 1981).

De acuerdo con el Atlas de Suelos de la República Argentina de INTA (1990) los suelos más representativos de la provincia de Chubut abarcan cuatro órdenes: Aridisoles, Entisoles, Inceptisoles y Molisoles; a su vez cada uno incluye su categoría taxonómica. Específicamente en el valle inferior del río Chubut se encuentran los suelos Aridisoles, Molisoles y en un área reducida los Entisoles. Los primeros son suelos de clima árido que no disponen durante largos periodos de agua suficiente para el crecimiento de cultivos o pasturas. Generalmente se encuentran provistos de agua salada, representados en las zonas bajas y mesetiformes. Su desarrollo es escaso, la mayor parte de las partículas finas quedan retenidas por la vegetación o son transportadas hacia las zonas bajas dentro del cauce del río. En zonas desnudas de vegetación se encuentran presentes capas de gravas residuales. En general estos suelos muestran un drenaje moderado a alto; la erosión potencial que actúa sobre el suelo es eólica e hídrica, de moderada a severa. Poseen factores limitantes en cuanto

a salinidad, sodicidad y alcalinidad (PROSAP, 2012). Predominan el suborden Argides y el Gran Grupo Natrargides, Haplargides y Haplaalcides (Figura 3.25).

Los Molisoles ocupan la planicie de inundación. Poseen colores oscuros, grados altos de saturación y contienen un gran aporte de arenas eólicas (PROSAP, 2012). En la zona de chacras se observan texturas psefíticas finas, psamíticas y pelíticas. Las proporciones de estos materiales están en relación directa con el aporte de las rocas circundantes y con la acción antrópica, la cual remueve y distribuye los dos primeros horizontes del suelo. Se encuentra bajo cobertura de pasturas.

Los Entisoles son los suelos más jóvenes que no tienen, o de tenerlas son escasas, evidencias de desarrollo de horizontes pedogenéticos. Según Ibañez Asensio *et al.* (2011) las principales causas de dicho “no desarrollo” se deben a:

- Un periodo de formación muy corto (factor tiempo).
- Situaciones de hidromorfismo donde el desarrollo de los horizontes pedogenéticos está ralentizado por la presencia de capas freáticas.
- Abundancia de cuarzo u otros minerales primarios de muy difícil alteración (factor material parental).
- Repetidos aportes de materiales de origen aluvial que van rejuveneciendo el perfil.

Los Entisoles encontrados en el VIRCh pertenecen al suborden Fluvents que se desarrollan a lo largo de cursos de agua que producen inundaciones anuales y depositación de minerales en sus márgenes, sea en planicie de inundación o en abanicos aluviales en los frentes de meseta (Coronato *et al.*, 2008).

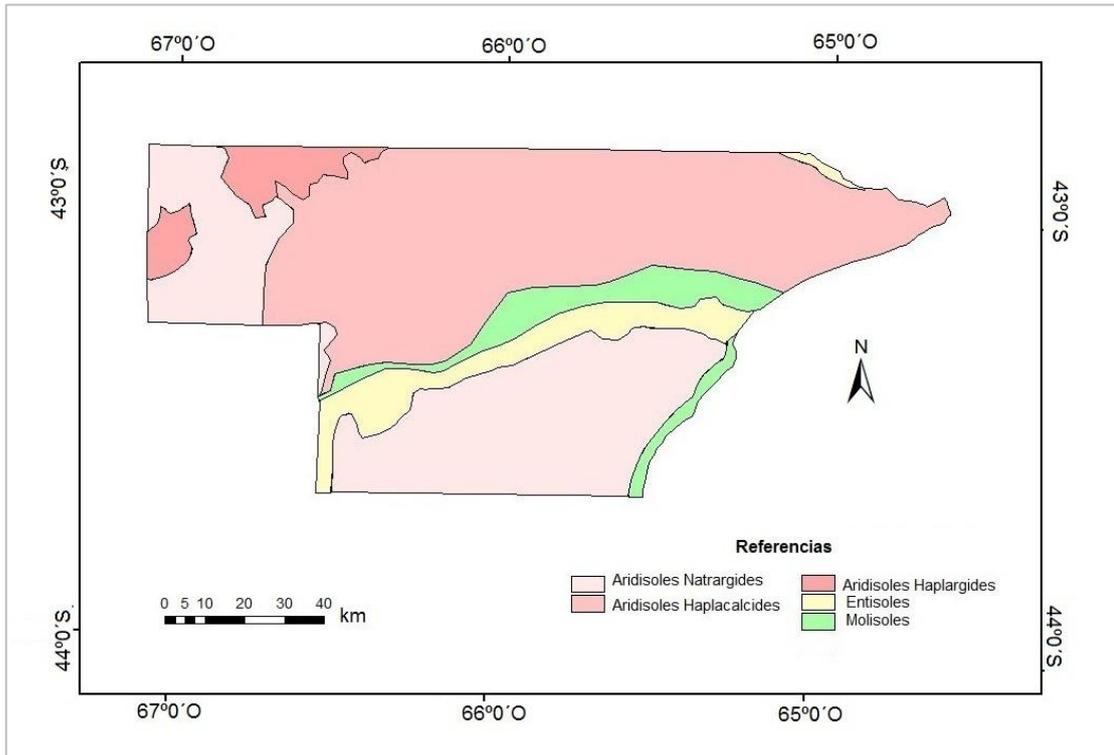


Figura 3.25. Tipos de suelos. Dptos. Gaiman y Rawson. Pcia de Chubut.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos suministrados por INTA SAGPyA Proyecto PNUD Arg. 85/019 (1990).

3.4.5 Comunidades vegetales en el valle inferior del río Chubut

Según Cabrera y Willink (1975) el VIRCh se ubica en el distrito Austral de la Provincia del Monte. Esta porción del territorio del Chubut queda íntegramente comprendida al este de la isoterma anual de 18 °C con precipitaciones de 180 mm al año.

Esta parte del distrito Austral del Monte se halla habitada por una comunidad en la que dominan en primer término la *Larrea divaricata* (Jarilla), arbusto de hasta 3 m de altura provisto de tallos leñosos, cilíndricos con ramas jóvenes pubescentes. Las hojas son de 7 a 15 mm y las flores son vistosas con 5 pétalos de 8 a 16 mm (Figura 3.26). Esta especie está acompañada tanto por plantas del Monte, tales como *Larrea nítida* (Jarilla fina), *Prosopidastrum globosum* (Manca caballo), *Prosopis alpataco* (Alpataco), *Lycium chilense* (Yaoyín), como por especies propias de la provincia Patagónica, tales como *Chuquiraga avellanadae* (Quilembay) y *Mulinum spinosum* (Neneo).



Figura 3.26. Jarilla (*Larrea divaricata*).
Fuente: fotografía de M. Alejandra March. Año del registro 2013.

Esta asociación crece en las terrazas y faldeos del valle, que forma una estepa arbustiva abierta con abundante suelo expuesto. De esta comunidad solo algunas especies, principalmente las halófitas, bajan hasta la planicie aluvial; entre las más frecuentes cabe mencionar *Lycium chilense* (Yaoyín) y *Suaeda divaricata* (Jume), esta última predomina en los sectores deprimidos, con suelos muy salinos donde forma comunidades prácticamente puras (Figura 3.27).



Figura 3.27. Jume (*Suaeda divaricata*).
Fuente: fotografía de M. Alejandra March. Año del registro 2013.

Sobre las costas del río Chubut predominan las especies introducidas de *Salix alba* (Mimbre amarillo), *Salix Fragillis* (Mimbre negro), también se hallan *Salix humboldtiana* (Sauce Criollo), los álamos, particularmente *Populus nigra* y *Populus alba* y *Tamarix gallica* (Tamarisco) (Figura 3.28), resistentes a la salinidad. Junto al río y en los bordes de los canales de riego se observa abundante vegetación herbácea.



Figura 3.28. Tamarisco (*Tamarix gallica*).
Fuente: fotografía de M. Alejandra March. Año del registro 2012.

En la llanura aluvial se desarrolla un complejo de vegetación donde se intercalan peladales arbustivos de *Atriplex lampa*, *Lycium ameghinoi*, con una cobertura de 5 a 20 %, estepa arbustiva de *Chuquiraga avellanadae* y *Atriplex lampa*, pradera gramíniforme salina de *Distichlis sps* con una cobertura de 50 a 70 % (Figura 3.29) y mallín de *Poa pratensis*, *Ranunculus cymbalaria*, *Acaena magellánica*, *Samolus spathulatus*, *Juncus sp* y *Festuca pallescens* con una cobertura de 70 a 90 % (Beeskow *et al.*, 1987: 35).

La vegetación nativa está expuesta al fuerte efecto de la erosión eólica e hídrica y presenta un notable impacto antrópico (Forcone, 2009: 11).



Figura 3.29. Estepa arbustiva (*Chuquiraga avellanedae*).
Fuente: fotografía de M. Alejandra March. Año del registro 2012.

En síntesis, la integración de los componentes naturales y la acción antrópica permiten distinguir unidades de paisaje. A escala regional, se diferencian dos grandes unidades Andina y Extra-andina “... cada una de ellas con múltiples subdivisiones, según sea la escala de análisis...” (Coronato *et al.*, 2008: 39).

En la unidad de paisaje Extra-andina es donde se ubica el área de estudio y se distinguen la subunidad de mesetas y subunidad de valles. El VIRCh como una subdivisión menor dentro de la subunidad de valles tiene características naturales y sociales propias que le dan una identidad diferenciada y única dentro de la provincia de Chubut.

Este valle tiene hoy un ambiente natural transformado por una población que se asentó, como ya se ha mencionado, desde 1865 y le imprimió una organización espacial particular a partir del trazado de una red de canales de riego para la actividad agropecuaria intensiva.

*Trelew, de punta de rieles a ciudad intermedia,
industrial y cosmopolita.*

CAPÍTULO 4

*El presente capítulo caracteriza
a la ciudad de Trelew e identifica
las áreas periurbana.*

Capítulo 4. Trelew: características actuales

La ciudad de Trelew, tal como se mencionó en el capítulo 1, fue el lugar elegido por los colonos galeses como punta de rieles en el año 1886. “*Se instalaron allí galpones para depósitos de materiales y víveres, casillas para viviendas y oficinas (...) con el fin de atender las necesidades cuando llegaran los obreros*” (FCE, 1996: 172).

Por su condición de punta de rieles creció rápidamente y en 1888 la Compañía Mercantil del Chubut trasladó allí su casa matriz. También se proyectó el trazado del pueblo que comprendía 10 manzanas cuyo eje de distribución era la estación del ferrocarril. La población se estimaba, para esa época, en 80 habitantes.

En los primeros años (1886 a 1903) Trelew dependió del Municipio del Chubut con asiento en Gaiman y más tarde del Municipio de Rawson, cuando este último fue creado en 1889 (Jones, 1981). Expresa este autor “*La iniciación del siglo XX sorprendió a Trelew en plena evolución y actividad (...) la pequeña aldea se iba transformando en pueblo*” (Jones, 1981: 280). En 1947 el pueblo contaba ya con 5.880 habitantes.

En 1969, a través de la Ley 18447, el gobierno nacional autorizó la creación de parques industriales en las provincias, a cada gobierno provincial y municipal le correspondió determinar las áreas convenientes para su emplazamiento. En Chubut se crearon varios parques industriales siendo el de la ciudad de Trelew el más importante. Este desarrollo de la actividad industrial incrementó fuertemente la demanda de mano de obra. Ello dio lugar a la radicación de gran cantidad de migrantes del interior de la provincia, provenientes de diversas provincias argentinas y de países limítrofes principalmente Chile.

Como se puede apreciar en la figura 4.1 la evolución de la población de la ciudad de Trelew desde el año 1905 hasta 1960 ha sido progresiva. Posteriormente, producto de la instalación del parque industrial en los períodos 1960-1970 y 1970-1980 se registró un fuerte incremento poblacional en la ciudad del 104 y 115 % respectivamente (Gutiérrez, 2003).

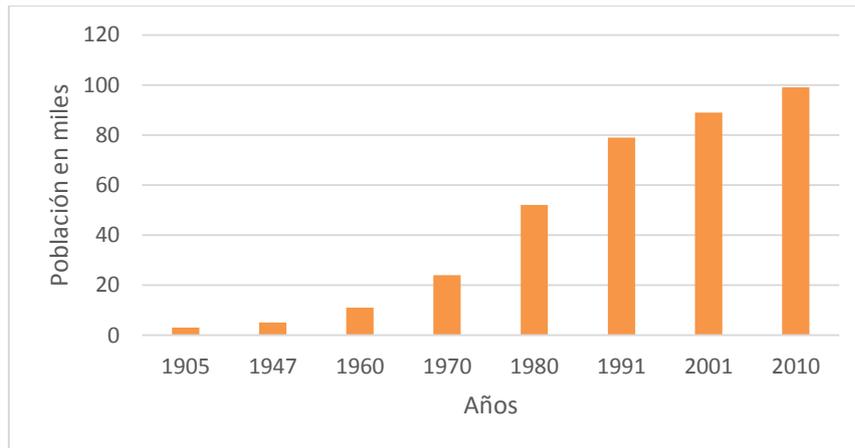


Figura 4.1. Evolución de la población de Trelew desde 1905 a 2010.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos del INDEC.

El presente capítulo tiene como objetivos analizar las características actuales de la ciudad de Trelew e identificar las áreas periurbanas existentes en la misma. Este estudio junto con lo analizado en el capítulo anterior contextualizará el área de estudio y en los capítulos siguientes se focalizará la investigación en la misma.

4.1. Características generales de la población de Trelew

Actualmente la ciudad de Trelew cuenta con una población de 99.201 habitantes según datos del Censo Nacional de Población 2010 (INDEC, 2010).

En la figura 4.2 se grafica la pirámide de población de la ciudad de Trelew como una imagen de la historia demográfica reciente de esa población. En la tabla 4.1 se discrimina por sexo y por grupo etario.

Población total (2010)	99.430
Varones	48.341
Mujeres	51.089
Grupo de edad	
0 – 14 años	26.020
15 – 64 años	65.152
65 y más	8.258

Tabla 4.1. Población de Trelew según sexo y grupo etario.
Fuente: Censo Nacional de Población - INDEC- Dirección General de Estadística y Censos.
Año 2010.

La figura 4.2 muestra una pirámide de tipo regresiva con una menor población pasiva transitoria (de 0 a 14 años), producto de una baja tasa de natalidad, con predominio de población económicamente activa (de 15 a 64 años) y porcentaje importante de población pasiva definitiva. El gráfico fue realizado sobre la base del Censo Nacional de Población (2010) por la Dirección General de Estadística y Censo de la Provincia de Chubut (DGEyC).

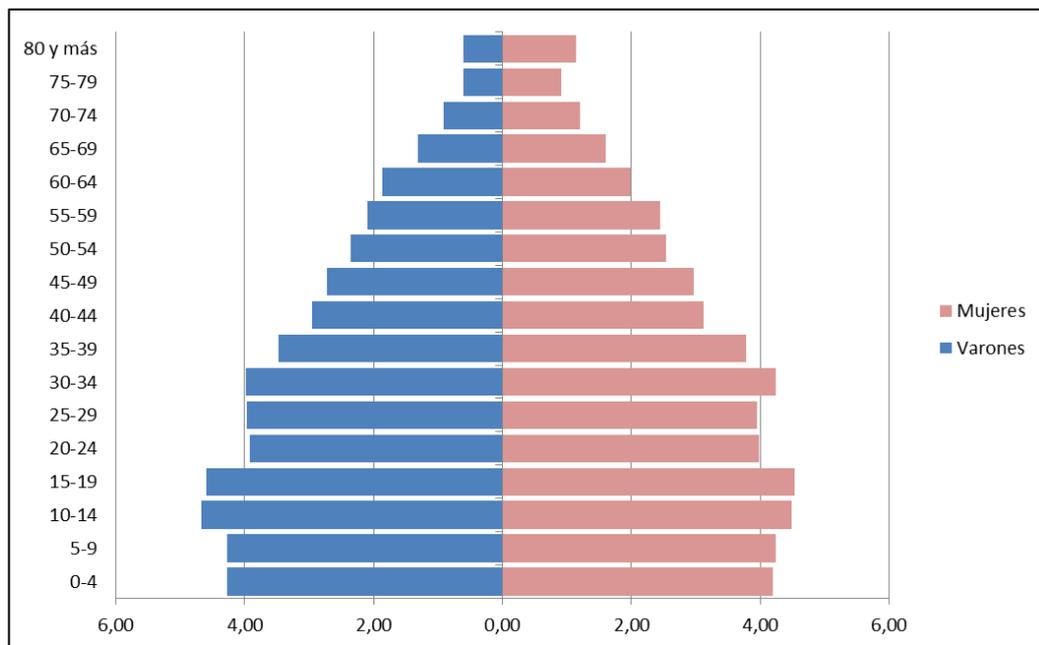


Figura 4.2. Población total (en miles) de la ciudad de Trelew por sexo, según grupos etarios.
Fuente: Censo Nacional de Población – INDEC. DGEyC. Año 2010.

Trelew cuenta con 31.345 hogares. Se entiende por hogar a toda persona o grupo de personas, parientes o no, que viven de acuerdo con un régimen familiar, bajo el mismo techo y comparten los gastos de alimentación. Una persona que vive sola constituye un hogar.

El INDEC considera hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) aquellos en los cuales está presente al menos uno de los siguientes indicadores de privación: hogares que habitan viviendas con más de 3 personas por cuarto (hacinamiento crítico); hogares que habitan en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo); hogares que habitan en viviendas que no tienen retrete o tienen retrete sin descarga de agua; hogares que tienen algún niño en edad escolar que no asiste a la escuela; hogares que tienen 4 o más personas por miembro ocupado y en los cuales el jefe tiene bajo nivel de educación (solo asistió

dos años o menos al nivel primario). Se consideran hogares con hacinamiento a más de tres personas por habitación, Trelew posee el 3,63 % de hogares en esta situación.

En cuanto a la ciudad de Trelew, la cantidad de hogares con NBI es de 2.046, es decir, el 6,5 % (INDEC, 2010). La figura 4.3 muestra los barrios con mayores porcentajes de hogares con NBI; siendo el Barrio Planta de Gas el de mayor porcentaje (25 - 50 %), el cual se encuentra próximo al área de estudio. Esta última no se encuentra representada en la cartografía oficial, lo que evidencia su no consideración dentro del ejido de la ciudad. Por otra parte, los barrios con porcentajes de NBI entre 10 – 25 % se encuentran ubicados en la zona noroeste de la ciudad. Estos barrios coinciden con asentamientos espontáneos que surgieron posteriormente a la instalación del parque industrial.

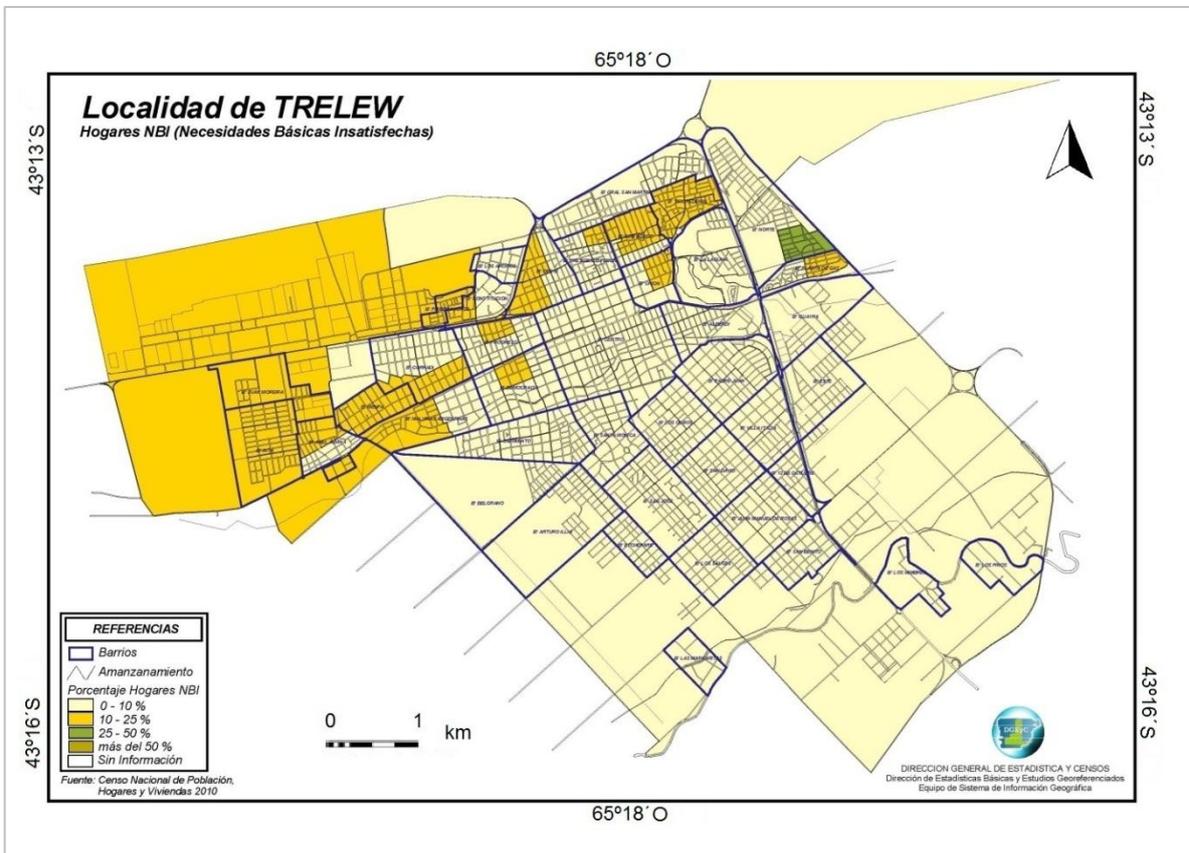


Figura 4.3. Distribución de hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas. Trelew.
Fuente: Censo Nacional de Población; Hogares y Viviendas. DGEyC. Año 2010.

En cuanto a la tenencia de la vivienda, el 68,22 % de los hogares censados son propietarios, el 17,62 % inquilinos y el 8,07 % ocupantes por préstamo. El porcentaje restante (6,09 %) se enmarca dentro de ocupantes por sesión de trabajo y propietario de la vivienda sin terreno u otros.

Respecto a los servicios sanitarios, el 92,38 % descarga los líquidos domiciliarios a la red pública, el 7,48 % posee cámara séptica y pozo ciego y el 0,13 % restante utiliza hoyo o excavación en la tierra.

Según datos suministrados por la Cooperativa Eléctrica de Consumo y Vivienda Limitada de Trelew el 86,74 % de los hogares están conectados a la red eléctrica y la totalidad de los mismos obtienen agua de la red pública. Por otra parte el 91,3 % se encuentra conectado a la red de gas (DGEyC, 2013).

En relación con la educación, Trelew cuenta con 101 establecimientos educativos que incluyen hasta el nivel universitario. El 98,2 % de la población con más de 3 años se encuentra escolarizada. La figura 4.4 muestra la población por nivel educativo según datos del Censo Nacional de Población (2010).

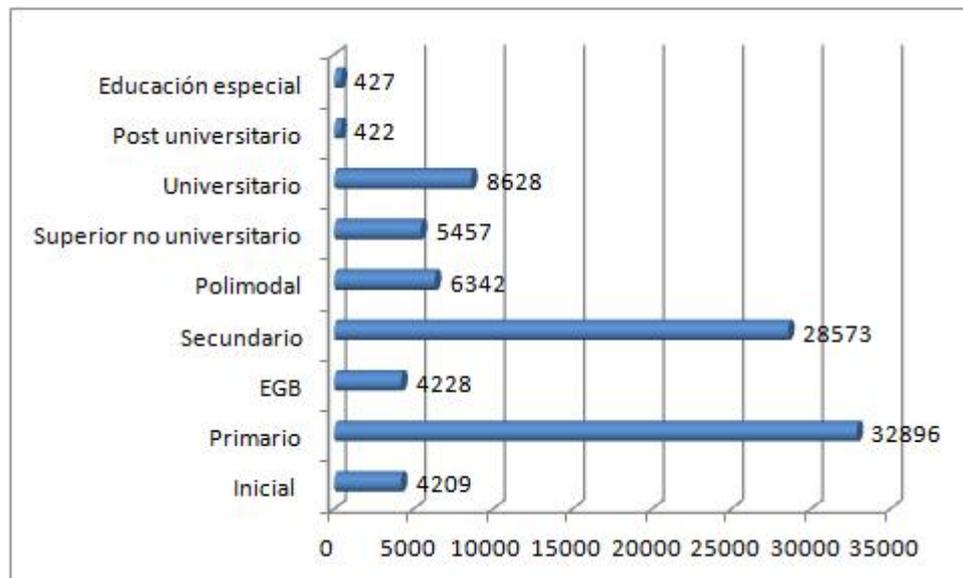


Figura 4.4. Nivel educativo de la población de Trelew.

Fuente: Censo Nacional de Población; Hogares y Viviendas. DGEyC. Año 2010.

La asistencia sanitaria en la ciudad de Trelew se lleva a cabo en el Hospital Zonal Dr. Adolfo Margara y en once Centros de Salud distribuidos en distintos barrios de la localidad. Por otra parte, cuenta con otros centros tales como: de salud integral de la adolescencia, centro de día "Rincón del Alma", de rehabilitación "Pichi Anai" y de prevención y asistencia de adicciones. Todos los centros asistenciales mencionados son públicos y gratuitos. El porcentaje de población de la ciudad sin cobertura médica privada u obra social es de 29,92 %.

Los indicadores laborales que se presentan a continuación corresponden al conglomerado Rawson - Trelew ya que no se encontraron datos por localidad. Los mismos son el resultado de la Encuesta Permanente de Hogares (INDEC) relevados durante el tercer trimestre del año 2015.

El conglomerado Rawson – Trelew cuenta con una población total de 131.313 habitantes según datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010 (INDEC).

-Tasa de actividad: representa el peso de la población económicamente activa respecto del total de la población. En el conglomerado Rawson - Trelew la tasa de actividad es de 42,6 %.

-Tasa de empleo: indica el total de personas ocupadas respecto a la población total. La misma es de 36,6 %.

-Tasa de desocupación: mide el porcentaje de la población desocupada con respecto al total de la población económicamente activa. Responde al concepto de desocupación abierta, que intenta estimar a las personas que forman parte de la oferta laboral excedente. La desocupación alcanza un valor de 7 %.

-Tasa de subocupación: refleja a las personas económicamente activas que trabajan menos de 35 horas semanales. En el caso del conglomerado Rawson - Trelew alcanza un valor de subocupación de 4,2 %.

4.2. Periurbanos de la ciudad de Trelew

La conformación del Parque Industrial de Trelew (PIT) trajo consigo importantes cambios en la ciudad al producirse una significativa concentración urbana. Entre el periodo 1970-80 se registró un fuerte incremento poblacional, al recibir una gran cantidad de trabajadores, tal como se mencionó en párrafos precedentes. Dicho incremento provocó el surgimiento espontáneo de barrios con viviendas construidas con bajos recursos y con escasos servicios (Gutiérrez, 2003).

Trelew cuenta con 43 barrios y su ejido posee una superficie de 264,63 km². Los primeros barrios conformados después de la instalación del parque industrial fueron: Presidente Perón, Tiro Federal, Planta de Gas, Amaya, Norte, Unión, Oeste, Don Bosco, Corradi y Menfa (Figura 4.5). Caracterizados como planos en cuadrículas

o damero de forma irregular, dan cuenta de ello las diferentes formas y tamaños de las manzanas en los barrios como así también la sinuosidad de las calles, pasajes y varias calles sin salida. (Rogel, 2004). Estos barrios fueron emplazados por los obreros en la zona oeste de la ciudad, cercanos al parque industrial. La falta de políticas de asistencia social generó la instalación de asentamiento espontáneos por parte de los trabajadores de las fábricas que no respondieron a ningún modelo de planificación.

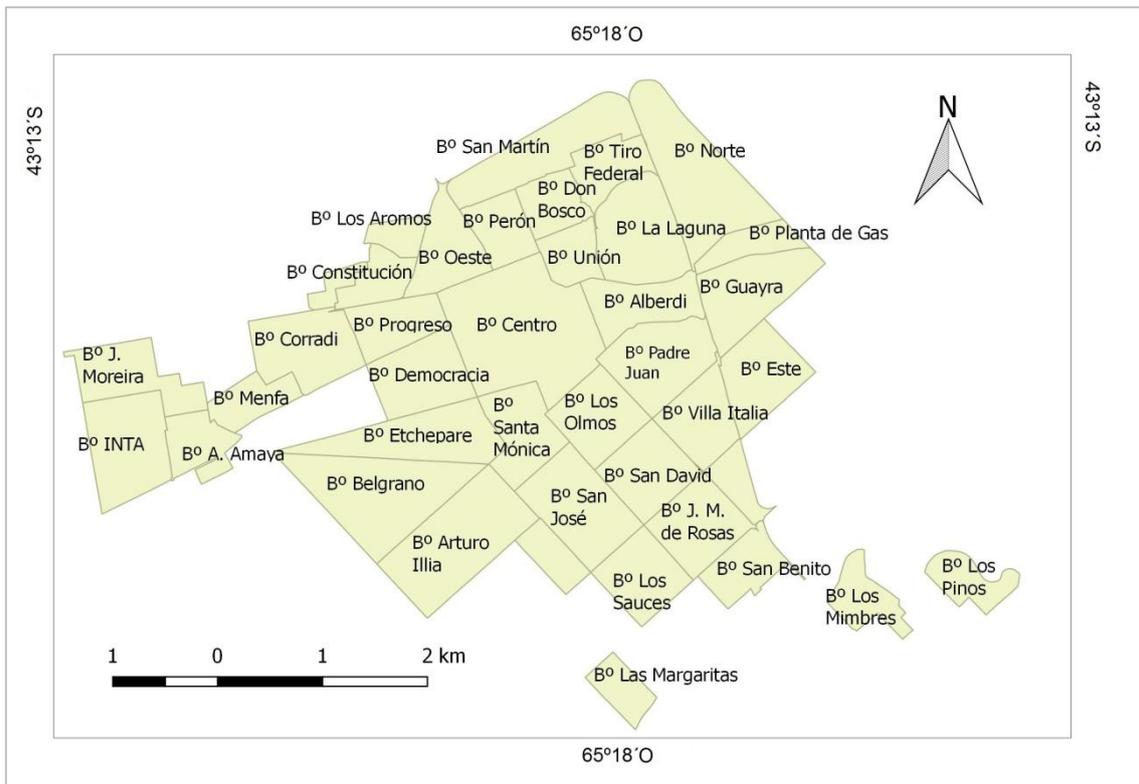


Figura 4.5. Ubicación de los barrios de la ciudad de Trelew.

Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos suministrados por DGEyC.

La falta de planificación repercutió en un crecimiento vertiginoso e incontrolable de la ciudad, que se vio afectado al poco tiempo de implementada la actividad. Gatica y López (2005) sostienen que las políticas instrumentadas no respondieron a una verdadera planificación.

La identificación de las áreas periurbanas de la ciudad de Trelew se basó en lo expuesto oportunamente en el marco teórico. En relación con ello, la característica

principal de estos espacios es la complejidad debido a la yuxtaposición de actividades urbanas y rurales, tal como lo expresa Capel (1994) y en donde se van perdiendo los componentes agrarios en provecho de características urbanas como afirma Prost (1991). Es decir, es una etapa de transición en el proceso de transformación de un espacio que era netamente rural y que progresivamente fue adquiriendo una fisonomía urbana.

En la zona norte de la ciudad de Trelew se observan dos espacios bien definidos en cuanto al uso del suelo y la ruta nacional N° 25 representa el límite de la ciudad. Al sur de dicha red vial se encuentra la ciudad mientras que al norte de la misma es un espacio netamente rural (Figura 4.6). Por otra parte, al oeste de la ciudad se observa un espacio difuso en donde se mezclan actividades rurales con urbanas. A la calle Oris de Roa se la considera un elemento limitante como en el caso anterior la ruta nacional N° 25 que permiten determinar el fin del espacio urbano y el comienzo del rural (Figura 4.7). En estas dos zonas se visualiza lo expresado por Bozzano (2000) al afirmar que en algunas localidades los bordes pueden considerarse “límites duros”, es decir, suelen ser abruptos por ejemplo ciertas redes de comunicación vial o ferroviaria, áreas inundables, etc.

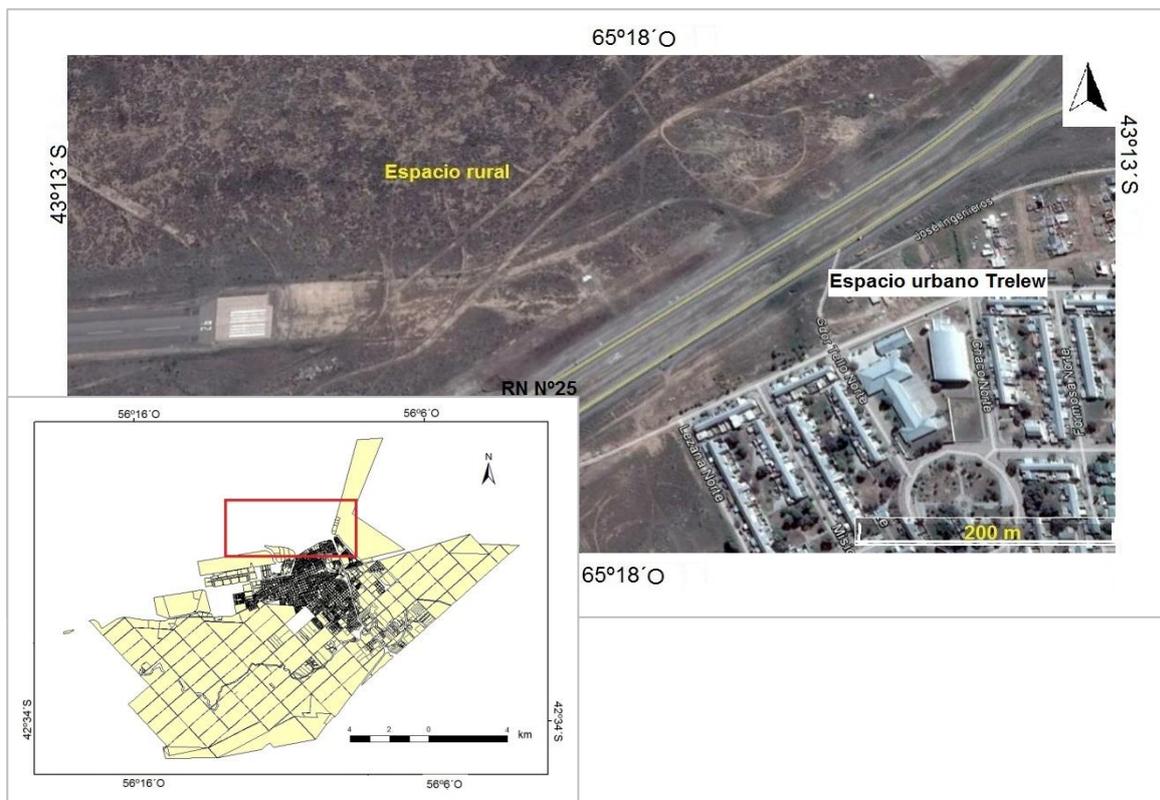


Figura 4.6. Imagen de la zona norte de la ciudad de Trelew.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base del *Google Earth* (2013).

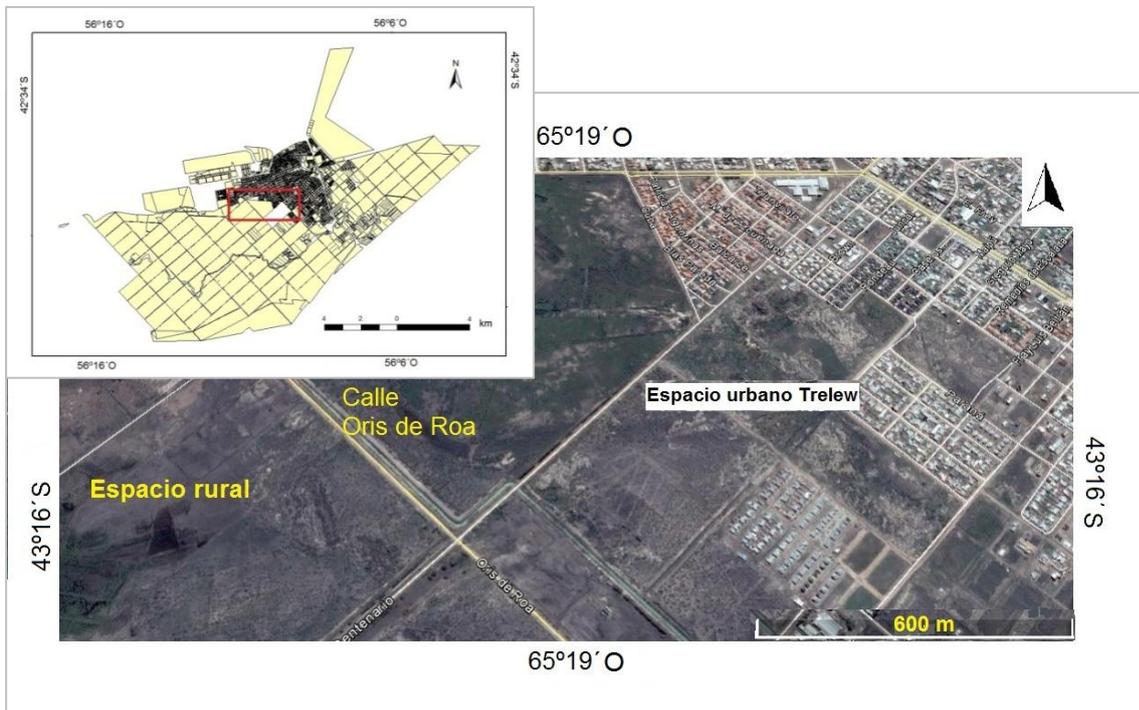


Figura 4.7. Imagen de la zona oeste de la ciudad de Trelew.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base del *Google Earth* (2013).

Las características cambian en el sector sur y este de la ciudad en donde se observa la “ciudad difusa”, de transición entre lo urbano y lo rural. El límite de la ciudad es indefinido y existe una amalgama de usos del suelo urbano-rurales, estos son los “límites blandos” (Bozzano, 2000) más permeables a nuevos fraccionamientos urbanos o al asentamiento ilegal de la población. Mediante observación directa se identificaron dos zonas periurbanas con características totalmente diferentes: el área periurbana sur o *Zona sur* y el área periurbana este o *Zona de la Laguna Negra* (Figura 4.8).

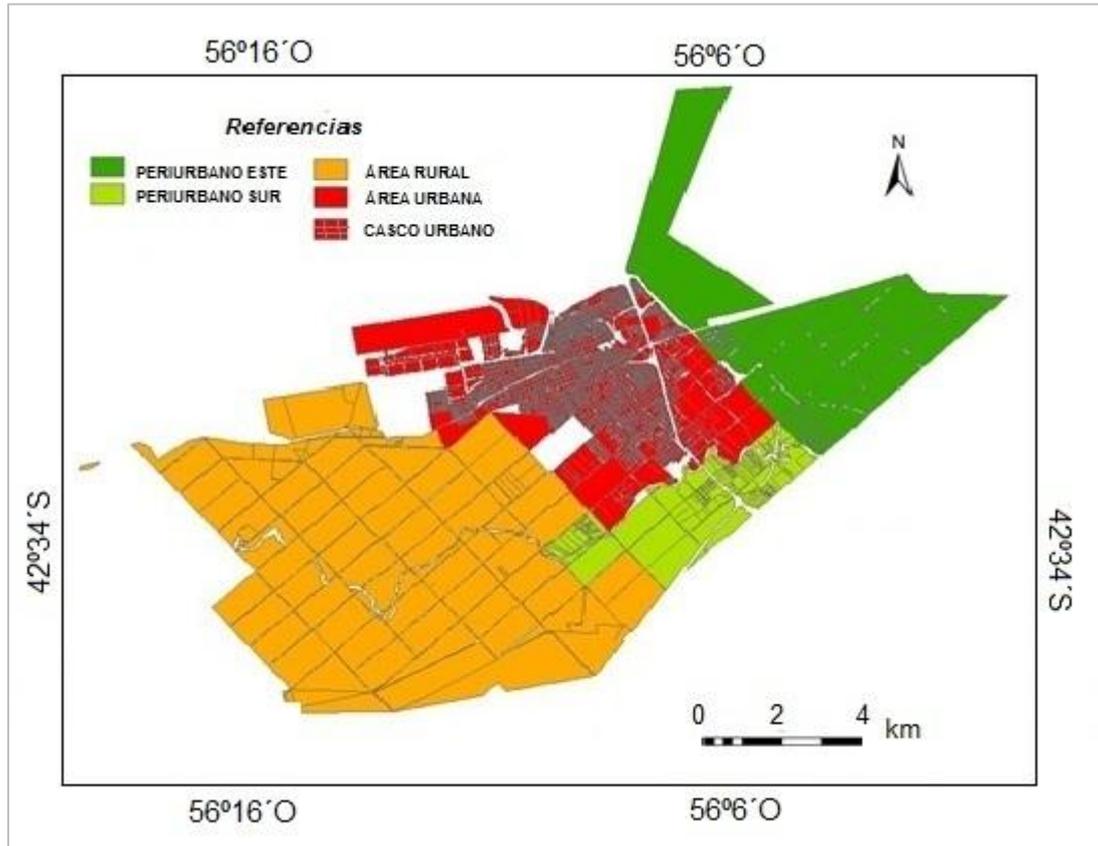


Figura 4.8. Zonificación del ejido de la ciudad de Trelew.

Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos de la Municipalidad de Trelew.

El área periurbana sur se encuentra sobre ambas márgenes del río Chubut; era originariamente parte del ejido rural de la ciudad y tenía una producción netamente agrícola. Actualmente se sumaron a las actividades rurales, nuevos usos del suelo y un negocio inmobiliario creciente en espacios antes productivos. Esto genera la disminución paulatina de su función tradicional como proveedora de alimentos (Figura 4.9).

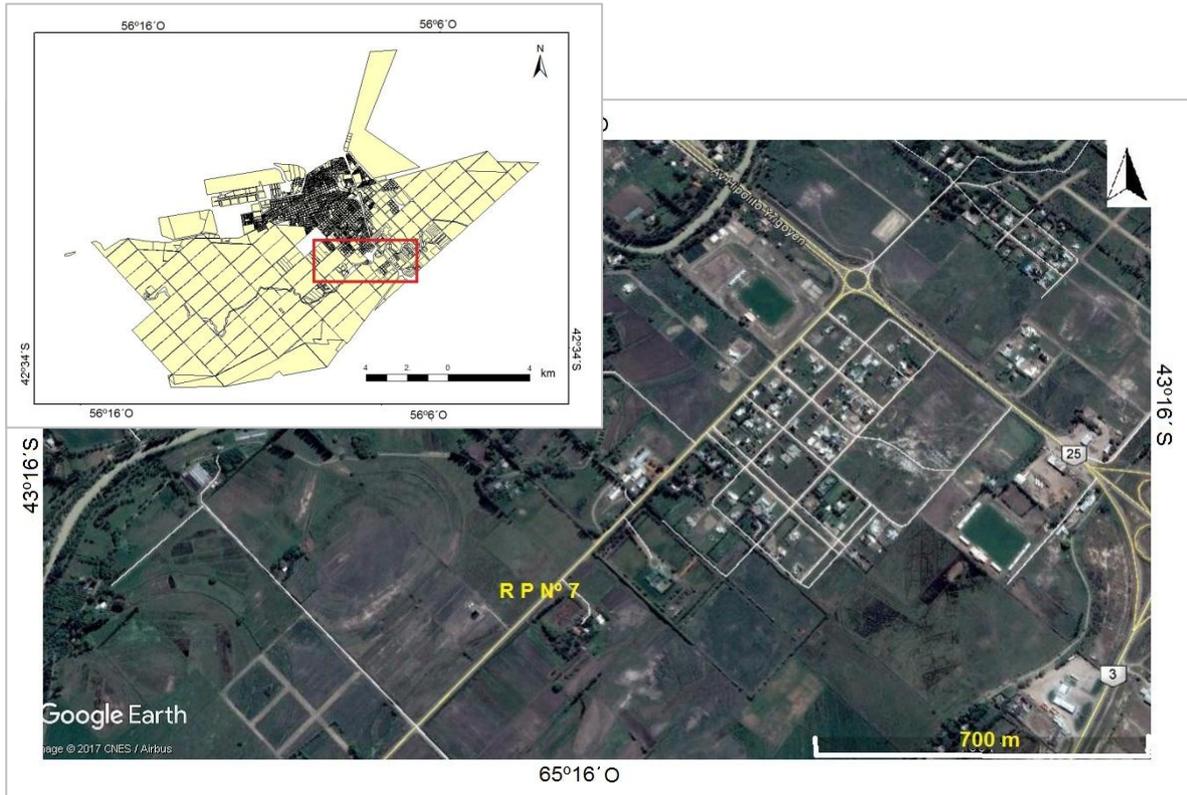


Figura 4.9. Imagen del periurbano sur de la ciudad de Trelew.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base del *Google Earth* (2013).

La nueva configuración de este espacio se debió a varios factores, entre ellos, su localización cercana a la ciudad con vías de acceso pavimentadas y sus condiciones ambientales favorables: la ribera del río con abundante vegetación natural y numerosas especies implantadas, introducidas oportunamente por los pobladores galeses. Las nuevas tendencias sobre espacios verdes, la preferencia de ciertos sectores sociales locales y foráneos por ocupar estas áreas y las mejoras de servicios y accesos han contribuido a impulsar la oferta y la demanda de esta zona en la actualidad.

Esto provocó fuertes cambios en la última década, motivado por el alto valor de los predios y acompañado también por nuevas instalaciones, tales como el shopping Portal Trelew, el Club Hípico, instituciones educativas privadas, el Club de Golf, etc., que estratégicamente reafirman la conformación de una zona periurbana diferente a otras áreas de expansión de la ciudad.

La estructura barrial está conformada por lotes con superficie entre 700 y 2.000 m², con uso del suelo residencial exclusivo, unifamiliar y características distintivas de

construcción. Las propiedades existentes ocupan superficies construidas mayores a los 150 m², con jardines y natatorios en gran parte de los casos. Asimismo, muchas propiedades poseen superficies mayores ya que reúnen más de un lote. Es importante aclarar que estos barrios conviven con espacios rurales que en algunos casos producen para el abastecimiento local (Furci, 2011).

Las políticas públicas cumplieron un rol importante en la conformación de este espacio debido a la mejora en la infraestructura vial, a la pavimentación de la ruta provincial N° 7 que atraviesa el área y al acceso de la población a todos los servicios (red de gas, agua y electricidad). Estas políticas promovieron la integración de este espacio al urbano lo que generó un entramado de diferentes actores, actividades, usos del suelo, etc.

El periurbano sur desde la dimensión económica presenta una multiplicidad de actividades tanto urbanas como rurales que lo convierten en un espacio heterogéneo. Esta situación impacta en las relaciones sociales que se establecen por la convivencia de actores nuevos y tradicionales con diferentes formas de apropiación del territorio. Vinculado a esto, se transcriben a continuación entrevistas realizadas a productores rurales¹ donde planteaban problemáticas generadoras de conflictos entre los distintos actores.

-Entr. A. “Si los sistemas naturales no pueden funcionar por interrupción urbana, vamos a tener graves problemas, la contaminación de las napas freáticas, del río, del suelo, etc. Estas cosas se invisibilizan mucho cuando existe una especulación económica de por medio”.

-Entr. B. “El hábito y la costumbre hablan de estos canales como comuneros, sinónimo de común, compartidos, de libre acceso para todos y que se manejan en base a lo que la experiencia nos indica. Estos canales abastecen entre 15 y 18 chacras, la preocupación por los mismos radica en la posibilidad de que se establezca un loteo en una de estas y dificulte el uso y manejo de los mismos”.

-Entr. C. “Nos desmorona que se especule comercialmente con nuestras tierras. El valor actual de las mismas supera muchísimo a la ganancia que se obtiene

¹ Entrevistas realizadas por Maira Von Eyllenstein en el marco del proyecto de investigación “Dinámica territorial y nuevas funciones en el espacio rural del valle inferior del Río Chubut”. Aprobado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNPSJB (2013 – 2015). Directora: Esp. Alcarraz, Gladys. Co-directora: Esp. March, María Alejandra.

de la producción, tal vez durante toda una vida de trabajo. Esto nos lleva a que se vaya desvalorizando cada vez más el sistema productivo, como así también que nuestros vecinos de edad avanzada, que ya no pueden producir, empiecen a vender sus tierras”.

-Entr. D. “Se está destruyendo un recurso productivo de forma directa, las tierras que estaban en producción dejan de estarlo y también de forma indirecta porque se rompe la lógica del sistema de riego y se usan todos los servicios públicos previstos para favorecer al ámbito productivo, para uso recreativo...” “Acá la mayoría va a venir para hacerse una segunda casa, van a vivir de octubre a marzo, porque la piscina el resto del año no les sirve”.

Lo expresado por los productores da cuenta de la complejidad del periurbano de acuerdo a la función que se le asigne al territorio como a los intereses de uso de los recursos, tal como se expresó en el marco teórico.

En el periurbano sur de la ciudad de Trelew se refleja lo expresado por Barsky (2005) respecto a que la consolidación del proceso de periurbanización se produce con la descentralización de las actividades productivas urbanas y el movimiento de la población a la periferia como lugar de residencia lo que generó el surgimiento de la denominada “ciudad difusa” alrededor de las décadas del cincuenta y sesenta.

El área periurbana este de Trelew se encuentra emplazada en la zona colindante a las lagunas III, IV y V, limitada al sur por la ruta provincial N° 7, al norte por la barda septentrional, al este por la laguna IV y al oeste por la laguna II, también llamada de la Base (Figura 4.10). El crecimiento urbano antes mencionado y la falta de planificación dieron lugar a un mayor volumen de líquidos domiciliarios y pluviales, situación que derivó en un aumento paulatino de la superficie lagunar y, en consecuencia, en una importante transformación ambiental.

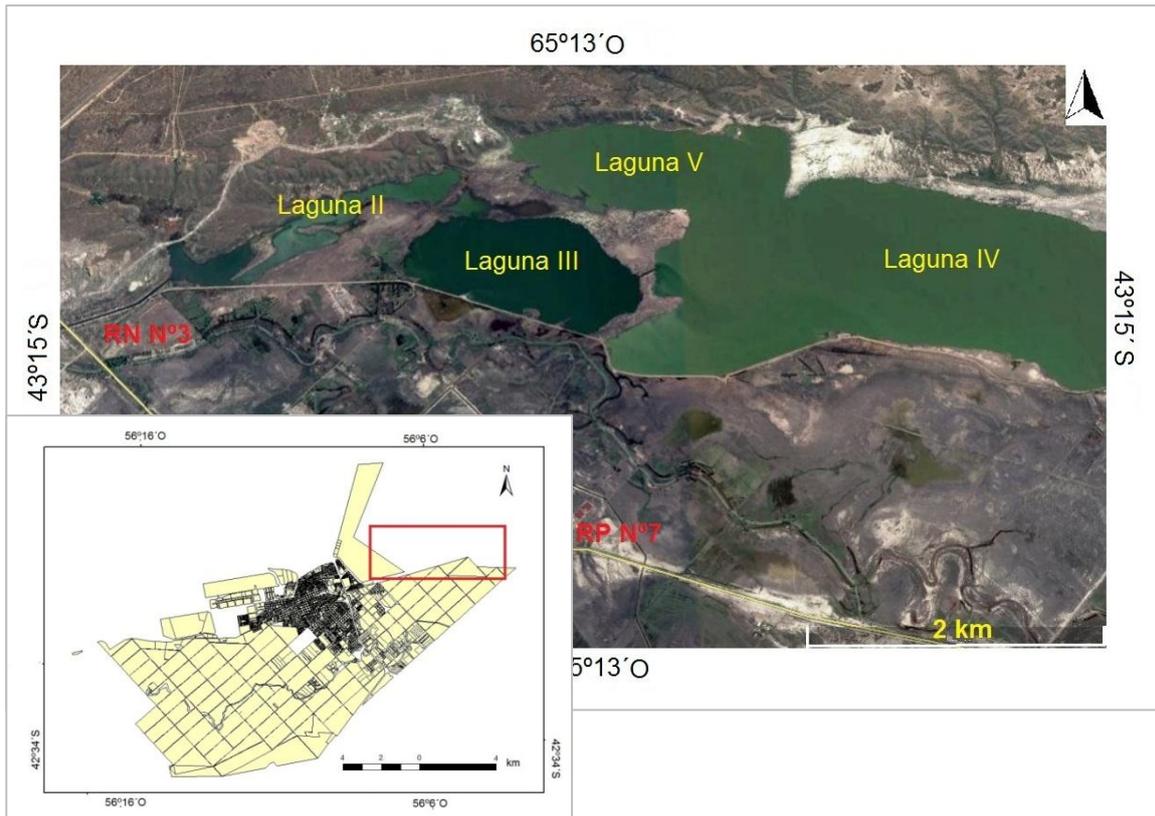


Figura 4.10. Imagen del periurbano este de la ciudad de Trelew.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base del *Google Earth* (2013).

La falta de planificación de Trelew desde mediados del siglo XX a la actualidad generó zonas marginadas, tal es el caso del periurbano este, con ambientes deteriorados y una realidad social signada por la marginalidad. Las políticas públicas en este caso fortalecieron la fragmentación y segregación espacial y socio-económica.

Se considera a esta zona como un “incipiente” periurbano que se encuentra en una etapa inicial. Tal adjetivación se fundamenta en que el área tiene características generales propias de un espacio rural, con actividades agrarias y viviendas dispersas pero con dos loteos residenciales productos de la especulación inmobiliaria. Por otra parte, la población que habita el área trabaja y cubre sus necesidades de consumo y salud tanto en la ciudad de Trelew como en Rawson, con una vida netamente urbana. Otras características que se presentan son las que plantea García Ramón (1995) para un espacio periurbano tales como marginalidad del uso del suelo, carente de algunos servicios y deterioro ambiental.

Las características del periurbano este serán desarrolladas en los capítulos siguientes como parte del área de estudio.

En síntesis, ambos periurbanos tienen características comunes ya que se encuentran próximos a la ciudad de Trelew con redes de comunicación que permiten un rápido acceso, una población con un modo de vida urbano y diversidad en el uso del suelo, con un predominio de actividades rurales. Por otra parte, los actores dominantes en el caso del periurbano sur fueron el estado provincial con políticas públicas que lo integraron al entramado urbano y los agentes inmobiliarios. En el periurbano este el actor dominante fue solo el estado municipal que lo excluyó socio-espacialmente del mismo como consecuencia de la decisión de verter los líquidos domiciliarios de la ciudad desde la década del cincuenta hasta la actualidad. Como resultado se generó un área marginada con problemáticas sociales, informalidad en la tenencia de la tierra, deterioro ambiental agudo, etc.

El territorio es un constructo social que está en permanente transformación, se puede afirmar que está en continuo proceso. La sociedad a partir de sus necesidades se apropia del mismo y le imprime una configuración particular (March, 2013: 24).

CAPÍTULO 5

En este capítulo se describe la transformación del escenario natural mediante la utilización de técnicas de teledetección desde la década del cincuenta hasta la actualidad.

Capítulo 5. Proceso de transformación del territorio

El objetivo del presente capítulo es analizar el proceso de transformación del escenario natural en el área periurbana este de la ciudad de Trelew desde la década del cincuenta hasta la actualidad. A los efectos de su organización se dividió el proceso de transformación territorial en una primera parte que describe la evolución del sistema lagunar y en una segunda donde se analizan los cambios que se produjeron en las áreas aledañas.

La configuración territorial actual es el resultado de un proceso geohistórico en el cual las sociedades, a través del tiempo, valorizan y/o deterioran el espacio según sus necesidades. Al decir de Santos (2002), la apropiación y transformación de un espacio por parte de una sociedad implica la construcción de un territorio, su uso, su conversión en un “territorio usado”.

5.1 Evolución del sistema lagunar

En este apartado se describe el sistema lagunar hasta el año 1950, para luego analizar la evolución del sistema cloacal-pluvial y por último mediante técnicas de teledetección, cuantificar la variación de las lagunas II, III, IV, V y VI.

5.1.1 El paisaje lagunar hasta 1950

Tal como se mencionó en el capítulo 3, los paleocordones de estuario alineados en forma subparalela al valle en el actual sector de las lagunas I, II, III, IV, V y VI representan los últimos ascensos continentales, que dieron lugar a un ambiente lagunar regresivo, con una importante influencia eólica que finalmente originó la formación de los grandes bajos (Agüero *et al.*, 2014).

Según Serra *et al.* (2006), el conjunto de depresiones tienen un comportamiento hídrico similar al de un micropaisaje de llanuras. Pertenecen a un sistema mayor del que reciben escorrentías superficiales y subterráneas desde la meseta (particularmente de la meseta intermedia), aportes por desbordes del río Chubut y filtración de los acuíferos más cercanos entre estos cuerpos de agua y el río.

En las aguas provenientes de lluvias se produce un rápido proceso de salinización por la evaporación y por el contacto con suelos genéticamente salinos. En general, todo el sistema lagunar posee tenores salinos altos.

Todas las lagunas y particularmente las lagunas IV y VI o El Salitral, se comportan como cuerpos receptores y reguladores de crecidas torrenciales que provienen de la meseta intermedia. La superficie de aportes de escorrentías desde la meseta, alcanza una magnitud cercana a 9.000 ha de las cuales aproximadamente 6.600 ha aportan directamente a la laguna VI o El Salitral. Las mayores crecidas hacia este cuerpo de agua, provenían antiguamente de desbordes del río Chubut, con anterioridad a la regulación obrada por el embalse Florentino Ameghino, llenándola en ocasiones extraordinarias. A partir de la entrada en servicio y regulación de dicho dique el tamaño del Salitral se fue reduciendo significativamente. Hasta el año 2013, solo era alimentado por las precipitaciones que ocurren sobre la meseta y el valle inferior o por aportes freáticos.

Los colonos galeses hicieron referencia a las lagunas y Henry Libanus Jones las describía en su informe al gobierno en 1855 *“Al pie de la altura que confina el valle del río por el costado norte, corre una línea de lagunas encadenadas o unidas por canaletas que se extienden desde dicha altura frente al establecimiento abandonado hasta seis leguas río arriba. La primera laguna es de una y media legua de largo con una isla en medio. Son profundas sus aguas (...) es de suponer que esta serie de canales haya sido el antiguo cauce del Chubut”* (Jones 1855 en Dumrauf, 1991: 62).

En síntesis este sistema lagunar era en sus orígenes depresiones alimentadas por precipitaciones o aguas subterráneas provenientes de la meseta intermedia y crecidas del río Chubut. La figura 5.1 muestra el plano oficial de la colonia galesa realizado en el año 1886 donde se observan las lagunas, denominada por los colonos, “encadenadas”.



Figura 5.1. Recorte del plano oficial de la colonia galesa 1886.
Fuente: Jones, 1898.

5.2 Evolución histórica del sistema de efluentes cloacal-pluvial

Según Serra *et al.* (2006) la ciudad de Trelew gestó su primer proyecto de colección de efluentes domiciliarios en el año 1950. Hasta entonces cada vecino vertía sus líquidos cloacales al subsuelo, utilizando para esto fosas, pozos absorbentes, etc.

A partir del año 1956 comenzó a funcionar la red colectora del área centro, que trabajaba por gravedad como un sistema unitario (colecta tanto líquidos cloacales como pluviales), concentrando el efluente en la Estación de Bombeo de Moreno y Carrasco, denominada Carrasco. La zona de cobertura de estas colectoras abarcaba el área "Centro", que comprende actualmente las calles: Rondeau, Soberanía Nacional, Edison, Gales, Urquiza, Muzio y Avda. Irigoyen.

Esta colectora se iniciaba en la Estación de Bombeo "Carrasco", continuando por la calle Moreno hasta Galina, siguiendo por esta última hasta la actual Avda. Eva

Perón y a partir de esta, sin respetar la disposición catastral actual, descargaba los líquidos en la denominada laguna III (o del Caño), que forma parte del sistema de lagunas naturales antes mencionado distante aproximadamente 6 km de la ciudad de Trelew.

Expresa Testino (2010) “...Los cloacales, inicialmente en escasa cantidad, comenzaron a formar una laguna permanente(...) donde se lograba alcanzar una depuración natural sin recibir más gestión que la de buscar que las aguas no afecten a pobladores vecinos al espejo de agua formado, mientras que un equilibrio entre lo ingresado y lo eliminado a través de una favorable tasa de evaporación neta alta (próxima a los 1000 mm anuales), permitía la gradual incorporación de nuevos barrios en el sistema cloacal de la ciudad (Testino, 2010: 7).

En el año 1970, debido al aumento poblacional originado por la creación del Parque Industrial de Trelew se construye una segunda impulsión de acero de 150 mm de diámetro. La misma nacía en la estación “Carrasco” dirigiéndose hasta el canal pluvial de Planta de Gas, descargando en proximidades del actual barrio “VEPAM”. Esta conducción actualmente no está en funcionamiento y su traza no está bien relevada. En la margen sur del canal de Planta de Gas y en el Barrio Gabelco se encuentran rezagos de la misma. Esta cañería funcionó en forma independiente del bombeo anterior y para esto se completó con una tercera bomba centrífuga de 200 m³/h.

La explosión demográfica de la década del setenta afectó en gran medida a los servicios y las instalaciones cloacales no fueron ajenas. Por ello en el año 1975 se inició la ejecución de la obra denominada “Sistema ODISA”, por ser el nombre de la empresa que realizó los trabajos. Los mismos se desarrollaron entre los años 1975 y 1981 (Serra *et al.*, 2006).

La obra comprendió la construcción de:

- Nuevas colectoras troncales, que conformaron el esqueleto que posibilitó el crecimiento del sistema cloacal en los años posteriores.
- La actual Sub-Estación de Bombeo de la calle Cambrin y Belgrano, denominada *Sub-Estación Cambrin* y su correspondiente interconexión con la *Estación Carrasco*.

- La actual *Estación Carrasco*, aledaña a las viejas instalaciones, que cesaron su funcionamiento en 1981.

-Una nueva impulsión de Asbesto Cemento desde *Carrasco* hasta el “Sistema de lagunas” (Serra *et al.*, 2006).

La red de colectoras principales que se han construido y están en servicio actualmente, son la estación de bombeo principal *Carrasco* y la subestación de bombeo *Cambrin* (Figura 5.2) en ambas estaciones de bombeo se realiza un tratamiento primario (rejas y trituradores de sólidos gruesos).

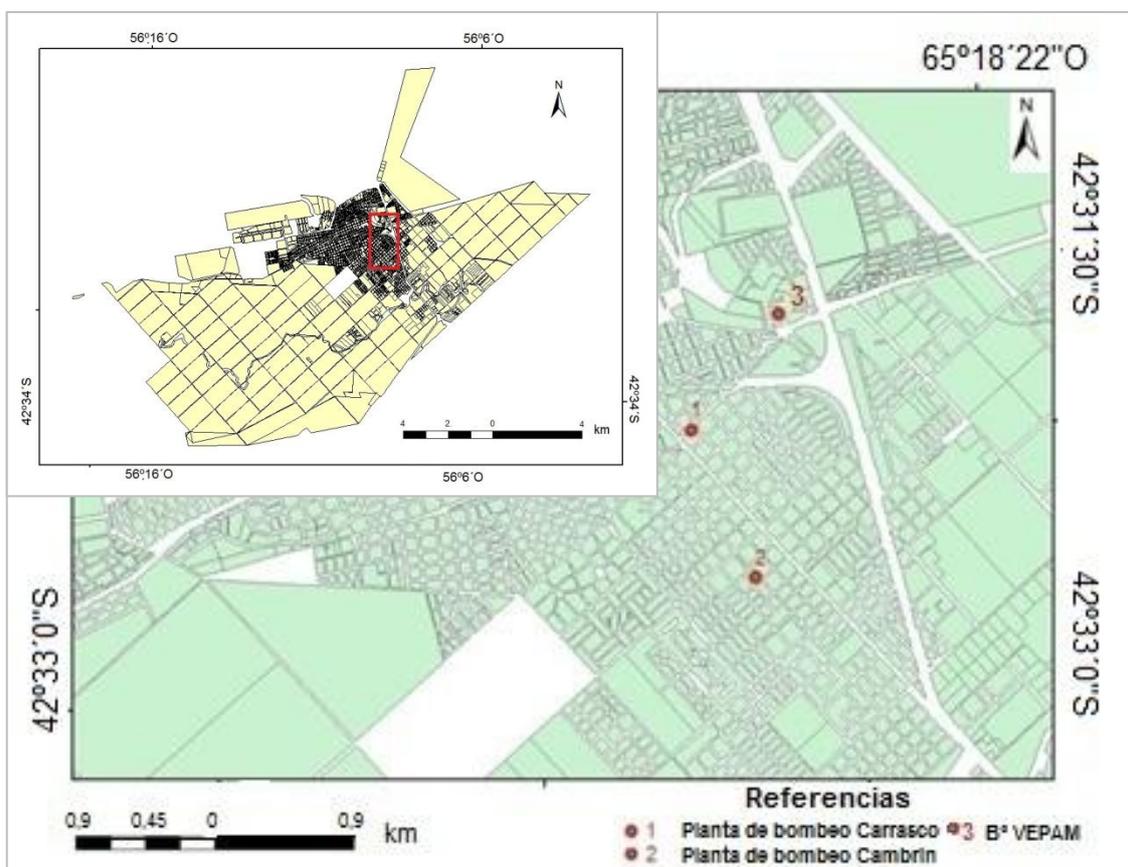


Figura 5.2. Ubicación de las plantas de bombeo de líquidos cloacales de Trelew.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos suministrada por Serra *et al.* (2006).

A inicio de los noventa, la laguna que recibía los efluentes (laguna III) contaba con una superficie próxima a las 70 ha, las que no resultaban suficientes para equilibrar, mediante la evaporación natural, los ingresos. Se hizo necesario intervenir artificialmente para conectar el bajo de la primera laguna con el correspondiente a una segunda depresión situada al este de la misma (laguna IV), construyéndose un canal que las vinculó. Se inició de esta manera el llenado de una nueva laguna, que en gran parte ingresa en el ejido de la vecina ciudad de Rawson (Testino, 2010).

La creciente conexión de nuevos usuarios a la red cloacal de Trelew y la búsqueda de soluciones a la disposición de pluviales de la ciudad, que en determinados episodios pluviales inundan los barrios más bajos del ejido, llevaron a que a fines de la década del noventa, esta nueva laguna artificial, que el colectivo social bautizó como Laguna Negra, tampoco alcanzase con sus casi 200 ha a equilibrar los ingresos de aguas pluviales y cloacales de Trelew. Esto generó que se afectaran tierras de pobladores circundantes, pertenecientes a la ciudad de Rawson y se propuso un nueva conexión de este espejo de agua con el último de los cuencos existentes al este de los anteriores, al que se lo conoce con el nombre de laguna VI o El Salitral y que se encuentra íntegramente dentro del ejido de la localidad de Rawson.

En la ciudad de Trelew, la cobertura del servicio de cloaca actualmente es del orden del 92,38 % de la población, alcanzando el de agua el 96 % (Dirección General de Estadística y Censo de la Provincia del Chubut). Los servicios son prestados por la Cooperativa Eléctrica y de Servicios Públicos de Trelew. La población sin servicios de alcantarillado cloacal (y los potenciales usuarios no conectados) dispone sus aguas servidas en pozos absorbentes. Para su desagüe se utiliza el servicio de camiones atmosféricos que descargan en la laguna III, tal como lo estipula la Ordenanza Municipal N° 4280/93 (Anexo I).

5.3 Evolución temporal de la superficie lagunar

Para conocer la dinámica y la evolución de las superficies de las lagunas II, III, IV, V y VI se realizó un estudio multitemporal desde una perspectiva multianual. Para tal fin se utilizaron fotografías aéreas e imágenes satelitales detalladas en el capítulo 2.

“Realizar un análisis multitemporal utilizando la teledetección puede tener dos objetivos: por un lado, reconstruir la variación estacional (estudio multiestacional) y por otro la detección de cambios en distintos años (estudio multianual) (Chuvieco Salinero, 1996: 427).

5.3.1 Evolución de las superficies de las lagunas II, III, IV, V y VI

La dimensión temporal es un elemento muy importante a tener en cuenta ya que el hombre como agente geográfico utiliza y transforma su ambiente a lo largo del tiempo de manera innovadora de acuerdo a sus habilidades y sus necesidades y como ya se ha mencionado produce transformaciones y perturbaciones ambientales. Una de las aportaciones más destacadas de la teledetección espacial al estudio del ambiente es su capacidad para seguir procesos dinámicos (Alcarraz *et al.*, 2008).

Las mediciones en la fotografía aérea del año 1969 se realizaron mediante interpretación visual con digitalización desde pantalla previo proceso de escaneo, georreferenciación y elaboración de mosaico (Figura 5.3.A) mientras que en las imágenes satelitales se calculó la superficie de las lagunas mediante el proceso de clasificación. Para homogeneizar los resultados obtenidos mediante dicho proceso y elaborar la cartografía se aplicó, además, un filtro de paso bajo (Figuras 5.3. B, C y 5.4. A, B y C).

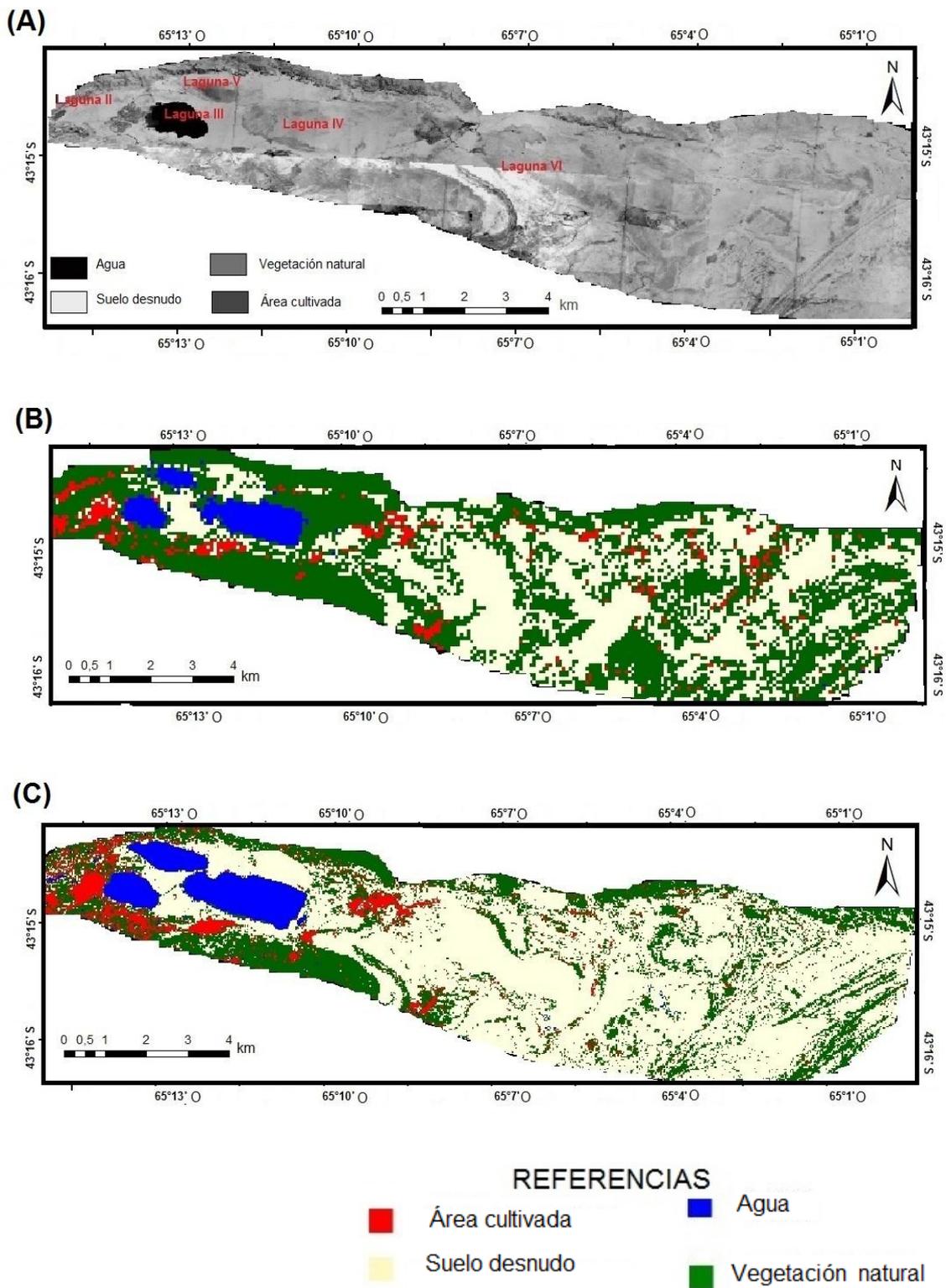


Figura 5.3. Fotografía aérea 1969 (A). Imagen Landsat MSS 1986 (B). Imagen Landsat TM 1992 (C).
Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base suministrada por INTA EEA. Chubut.

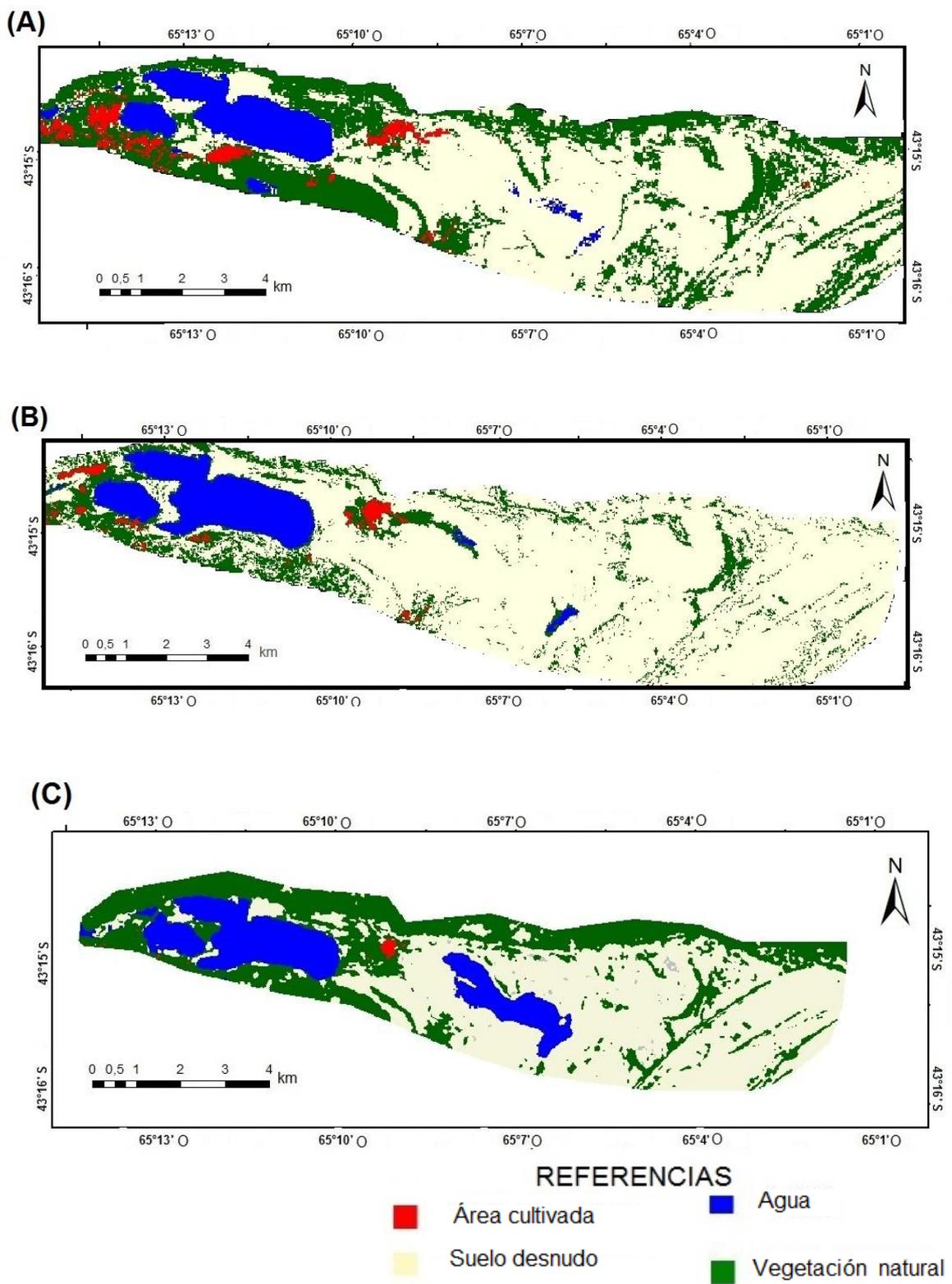


Figura 5.4. Imagen Landsat TM 1998 (A). Imagen Landsat ETM 2005 (B). Imagen Landsat OLI 2014 (C).
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

El área de estudio, tal como se mencionó en el capítulo 1, tiene una superficie total de 7.761,02 ha. En la misma se identificaron 4 cubiertas, ellas son: agua, área cultivada, suelo desnudo y vegetación natural. La tabla 5.1 sintetiza los resultados producto del procesamiento de las fotografías aéreas e imágenes satelitales.

Cobertura	Agua	Área cultivada	Suelo desnudo	Vegetación natural
Año				
1969	131,17	99,04	5185,25	1.918,11
1986	272,48	376,96	4.287,36	2.976,64
1992	436,14	468	1.950,84	4.604,22
1998	586,62	209,16	2.423,16	4.302,99
2005	668,31	96,5	1.151,13	5.588,44
2014	1.065,06	21,15	2.472,66	3.936,33

Tabla 5. 1. Superficie de las cubiertas identificadas por año (en ha).

Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

Los resultados obtenidos muestran una clara tendencia de crecimiento de la superficie lagunar en su conjunto de 131,17 ha en 1969 a 1.065,06 ha en el año 2014 (Figura 5.5). El promedio de incremento de esta cubierta en el período 1969 - 2014 fue de 20,83 ha/año.

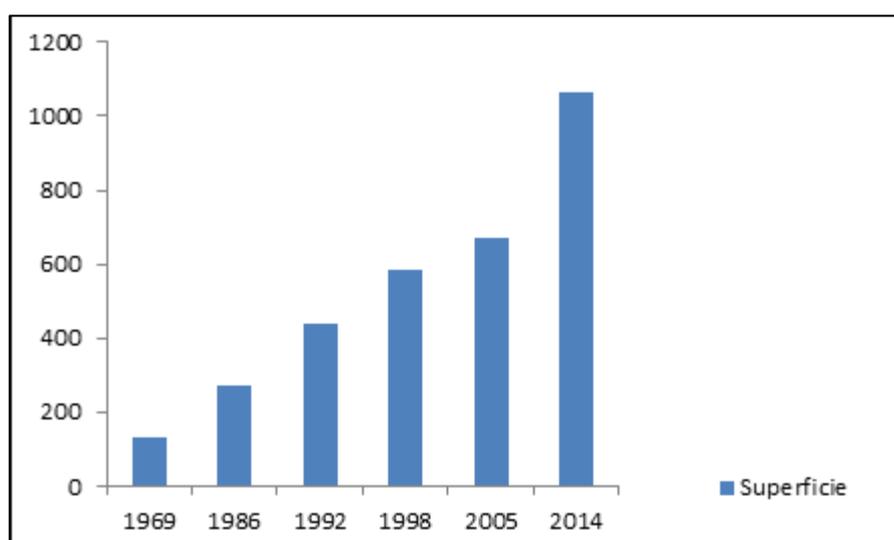


Figura 5.5. Variación en la superficie de las lagunas (en ha).

Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

Con relación al párrafo anterior se analiza a continuación la variación de la superficie de cada una de las lagunas. Como consecuencia del crecimiento del espejo de agua de las lagunas IV y V, las mismas se encuentran unidas desde la década del noventa, razón por la cual se presentan en forma conjunta. La tabla 5.2 muestra la evolución de las superficies de las lagunas II, III, IV y V la que permite realizar un análisis del crecimiento de cada una y establecer una comparación entre las mismas.

Laguna	Superficie laguna II	Superficie laguna III	Superficie lagunas IV y V
Año			
1969	3,89	82,93	44,35
1986	7,2	56,1	210,78
1992	7,43	85,06	349,06
1998	11,94	79,43	452,29
2005	15,2	108,09	533,66
2014	22,74	135,64	571,89

Tabla 5. 2. Superficie de las lagunas II, III, IV y V (en ha).

Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

5.3.1.a Evolución de la laguna II o de la Base

La tabla 5.2 muestra la variación de la laguna II. Como se puede observar, en el año 1969 esta laguna poseía una superficie de 3,89 ha con una tendencia de crecimiento constante. Se calcula un aumento promedio en el período 1969 - 2014 de 1,48 ha/año. Hasta el año 1992 el crecimiento de esta laguna no era significativo, incrementándose en los años posteriores. Esta variación se debió a que mediante la construcción de un canal artificial la misma comenzó a recibir aguas pluviales de la ciudad de Trelew, los desechos cloacales de la Base Almirante Zar y los residuos líquidos de la planta de tratamiento de agua potable de la localidad de Puerto Madryn (SERVICOOOP).

5.3.1.b Evolución de la laguna III o del Caño

Como se puede observar en la tabla 5.2 la laguna III ha tenido un crecimiento sostenido. La superficie de la misma en el año 1969 era de 82,93 ha mientras que para el año 2014 contaba con 135,64 ha, es decir, un aumento promedio para ese período de 1,17 ha/año. Las mediciones realizadas dan cuenta que la superficie de la laguna era mayor en el año 1969 (82,93 ha) que en el año 1986 (56,1 ha). Esto se

debió a que se construyó en la década del ochenta el canal Romer que la conecta a la laguna IV, lo que produjo una disminución en su superficie, por la derivación de las aguas a esta última. Culminado el proceso de colmatación de las lagunas IV y V nuevamente se observa un crecimiento de la superficie de la laguna III.

5.3.1.c Evolución de las lagunas IV y V

La tabla 5.2 muestra el crecimiento de las lagunas IV y V pudiéndose calcular un crecimiento promedio de las mismas desde 1969 (44,35 ha) hasta el año 2014 (571,89 ha) de 11,72 ha/año. En la fotografía aérea del año 1969 (Figura 5.3.A) no se puede identificar la laguna IV debido al régimen temporario de la misma. La laguna V tenía una superficie de 44,35 ha. En el año 1986, estas dos lagunas se encontraban aún separadas siendo su superficie de 172 ha (laguna IV) y 38,78 ha (laguna V). Debido al crecimiento constante de la superficie de la laguna IV, la misma se unió a la V, razón por la cual, a partir de ese momento se las debió medir conjuntamente.

La figura 5.6 permite comparar el crecimiento de los espejos de agua mencionados que evidencia el rápido aumento de la superficie de las lagunas IV y V mientras que se observa un aumento progresivo de las superficies de las lagunas II y III. Esto se debe al canal que permite derivar las aguas excedentes de la laguna III a las subsiguientes siguiendo el sentido de la pendiente.

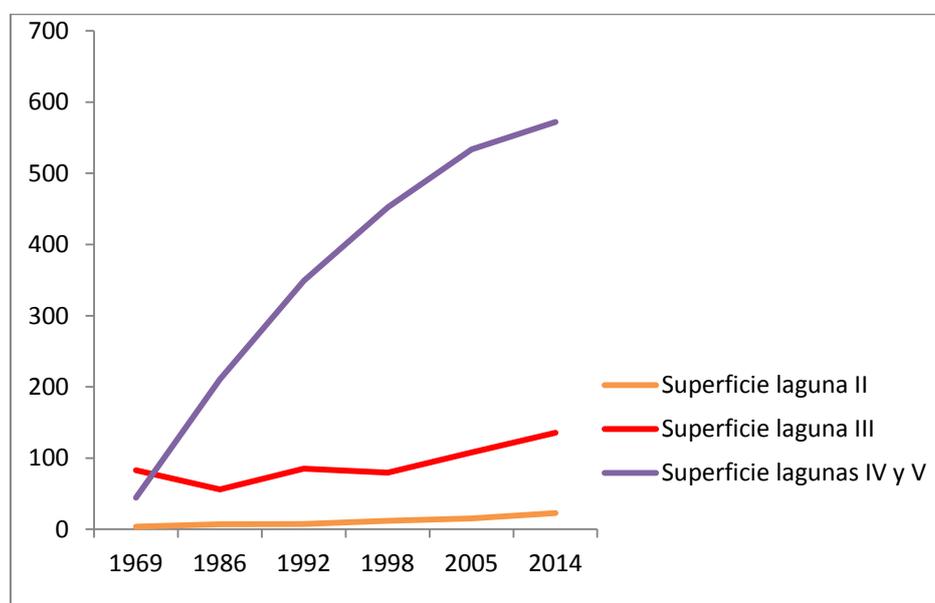


Figura 5.6. Evolución de las superficies de las lagunas II, III, IV y V (en ha).
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

5.3.1.d Evolución de la laguna VI o El Salitral

Esta laguna se encuentra íntegramente dentro del ejido de la ciudad de Rawson y según un amparo ambiental del año 2003 se prohíbe la descarga de efluentes a la misma. A pesar de ello en el año 2013 se construyó un canal que une la laguna IV con la laguna VI o Salitral y que es utilizado solo cuando es inminente el peligro de desborde de la laguna IV (Figura 5.7).

Del análisis de las fotografías aéreas e imágenes satelitales se observan cuerpos de agua temporales en las escenas de los años 1998 y 2005. Solo se distingue agua permanente en la escena del año 2014 (Figura 5.4.C). Esto evidencia que ya se comienzan a ver los efectos que genera el volcado de líquidos hacia la misma. La superficie medida en la imagen satelital es de 334 ha.



Figura 5.7. Canal que une la laguna IV con la VI o Salitral.
Fuente: fotografía de M. Alejandra March. Fecha de registro 11/10/2014.

5.4 Transformación de las áreas aledañas a las lagunas

El crecimiento de la superficie de las lagunas generó la transformación de las áreas cercanas a las mismas. En estas se distinguen áreas cultivadas y áreas no cultivadas, las últimas constituidas por suelos desnudos y vegetación natural.

La figura 5.8 muestra un claro aumento de la superficie cultivada alcanzando el máximo en el año 1992 con 468 ha. A partir de ese momento, se produjo la disminución gradual hasta el año 2014 con 21,15 ha. El promedio de disminución del área cultivada en el período 1992 - 2014 fue de 20,31 ha por año. La figura mencionada permite comparar el crecimiento de las superficies de las lagunas y el decrecimiento de la superficie del área cultivada a través del tiempo.

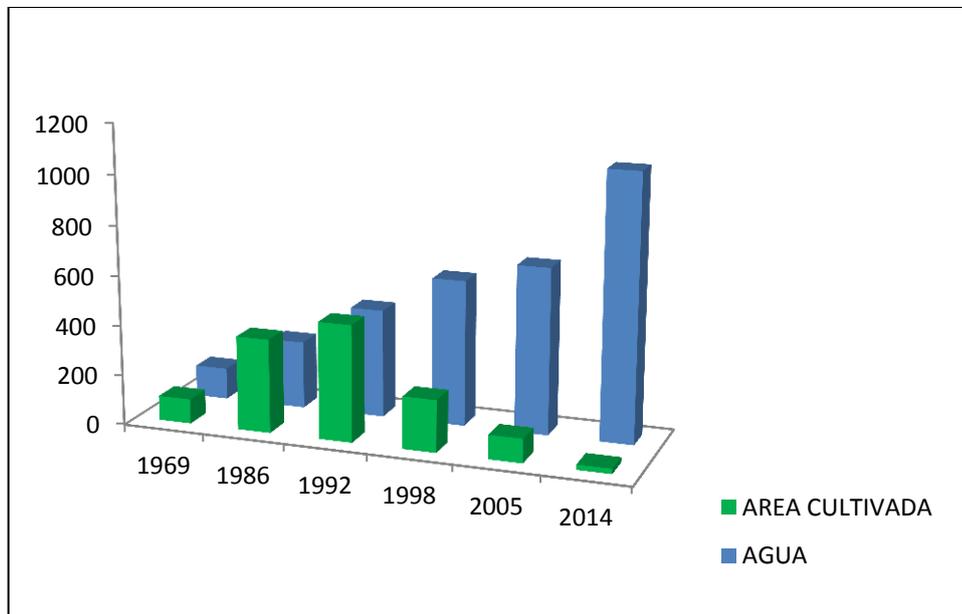


Figura 5.8. Comparación entre las superficies de las lagunas y del área cultivada (en ha).
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

El área no cultivada está constituida por las cubiertas vegetación natural y suelos desnudos. Los resultados obtenidos muestran una mayor superficie de esta área en el año 1986 con 7.264 ha. A partir de ese año comienza a disminuir progresivamente un promedio de 30,53 ha/año en el período 1986 - 2014. Esto coincide con el crecimiento de las lagunas, lo que queda demostrado en la figura 5.9, donde se compara la evolución de la superficie de las lagunas en su totalidad con la superficie del área no cultivada.

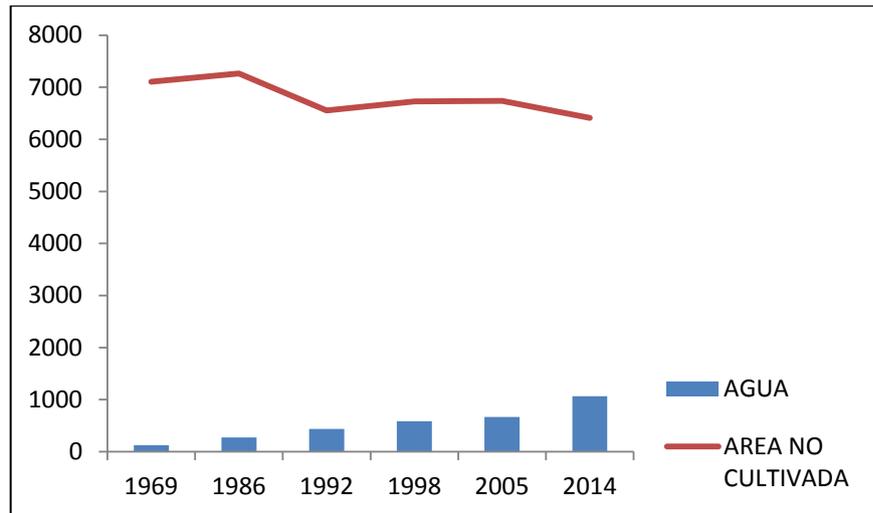


Figura 5.9. Comparación entre las superficies de las lagunas y del área no cultivada (en ha).
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

En la figura 5.10 se observa el aumento de la superficie de agua por encima de las superficies cultivadas-no cultivadas. De proseguir esta tendencia es de esperar un escenario futuro con mayor impacto ambiental como consecuencia de la actividad humana sobre el ambiente natural, manifestado en el deterioro progresivo de la actividad agrícola y del paisaje natural.

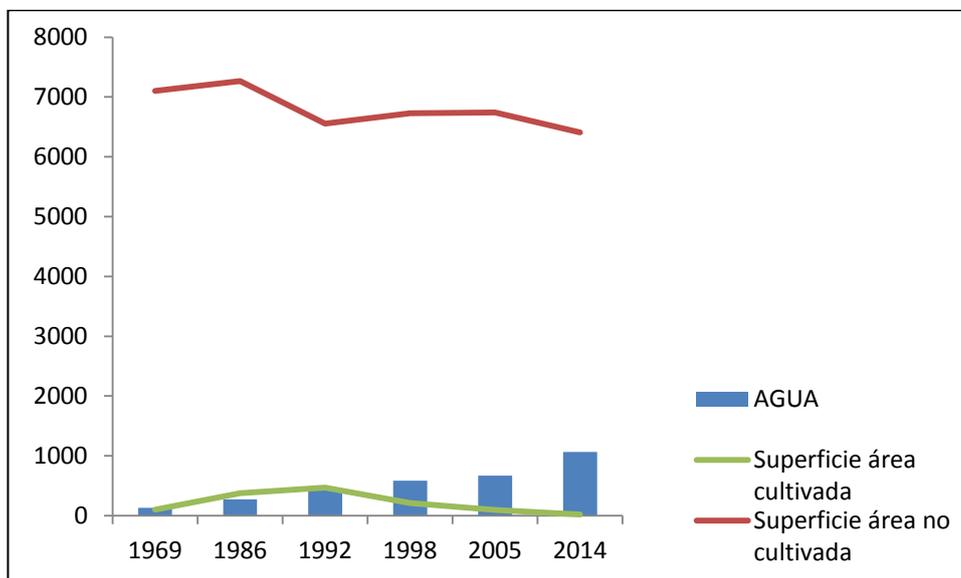


Figura 5.10. Comparación entre las superficies de áreas cultivada, no cultivada y lagunar (en ha). Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

El ambiente natural degradado es fácilmente identificable en las zonas aledañas a las lagunas. Signos de esta afirmación son los suelos desnudos, producto de la salinización, que se observan en áreas próximas a la laguna VI (Figura 5.11). Por otra parte, la figura 5.12 muestra (flecha) suelos sin vegetación en la margen norte de la laguna IV resultado de los suelos inundados y salinizados.



Figura 5.11. Suelo desnudo por salinización. Zona contigua a la laguna VI.
Fuente: fotografía de M. Alejandra March. Año de registro 2014.



Figura 5.12. Suelo desnudo. Zona norte laguna IV.
Fuente: fotografía de M. Alejandra March. Año de registro 2014.

5.5 Estimación del crecimiento de la superficie lagunar para el año 2024

Un Modelo Digital de Elevación (MDE) o Modelo Digital del Terreno es la representación de las alturas topográficas de la superficie con respecto a un sistema de referencia, en este caso al nivel medio del mar. Específicamente el MDE (Resol. 30 m) que se presenta a continuación muestra la superficie sin ningún objeto sobre la misma.

En la figura 5.13 se caracterizaron las formas del relieve del área de estudio. Las zonas más bajas se identifican con tonos más claros. Esta zona corresponde a los bajos donde se ubican las lagunas III, IV, V y VI o Salitral.

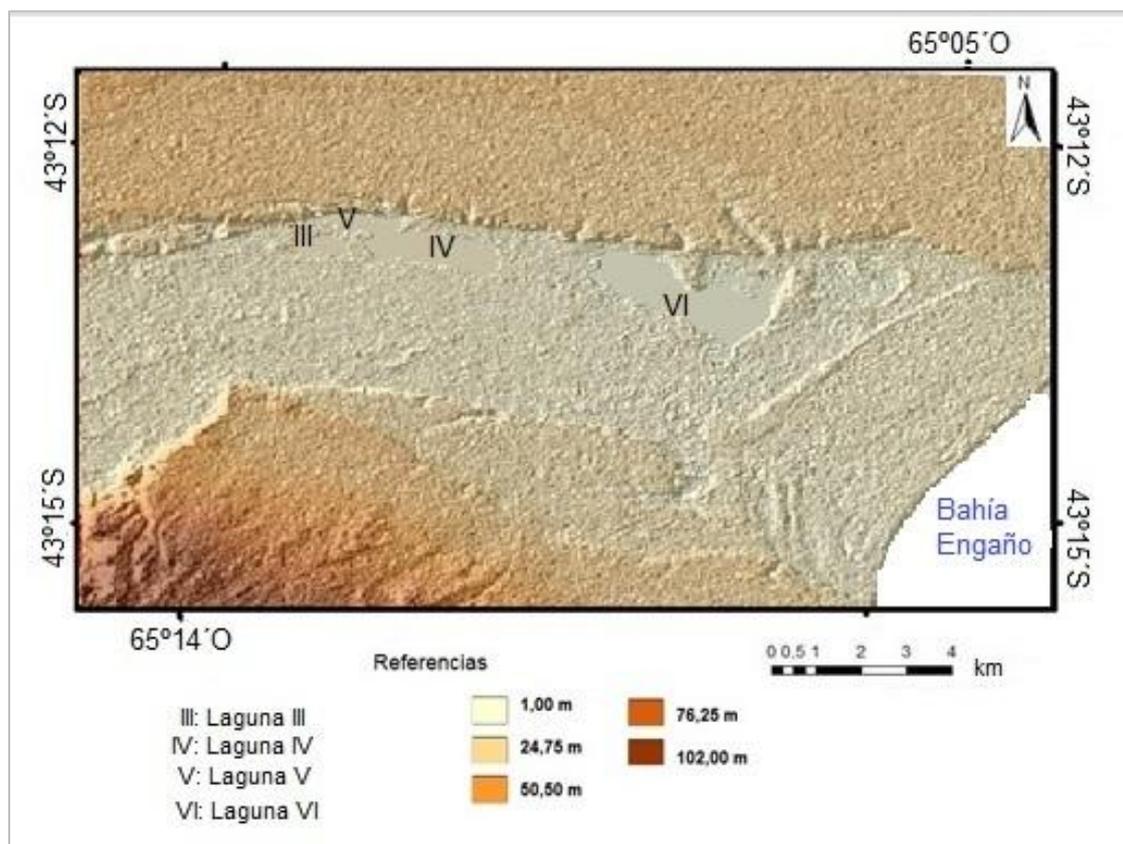


Figura 5.13. Modelo Digital de Elevación.

Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base suministrada por U.S. Geological Survey (2014).

Se ha estimado que de acuerdo a la tendencia de crecimiento de las superficies lagunares en su conjunto y si los parámetros de ingresos y egresos continúan constantes el aumento de las mismas para el año 2024 será de 1.265,89 ha

aproximadamente. Esta proyección se estimó teniendo en cuenta el promedio anual de crecimiento de las superficies lagunares.

Se considera que este crecimiento mencionado incrementará la superficie de la laguna VI o Salitral debido a que actualmente se están derivando los líquidos domiciliarios de Trelew hacia la misma. La cual se encuentra en su totalidad dentro del ejido de la ciudad de Rawson.

“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...”
CONSTITUCION DE LA NACION ARGENTINA. Art. 41

CAPÍTULO 6

Este capítulo describe las problemáticas ambientales derivadas de las transformaciones territoriales.

Capítulo 6. Problemáticas ambientales actuales

Los problemas ambientales se refieren a situaciones ocasionadas por actividades, procesos o comportamientos humanos, económicos, sociales, culturales y políticos, entre otros; que transforman el entorno y ocasionan impactos negativos sobre el ambiente, la economía y la sociedad.

Castronovo (2004) define a los problemas ambientales “...como una deficiencia o merma de racionalidad entre la relación de dos subsistemas: el natural y el social, inmersos ambos en un sistema ambiental que los contiene. Dicha racionalidad se considera a su vez como la que procura un máximo beneficio social con un mínimo deterioro natural”. La falta de esta “...repercute en la calidad de vida de la sociedad” (Castronovo, 2004: 2).

Específicamente, en relación con un área periurbana el mismo autor expresa “La consecuencia es, que en ciertos aspectos, siempre ese medio se ve afectado al sufrir una antropización acelerada y por consiguiente la alteración de su status original” (Castronovo, 2004: 8).

En el caso del área de estudio, el proceso de depuración natural que producen las lagunas III, IV y V se ha deteriorado y resulta inadecuado concebirlo como un sistema de tratamiento a futuro. Esta situación genera efectos naturales negativos como la progresiva ocupación por inundación de nuevas áreas, deterioro de suelos y de espacios productivos y el desequilibrio del balance hídrico del sistema lagunar. Esta realidad convierte a la zona en un escenario de riesgo para la salud humana y la economía; provoca el perjuicio directo de los ecosistemas y, en consecuencia, la disminución de la calidad de vida de los habitantes.

El objetivo del presente capítulo es identificar las problemáticas ambientales que se presentan en el área de estudio a partir de los aportes de efluentes urbanos al ámbito lagunar. Se analizan las causas y se identifican los efectos que se producen en el territorio y los riesgos a los que está sometida la población y la biodiversidad.

6.1 Principales causas del deterioro ambiental

La situación expuesta es el resultado de una suma de causas que resumidamente es posible identificar como:

- Limitada capacidad del sistema de lagunas para la recepción y disposición de los aportes de líquidos urbanos y rurales actuales y futuros de tipo cloacal y pluvial.
- Inexistente gestión operativa en materia de tratamiento de los efluentes que alcanzan el sistema lagunar e inconveniente calidad salina de los efluentes finales tratados, que inhibe toda posibilidad de su reuso.
- Alteración del equilibrio natural en el frágil ambiente de lagunas.

6.1.1 Capacidad del sistema de lagunas para la recepción y disposición de líquidos cloacales y pluviales

El crecimiento de la ciudad de Trelew ha generado incrementos en el consumo de agua potable y, consecuentemente, aumento en la cantidad de efluentes los cuales, como única alternativa de gestión, se derivan al sistema. A esto se suman aportes de efluentes pluviales urbanos que ingresan asimismo a las colectoras cloacales.

Por otra parte existe una importante intrusión de aguas saladas proveniente de la capa freática en distintos lugares de las redes colectoras cloacales y en el sistema de alcantarillado. Se estima que esta intrusión desde la napa supera el 15 % del caudal efluente actual. Esto reduce la posibilidad de reuso de estas aguas para riego, en tanto la salinidad alcanza valores superiores a los 3 g/l de sales totales disueltas (Serra *et al.*, 2006). Se considera agua de salinidad muy alta a las que presentan valores de referencias de 2,5 a 3,5 g/l, inapropiadas para riego (UTN, 2013).

El crecimiento de la ciudad de Trelew ha modificado severamente el hidrograma de crecidas por la mayor impermeabilización de los suelos. Esta reducción de la infiltración aumenta la escorrentía y como consecuencia los caudales de efluentes pluviales generales de la ciudad. El resultado es el incremento progresivo del volumen de aportes que se descargan en el sistema de lagunas (Testino, 2010).

Las tablas 6.1 y 6.2 y la figura 6.1 muestran los ingresos y egresos de aguas en el sistema lagunar con la estimación actualizada de sus volúmenes anuales. Se puede inferir, a partir de los datos expuestos, la existencia de excedentes como consecuencia de que los ingresos son superiores a los egresos. El volumen de los líquidos

excedentes que se vierten anualmente a la laguna VI o El Salitral es de 2.795.000 m³, lo que representa un caudal próximo a los 7.600 m³/d (0,09 m³/seg). La magnitud de este valor se puede comprender al compararlo con el caudal del río Chubut que es de 51 m³/seg.

INGRESOS	TIPO	ORIGEN	CAUDAL (m ³ /año)
Precipitaciones	Pluviales y néveas de escorrentías	Escorrentías naturales y precipitaciones sobre la superficie de las lagunas	1.280.000
	Pluviales urbanos	Conducciones urbanas	1.000.000
Cloacales	Sanitarios + infiltraciones de napa + pluviales	Red colectora de la ciudad	8.315.000
Otros aportes	Efluente de potabilizadora	Lavado de filtros	400.000
Totales			10.995.000

Tabla 6.1. Detalle de corrientes y caudales ingresantes al sistema lagunar.

Fuente: Testino (2010).

EGRESOS	ORIGEN	DESTINO	CAUDAL (m ³ /año)
Evaporaciones	Por superficie de lagunas expuesta al ambiente	A la atmósfera como humedad	7.850.000
Infiltraciones	Por permeabilidad del sustrato de los cuerpos lagunares	A suelos y capas freáticas	350.000
Total egresos			8.200.000

Tabla 6. 2. Detalle de corrientes y caudales de egresos del sistema lagunar.

Fuente: Testino (2010).

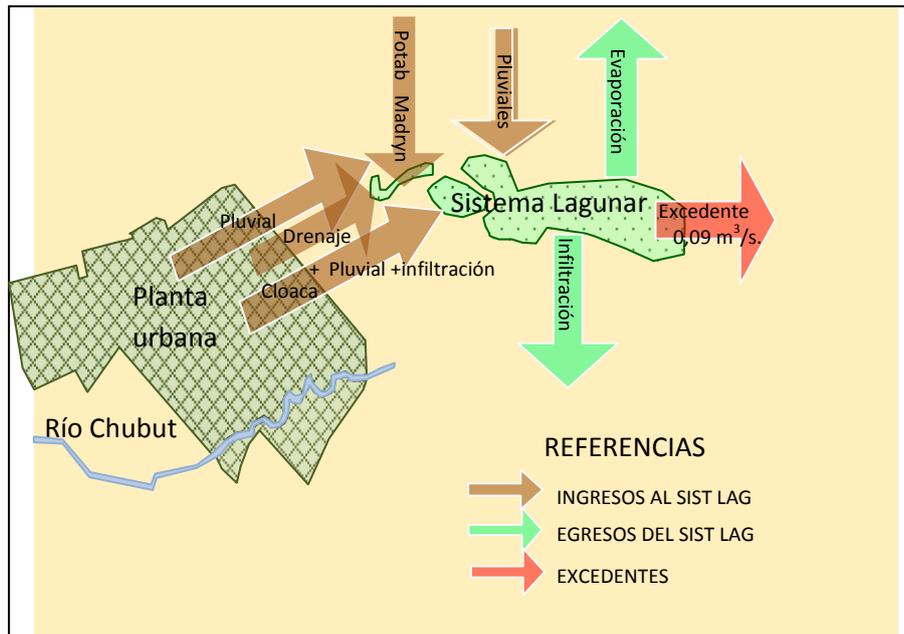


Figura 6.1. Ingresos, egresos y excedentes de líquidos en el actual sistema lagunar.
Fuente: Testino (2010).

En resumen, todos estos volcados de efluentes urbanos (cloacales y pluviales) al ámbito lagunar y el crecimiento progresivo de los mismos es causante del sostenido aumento de la superficie, como se indicó en el capítulo 5, como así también, de una mayor frecuencia de derrames de excedentes hacia la laguna VI o El Salitral situada en proximidades del casco urbano de la ciudad capital de la provincia, Rawson. Las causas enumeradas muestran, además de la limitada capacidad de recepción del sistema, un lento pero progresivo deterioro del ambiente próximo a las lagunas de depuración o ámbito de atenuación natural.

6.1.2 Gestión operativa en materia de efluentes y sólidos urbanos

Como se mencionó en el capítulo 5 la denominada laguna III es el punto de volcado de los efluentes cloacales de la ciudad de Trelew en el sistema lagunar. Ya alcanzada su capacidad límite se la conectó en forma artificial, mediante un canal, a la siguiente depresión natural conocida como laguna IV, la que progresivamente invadió terrenos aledaños hasta alcanzar las otras depresiones circundantes uniéndose a la laguna V. En la laguna IV es donde se termina de completar la acción depurativa del

efluente cloacal y donde se produce, conjuntamente con el resto de la superficie lagunar, la evaporación de los líquidos que es la única forma de reducción del volumen de los mismos.

Una topografía original particularmente beneficiosa para adoptarla como sitio de descarga y de tratamiento depurativo de los líquidos en forma natural ha operado favorablemente para conseguir dichos fines. Estudios realizados por la Facultad de Ingeniería de la UNPSJB (2006) afirman que el resultado neto del sistema de lagunas es favorable. Esto se debe a que las mismas se comportan por su escasa profundidad como aeróbicas y en ciertos sitios como facultativas.

En el tratamiento de las aguas servidas, se denominan lagunas facultativas a las lagunas que operan, en su estrato superior como lagunas aeróbicas, en su estrato inferior como lagunas anaerobias y en el estrato intermedio, con la presencia de bacterias facultativas se crea un estrato particular llamada zona facultativa (Romero Rojas, 1994).

Las lagunas en cuestión no recibieron nunca ningún tipo de diseño, conformación o dotación de elementos que permitan su operación o manejo en forma ordenada o sistemática frente a circunstancias ambientales o del propio sistema de gestión de los efluentes que así lo requiriesen. Los trabajos de control del comportamiento de las mismas llevados a cabo por la Facultad de Ingeniería de la UNPSJB (2006) a través de muestreos de sus líquidos evidencian un aceptable grado de depuración de los efluentes. En cuanto a los principales parámetros de control de depuración, básicamente reducción de materia orgánica y eliminación de bacterias, son satisfactorios. Estos resultados se registran inclusive antes del abandono de los efluentes de la primera de las lagunas (laguna III), lo que termina de ajustarse en la laguna IV.

La causa de la inadecuada gestión operativa radica en la imposibilidad de dar respuesta a eventuales descontroles, en el manejo del sistema lagunar, debido principalmente a fenómenos extremos de precipitación (Serra, 2006).

Por otra parte, hacia el noroeste del área de estudio se encuentra el basural a cielo abierto de la ciudad de Trelew (Figura 6.2). La ubicación del mismo al inicio de los cañadones que derivan en las lagunas producen, en época de lluvias, la remoción de los residuos hacia los espejos lagunares (Figura 6.3).

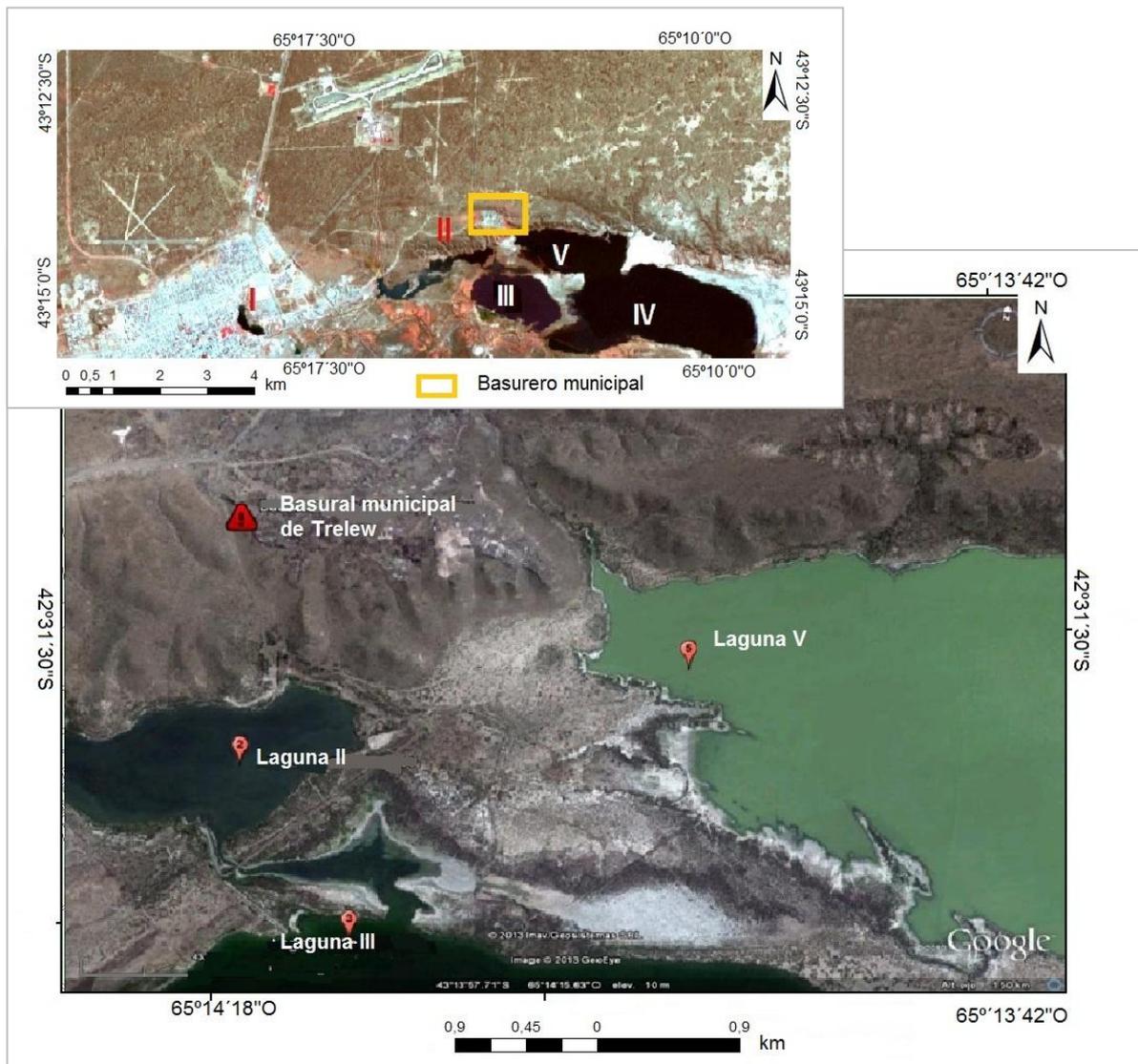


Figura 6.2. Ubicación del basural municipal.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de Google Earth.

Además de generar contaminación del suelo y aguas subterráneas también se realizan quemas de los residuos sólidos lo que provoca un ambiente perjudicial para la calidad de vida de los habitantes próximos (Figura 6.4 y 6.5). En relación con esto, en el año 2013 se presentó el proyecto de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU), el cual hasta la fecha no funciona en su totalidad.



Figura 6.3. Ubicación del basural municipal en cañadones naturales.
Fuente: fotografía de Andrea Schaer. Año del registro 2013.



Figura 6.4. Basural municipal de Trelew.
Fuente: fotografía de M. Alejandra March. Fecha de registro 11/10/2014.



Figura 6.5. Quema de residuos sólidos.
Fuente: fotografía de Andrea Schaer. Año del registro 2012.

6.1.3 Alteración del equilibrio natural

El ambiente de la zona de estudio admite ser abordado bajo el marco teórico metodológico de los sistemas complejos. Estos están integrados por subsistemas, cualquier cambio introducido en alguno de ellos produce un desequilibrio en el sistema en su totalidad. Es decir, el ambiente puede ser interpretado como un conjunto de sistemas interrelacionados, cuya organización y dinámica van a depender del recorte de la realidad.

La estructura de un sistema está determinada por las interrelaciones entre subsistemas. Este sistema complejo tiende a mantener una estabilidad dinámica en contra de las perturbaciones, hasta que se ven superados los límites críticos con consecuencias irreparables.

El deterioro que se ha producido en el ambiente lagunar es producto de la alteración del equilibrio hídrico del sistema de lagunas, que otrora fuera un espacio para la disposición de aportes pluviales y que funcionaba como regulador de la cuenca situada entre las ciudades de Trelew y Rawson. Por imperio del empleo de estas depresiones para la disposición final de los efluentes de la ciudad de Trelew, la cuenca

ha cambiado su estructura de funcionamiento, lo que disminuyó su capacidad original de control de escorrentías e invadió suelos antes empleados para actividades agropecuarias.

6.2 Efectos en el ambiente

Las causas mencionadas generan efectos en el ambiente que Serra *et al.* (2006) consideran que son de distinto orden, tipo y magnitud:

6.2.1 Inundación de áreas productivas o potencialmente productivas por desborde directo de las lagunas o por aumento del nivel freático

Ambas causas afectan (desborde de las lagunas y aumento del nivel freático) a los emprendimientos económicos-productivos del área como muestran las figuras 6.6 y 6.7. La progresiva disminución de la superficie cultivada señalada en el capítulo 5 y la nota periodística (Figura 6.8) publicada por el Diario Jornada con fecha 05/11/2013 prueban esta afirmación. La entrevistada, Rosa Currumil², solicita una solución urgente a las autoridades ya que ve el deterioro de sus tierras por inundación lo que deriva en un impacto en la producción.

² La damnificada, Rosa Currumil, hace referencia a su propiedad ubicada en la zona aledaña a la laguna III.



Figura 6.6. Área inundada aledaña a la laguna III.
Fuente: fotografía de M. Alejandra March. Fecha de registro 11/10/2014.



Fig. 6.7. Área inundada aledaña a la laguna IV.
Fuente: fotografía de M. Alejandra March. Fecha de registro 11/10/2014.



Política

05/11/2013 2:00 AM

Vecina pide ayuda urgente por el daño que le ocasionan las aguas de la Laguna Negra

Se dedica a la producción de manzanas y esquila.



Alicia Currumil señala el sector de su chacra que está invadido por agua servida. Más atrás, los manzanos .secos.

Alicia Currumil tiene 55 años, es viuda y tiene 6 hijos. Trabaja su chacra desde hace 25 años. Actualmente, su situación es complicada. Debido a inundaciones por el rebalse de la llamada "Laguna Negra", su predio (ubicado a metros de la ruta N°7) sobre el Ejido de Trelew, se vio seriamente afectado. Se le secaron manzanos y perdió animales. No critica a ningún funcionario pero pide a gritos, una solución urgente para salvar lo poco que tiene. Solicita algún tipo de ayuda económica y obras que terminen con el problema.

"Se están secando todos los árboles. La mía, era la mejor chacra. No puedo sembrar más. Necesito una solución. Soy una madre sola. Hace 25 años que vivo ahí", remarcó la mujer. Relató que hace 11 años que se rebalsa la Laguna en ese lugar. "No es de ahora, pero no me escuchan. Necesito una ayuda. No puedo abandonar mi tierra, pago impuestos", indicó. Alicia asegura que trabajó toda la vida para pagar el estudio de sus hijos. Y así se evidencia en su físico y en sus manos. "Trabajé toda mi vida y mandé los chicos a la escuela, siempre la luché. Pero no me escucha nadie. Tengo manzanas, las tengo que curar con una mochila al hombro para sacarlas lindas y venderlas. Por ahí viene un viento y las tira.....es un riesgo. Tengo además, animales. Yo los esquivo y de eso vivo", agregó.

Asimismo, aseguró que hay gente que puede dar testimonio de su vida. "Tengo vecinos que saben cómo trabajo y cómo crié a mis hijos cuando murió mi marido. He trabajado de sirvienta, en una escuela, también con una agrimensora que me hizo las mensuras. Fue una buena mujer, pude ser propietaria y pagar todos los impuestos", resaltó.

Figura 6.8. Solicitud de ayuda ante inundación.
Fuente: Edición online del Diario Jornada. 5 de noviembre de 2013. Trelew.

6.2.2 Salinización de aguas superficiales y subterráneas

Testino (2010) considera que la concentración total de sales al este de la laguna IV alcanza valores próximos a la mitad de la concentración tipo para el agua de mar. Este fenómeno se produce por la evaporación del agua como así también por el ingreso de cloacales de alta salinidad debido, como ya se mencionó, a las infiltraciones en las redes colectoras de la ciudad.

Por otra parte, como se expresó en el capítulo 3, en la planicie aluvial existen paleocauces remanentes de un antiguo diseño de drenaje meandroso del valle del río Chubut. Se trata de meandros abandonados y lagunas en medialuna que, ocasionalmente, se inundan por ascenso de los niveles freáticos. Estas geoformas son líneas preferenciales del escurrimiento subterráneo, cuyas aguas eran aptas para consumo humano y constituían el único recurso disponible para tal fin durante todo el año para los pobladores del área de estudio. Actualmente, el agua extraída por bombeo de estos paleocauces está salinizada.

En cuanto a concentraciones inadecuadas de metales pesados y pesticidas o compuestos orgánicos persistentes, la recopilación de información realizada hasta el presente da cuenta de la inexistencia de los mismos en el sistema lagunar. La figura 6.9 muestra el fenómeno de salinización de los suelos en zonas aledañas a las lagunas.



Figura 6.9. Fenómeno de salinización.
Fuente: fotografía de M. Alejandra March. Fecha de registro 11/10/2014.

En la zona de las lagunas, un canal de riego circula bordeando las mismas y en algunas partes está situado muy próximo a estas. Esta situación genera problemas a los productores ya que al subir el nivel de las lagunas el agua de estas invade el canal y saliniza el agua de riego. Las figuras 6.10 y 6.11 muestran el canal de riego que bordea la laguna IV en dos años distintos, 2005 y 2016 respectivamente. Estas imágenes permiten hacer una comparación del crecimiento de nivel de la laguna mencionada y su proximidad al canal de riego.



Figura 6.10. Canal de riego próximo a la laguna IV. Año 2005.
Fuente: fotografía de Stampone. Año de registro 2005.

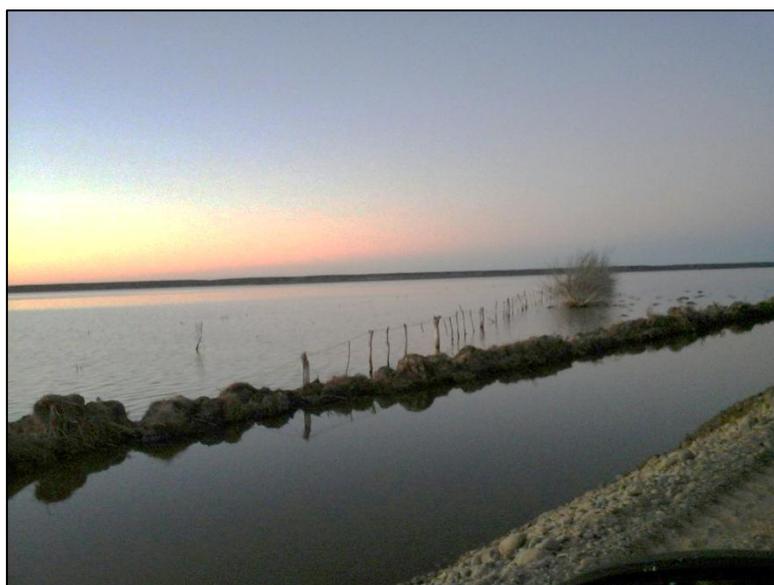


Figura 6.11. Canal de riego próximo a la laguna IV. Año 2016.
Fuente: fotografía de Schaer. Año de registro 2016.

6.2.3 Pérdidas en el valor de la tierra y valores inmobiliarios

La degradación de los suelos por salinización o inundación y la transformación del paisaje generan una pérdida del valor de las tierras y por consiguiente en la

tasación inmobiliaria. Muchas de estas antiguas chacras fueron abandonadas por sus propietarios y la población actual aledaña a las lagunas se presenta conformando asentamientos aislados, en ambientes degradados y precarios que le dan cierto carácter de espacio marginal (Figuras 6.12).



Figura 6.12. Instalaciones abandonadas que evidencian la pérdida del valor de las tierras
Fuente: fotografía de M. Alejandra March. Fecha de registro 11/10/2014.

Las encuestas realizadas a los residentes en el área de estudio (Anexo II) dan cuenta del impacto que generó el crecimiento de las lagunas en sus respectivas tierras. Ante la consulta respecto a si han observado cambios en sus tierras, el 97 % contesta afirmativamente y enumeran los siguientes efectos ambientales: pérdida de calidad de los suelos; inundaciones; salinización de los suelos; salinización del agua de riego y elevación de la napa freática con las consecuencias derivadas en la actividad productiva. Consideran que estos cambios los “*vienen observando*” desde hace 10 años aproximadamente.

6.3 El sistema lagunar como escenario de riesgo

La geografía de los riesgos tiene la capacidad de combinar en su análisis el componente natural y social de un territorio en función de una situación de riesgo determinada. Sin intención de profundizar en la teoría del riesgo y solo a modo introductorio se entiende al riesgo como “*Daño, destrucción, pérdida esperada que se da por la convolución de la probabilidad de ocurrencia de un evento peligroso y la vulnerabilidad de los elementos expuestos (...) probabilidad de exceder en un nivel de*

consecuencias económicas y sociales en cierto sitio y período de tiempo” (Cardona, 1993: 30).

Lavell y Franco (1996) consideran que para que exista un riesgo debe existir una amenaza y una población vulnerable a sus impactos. Es decir, entienden al riesgo como *“una condición latente o potencial y su grado depende de la intensidad probable de la amenaza y los niveles de vulnerabilidad existentes”* (Lavell y Franco, 1996: 10).

Ambos autores hacen referencia a dos factores: amenaza y vulnerabilidad. El primero es entendido como *“Factor de riesgo externo del sujeto o sistema, representado por un peligro latente asociado a un fenómeno físico de origen natural o tecnológico; se da en un tiempo y espacio específico produciendo efectos adversos en las personas, sus bienes y/o medio ambiente”* y el segundo como la *“...predisposición intrínseca de un sujeto o elemento a sufrir daño debido a posibles acciones externas...”* (Cardona, 1993: 30) y que por lo tanto lo exponen y predisponen a sufrir pérdidas y alteraciones.

Se considera al área de estudio como un escenario de riesgo, entendiendo al mismo como el espacio donde se manifiesta el proceso natural/antrópico amenazante y donde se encuentra la población vulnerable (Monti, 2007).

En virtud de lo expuesto, se enumera a continuación sucintamente los posibles riesgos a los que está expuesta la población cercana a las lagunas, actividades económicas y biodiversidad por el derrame no controlado de líquidos sépticos cloacales.

-Riesgos a la salud de las personas derivados de la presencia de agentes patógenos en las aguas cloacales.

-Riesgos a la salud de las personas derivados del contenido de sustancias químicas en el agua cloacal.

-Riesgos a la salud de las personas derivados de la inadecuada disposición y tratamiento de lodos originados en el efluente cloacal.

-Riesgos sobre elementos del medio biofísico derivados de presencia-vecindad de aguas cloacales.

- Riesgos sobre elementos del medio biofísico derivados de la falta de adecuación tecnológica de alternativas de gestión de efluentes.

-Riesgos a la conservación de la biodiversidad derivados de los efluentes cloacales.

La situación expuesta en este capítulo evidencia la deficiente racionalidad con que el hombre intervino en el sector periurbano este de la ciudad de Trelew y por consiguiente en el periurbano de Rawson. El desequilibrio en el sistema natural resultado de la acción antrópica provocó una serie de problemas ambientales con los riesgos que ellos implican para la población y la biodiversidad.

La reconstrucción de la historia es compleja pero fundamental si se quiere entender como una totalidad la evolución de un lugar (Santos, 2000).

CAPÍTULO 7

En este capítulo se reconstruye, a través de la historia, el proceso de organización del territorio.

Capítulo 7. La construcción y deconstrucción del territorio

La construcción del territorio, o sea, el proceso de territorialización se relaciona con la apropiación. Según la concepción hoy dominante entre los geógrafos “... se entiende por territorio el espacio apropiado por un grupo social para asegurar su reproducción y la satisfacción de sus necesidades vitales, que pueden ser materiales o simbólicas” (Raffestin, 1980: 129).

El espacio se considera como la materia prima a partir de la cual se construye el territorio y tendría una posición de anterioridad con respecto a este último. El territorio es un producto social que está en permanente construcción.

Para comprender el “hoy”, es decir, la realidad del territorio es necesario conocer el proceso que le dio origen y su desarrollo. Santos (2000) expresa que la reconstrucción de la historia es compleja pero fundamental si se quiere entender como una totalidad la evolución de un lugar. En este sentido lo temporal y lo espacial se funden en el proceso, el territorio con su dinámica y complejidad se define de acuerdo a las condiciones históricas determinadas (Aponte, 2006). El objetivo de este capítulo es reconstruir el proceso de organización del área de estudio desde la colonización galesa hasta la actualidad.

7.1 Los colonos galeses construyen un nuevo territorio

El valle inferior del río Chubut fue el sitio donde se inició la colonización galesa hacia la segunda mitad del siglo XIX. Este espacio ya constituía el territorio de pueblos originarios tales como los tehuelches, que por su característica nómada se instalaban en el valle en la época invernal.

Los primeros colonos galeses se establecieron en el año 1865 en *Cear Antur*, actual ciudad de Rawson. El reverendo Abraham Matthews (1954) describe el paisaje a su llegada “*Tiene el río, frente a nuestro pueblo, de 80 a 100 yardas de ancho (...) Excepto en los meandros que reciben humedad del río, el valle presenta en general un aspecto mustio y estéril*” (Matthews, 1954: 29). El capitán Murga acompañado por el agrimensor Díaz arribaron a la zona a fin de izar la bandera argentina y “...*para darnos permiso formal para tomar posesión del lugar y colonizarlo*” (Matthews, 1954: 27).

La figura 7.1 muestra las distintas etapas del avance de poblamiento del valle inferior del río Chubut por parte de los colonos. Hasta 1874 Trerawson (actual Rawson) fue el único poblado en el territorio.

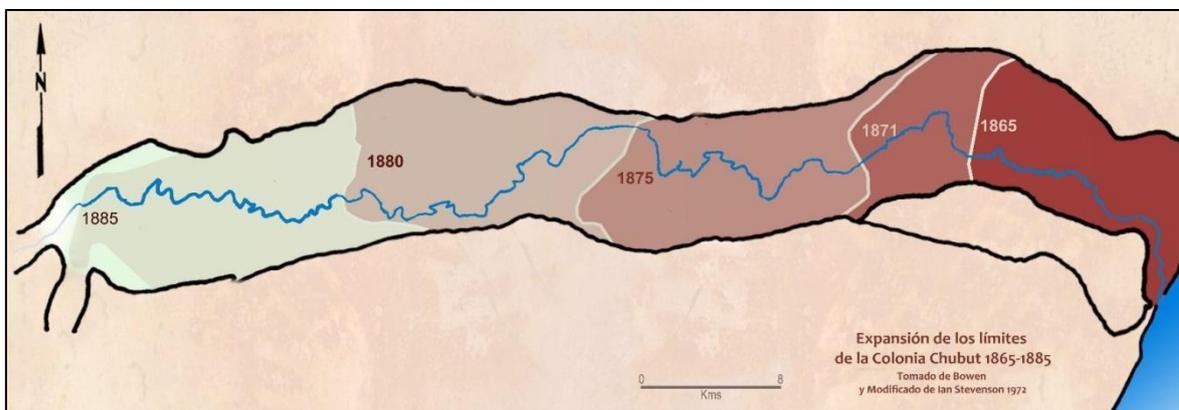


Figura 7.1. Expansión de los límites de la colonia Chubut 1865 – 1885.
Fuente: Caviglia (2015: 60).

El mencionado agrimensor mensuró solo la margen norte del río y se resolvió distribuir las chacras. La asignación de las mismas se realizó de forma sencilla: “...se colocarían fichas con el número de las chacras en una caja y a cada uno le correspondería la chacra cuyo número sacara” (Matthews, 1954: 33). Es importante aclarar que se colocaron solo las fichas con los números de chacras que estaban dentro de las 15 millas más cercanas al mar, es decir, unos 25 km por la margen norte del río entre las actuales ciudades de Rawson y Trelew.

Esta zona coincide con el área de estudio de la presente investigación. En general, todo el valle fue dividido por los colonos en distritos (en galés *Arda*) cuyos nombres coincidían en algunos casos con la denominación de la capilla que en ese lugar habían construido (Hughes *et al.*, 2011). En particular, el área de estudio estaba dividida en los distritos de *Glyn Du* (actual Moriah) que significa Valle Negro en virtud que “... había sido arrasado por un incendio y la jarilla quedó negra” (Evans, 1994: 14). *Tair Helygen* cuyo significado es Tres Sauces, *Llyn Pyrlid* (Lago/laguna Pyrlid) y *Cear Antur* (del galés Fuerte Aventura) y actual Rawson como ya se mencionó (Figura 7.2).

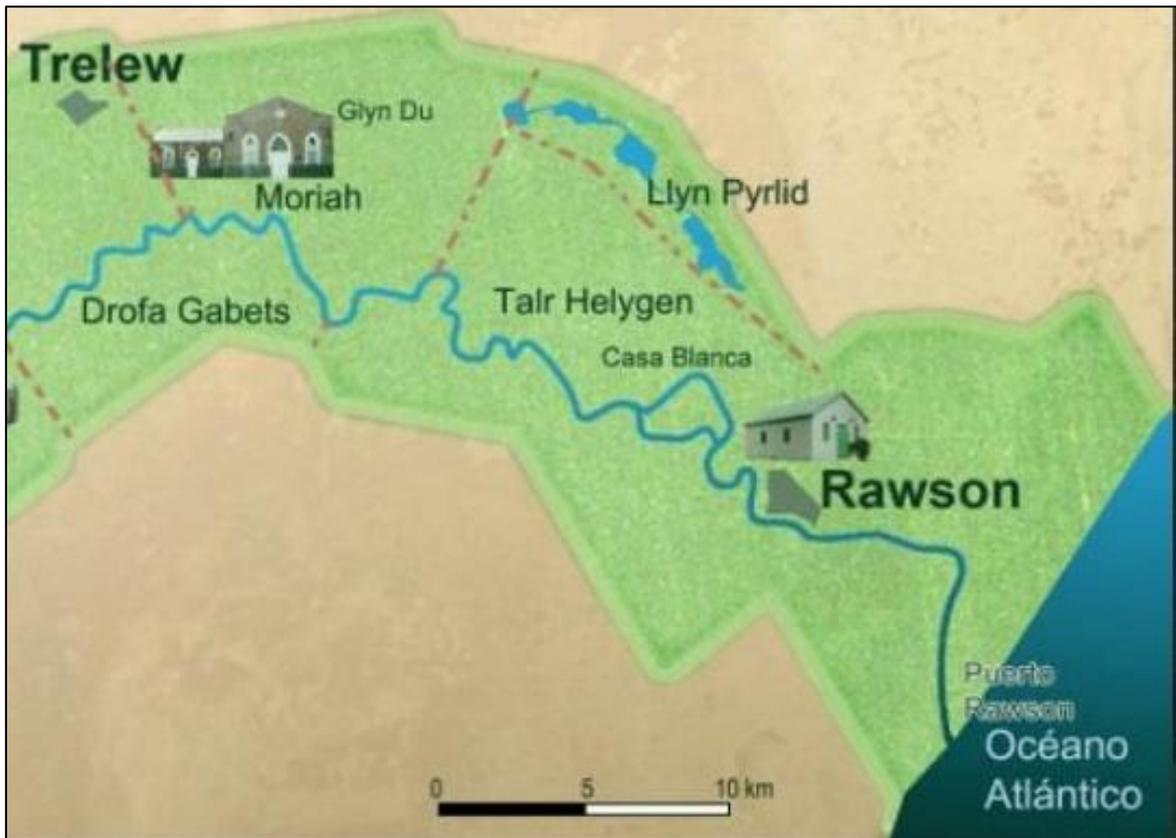


Figura 7.2. Distritos galeses en el área de estudio.
Fuente: Caviglia (2015: 60).

Los párrafos anteriores dan cuenta que específicamente el área de estudio fue el espacio primeramente ocupado por los colonos, apropiándose del mismo. La tabla 7.1 muestra el número de lote con sus propietarios originales y el nombre que cada una de las familias le dio a sus chacras situadas en el área de la presente investigación.

Nº de lote	Nombre de la chacra	Propietarios originales según plano 1886
118N		David Jones
117		Daniel James
117A		Juan A. Finochetto
101N	Plas Dyserth	Eduardo Price
100N	Bryn Awen	Eduardo Price
100	Pant Y Brwynog	Eduardo Price
99	Maes Egni	Benito Mamberto
98S		Diego Jones
97	Glan Camwy	Tomas Jones
84		Isabel Hughes
83		Diego Jones
82		Vicente Zonza
81		María Idiartigoiti
80		Hugh Roberts
70		Evan Oliver
69		Josue Jones
68		David C. Thomas
67S		Juan Ramos
67N		Josue Jones
66	Llwyn Glas	John Daniel Evans
63N	Escuela Casablanca	Juan Antonio Finochetto
62	Tal Y Sarn - Y Brynian	Guillermo Harris
61	Y Gwyndy	Juan H. Jones
61A	Bryn Banadl	Juan H. Jones
60	Kansas	William Jones
56	Bangorfa	Roberts Thomas
55		Juan Griffiths
53	Bryn Moelwyn	Juan Roberts
50S	Bedol	Roberto Jones
50N	Waterloo	William Jones
49	Tan Y Bryn	William Jones
48		Juan Davies
44		Hugh Hughes
43	Plas Heddwch	Lewis Jones
37	Tal Y Llyn	J. William
36		Luis Davies

Tabla 7. 1. Propietarios originarios de las tierras en el área de estudio.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base del Plano original 1886 (Jones, 1898) y Tagliabue (2014).

Aaron Jenkins y su familia se habían instalado en la chacra denominada *Neuaddwen*, lote N° 51, cercano a Rawson, sobre la margen sur del río. Esta familia al igual que muchas había *“...vivido las inclemencias del tiempo, la crueldad de lo inhóspito, la carencia de alimentos, la soledad y los padecimientos como todos los demás colonos”* (Evans, 1994: 17). En el año 1867 había cultivado trigo en un bajo cerca del río y mediante una zanja realizada a la pequeña barranca lograron regar cuando el agua siguió la pendiente. Este hallazgo cambiaría la vida de la colonia y en 1869 *“...se consiguió trigo para sembrar y obtuvieron en la zona de Glyn Du una buena cosecha en la chacra de Edward Price”* (Evans, 1994: 19).

“Edward Price fue uno de los primeros agricultores en obtener una cosecha de trigo en gran escala. En 1873 (...) logró 30 toneladas y aprovechó la visita del buque "Irene" que bajo el mando del Capitán Wright ancló a dos millas de la desembocadura del río. Hasta allí lo cargó para trasladar la cosecha a Buenos Aires (...). Fue el primer cargamento de trigo que se exportó desde el Chubut y por cierto fue considerado de excelente calidad” (Hughes, 1980: 1).

Al respecto, Evans (1994) comenta que en su chacra N° 66 *“Mi padre sembró una buena fracción con trigo, maduró temprano y a mediados de enero todos trabajamos cortando y engavillando (...) él hacía la parva, tenía un buen tamaño, no habíamos terminado cuando el río comenzó con la amenaza de una gran creciente (...) abandonamos la casa y nos mudamos junto a la parva y dos vaquitas lecheras a la loma llamada Besti Huws (...) mucho trabajo nos costó cruzar la zanja de Glyn Du”* (Evans, 1994: 19). La zanja de Glyn Du al que hace referencia el autor es un meandro abandonado que en épocas de crecientes del río o grandes precipitaciones se colmaba de agua tal como lo describe Evans (1994) *“Los hombres que nos ayudaron a vadear la zanja lo hicieron con el agua al pecho...”* (Evans, 1994: 19).

En general, según narra Matthews (1954) en referencia a la agricultura, hasta el año 1874 los colonos habían obtenido varios éxitos pero los fracasos también se sucedían *“La inseguridad de una cosecha era un impedimento para que los chacareros invirtieran trabajo y dinero en sus chacras, por temor a que el río no creciera”* y agrega *“...es pérdida para toda la colonia arar la tierra y después dejarla inactiva, pues es tan suelta que está expuesta a que el viento se lleve algunas pulgadas de su superficie, sobre todo cuando se trata de tierra en estado natural”* (Matthews, 1954: 102). Esta situación fue solucionada parcialmente con el sistema de irrigación por medio de canales.

El principal cultivo, en el área de estudio era el trigo (Figura 7.3) y en menor medida la cebada y forraje para caballos y cerdos. Explica Matthews (1954) *“La mayoría de los chacareros tienen zanjas que llevan agua a todos los rincones de la chacra (...) tienen actualmente quintas y huertas y cultivan papas, habas, arvejas, zanahorias y nabos. Algunos también cultivan, en quintas cercadas”* (Matthews, 1954: 125).

En la década de 1880, el trabajo de los chacareros de la colonia tuvo su recompensa. Consiguieron producir excedentes de trigo de una calidad superior, lo que les permitió ganar la medalla de oro en dos ferias internacionales. La figura 7.3 muestra la cosecha de trigo producida en la chacra del Sr. William Jones (Chacra N° 60).



Figura 7.3. Tiempo de cosecha en la chacra del Sr. William Jones. Año 1880.
Fuente: Biblioteca Nacional de Gales.

En cuanto al ganado se llevó en los primeros años a pastar a las lomas que se encuentran al norte que eran tierras comunales, excepto la franja adjudicada a la Compañía Ferrocarrilera (Capítulo 3, figura 3.2). Matthews (1954) expresa al respecto, *“todos los agricultores envían sus animales a este campo en ciertas épocas del año; pero como está todo abierto, sin obstáculos para que los animales vayan a donde quieran, resulta una tarea bastante pesada ir en su busca. A causa de este*

inconveniente muchos chacareros han cercado varios acres de chacra con alambrado y han sembrado allí alfalfa” (Matthews, 1954: 127). Los colonos ya contaban con 6.000 ovejas, 1.500 caballos y 8.000 vacas.

Para marzo de 1876 la mayor parte de las familias se habían establecido en sus chacras. La figura 7.4 muestra la casa del Sr. William Jones en la chacra N° 60 denominada *Kansas* de la zona de *Glyn Du*, también se observa al Sr. Thomas Davies, montado a caballo, en el año 1880. El primero emigró a la Patagonia desde los Estados Unidos a bordo del *Electric Spark*. El segundo fue uno de los primeros colonos que llegaron en 1865.



Figura 7.4. Casa del Sr. William Jones. Año 1880.

Fuente: fotografía realizada por John Murray Thomas (1847-1924). Departamento de archivos y manuscritos. Universidad de Gales, Bangor.

7.1.1 Canales de riego. Una necesidad para los colonos

Desde su llegada al valle, los colonos habían luchado contra la aridez y los niveles inciertos del río. La economía se basaba en la agricultura por lo cual debían asegurarse suficiente riego para los distintos cultivos.

La construcción de los canales de riego comenzó en el año 1882 y *“...constituían cortes laterales que atravesaban los bordes del río, de 3 a 4 m de profundidad y de un metro de ancho (...) aprovechando el declive natural del valle facilitando la conducción de las aguas al terreno bajo de las chacras”* (Monedero et al., 1987: 19).

7.1.2 Las primeras escuelas

“A principios de la década de 1880, ya existían cuatro escuelas en el valle del Camwy³, en Trerawson (actual Rawson), Y Drofa Fawr, Y Gaiman y la ubicada en la capilla Glyn Du” (Caviglia, 2011: 84).

La primer escuela ocupaba las instalaciones de la capilla que fue construida entre 1873 y 1874 en la chacra N° 78 S *“...propiedad de John Haycock en el sector denominado Glyn Du”* (Lewis, 2012: 32). Construida por el señor James Berry Rhys que había llegado a la colonia en el año 1865. Evans (1994) la describe de la siguiente manera *“Las paredes eran de adobe, el techo de paja, sauce y barro; piso de tierra y los bancos eran palos de sauce redondo plantados en la tierra cruzados por uno horizontal como asiento. De púlpito usaban dos cajones grandes (...) Este edificio tenía siete metros de largo por cuatro metros de ancho, en el frente una puerta, una pequeña ventana orientada al norte y otra al oeste y en el interior, cerca del púlpito un fogón”* (Evans, 1994: 26). Este autor hace referencia a las condiciones en que los alumnos desarrollaban sus actividades *“...para escribir usábamos un cartón duro y como lápices varios palitos con la punta quemada, otros tenían una laja de piedra encontradas en las lomas y lápiz tenían tosca blanda”* (Evans, 1994: 27).

Según Lewis (2012) la historia de esta escuela registró el paso de cuatro maestros por sus aulas, ellos fueron: Thomas G. Prithard, Thomas Dalar Evans, Robert J. Powell y Hans Olsen y se considera que el cierre de sus actividades fue en el año 1885, al fallecer Hans Olsen.

En el año 1880 se inaugura la capilla Moriah y tanto la congregación como el alumnado se trasladaron a la misma (Figura 7.5 y 7.6).

³ Camwy es uno de los nombres que los galeses dieron al río Chubut que significa "sinuoso".



Figura 7.5. Capilla Moriah.



Figura 7.6. Interior de la Capilla Moriah.

Fuente: fotografía de M. Alejandra March. Año del registro 2011.

En 1895 se inaugura la Escuela Nacional Mixta de Casa Blanca, que según Lewis (2012) *“Es muy probable que esta escuela haya tenido sus orígenes en las aulas que funcionaban en la Capilla de Tair Helygen”* (Lewis, 2012: 55). La escuela de Casa Blanca se ubicaba en la chacra Nº 63 de Juan Antonio Finochetto.

En el informe realizado por el inspector Raúl Díaz al Consejo Nacional de Educación en 1884 expresaba *“El 22 de abril penetré en la primera escuela acompañado del secretario de la gobernación Alejandro A. Conesa, y de dos vecinos. El maestro no hablaba español y de treinta y ocho niños que estaban presentes, solamente dos pronunciaban y escribían alguna palabra en este idioma. Al retirarme cruzó por mi espíritu la ilusión de no estar visitando las escuelas de mi país y si la de Gales (...) Con la fundación de las escuelas nacionales que en otro lugar propongo y la aplicación de la ley en lo que se refiere a las escuelas particulares, desaparecerán las escuelas galenses”* (Díaz, 2001 en Caviglia, 2011: 129).

En el informe mencionado en el párrafo anterior, Díaz expresaba *“que la población escolar de la Colonia Chubut era de 503 niños y solo concurrían a escuelas públicas 253 niños”* (Caviglia, 2011: 129). Por estas estadísticas y las características de la colonia consideró que era necesario fundar nuevas escuelas nacionales. Los lugares que propuso en virtud de la cantidad de alumnos fueron: Trelew, Bryn Crum, Maeleg, Tierra Salada, Drofa Dulog, Casablanca y Treorki. Esto permite inferir que había una población estable en el área de estudio con niños en edad escolar (Tabla 7.2).

Número	Escuelas	Asistencia		Total	Asistencia media	Personal		Total
		V	M			V	M	
1	Mixta Rawson	27	33	60	50		2	2
2	Mixta Gaiman	11	11	22	9		1	1
3	Mixta Bryn Gowyn	25	22	45	28	1		1
4	Mixta Trelew	21	12	33	20	1		1
5	Mixta Maesteg	31	33	64	41	1		1
6	Mixta Col. 16º de Octubre	19	5	24	18	1		1
7	Mixta Casa Blanca	14	19	23	15	1		1
8	Mixta Drofa Gabets	13	10	23	17	1		1
9	Mixta Drofa Dulog	16	14	30	15	1		1

Tabla 7.2 Escuelas, asistencia y personal 1896.

Fuente: Caviglia, 2011: 131.

Caviglia (2011) menciona que en 1896 Raúl Díaz vuelve a la colonia con el fin de instalar las escuelas recién creadas. *“Lleva 49 cajones con útiles para las mismas y convoca a una reunión extraordinaria al consejo escolar, para saber si había casas para las escuelas de Tierra Salada, Casa Blanca, Treorci y Drofa Dulog e intercambiar ideas acerca del nombramiento de maestros (...) Se resuelve allí aceptar los locales provisorios que ofrecen gratuitamente los vecinos de Drofa Dulog, Tierra Salada, Bryn Crum y Treorci; se alquilan los de Casa Blanca, Gaiman y Drofa Gabets. Se nombran como maestros interinos a Edmundo Freeman Hunt en Casa Blanca, Juan Carog Jones en Drofa Dulog, Ricardo L. Hughes en Tierra Salada, Juan Evans Jones en Treorci. Se traslada a Felisa de Soto a Gaiman y a Tomás G. Lewis a Bryn Crum y se decide crear una escuela en Bryn Crum”* (Caviglia, 2011: 131).

En el año 1917, Edmund Freedman Hunt compra la chacra N° 63N *“...sobre la que se levantaba una casa con diez habitaciones (...) De modo que sobre un sector funcionaba la escuela y la otra parte se empleaba como vivienda para el maestro y su familia”* (Lewis, 2012: 141). De acuerdo al relato de Arabella Hunt, nieta del maestro mencionado *“...esta escuela era considerada como la mejor de la zona (...) al principio*

desarrollaba su tarea con alumnos que no hablaban el idioma nacional pero con paciencia logró obtener éxito en la labor con sus educandos” (Hunt, 1998 en Lewis, 2012: 141).

La figura 7.7 muestra el frente de la Escuela Mixta Nacional Casa Blanca, el maestro Edmund Freedman Hunt y un grupo de alumnos, en la figura 7.8 se observa al maestro junto a su familia.



Figura 7.7. Frente Escuela Mixta Nacional Casa Blanca.
Fuente: <https://es-la.facebook.com/media/set/>. Fecha de consulta 11/06/2015.

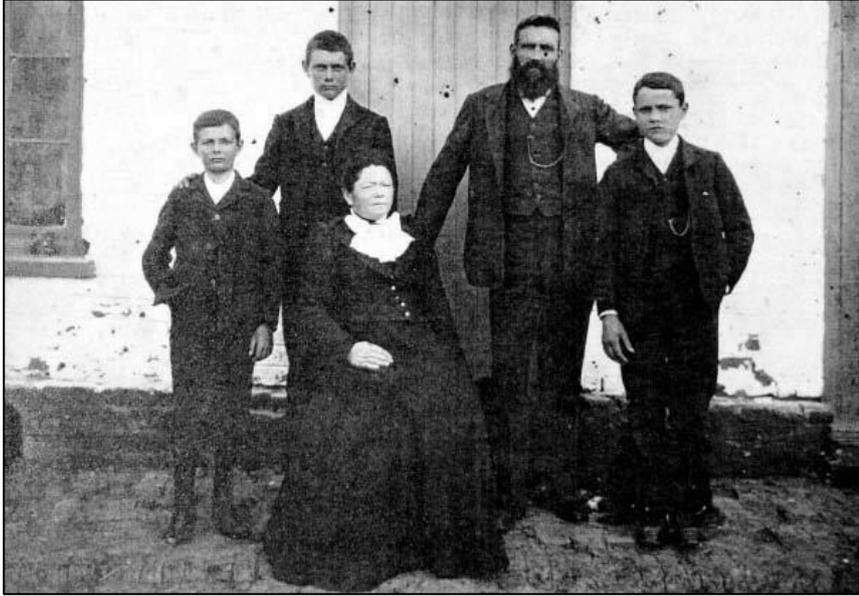


Figura 7.8. Maestro de la escuela de Casablanca F. H. Hunt y familia.
Fuente: Caviglia (2011: 129).

7.1.3 Capillas en *Tair Helygen*

La capilla de *Tair Helygen* se encontraba en las proximidades del lugar donde llegó por primera vez, caminando desde Puerto Madryn, el contingente de colonos que venían en busca del río Chubut. Como ya se mencionó *Tair Helygen* significa Tres Sauces y es hacia allí donde se encaminaron los colonos en busca de sombra y de agua. Se encuentra cerca del río y fue precisamente donde se construyó la primera capilla en el año 1883. Estaba edificada con blocks de barro crudo, en la esquina inferior de la chacra del Sr. Robert Jones y fue arrasada por las aguas de la inundación de 1899.

En el año 1900 el Sr. John Murray Thomas firmó el documento de donación de un terreno de media hectárea de su chacra N° 50, para que en él se levantara la segunda capilla. La figura 7.9 muestra la capilla *Tair Helygen* “El edificio tenía 6 metros de frente por 12 metros de largo por 4,5 metros de altura, con techo de dos aguas, una puerta principal, otra auxiliar y cuatro ventanas” (Abdala y Jones, 1965: 7).

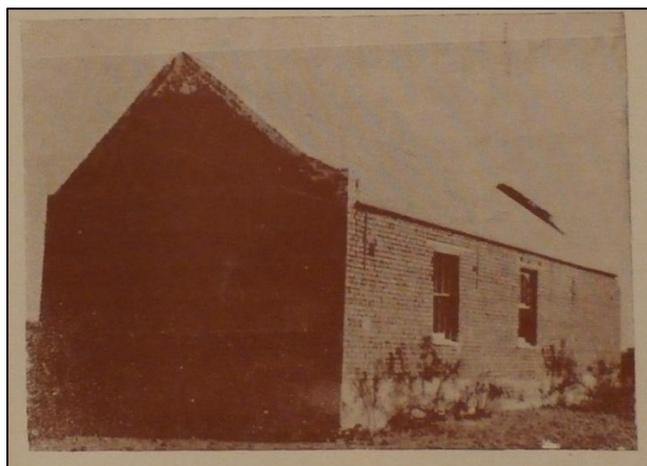


Figura 7.9. Capilla *Tair Helygen*.1965.
Fuente: Abdala y Jones (1965: 8).

Como se mencionó en el capítulo 3, las capillas desempeñaron una misión importante en aquella dispersa comunidad. Su espacio no se limitaba a la actividad religiosa, también había lugar para la escuela, para la expresión cultural y para la interrelación fraterna y social (Lewis, 2012).

7.1.4. El tren transita hasta la costa

El 20 de octubre de 1884 se sanciona la Ley N° 1539, que autorizó las obras del ferrocarril. En 1886 comenzó el tendido de las vías para unir las actuales ciudades de Puerto Madryn y Trelew y se completó un año y medio después. En 1908 se extendió a Gaiman y en 1915 a Dolavon.

La finalidad del tren fue la de llevar los productos del valle a los grandes centros consumidores y, a la vez, abastecer a los pobladores con las mercaderías necesarias. Decía Matthews al respecto “...*el comercio no era de ninguna manera satisfactorio, ya que el transporte de todo el trigo de la Colonia estaba en manos de tres o cuatro comerciantes, dueños a su vez de los barcos que nos comunicaban con Buenos Aires, circunstancia que aprovechaban para hacer correr las naves a su capricho y para cobrar el precio que quisiesen por el trigo y mercaderías*” (Matthews en Jones, 1981: 7).

En 1920 la compañía fue nacionalizada y posteriormente la línea se extendió hasta Las Plumas, localidad situada al oeste de la ciudad de Trelew, en el valle medio del río Chubut. En 1923 se construyó el ramal Trelew - Rawson y de inmediato se prolongó hasta el balneario Playa Unión que se inauguró el 17 de noviembre de ese mismo año (Figura 7.10). El ramal Trelew-Rawson-Playa Unión era el que atravesaba el área de estudio de la presente investigación.

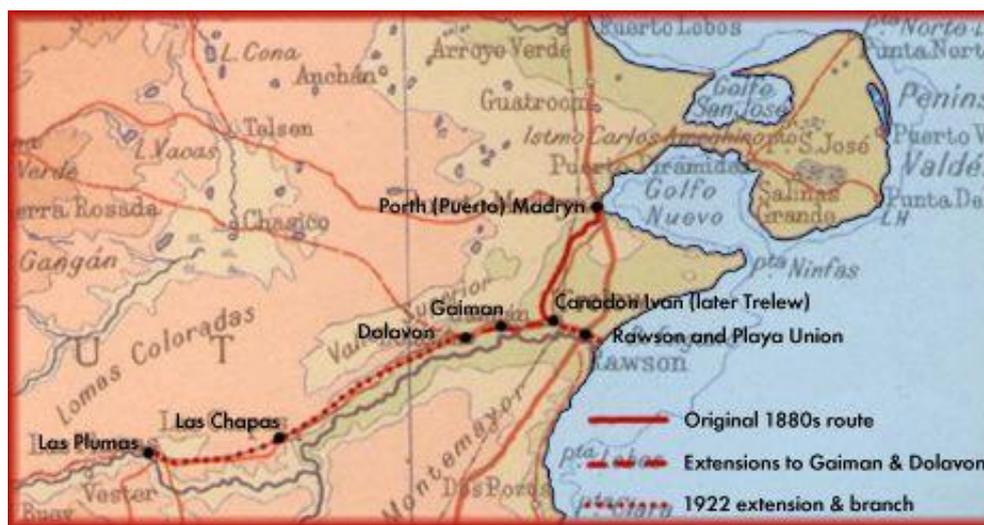


Figura 7.10. Trazado ferroviario desde Trelew a Puerto Madryn y extensiones proyectadas. 1884.

Fuente: Museo histórico de Gaiman, Chubut.

Según lo expresado por Bozzano (2012), el concepto de territorio pone en vinculación tres elementos, estos son, agente, acción y porción de la superficie terrestre. En el proceso de organización los elementos del territorio que se vinculan en esta etapa son los colonos galeses como grupo social; las estrategias que generaron la apropiación y transformación del espacio para el desarrollo del mismo y por último la porción de territorio a la que ellos denominaron *Glyn Du*, *Tair Helygen*, *Llyn Pyrlid* y *Cear Antur*.

Por lo expuesto se puede concluir que los primeros colonos ocuparon, se apropiaron y dominaron este espacio construyendo un territorio al que le imprimieron su propia identidad (Figura 7.11).



Figura 7.11. Grupo de familias en Casa Blanca. Año 1921.
Fuente: <https://es-la.facebook.com/media/set/>. Fecha de consulta 11/06/2015.

La figura 7.12 muestra la organización del territorio hacia el año 1923 en donde se puede observar la escuela, capilla, nombre de las chacras, división parcelaria, canal de riego y vías ferroviarias sobre la base del mosaico de fotografías aéreas del año 1969.

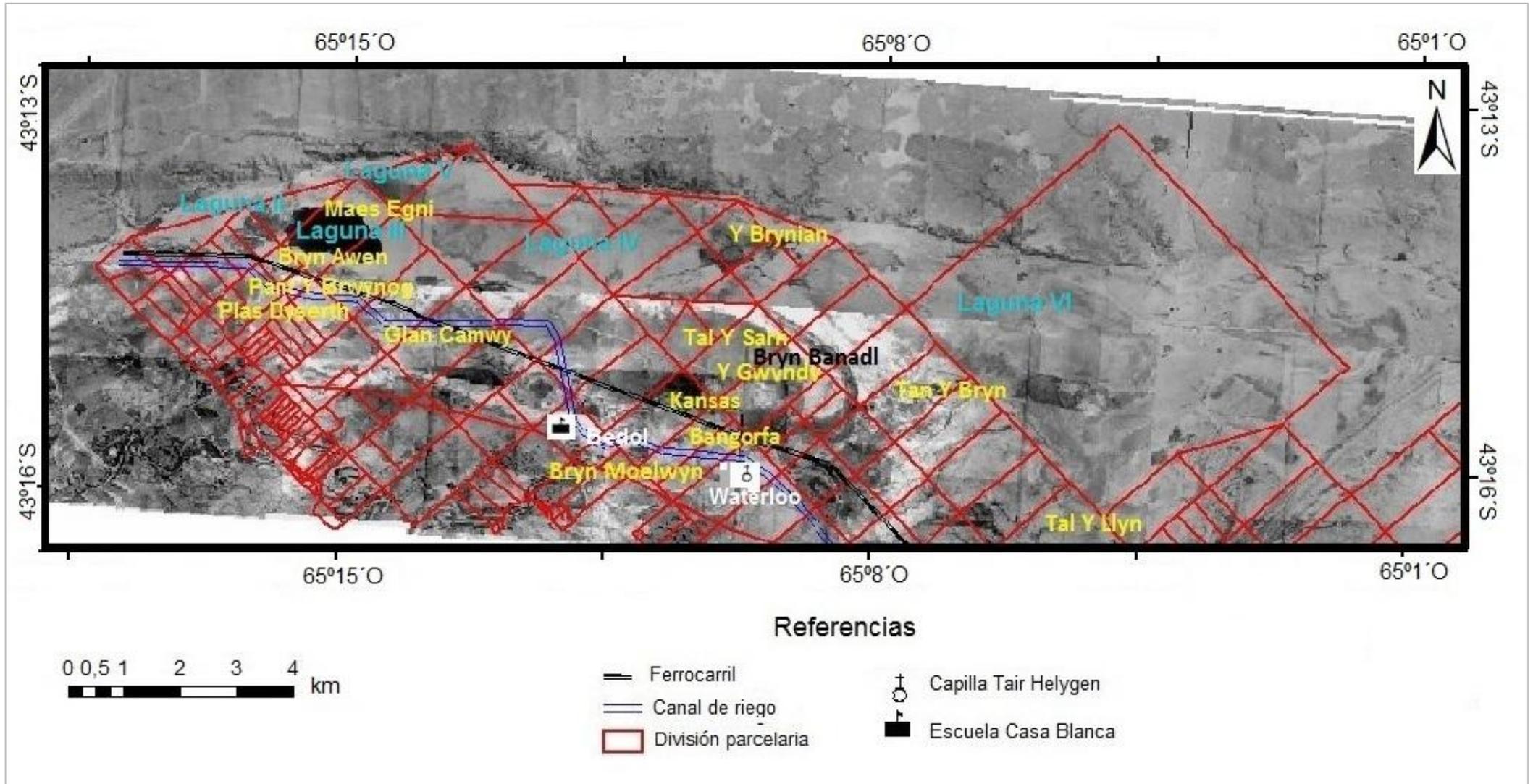


Figura 7.12. Periurbano de Trelew y Rawson: organización del territorio 1865 – 1923.

Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base del mosaico de fotografías aéreas (1969) y datos de la Dirección de Catastro de Chubut.

7.2 De la territorialización a la desterritorialización

El campamento que se instaló entre Rawson y Gaiman para la construcción del ferrocarril fue el origen de Trelew. Su diseño urbano, loteo y regulación estuvo en manos de la compañía ferrocarrilera, propietaria de las tierras. En 1888 se instalaron en torno a la estación de ferrocarril la Cía Mercantil del Chubut “...y varios comercios de ramos generales que además actuaban como acopiadores de cereales e importadores; molinos harineros que producían harina y subproductos con el trigo valletano; herrerías y carpinterías (...) barracas de lana y frutos del país” (Ibarra, 2015: 114).

Darwin Hughes en una entrevista afirmaba “A mí me tocó más de una vez llevar el trigo al molino de Trelew. Después cada vez que uno precisaba harina se iba a buscar (...). La producción del valle era diferente porque quien más quien menos, sembraba aunque sea diez bolsas de trigo y después cada familia llevaba unas veinte bolsas al molino harinero. En el molino lo molían y le devolvían la harina, el afrechillo, el salvado; el molino no cobraba en plata, cobraba una maquila (...). Con esos productos se criaban en abundancia chanchos, gallinas y todo eso (...). Del pueblo se traía lo que no se cosechaba en la chacra” (Gutiérrez, 2003: 27)

En 1890 se realizó la primera mensura y loteo urbano por parte de *The Argentine Southern Land Co* (propietaria y operadora inmobiliaria de *The Chubut Central Railway Ltd*). La segunda mensura se llevó a cabo en 1906 y amplió considerablemente el casco urbano al tiempo que transfería la titularidad de las tierras a una nueva operadora inmobiliaria, *The Port Madryn (Argentine) Company Limited* (Ibarra, 2015).

Hacia el año 1902 Trelew se constituyó en municipio, capitalizó sus ventajas de localización y amplió su oferta de servicios para configurar un núcleo urbano dinámico y cosmopolita. Al igual que Rawson y Gaiman esta ciudad surge en torno al espacio rural y su economía se centraba en la producción agropecuaria del valle.

En 1957 se crea la provincia del Chubut que hasta ese momento era territorio nacional, este hecho implicó cambios en el aspecto económico por el surgimiento de una serie de organismos gubernamentales en la ciudad capital Rawson, que otorgaban nuevos empleos. La administración pública se incorporó como una actividad económica más en la región.

A partir de este momento, la fisonomía descrita del área de estudio comenzó a desdibujarse y se inicia un proceso de desterritorialización. Esta afirmación queda evidenciada por los factores que a continuación se detallan:

1. El proceso de fraccionamiento de las parcelas debido a la sucesión de las familias entre las generaciones. Las chacras que eran rentables tenían un rendimiento que permitía su fragmentación y, en menor cantidad de ha, producir lo necesario para la sobrevivencia familiar. Otras con menor calidad de suelos o con un progresivo deterioro de los mismos, como es el caso de las chacras del área de estudio, generaron el despoblamiento.

Un documento realizado por Battro *et al.* (1990) efectúa un importante aporte sobre este proceso que se plasma en la tabla 7.3. La misma muestra la rápida división de las tierras ya que para la década del sesenta desaparecen las tradicionales chacras de 100 ha con un aumento de las parcelas con menos de 25 ha que será constante hasta 1981, últimos datos que aporta el documento.

Estrato en ha	1894	1915	1968	1981
0 - 25	7	125	631	1193
25 - 50	8	147	252	343
50 – 100	60	161	94	236
100 - 500	199	42	0	0
Totales	274	475	977	1772

Tabla 7.3. Evolución del fraccionamiento de las chacras según cantidad de ha.
Fuente: González Valenzuela *et al.* (2015: 186) sobre la base de datos de Battro *et al.* (1990).

En las últimas décadas se evidencia que el fraccionamiento está relacionado con procesos de especulación inmobiliaria.

2. El éxodo de los jóvenes de las chacras se debió a lo expuesto en el punto anterior pero también a la oferta laboral en la administración pública y posteriormente en la actividad textil en el parque industrial de Trelew fundado, como ya se mencionó en el capítulo 1, en el año 1969.

3. En 1961 el gobierno nacional decide clausurar definitivamente el servicio ferroviario lo que llevó al gradual desmantelamiento de su infraestructura.

4. En el año 1969, la capilla *Tair Helygen* "...increíblemente fue demolida por vecinos del lugar (...) con el propósito de aprovechar las chapas de su techo, los ladrillos y los bancos como madera" (Jones, 2000: 179) (Figura 7.13).



Figura 7.13. Placa recordatoria en *Tair Helygen*.
Fuente: fotografía M. Alejandra March. Año registro 2011.

5. En la década del sesenta la escuela Casa Blanca fue trasladada y actualmente se encuentra en la chacra N° 86, ejido de Trelew, sobre la parcela donada por la señora María Williams de Humphreys y su denominación actual es Escuela Provincial N° 3 Almirante Marcos A. Zar (Lewis, 2012). Las figuras 7.14 y 7.15 muestran los vestigios de la antigua escuela Casa Blanca en la actualidad.



Figura 7.14. Restos del antiguo edificio de la escuela Casa Blanca.

Fuente: fotografía M. Alejandra March. Año de registro 2011.



Figura 7.15. Restos del mástil perteneciente a la escuela Casa Blanca.

La construcción de la ciudad va de la mano de una lenta degradación y desaparición del espacio rural. Trelew comienza a segregarse espacialmente al área objeto de la investigación a partir del año 1956 cuando se da inicio a los vertidos de efluentes cloacales a la laguna III. En este lugar se encontraban emplazadas originariamente las chacras N° 98; 99A y 99, esta última con el nombre de Maes Egni. Para ese año Trelew contaba con poco más de 10.000 habitantes lo que no generaba una gran cantidad de efluentes y por consiguiente tampoco un fuerte deterioro ambiental, ya que los líquidos se filtraban o evaporaban.

El importante crecimiento demográfico que se produjo por el proceso de industrialización a partir de la década del setenta generó un aumento en los efluentes con las consecuencias que se detallaron en los capítulos 5 y 6. El incremento de las superficies de las lagunas IV y V provocó que las chacras originales 99B; 83; 82A; 82; 82B; 81A; 81; 69A; 69; 62A y 62B desaparecieran bajo el agua (Figura 7.16).

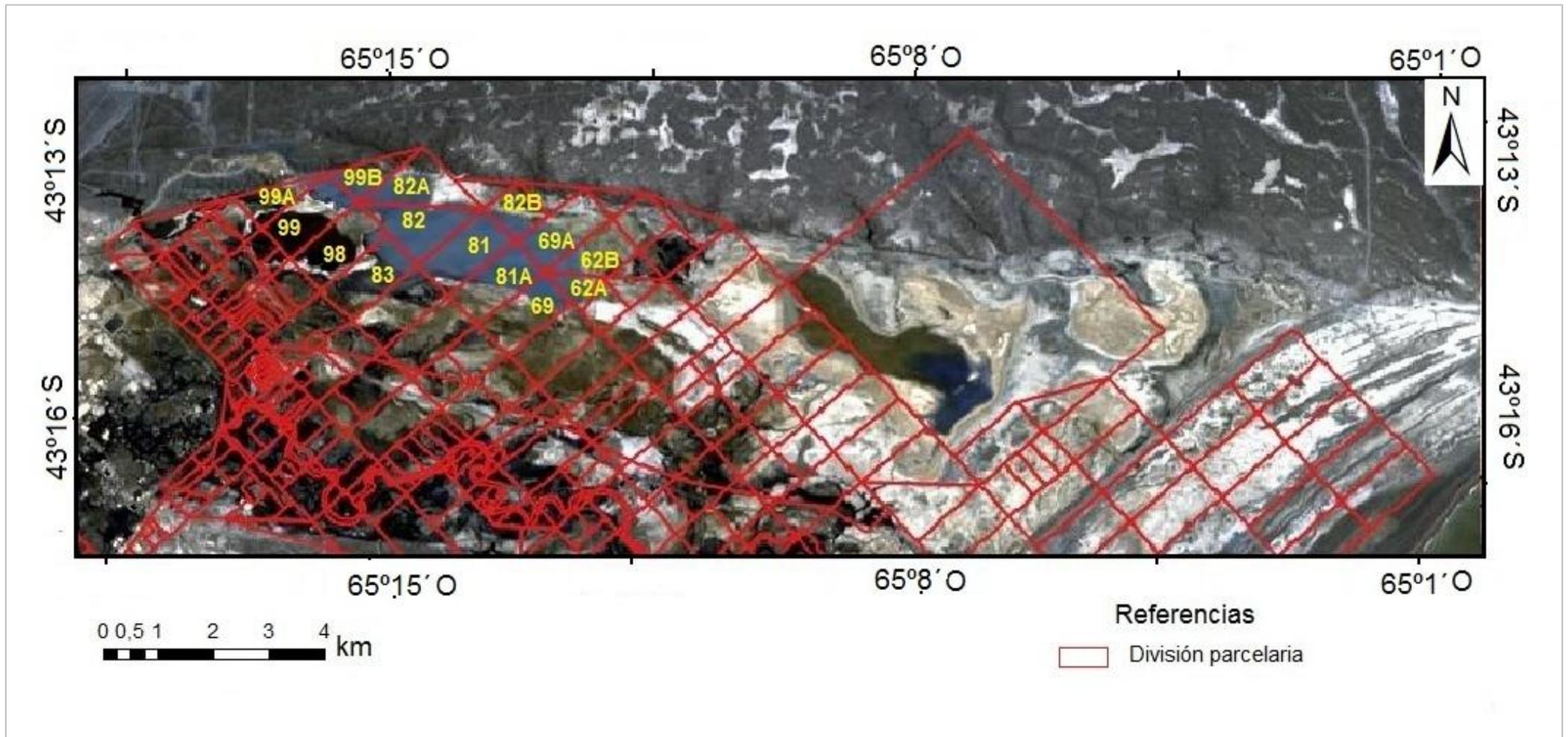


Figura 7.16. Chacras originales desaparecidas bajo las aguas de las lagunas II; III; IV y V.
 Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de la imagen satelital Landsat OLI 2014 y datos de la Dirección de Catastro de Chubut.

Por otra parte, la pavimentación de la ruta nacional N° 3, a partir de la década del setenta, desde Bahía Blanca hacia el sur provocó la competencia de los productos del valle inferior del río Chubut con los extra-provinciales por la mejora en las comunicaciones terrestres que posibilitaron acceder a productos frescos. Este hecho impactó en el valle en su totalidad y particularmente en el área de estudio, debido a que los productores se encontraron en la necesidad de competir contra sistemas productivos más tecnificados, ubicados en regiones con menores limitaciones climáticas y volúmenes de producción superiores (González Valenzuela *et al.*, 2015).

La conjunción de los factores expuestos llevó, hacia fines de la década del ochenta y comienzos de los noventa, a una disminución de la actividad productiva, abandono de las tierras o su subutilización. Herner expresa que “*La desterritorialización puede ser considerada un movimiento por el cual se abandona el territorio, una operación de líneas de fuga, y por ello es una reterritorialización y un movimiento de construcción del territorio*” (Herner, 2009: 168). Esta afirmación se manifiesta concretamente en el área de estudio por lo expuesto en párrafos anteriores, es decir, se construyó un territorio a partir de la apropiación que del mismo hicieron los colonos galeses que posteriormente se transformó debido a distintos factores ambientales, económicos, políticos y sociales que ocasionaron la desterritorialización y que, a su vez, generó un nuevo territorio o una reterritorialización.

Es a través del tiempo que su valor fue cambiando porque se transformó la apropiación y el uso que le dieron al mismo. Concretamente, el uso de ese espacio se modificó de suelo agrícola (con un valor determinado para la sociedad de fines del s. XIX y principios del s. XX) a una zona periférica excluida de la ciudad marcada por su deterioro ambiental y económico que se tradujo en el despoblamiento. La reterritorialización se manifestó en la organización actual del espacio.

La realidad del territorio es compleja. Conocerla requiere del análisis de los procesos naturales y sociales (March, 2016).

CAPÍTULO 8

El propósito de este capítulo es caracterizar socio económicamente a la población, el uso del suelo y las relaciones que se establecen entre los distintos actores.

Capítulo 8. Reterritorialización. Nuevos actores, nuevo territorio

El territorio como espacio complejo en donde se entrelazan distintas dimensiones está en constante devenir. El proceso histórico y las interrelaciones que en él se desarrollan lo reconstruyen permanentemente y su apropiación y dominación, por parte de la sociedad, le confieren una identidad. En relación con esto, Deleuze (1988) en Haesbaert (2011: 84) expresa “...no hay territorio sin un vector de salida del territorio, y no hay salida del territorio, o sea, desterritorialización, sin que al mismo tiempo exista un esfuerzo por reterritorializarse en otro lugar”.

La configuración del territorio está dada por la forma en que están dispuestos y relacionados los elementos constitutivos del mismo (natural, social y simbólico). Para el abordaje de la realidad es necesario conjugar el tiempo y el espacio. En relación con esto el territorio, objeto de la presente investigación, se ha ido modificando natural, social y simbólicamente y por consiguiente reterritorializando como fue reflejado en capítulos anteriores.

El presente capítulo aborda la configuración del territorio actual, por consiguiente tiene como objetivos conocer las características socioeconómicas de sus habitantes, ubicar las coberturas y distintos usos del suelo mediante la producción de cartografía e identificar los distintos actores sociales y el rol desarrollado por cada uno.

8.1 Características socio-económicas de la población actual

A los efectos de caracterizar socioeconómicamente a la población del área de estudio y conocer la dinámica social que se desarrolla se realizó un relevamiento a campo con aplicación de encuestas (Anexo II). Las mismas se llevaron a cabo durante los meses de octubre y noviembre del año 2014. Se encuestaron 44 hogares, de los cuales 24 corresponden al ejido de la ciudad de Trelew y 20 al de Rawson. El total de habitantes es de 144 personas, de las cuales 79 de ellas habitan y desarrollan sus actividades en la ciudad de Trelew, mientras que 65 lo hacen en Rawson.

8.1.1 Ubicación de los hogares encuestados

La tabla 8.1 muestra el número de chacra visitada, número de encuesta y el ejido al cual pertenecen. La figura 8.1 presenta la ubicación de los hogares encuestados.

Nº de encuesta	Nº de chacra	Ejido
1	118	TRELEW
2	117A	TRELEW
3;4;5	117	TRELEW
6; 7; 8; 9; 10; 11	100	TRELEW
12; 17	97	TRELEW
13; 14;	97 Fracción 1	TRELEW
15	97 Lote1	TRELEW
16	97 Lote2	TRELEW
18	97 Lote 3	TRELEW
19; 20	98	TRELEW
21	84	TRELEW
22; 23	83	TRELEW
24	80	TRELEW
25; 26; 27	70	RAWSON
28; 32; 33	62	RAWSON
29	62A	RAWSON
30; 31	62B	RAWSON
34	63N	RAWSON
35	60	RAWSON
36	56	RAWSON
37; 38; 39	50	RAWSON
40	47	RAWSON
41; 42	49	RAWSON
43; 44	44	RAWSON

Tabla 8. 1. Chacras encuestadas y ejido.

Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

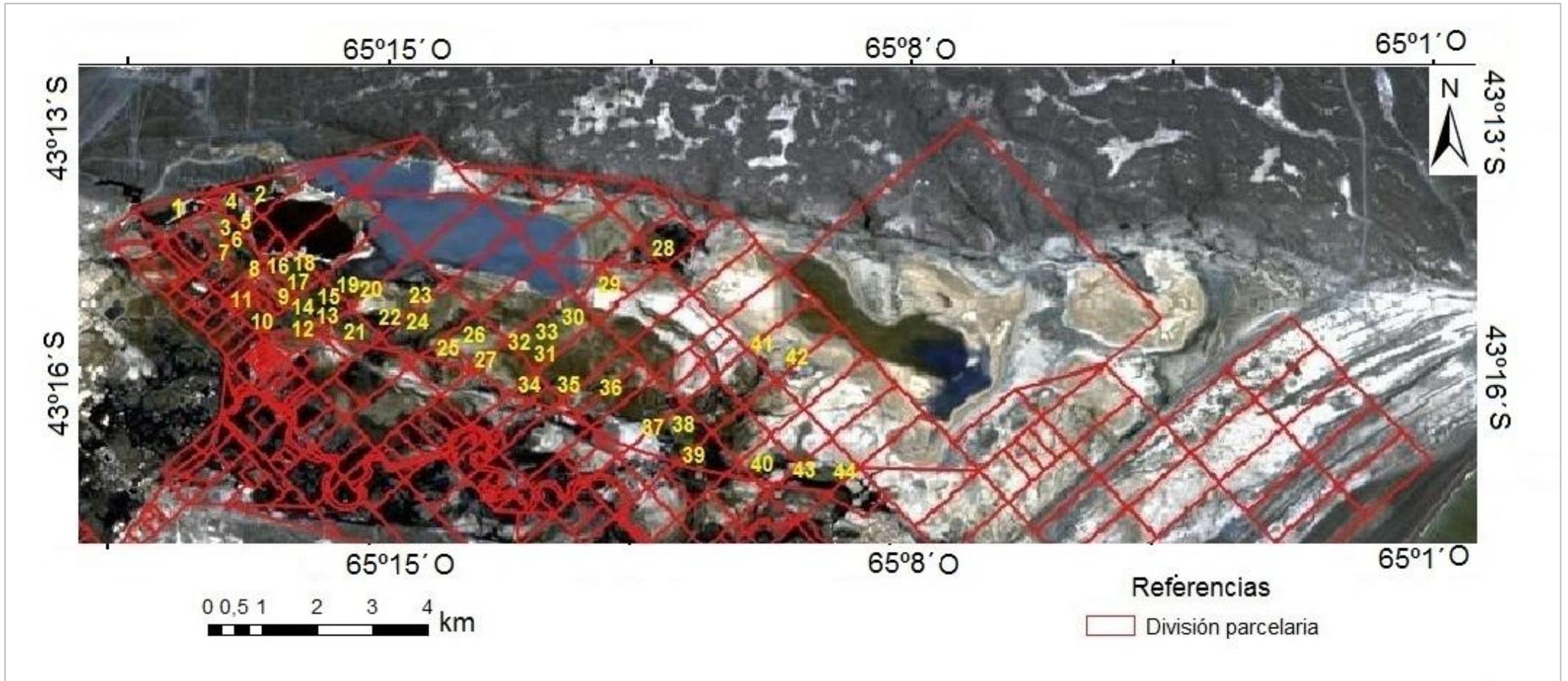


Figura 8.1. Ubicación de los hogares encuestados.

Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de la imagen satelital Landsat OLI 2014 y datos de la Dirección de Catastro de Chubut.

8.1.2 Estructura de la población

De la evaluación de la pirámide de población resultante de las encuestas realizadas se puede concluir que la misma es irregular, de tipo estacionaria, con una muy baja tasa de natalidad, con un aumento de la población de 5 a 14 años y una disminución de la población de 20 a 34 años. A partir de esa edad hay un crecimiento de la población, tanto de hombres como de mujeres, hasta los 64 años, edad en que la población comienza a disminuir (Figura 8.2).

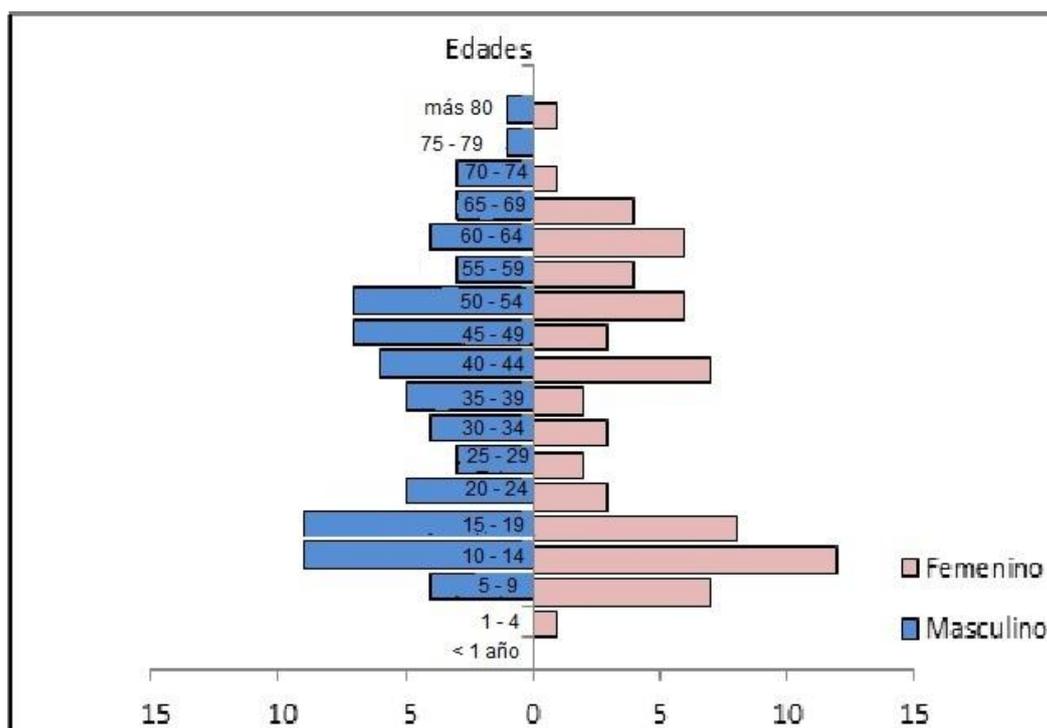


Figura 8.2. Pirámide de población del área de estudio. Año 2014.

Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

La Población Pasiva Transitoria de la zona de estudio es de 33 niños, es decir el 23 % de la población total, siendo el 10 % de la población mayor de 65 años (Población Pasiva Definitiva) y el 67 % la Población Económicamente Activa (Figura 8.3).

Edades	Masculino	Femenino
< 1 año	0	0
1 – 4	0	1
5 – 9	4	7
10 – 14	9	12
15 – 19	9	8
20 – 24	5	3
25 – 29	3	2
30 – 34	4	3
35 – 39	5	2
40 – 44	6	7
45 – 49	7	3
50 – 54	7	6
55 – 59	3	4
60 – 64	4	6
65 – 69	3	4
70 – 74	3	1
75 – 79	1	0
+ 80	1	1

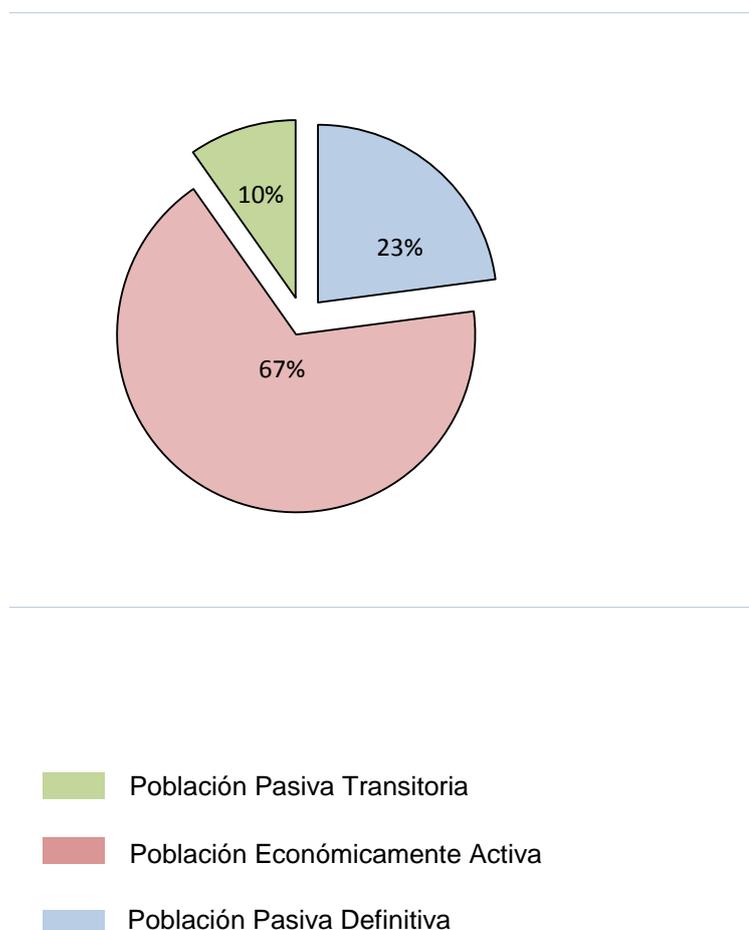


Figura 8.3. Estructura de la población.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

La Tasa de masculinidad expresa la relación entre el número de hombres y mujeres en una población determinada y se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa de masculinidad} = \frac{N^{\circ} \text{ de hombres}}{N^{\circ} \text{ de mujeres}}$$

En el área de estudio la misma es de 1,05 %, es decir, que la cantidad de hombres y mujeres que habitan el área de estudio es similar.

La razón de dependencia es la relación entre las personas que por su edad se definen como dependientes (menores de 15 años y mayores de 64 años) y aquellas

que se definen como población económicamente activa (PEA) de 15 a 64 años, en una población determinada. Se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{Razón de Dependencia} = \frac{\text{Población} < \text{de 15 años} + \text{Población} > \text{de 64 años}}{\text{Población de 15 años a 64 años}}$$

En el área de estudio la razón de dependencia es de 0,48 %. Es baja si se tiene en cuenta que no alcanza a 1 pasivo por habitante económicamente activo. Se considera una población envejecida cuando la población mayor de 64 años supera el 7 % de la población total. Por lo tanto se puede decir que la población objeto de estudio es una población envejecida (Figura 8.3).

8.1.3 Condición de ocupación de la tierra

Según se puede visualizar en la figura 8.4 el 66 % de los encuestados son propietarios de las tierras. La población en calidad de ocupante suma un 14 %, es decir, que se encuentra en tierras fiscales o bien no saben a quién pertenecen las tierras que habitan. El 9 % son encargados de las tierras, el 7 % se encuentra a préstamo y el 4 % restante alquila.

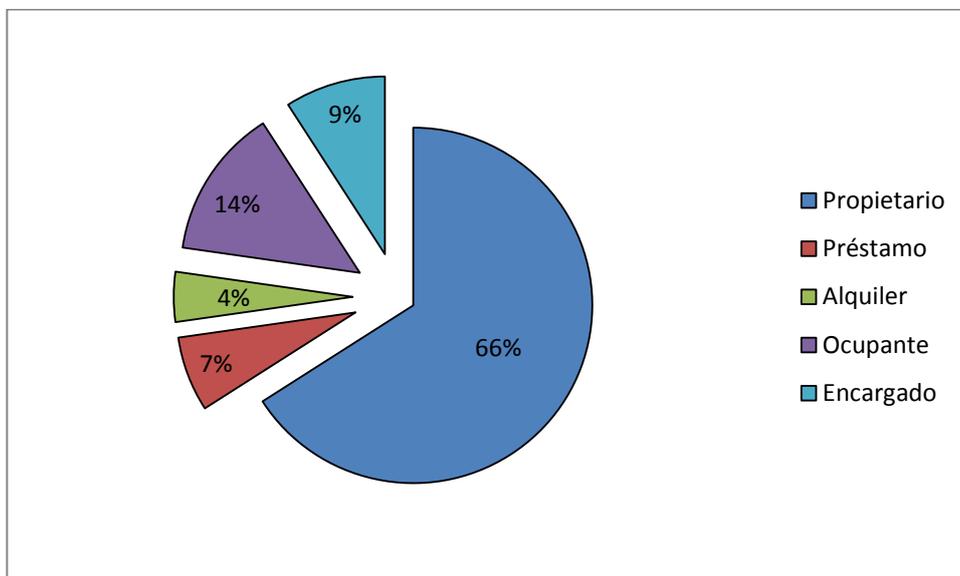


Figura 8.4. Condición de ocupación de la tierra.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

8.1.4 Tiempo de residencia

La figura 8.5 muestra el tiempo de residencia de los habitantes en el área de estudio. El 78 % de la población total reside desde hace más de 10 años y coincide con la condición de propietario. Esto evidencia el sentido de pertenencia de los habitantes 43 % de los residentes tiene más de 20 años, 14 % de 15 a 20 años y el 21 % de 10 a 14 años de residencia.

El 22 % de la población se ha establecido en la zona desde los últimos 9 años, 11 % restantes de 5 a 9 años y 11 % de 0 a 4 años.

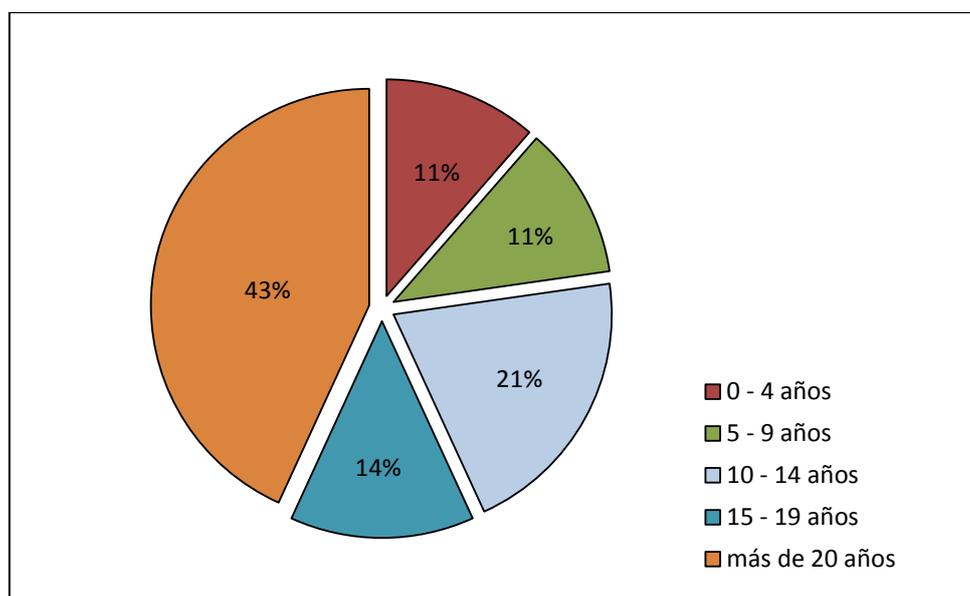


Figura 8.5. Tiempo de residencia.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

8.1.5 Educación

Se considera alfabeto funcional a aquel individuo capaz de leer y escribir para desarrollar con eficacia sus actividades normales dentro de su grupo demográfico.

Se tuvo en cuenta el nivel educativo alcanzado por los padres, madres e hijos y se discriminaron los siguientes niveles: Inicial, Primaria, Secundaria, Terciaria y Universitaria o su equivalente según los planes de estudio actuales. En todos los casos se consideró si la misma fue completa o incompleta.

8.1.5.a Nivel educativo del padre

La figura 8.6 muestra el nivel educativo alcanzado por el jefe de hogar. El 3 % nunca asistió a la educación formal y el 30 % no terminó el nivel primario. El 20 % completó el nivel primario y el 29 % el secundario.

El 18 % corresponde a: 9 % secundario incompleto y 9 % universitario incompleto, ninguno alcanzó el nivel educativo universitario completo.

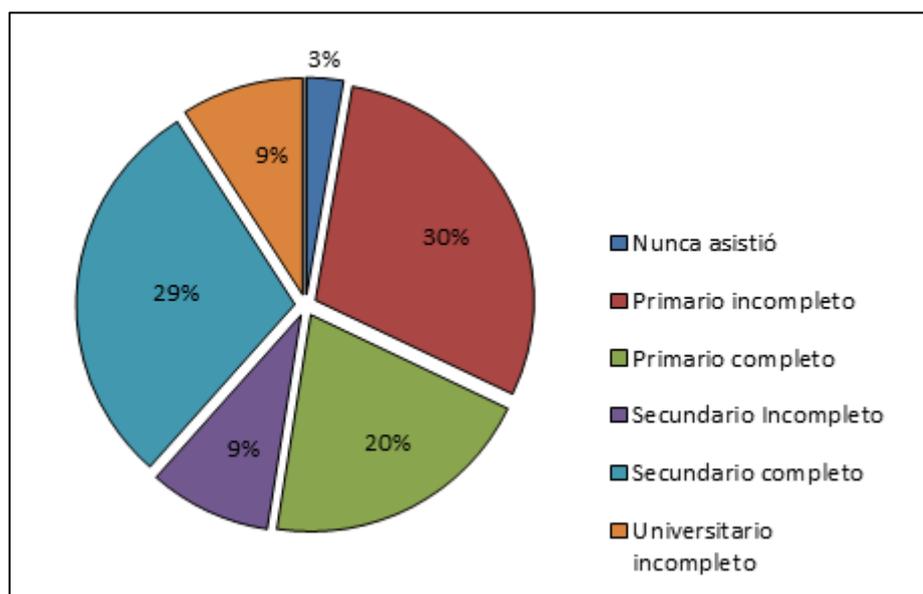


Figura 8.6. Nivel educativo del padre.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

8.1.5.b Nivel educativo de la madre

La figura 8.7 muestra el nivel máximo educativo alcanzado por las madres. Se observa en general un alto porcentaje de madres con secundario incompleto (31 %), un 28 % con nivel primario completo y el mismo porcentaje con nivel primario incompleto. El 38 % restante alcanzó el nivel educativo secundario completo y el universitario completo. No encontrándose madres que no asistieron al sistema educativo formal ni con nivel universitario incompleto.

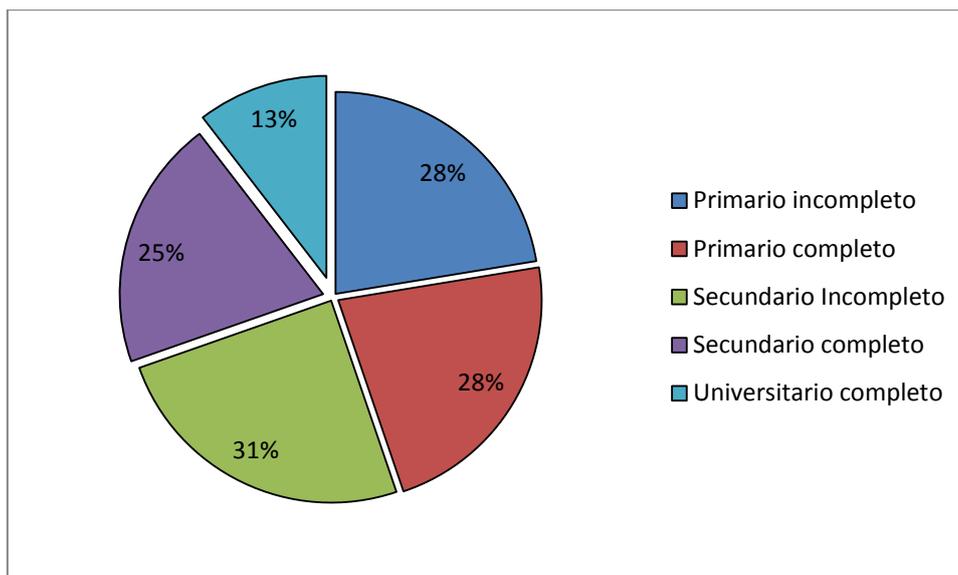


Figura 8.7. Nivel educativo de la madre.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

8.1.5.c Educación de los hijos

De los niños de 5 a 14 años el 100 % están escolarizados. Concurren a instituciones educativas de la ciudad de Rawson 16, mientras que 15 concurren a la Escuela Provincial N° 3 *Almirante Zar*, ubicada en la zona de chacras del Ejido de Trelew, donde además reciben el almuerzo. Los jóvenes de más de 15 años, al igual que en el grupo anterior, el 100 % concurre a instituciones educativas formales. Estos jóvenes asisten a las siguientes escuelas de nivel secundario: 744, 762 y 759 de la ciudad de Trelew y la Escuela N° 752 de Rawson. El 100 % concurre a instituciones públicas del estado.

8.1.6 Condiciones laborales

La necesidad de conocer el volumen y las características de la Población Económicamente Activa, así como las tasas de actividad, ocupación y desocupación justifica por sí solo la inclusión de preguntas sobre ocupación en la encuesta. Esta información permitió estimar el volumen de la fuerza laboral efectiva y disponible. Se entiende por ocupación precaria a las actividades que no cuentan con beneficios laborales como cobertura médica, aportes jubilatorios o seguros.

La población de más de 20 años es de 94 habitantes de los cuales como se observa en la figura 8.8, el 17 % no trabaja, solo el 1 % posee asistencia del estado (Plan trabajar), el 8 % son jubilados o pensionados y el mayor porcentaje lo constituye la población que trabaja en relación de dependencia y cuentapropistas.

De las encuestas se desprende que los trabajadores en relación de dependencia lo hacen como empleados del estado debido a que trabajan en la administración pública de la ciudad de Rawson o son encargados de la chacra.

Con respecto a los cuentapropistas, la mayoría contesta que crían animales de chacra como chanchos, gallinas, pollos, gansos, vacas, etc.; el resto se dedican al cultivo de hortalizas y/o pasturas; la fabricación de ladrillos, cartonero o realizan changas.

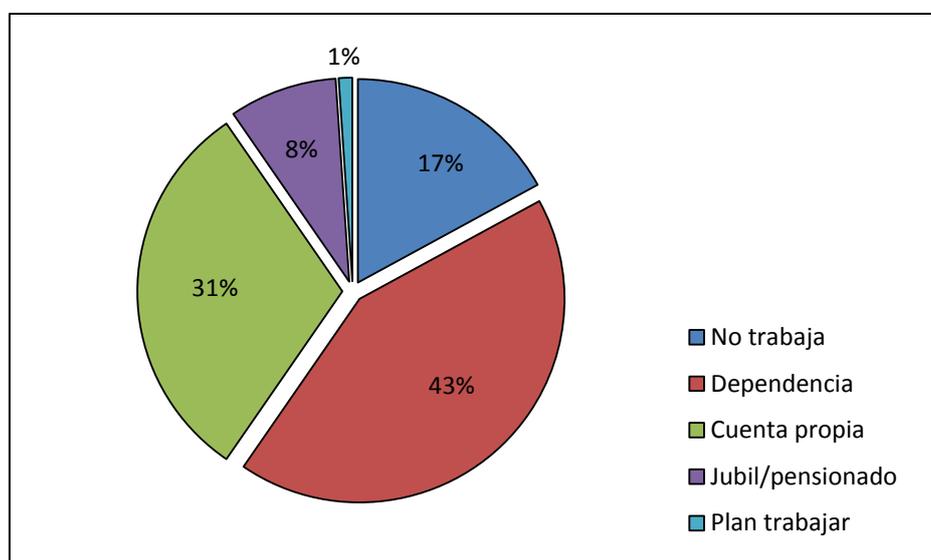


Figura 8.8. Condición laboral de los habitantes mayores de 20 años.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

8.1.6.a Actividad laboral del jefe de hogar

Con respecto a la actividad laboral del jefe de hogar, como se puede observar en la figura 8.9 el mayor porcentaje trabaja en relación de dependencia y en menor medida los cuentapropistas. De los jefes de hogar que constituyen población pasiva definitiva 5 son jubilados y 2 pensionadas.

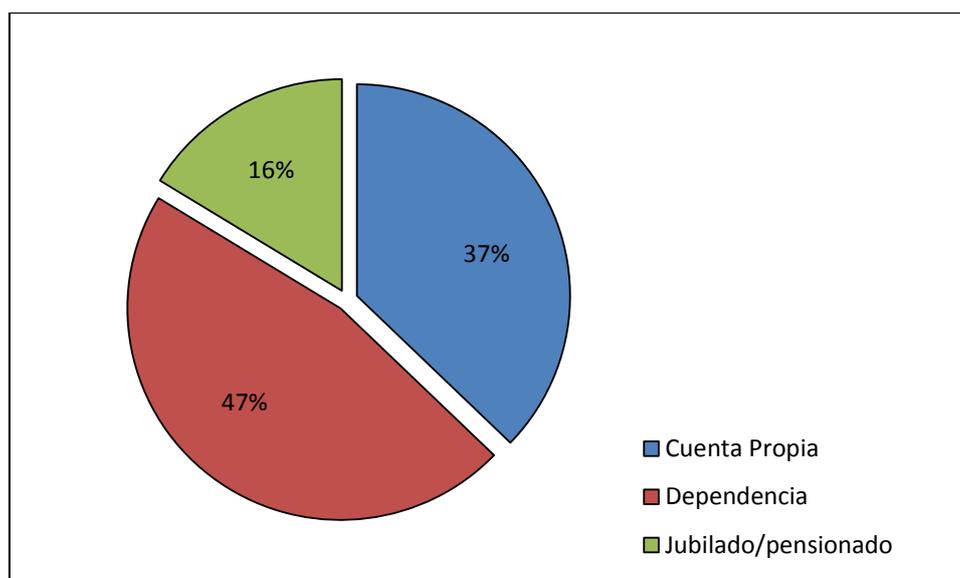


Figura 8.9. Actividad laboral del jefe de hogar.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

8.1.7 Características habitacionales del hogar

A los fines de caracterizar las viviendas del área de estudio se tuvieron en cuenta la cantidad de habitaciones para estimar si existe hacinamiento. No se consideraron como habitaciones a la cocina y al baño. Otros indicadores fueron baño, desagüe, pisos, techo, paredes, combustible, electricidad y abastecimiento de agua.

Cantidad de habitaciones

La figura 8.10 muestra que el 66 % de las viviendas cuentan con 1 o 2 habitaciones. El 27 % de las viviendas tiene más de 3 habitaciones mientras que el 7 % no cuenta con ninguna habitación.

Si se tiene en cuenta que a más de tres personas por habitación se lo considera hacinamiento crítico, de la totalidad de los hogares encuestados solo el 5 % se encuentra en esa situación.

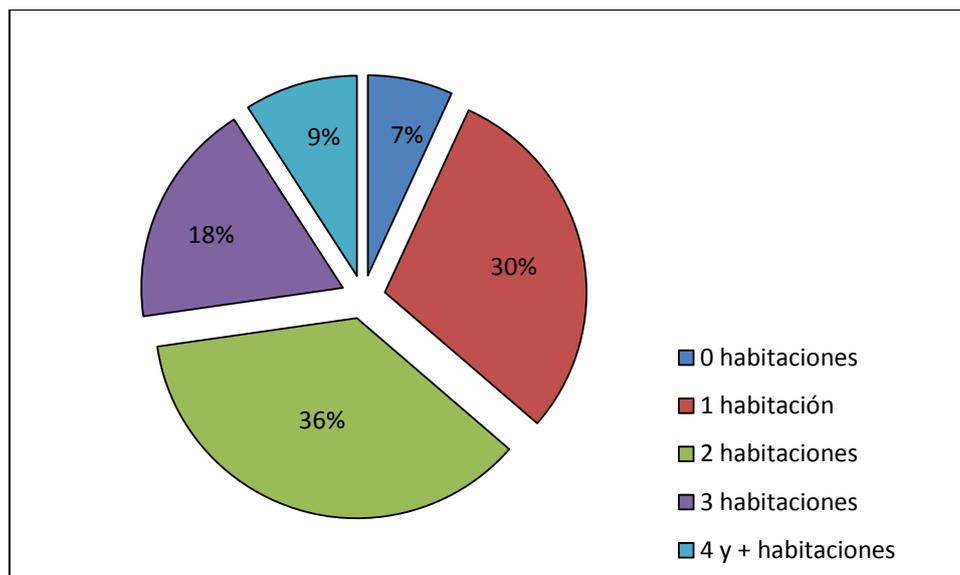


Figura 8.10. Cantidad de habitaciones por vivienda.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

Características del baño

De las 44 viviendas encuestadas 33 cuentan con baño interno y 10 con baño en el exterior. Un solo habitante contesta que no tiene baño. De las 43 viviendas que poseen baño, 41 posee retrete, de los cuales 28 con arrastre.

En cuanto al desagüe se les consulta si tienen pozo ciego, red cloacal o excavación. De las encuestas realizadas se desprende que ninguno cuenta con red de cloacas, 34 poseen pozo ciego y 9 excavaciones.

Materiales de los pisos

Con respecto al material de los pisos la figura 8.11 muestra que el mayor número de viviendas posee pisos de cemento. Las viviendas con pisos cerámicos constituyen el 34 %, mientras que en menor porcentaje existen viviendas con piso de tierra. Se encontraron viviendas con pisos de cerámica y cemento. Solo una vivienda posee otro material con el cual está construido el piso y es laja.

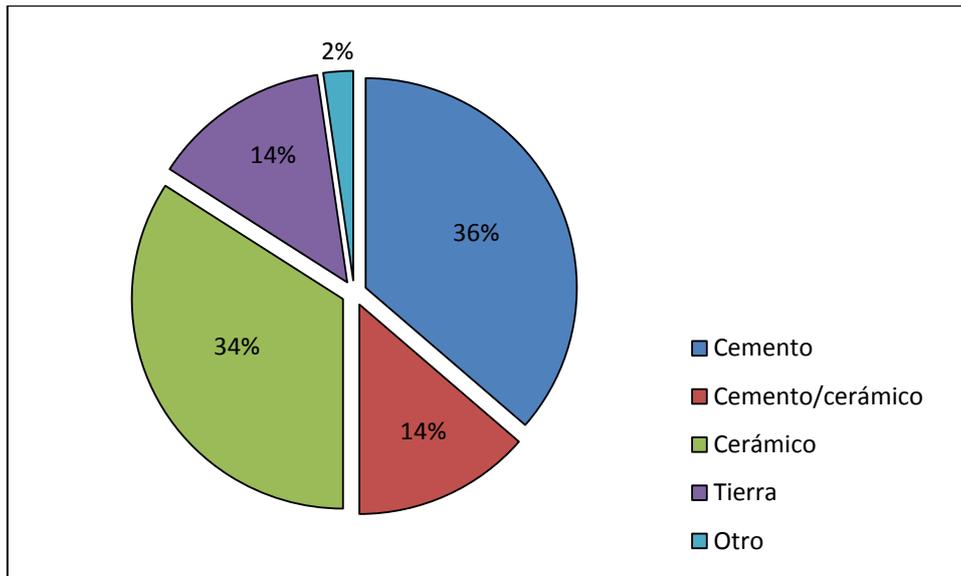


Figura 8.11. Materiales de los pisos por vivienda.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

Materiales del techo

La figura 8.12 muestra que el 70 % de los techos de las viviendas están contruidos con chapas. El 23 % de las mismas poseen losa y solo el 7 % combinan ambos materiales.

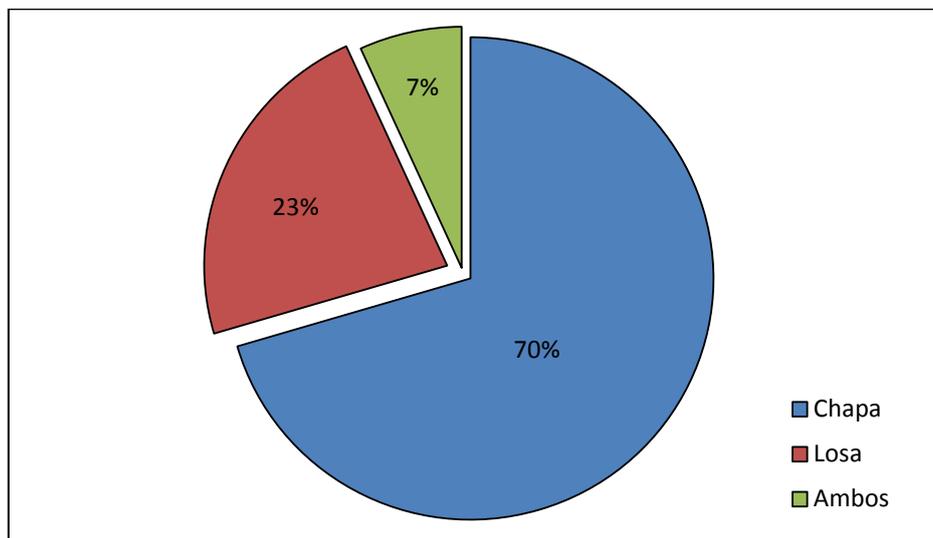


Figura 8.12. Materiales del techo.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

Materiales de las paredes

El 80 % de las viviendas poseen paredes de ladrillo o bloque. El 5 % combinan estos dos materiales y en menor proporción se utilizan materiales más precarios como adobe y chapa (Figura 8.13).

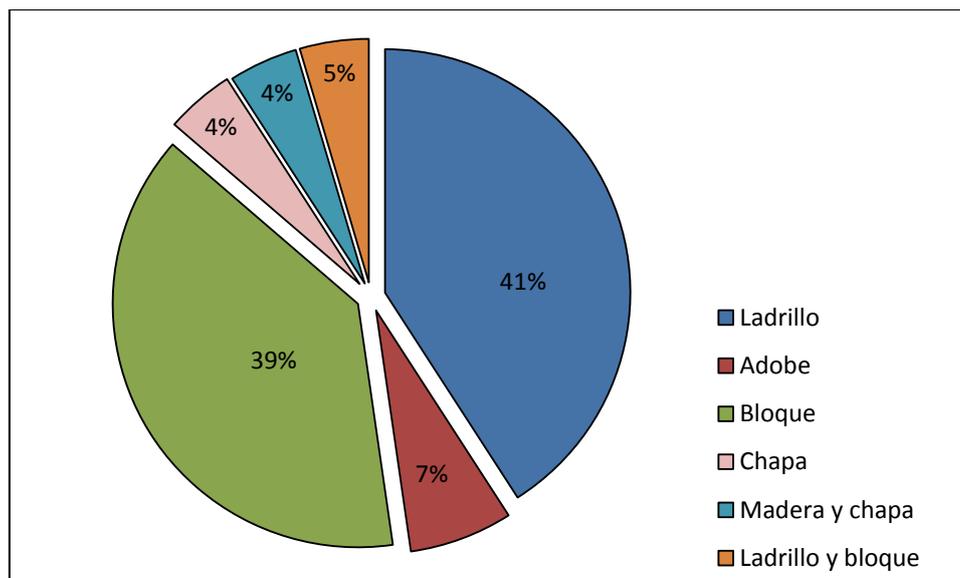


Figura 8.13. Materiales de las paredes.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

Combustible

Se refiere al combustible que usan en la vivienda tanto para calefaccionarse como para cocinar. Se desprende de la encuesta que el 68 % utiliza gas envasado en garrafa y leña. El 11 % solo utiliza leña o gas envasado en garrafa y un 7 % posee gas de red (Figura 8.14)

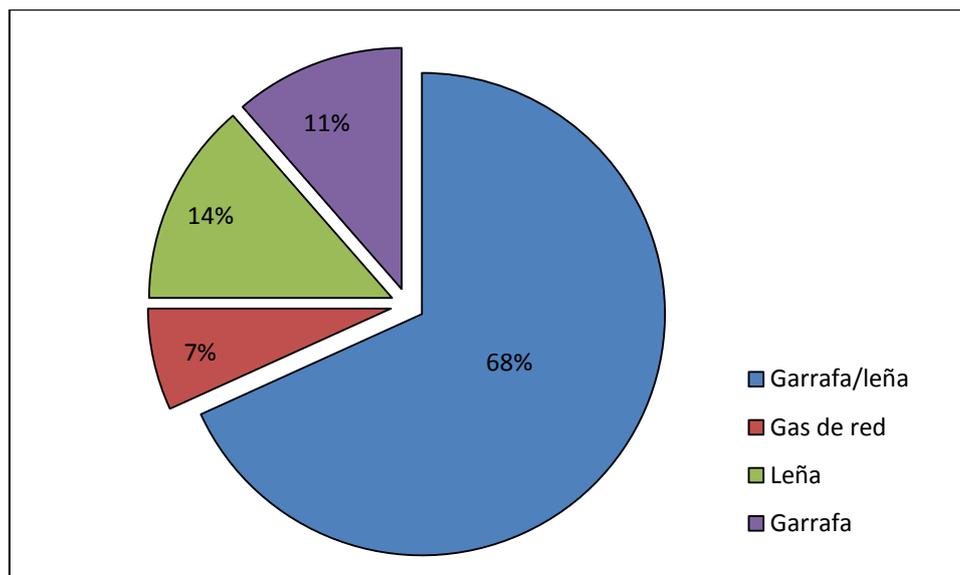


Figura 8.14. Combustible.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

Electricidad

El 98 % de la población posee electricidad. Solo se presentaron dos casos uno perteneciente al ejido de Trelew que expresa que no posee electricidad y otro que utiliza motor para generar energía eléctrica.

Abastecimiento y uso del agua

La totalidad de los hogares utilizan agua envasada y camiones que proveen las municipalidades de Trelew y Rawson para consumo y tareas doméstica. Para riego y consumo animal obtienen agua del canal, el cual según manifiestan “está muy malo”, haciendo referencia al alto grado de salinidad.

8.1.8 Comunicaciones

Con respecto a las comunicaciones, el 95 % de los hogares encuestados se comunica mediante telefonía celular. El 25 % cuenta con servicio de internet.

Los medios de comunicación que utilizan son radio y televisión. El 100 % escucha radio AM/FM y el 73 % de los hogares posee servicio de televisión. De estos últimos el 78 % tienen televisión satelital y el 19 % antena.

8.1.9 Medio de transporte

La figura 8.15 muestra que el 45 % de los habitantes utiliza solo vehículo propio y el 14 % solo transporte público. El 36% hace uso de ambos medios de transporte. Todos los habitantes de la zona deben trasladarse hasta la ruta provincial N° 7 para abordar el transporte público que realiza el recorrido de Rawson a Trelew, ya que no transita por el interior del área de estudio.

En cuanto a la infraestructura vial el área está limitada hacia el sur por la ruta provincial N° 7 que está totalmente asfaltada. En el interior los caminos son de tierra consolidada.

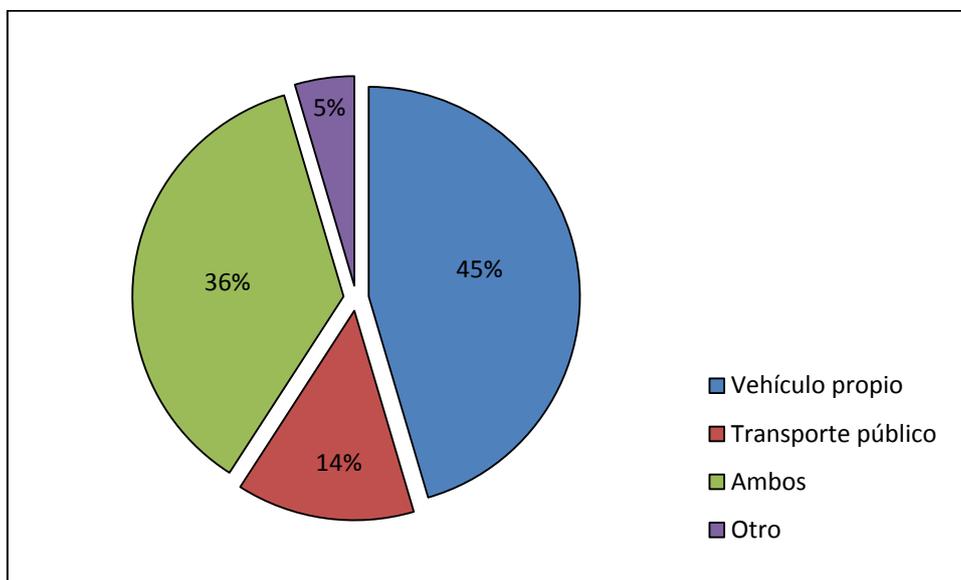


Figura 8.15. Medio de transporte.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

8.1.10 Asistencia sanitaria

De las encuestas realizadas se desprende que el 66 % cuenta con obra social y el 34 % restante recibe asistencia sanitaria de los hospitales públicos de las ciudades de Trelew y de Rawson. También afirman que concurren al Centro de Salud del Barrio Planta de Gas próximo al área de estudio en la ciudad de Trelew (Figura 8.16).

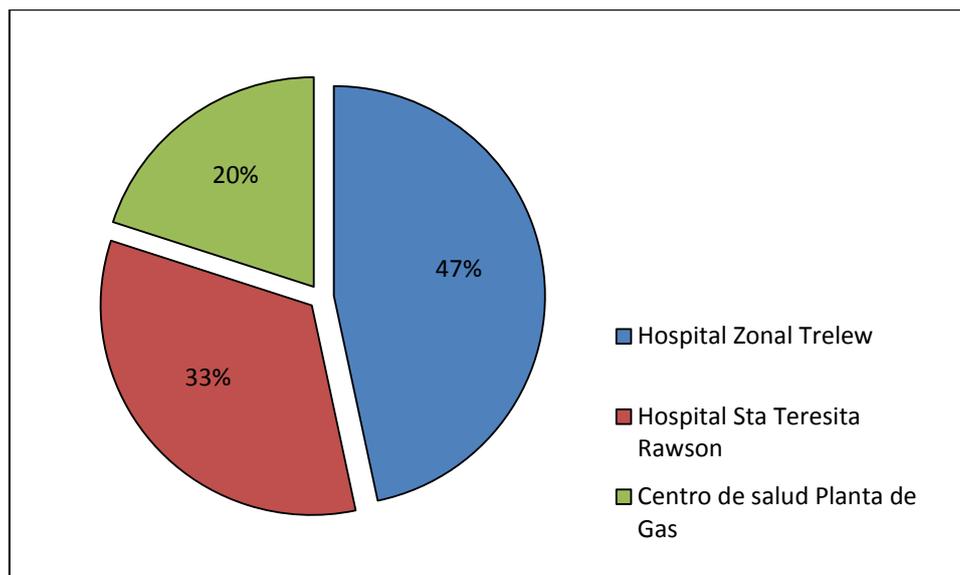


Figura 8.16. Asistencia sanitaria.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

8.1.11 Hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas

En el caso del área de estudio la cantidad de hogares con NBI son 11, es decir, el 25 % del total de los hogares encuestados. Las principales causas son por baño externo sin retrete y sin desagüe y hacinamiento.

En síntesis, los indicadores socioeconómicos relevados permiten concluir que el mayor porcentaje de los habitantes se encuentra dentro de la franja de Población Económicamente Activa. En cuanto a la tenencia de las tierras el mayor porcentaje es propietario, solo el 14 % se encuentra en condiciones de informalidad, es decir, son ocupantes de las mismas y expresaron no conocer a quienes pertenecen esas tierras. La población en general habita desde hace más de 10 años (78 %) lo que evidencia el sentido de pertenencia.

En cuanto a educación, la totalidad de la población está alfabetizada y el 100 % de los niños en edad escolar asisten a la escuela. Con respecto a las condiciones laborales del jefe de hogar, el mayor porcentaje lo constituye el trabajo en relación de dependencia, es decir, empleado en la administración pública provincial; empleado en empresas privadas o encargado de la chacra. Un 37 % de los/las jefes de hogar trabaja por cuenta propia realizando *changas* o criando aves de corral u otros animales de granja. En las conversaciones mantenidas con los pobladores se desprende que cuando plantean que realizan *changas*, las mismas constituyen el cirujeo, recolección

de cartones o metales que acopian en los predios para su posterior venta, tratándose de una actividad laboral precaria (Figura 8.17).



Figura 8.17. Acopio de materiales para venta.
Fuente: fotografía M. Alejandra March. Año de registro 2005.

En cuanto a las características de las viviendas según la cantidad de habitaciones solo el 5 % se encuentra en situación de hacinamiento. En mayor porcentaje son viviendas tipo casas con baño interno, con retrete, arrastre y desagüe. En cuanto a los pisos, techos y paredes están constituidos en su mayoría por materiales resistentes como cemento, cerámicos, chapas, losa, bloque y ladrillo. De los 44 hogares encuestados, un 22 % vive en viviendas precarias tipo rancho con baño externo, paredes de adobe, piso de tierra y techo de chapa (Figura 8.18).



Figura 8.18. Vivienda tipo rancho.
Fuente: fotografía M. Alejandra March. Fecha de registro 11/10/2014.

8.2 Cobertura y uso del suelo

La cobertura hace referencia a la superficie que no tiene un uso con fines económicos como por ejemplo vegetación natural o agua. Por otra parte, se entiende por uso del suelo al modo de utilización, gestión y modificación que los habitantes hacen de la superficie para convertirlo en un ambiente construido. Bozzano (2000) plantea como aspectos centrales a considerar al estudiar usos del suelo los fines o propósitos que en las clasificaciones varían según se trate de territorios reales, legales o posibles.

El autor mencionado expresa que los territorios reales están relacionados con el uso efectivo del suelo por unidad de análisis. Los territorios legales se refieren a usos del suelo establecidos por legislaciones y normativas variadas, no coincidiendo estos necesariamente con los usos reales. Por último, los territorios posibles aluden a escenarios futuros, se trata de usos del suelo deseados, frecuentemente incluidos como parte de lineamientos estratégicos y de proyectos y programas a mediano o largo plazo.

El estudio del uso del suelo en el área se realiza desde un enfoque multidimensional sobre territorios reales teniendo en cuenta la normativa legal vigente.

8.2.1 Territorio legal

Tal como indica Guttenberg (1959) el uso del suelo es un término clave en el lenguaje de la planificación de ciudades. Por lo general, las jurisdicciones políticas realizan la planificación sobre el uso del suelo y regulan el uso de la tierra en un intento de evitar conflictos. Los planes son implementados mediante la división del suelo y regulaciones sobre su uso, tales como zonificaciones.

En relación con esto, el área de estudio está normalizada por dos jurisdicciones políticas, las municipalidades de Trelew y Rawson y por lo tanto es necesario analizar ambas normativas vinculadas con la zonificación de usos del suelo. La ordenanza municipal de Trelew N° 11701/12 (Anexo I) establece que por la evolución urbana y el crecimiento de la ciudad se requiere de la permanente actualización de las normativas que reglamentan la zonificación de usos del suelo y la delimitación del área nuclear; en coincidencia con la creciente demanda de tierras productivas para su urbanización. En virtud de ello se dividió al Ejido Municipal de Trelew en cinco áreas con sus respectivas sub-zonas: Área Nuclear, Área de Expansión Urbana, Zona Productiva, Área de Reserva y Zona de Meseta Intermedia.

Esta ordenanza especifica la siguiente clasificación para la ciudad de Trelew:

Área nuclear (ZN) se refiere al espacio con una mayor densidad de viviendas totalmente urbanizado.

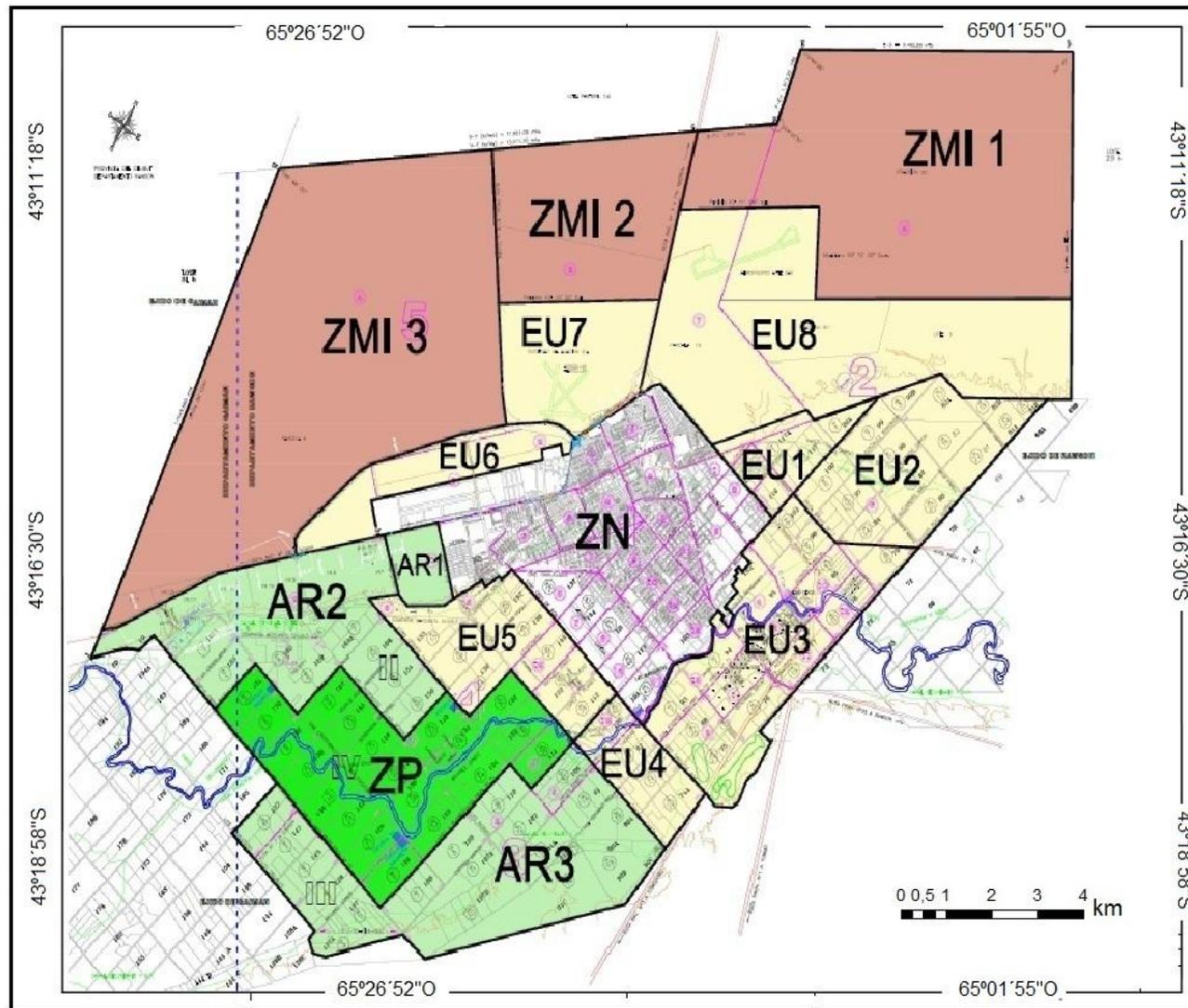
Área de expansión urbana (EU) son terrenos de propiedad pública o privada, aún no urbanizados y que en la actualidad están destinados a explotación rural o vivienda rural.

Zona productiva (ZR) son terrenos de propiedad pública o privada, en la actualidad no se encuentran urbanizados y están destinados a explotación rural o vivienda rural.

Área de reserva (AR) es la zona aledaña a la zona productiva (ZR) y que se mantienen como reserva y estará protegida de la expansión urbana.

Zona de meseta intermedia (ZMI) son terrenos de propiedad pública o privada, aún no urbanizados y en la actualidad están destinados a explotación rural.

Específicamente el área de estudio de la presente investigación se encuentra, según la zonificación expresada en párrafos anteriores, en el Área de Expansión Urbana EU1 y EU2 (Figura 8.19). Según la ordenanza N° 11701/12, ya mencionada, en la primera se admiten *“fraccionamientos con parcelas de superficies menores de 300 m² con un lado mínimo de 10 metros”*. En la segunda (EU2), *“No se admitirán fraccionamientos con parcelas de superficies menores a 300 m² con un lado mínimo de 12 metros”*. Esta diferencia entre la superficie permitida de fraccionamiento está ligada a la mayor cercanía al casco urbano del área EU1 y a la reserva del área EU2 para uso exclusivo rural.



ANEXO II

Cuadro de referencias

	Límite EJIDO CIUDAD de TRELEW
	Límite. CIRCUNSCRIPCIÓN
	Límite. SECTOR
SUP. EJIDO	26.500 Has.
SUP. URBANA	2645 Has.
	Límite. ZONA NUCLEAR
ZN	ZONA NUCLEAR
EU	EXPANSIÓN URBANA
ZP	ZONA PRODUCTIVA
AR	ÁREA DE RESERVA
ZMI	ZONA MESETA INTERMEDIA

MUNICIPALIDAD DE TRELEW
SECRETARÍA DE PLANEAMIENTO OBRAS Y SERV. PÚBLICOS
COORDINACIÓN DE PLANEAMIENTO

DIBUJO de AUTOCAD VERDE-JONES-RUGURA	EJIDO CIUDAD DE TRELEW	FECHA DICIEMBRE-2011
PROYECTO Agrim. RODOLFO NUÑEZ		ESCALA
DIRECCION		PLANO N°
COORD. de PLAN.		

Figura 8.19. Plano zonificación. Ordenanza Municipal de Trelew N° 11701/12 Anexo II.
Fuente: Municipalidad de Trelew.

La Ordenanza Reglamentaria de la Edificación de la ciudad de Rawson N° 1107/77 capítulo séptimo y octavo (Anexo I) a los efectos de la subdivisión de la tierra y uso del suelo define las siguientes áreas:

AU1 - Área Urbana de Rawson

AU2 - Área Urbana del Balneario Playa Unión

SU1 - Área Suburbana Este

SU2 - Área Suburbana Oeste

AR - Área Rural

El área de estudio se encuentra en el Área Suburbana Este (SU1) tal como expresa la ordenanza mencionada integrada por las chacras 45A; 45S; 45N; 44 Sur; 44N; II; 42S; 42N; 43; I; 41; 40S; 40N; 37; fracción XXII; y las fracciones de la chacra 38S y 41E ubicadas fuera del área AU1.

Las áreas urbanas y suburbanas, de acuerdo al uso y ocupación del suelo, altura de la edificación y subdivisión de la tierra se dividen en zonas de características diferentes y específicas. Dichas zonas se identifican con las letras RU y PU para la Ciudad de Rawson y el Balneario Playa Unión respectivamente en las áreas urbanas y con la letra SU en las áreas suburbanas donde se encuentra el área de estudio.

La normativa expresa *“En lo que se refiere a las zonas ubicadas dentro de las áreas urbana y suburbana para las que no se indican exigencias y requerimientos específicos en la presente Ordenanza, entiéndase que las mismas han sido previstas para las futuras expansiones de la Ciudad de Rawson y Playa Unión. Por ello; en oportunidad de que sean elaboradas y presentadas los proyectos de urbanización para las zonas mencionadas la Municipalidad determinará las recomendaciones y exigencias específicas para cada una de ellas”* (Ordenanza Reglamentaria de la Edificación de la ciudad de Rawson N° 1107/77).

En el caso del área de estudio se la considera un área de expansión urbana y se observa un vacío legal respecto a las exigencias por parte del municipio respecto de los requerimientos específicos para uso del suelo y edificación.

8.2.2 Territorio real

Según la FAO/PNUMA (1999) en Di Gregorio (2005) el uso de la tierra se caracteriza por las actividades y los insumos que las personas aplican en un cierto tipo de superficie terrestre para producir, cambiar o mantenerla. La confección del mapa de uso del suelo y cobertura se basó en la clasificación y metodología propuesta por Di Gregorio (2005) con los ajustes necesarios para adaptarlos al área de estudio con las siguientes referencias:

Vegetación Natural: se definen como áreas donde la cobertura vegetal se encuentra en equilibrio con los elementos abióticos y bióticos de su biotopo.

Áreas cultivadas: esta clase se refiere a las áreas donde la vegetación natural ha sido eliminada o modificada y reemplazada por otros tipos de cubierta vegetal de origen antropogénico. Se identificaron las siguientes áreas cultivadas:

- Cultivo de árboles bajo riego (frutales).
- Cultivo en secano (pasturas).
- Horticultura.

Área cría de animales: esta clase se refiere zonas con cría de animales de granja (aves de corral, conejos, chanchos, etc).

Área hortícola-cría de animales: esta clase se refiere a áreas donde se realizan cultivos hortícolas y cría de animales de granja.

Área inundada: esta clase describe las áreas que se encuentran cubierta por aguas poco profundas o por lagos artificiales así como también por la zona de transición entre un cuerpo de agua y terrestre con aguas superficiales periódicas.

Suelo desnudo: áreas sin cobertura vegetal y que no presentan una cobertura artificial. Incluye las áreas con menos de un 4 % de cobertura vegetal. En esta categoría se incluyen áreas con roca desnuda, arenas y desiertos, salinas y suelos pedregosos, entre otros.

Área con loteo: esta clase identifica tierras divididas en predios para uso residencial.

Como se puede observar en la figura 8.20 las cubiertas vegetación natural, área inundada y suelo desnudo son las que mayor superficie ocupan. Esto es producto, como se expresó en el capítulo 5, del deterioro ambiental generado por la acción antrópica. En cuanto al uso del suelo que se realiza es en general rural con áreas

cultivadas y cría de animales y un incipiente loteo. Las encuestas permitieron concluir que los cultivos que se producen son hortícola, pasturas y árboles bajo riego. En cuanto a la cría de animales el mayor porcentaje produce chanchos, aves de corral, conejos y en pocos casos cría de ganado vacuno. En general el volumen de la producción es bajo y para consumo propio, razón por la cual se encuentran chacras que producen simultáneamente cultivos y cría de animales.

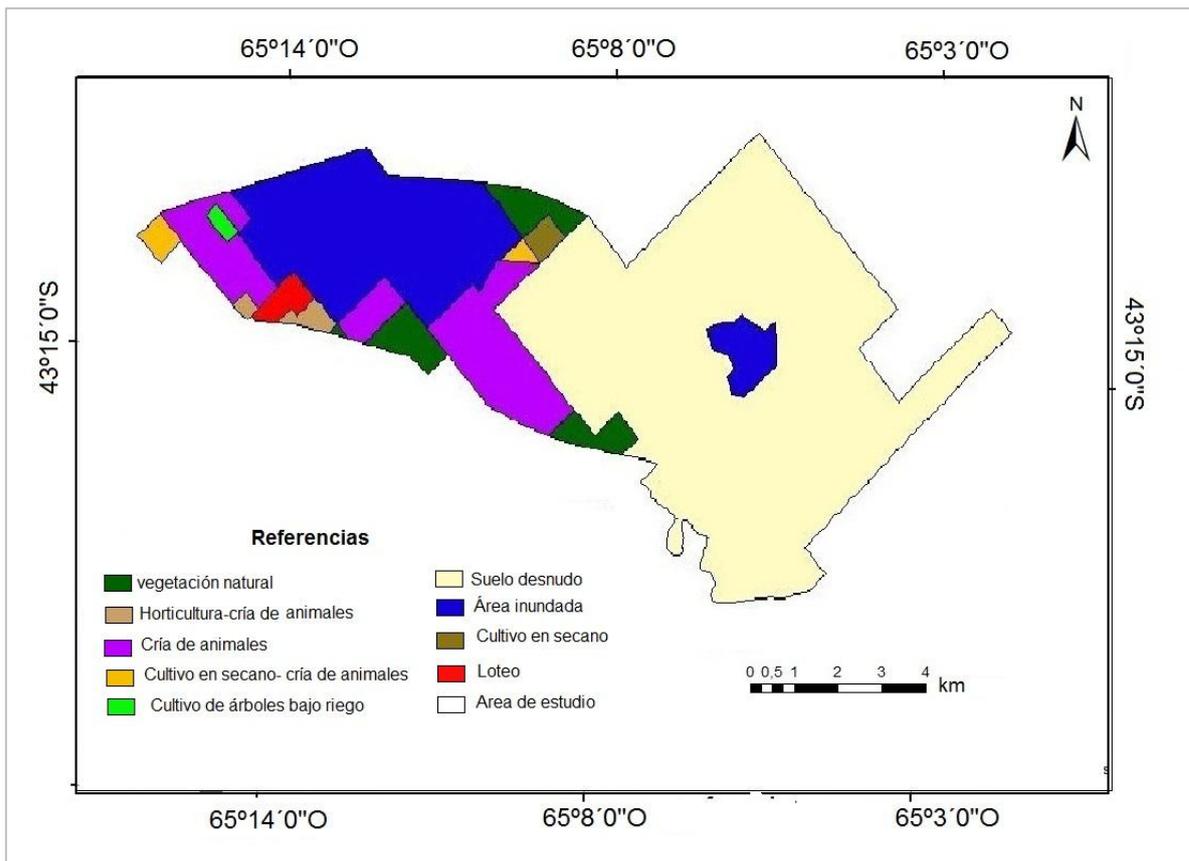


Figura 8.20. Cobertura y uso del suelo del área de estudio.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

8.2.3 Territorio posible

En el mes de julio del año 2015 se presentó el proyecto Trelew Ciudad Planificada 2015/2030. El objetivo es desarrollar un análisis y diagnóstico desde el punto de vista urbanístico, para sentar las bases y desplegar los lineamientos y estrategias que resulten adecuados al momento de planificar mejoras y cambios estructurales. El mismo consta de tres ejes denominados: Trelew en la región; Ciudad verde salud urbana y Habitat y vivienda.

El primer eje, *Trelew en la región*, procura definir el rol de la ciudad como ciudad de servicios para la zona, destacando tanto su ubicación estratégica como su infraestructura existente y proyectada, base de su desarrollo metropolitano y regional a futuro. El segundo eje, *Ciudad verde salud urbana*, presenta dos propuestas, una para el frente del área rural que es la que tiene relación con la presente investigación y que se desarrollará en detalle en párrafos posteriores y otra para el frente del río. El tercer eje, *Habitat y vivienda*, abarca la transformación estructural de la ciudad desde tres perspectivas: conclusión del sistema vial; identificación de áreas de valor programático para el desarrollo de proyectos y delimitación de áreas de tejido homogéneas a fin de reconocer sitios de reconversión, reordenamiento, mantenimiento y consolidación (Municipalidad de Trelew, 2015).

El eje *Ciudad verde y salud urbana* está constituido por varios proyectos relacionados con espacios públicos abiertos en distintos lugares de la ciudad. Uno de ellos es el denominado Parque Sustentable de la Ciudad que tiene como objetivos: desarrollar un producto turístico-recreativo y educacional; conservar y difundir el patrimonio natural y cultural de Trelew; contribuir al patrimonio paisajístico y manejo armonioso de los recursos naturales y por último proporcionar al Sistema de Lagunas infraestructura básica para mejorar la observación ornitológica y desplegar la actividad en sentido turístico.

El proyecto propone la instalación de un Centro de Recuperación de aves (01), la realización de un sendero (02) y áreas de observación (1, 2 y 3) en la zona de las lagunas como se puede observar en la figura 8.21.

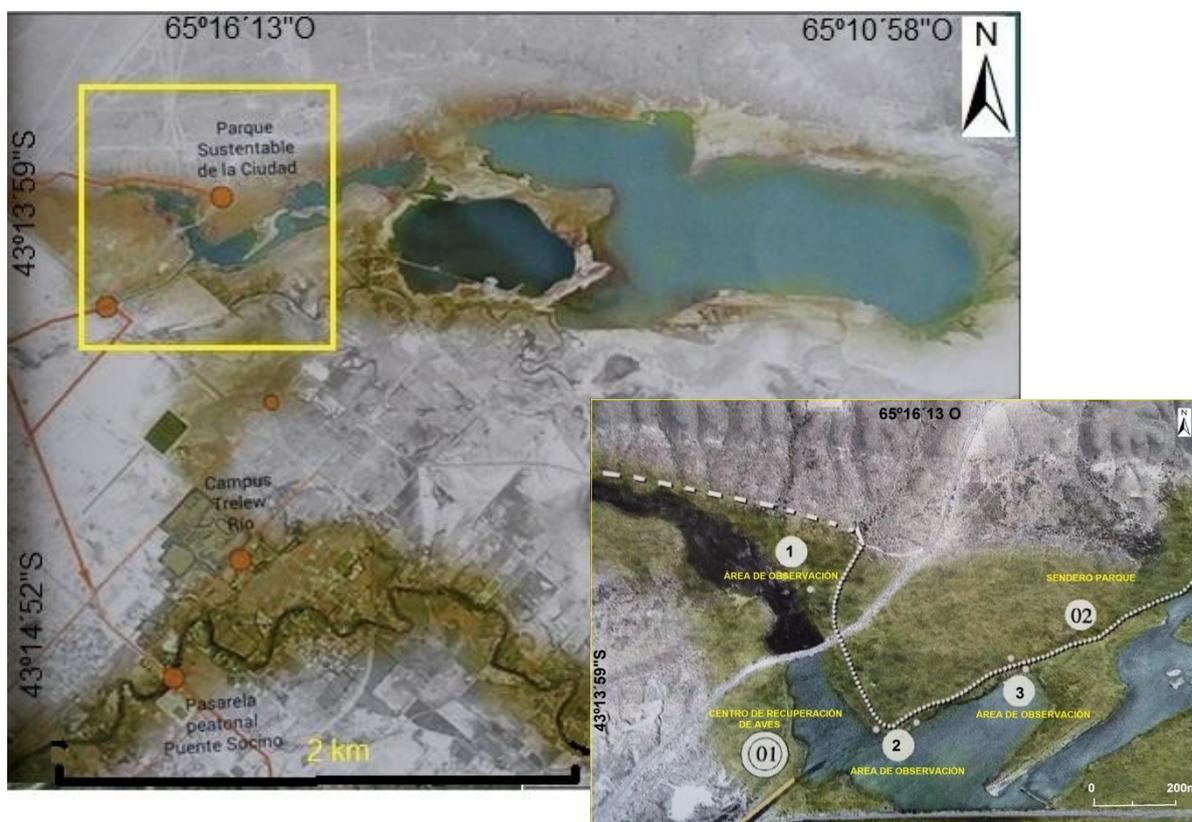


Figura 8.21. Diagrama Parque sustentable de la ciudad. Laguna del Ornitólogo.
Fuente: Trelew ciudad planificada 2015/2030. Municipalidad de Trelew (2015).

En cuanto a la ciudad de Rawson, en el mes de julio de 2015 fue presentado un proyecto de planificación del crecimiento urbano de Playa Unión (Balneario ubicado a 5 km de la capital) para los próximos 30 años. No se encontró, por parte del municipio de Rawson, ningún plan de ordenamiento para el área de estudio.

8.3 Actores intervinientes en el territorio

El territorio es un producto social resultado de acciones acumuladas a través del tiempo y originadas por agentes o actores que producen y consumen el espacio. Los actores sociales son las unidades reales de acción en la sociedad: tomadores y ejecutores de decisiones que inciden en la realidad local. *“Son parte de la base social, son definidos por ella, pero actúan como individuos o colectivos que, además, están*

sometidos a otras condiciones tales como culturales; étnico-culturales; políticas y territoriales” (Pírez, 1995: 3).

Por medio de las acciones, los proyectos de los actores sociales se llevan a la práctica, condicionados por la materialidad efectivamente existente y por los proyectos de otros actores sociales, en un diálogo que se estimula, se contrapone y obstaculiza, acelera o inhibe las decisiones (Blanco, 2000). En otras palabras y sin caer en un determinismo, ese sistema de acciones está condicionado por los sistemas de objetos y por las intencionalidades de los distintos actores.

Lobato Corrêa (1990: 11) expresa *“Las complejidades de las acciones de los agentes sociales incluyen prácticas que llevan a un constante proceso de reorganización espacial, se van incorporando nuevas áreas urbanas, densificando el uso del suelo, deteriorando ciertas áreas, relocalización diferenciada de infraestructuras...”*.

Las acciones son puestas en práctica por un conjunto de actores sociales con capacidades desiguales para imponer sus decisiones. En el espacio confluyen acciones de actores que pueden ser locales o externos de escala regional o nacional. Se definen como aquellos individuos u organizaciones que tienen o tuvieron alguna vinculación con las problemáticas que se suceden en el área de estudio ya sea porque son afectados por las mismas o por tener directa responsabilidad en brindar soluciones.

Específicamente en el recorte espacial objeto de la presente investigación, se identifican los siguientes actores que a través de sus acciones determinan la identidad del territorio (Tabla 8.2).

Actores				
Estado Municipal	Estado Provincial	Estado Nacional	Sector Académico	Otros actores
Municipalidad de Trelew	Ministerio de Obras y Servicios Públicos	Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (ENOHSA)	CENPAT- CONICET	Propietarios residentes y no residentes
Concejo Deliberante Municipal	Dirección de Ingeniería Sanitaria	Base Aeronaval Almirante Zar	Fac. de Ingeniería- UNPSJB	Ocupantes ilegales
Secretaría de Servicios y Obras Públicas de Trelew	Instituto Provincial del Agua (IPA)		IGEOPAT- FHCS- UNPSJB	Arrendatarios
Municipalidad de Rawson	Ministerio de Medio Ambiente y control de Desarrollo Sustentable			Cooperativa de Consumo y Vivienda Ltda. de Trelew
Concejo Deliberante Municipal	Poder Judicial de la Provincia de Chubut			SERVICOOP
Dirección General de Obras Públicas de la Municipalidad de Rawson				Asociación Civil Nuevas Tierras Promotores Inmobiliarios

Tabla 8.2. Actores públicos y privados vinculados al área de estudio.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

8.3.1 Relación entre los actores

Desde el inicio del volcado de líquidos a la laguna III en el año 1956 se han generado numerosos acuerdos y convenios tanto entre organismos públicos como actores privados.

Desde el año 1971 la planta potabilizadora de Puerto Madryn (SERVICOOOP) aporta líquidos a la laguna II, la misma se encuentra al norte del sistema lagunar. Allí se reciben aguas tomadas desde el río Chubut, se realizan los procesos de potabilización y se deriva el agua potable a la ciudad de Puerto Madryn mediante un acueducto de 70 km. Entre el 4 y 7 % del total de las aguas se consideran *residuo* y están relacionadas con el excedente en el proceso de potabilización y de su utilización para el lavado de filtros y decantadores. Ese porcentaje varía dependiendo de la turbidez que posea el agua tomada desde el río Chubut. El agua residual es derivada a un gran cañadón que atraviesa el basural de la ciudad de Trelew y desemboca en la laguna II. Por su parte, la Base Aeronaval Almirante Zar, ubicada también al norte de las lagunas, vierte desechos cloacales a esta laguna desde la década del sesenta, de allí la denominación laguna II o *de la Base*.

En 1980 el municipio de Trelew decide expropiar las chacras 99A y 100 de los Sres. Isidro y Alberto Adrián Pozas, con el propósito de anexarlas a las lagunas de derrames cloacales de la ciudad. En relación con esto, en 1983, la Dirección de Ingeniería Sanitaria de la provincia de Chubut advierte a la Secretaría de Servicios y Obras Públicas de Trelew acerca de la necesidad de realizar estudios planialtimétricos del área a fin de establecer con certeza la ubicación parcelaria de las lagunas, por si llegara a ser necesario anexar nuevas tierras, construir terraplenes o afrontar demandas legales acerca del dominio de las tierras inundadas.

A principios de la década del noventa la Dirección General de Servicios Públicos perteneciente al Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la provincia de Chubut describió un estado de situación de la Laguna de Tratamiento Trelew en relación con la inundación inminente de la chacra del Sr. Guzmán y de un canal de riego en la propiedad del Sr. Williams, al este de la laguna IV, actuales chacras Nº 69 y 62 respectivamente. El informe advierte que la situación planteada es urgente y estima que el organismo provincial debería intervenir en vista de la imposibilidad de que los municipios actores coordinen las acciones necesarias para corregir la situación.

El 12 de febrero de 1996 los intendentes Pablo Helmer y Gustavo Di Benedetto de Rawson y Trelew respectivamente firmaron un Acta Acuerdo mediante la cual ambos municipios, a través de sus áreas correspondientes, se comprometían a destinar personal técnico para integrar los grupos de estudio y seguimiento del comportamiento de las lagunas de estabilización de líquidos cloacales. La misma permite establecer con precisión la fecha en que ambas comunidades comienzan a

reconocer en forma institucionalizada la necesidad de evaluar y monitorear la situación relacionada con el sistema lagunar.

El 22 de setiembre de 1997, los mismos actores suscribieron una nueva Acta de Compromiso, donde se alude a una decisión conjunta de definir obras de defensa sobre la laguna y de reuso del agua. En la misma se hace referencia, también, a la existencia de un trabajo encomendado a la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco denominado *Funcionamiento y evaluación de las Lagunas de estabilización de Trelew*. Estos antecedentes documentan el accionar institucional y el reconocimiento de problemas derivados del exceso de caudales observados en el área lagunar.

Contrariamente a los acuerdos antes mencionados, el día 02 de octubre de ese mismo año, el Concejo Deliberante de la Municipalidad de Rawson sanciona la Ordenanza 4402/97 (Anexo I) mediante la cual reconoce el carácter de la laguna VI, denominada *El Salitral*, localizada en su totalidad en el ejido urbano de ese municipio como cuerpo receptor, prohibiendo el carácter de tal para el caso de aguas servidas. La inexactitud de este último término es salvada en el Considerando de la ordenanza que solo se refiere a *“aguas negras provenientes del sistema cloacal de Trelew”*.

Un fallo judicial en el año 2000 obligó al municipio de Trelew a que cese el vuelco de desechos cloacales en ese complejo de lagunas y a solucionar el problema. Como esto no ocurrió, lo condenó a pagar 3.750\$ por día que se debían depositar en una cuenta judicial especial hasta que se solucione el problema. La causa fue presentada por la Dra. Estrella Gerez, quien expresó en la Revista La Tecla Patagonia en agosto de 2008 *“Trelew no gestiona, se escuda en que Nación no adjudica la obra ya que el llamado a licitación se encuentra paralizado en el Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (ENOHSA) por otro amparo que se tramita en el Juzgado Federal. Pero ha impulsado y concretado obras más importantes en estos años para su ciudad, considerando que esta no es una obra de carácter prioritario”*.

El 28 de diciembre del mismo año se firma el Acta Acuerdo entre la Provincia de Chubut, la Municipalidad de Rawson y la Municipalidad de Trelew la cual establecía que los líquidos de la laguna de estabilización no deben resultar derivados al mar, ni al río Chubut, ni al llamado Salitral o laguna VI de Rawson. Esta fue ratificada por Ordenanza N° 5027 del Concejo Deliberante de la ciudad de Rawson y promulgada el 23 de marzo del año 2001.

En el año 2004 las autoridades de la ciudad de Trelew buscaron una solución integral al problema de gestión de efluentes de la ciudad, para lo cual contrató a la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB) para que tratase el tema. Esta institución presentó en el año 2006 una veintena de alternativas de las que se seleccionaron las tres mejores sobre la base de una selección multicriterio conformada por evaluaciones económicas, tecnológicas y ambientales. Las mismas consideraron también la Ordenanza N° 5027 de la ciudad de Rawson y el mandato judicial existente.

De este modo, de aquellas tres variantes mejor puntuadas el municipio de la ciudad de Trelew, que hizo las veces de comitente en el contrato, eligió la más conveniente a su criterio y al de la municipalidad de Rawson. A partir de esto se comenzó con la gestión de financiamientos para la concreción de las obras.

Testino (2010) expresa que independientemente de los alcances de aquel proyecto elegido, los organismos de crédito a los que se recurrió no brindaron financiamiento. Uno de ellos propuso respaldar un proyecto distinto que descargaría los efluentes tratados en las aguas del río Chubut. Esto generó un masivo rechazo en ocasión de la celebración de la Audiencia Pública realizada en el marco del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental previsto por la legislación del Chubut, encontrándose actualmente trabado el caso (Anexo I).

La relación entre los dos municipios fue y es conflictiva como lo demuestran las declaraciones que en la misma edición de la Revista La Tecla Patagonia la intendente de la municipalidad de Rawson, Rosana Artero *“Nosotros no vamos a permitir, mediante un acta acuerdo, que los volcados de los líquidos ya sean tratados o no, vayan al río (...) el problema no está en el Gobierno nacional sino en la municipalidad de Trelew que en clara desobediencia judicial, desde hace más de diez años, está buscando atajos para incumplirlos”*.

En cuanto al accionar del estado provincial el diario El Chubut del día 31 marzo de 2015 publicaba “El Gobierno del Chubut, a través del Instituto Provincial del Agua (IPA) presentó dos ofertas para lo que se considera la solución definitiva de la Laguna Negra”. Al respecto, Rimoldi quien encabeza el IPA detalló que *“este Gobierno brinda una solución a un histórico conflicto a través de una obra que tiene dos etapas claramente diferenciadas, el punto en común es que estamos defendiendo la calidad de nuestro río”*. Esta afirmación tiene relación con la reorientación del drenaje de los

pluviales, tanto del Musters como del Owen⁴, que en principio estaban pensados para volcar sus líquidos al río. Esto generaba un aporte de salinidad lo que dificultaba el proceso de potabilización de agua ya que la planta se encuentra aguas abajo. Rimoldi afirmaba “...*estos líquidos no van a ser bombeados al río, sino que van a tener un bombeo de baja intensidad, pero permanente hacia el sistema lagunar*”.

En síntesis, esta obra lejos está de solucionar definitivamente el problema, como se puede inferir a partir de las declaraciones antes mencionadas, no solo no resuelven el volcado de líquidos hacia el sistema lagunar sino que además le aportan los vertidos pluviales que desde hacía tres años aproximadamente se descargaban en el río.

Por otra parte, el accionar de los residentes del área de estudio es diferente de acuerdo al ejido al que pertenecen, las encuestas y entrevistas realizadas dan cuenta de esta afirmación. En general, los habitantes que se encuentran en el ejido de la ciudad de Trelew no tienen relación entre ellos y manifiestan no recibir, en la actualidad, ninguna ayuda del estado municipal ni provincial. De las entrevistas realizadas a estos pobladores recuerdan que algunos vecinos abandonaron sus viviendas después de la inundación del año 1998. Se transcribe a continuación algunos comentarios realizados:

Entr. 1-“*Los de la pollería, creo que les dieron subsidio, desaparecieron, no los vimos, era una pareja que cuidaba ahí*”.

Entr. 9-“*Varios se fueron, el de los chanchos y el del criadero se inundó con chancho y todo*”.

Dentro del ejido de la ciudad de Rawson el caso del Sr. Guzmán, mencionado en párrafos anteriores, es recordado por los vecinos ya que su chacra quedó totalmente bajo agua durante las inundaciones del año 1998. Un poblador contiguo expresaba “*su chacra quedó bajo agua, los alambrados se pueden ver hoy dentro de la laguna (...) tenía unas pasturas hermosas*” (Entr. 28). Guzmán fue subsidiado y se trasladó a una chacra en la localidad de Gaiman, no pudiéndose establecer la institución que entregó el subsidio.

⁴ Los conductos pluviales Muster y Owen se construyeron en el año 2012 con el objetivo de separar los líquidos domiciliarios de los pluviales de la ciudad de Trelew.

Actualmente, los residentes que se encuentran dentro del ejido de Rawson reaccionan y visibilizan su problema. Realizan reuniones y organizaron la Asociación Civil Nuevas Tierras que adquirió personería jurídica en el año 2013, cuya presidente es la Sra. Ruth Arévalo quien destacaba al diario El Chubut del 02 de junio de 2013 *“Queremos activar nuestras chacras (...) no tenemos ni agua potable, ni buena luz. No tenemos gas, ni canal de riego bueno, no podemos hablar de producción hasta que no tengamos agua. Estamos haciendo lo que se puede desde hace muchos años. El principal problema es la infiltración del agua de la Laguna Negra, que es muy salitrosa y arruina cualquier producción”*.

Los reclamos de los vecinos de Rawson linderos a las lagunas son permanentes, uno de los primeros registros hace referencia a las inundaciones de 1998, cuando el accionar de los residentes ocupó la primera plana de los diarios locales e incluso alcanzó repercusión nacional por medio del diario Clarín (Anexo III, nota periodística 1 y 2). Ante la falta de respuestas el día 19 de setiembre de 2013 los lugareños tomaron la decisión de cortar la ruta provincial N° 7 que afectó la circulación de los trabajadores estatales que diariamente se trasladan desde Trelew a la ciudad de Rawson (Schaer, 2014). Días después realizaron una manifestación frente a la municipalidad de la ciudad capital con la quema de cubiertas y discursos de protesta (Anexo III, nota periodística 3, 4 y 5). En diciembre de 2014 estos actores se autoconvocaron para analizar *“la delicada situación vinculada a la laguna negra que afecta no solo a productores y chacareros de Rawson”*, sino que es una problemática irresuelta que preocupa a la comunidad toda. Se intentaba concientizar a toda la sociedad y la propuesta rezaba *“Te invitamos a recorrerla junto a vecinos de la zona, para que la conozcas de cerca, para que veas su extensión y comprendas lo que puede pasar si no se toman medidas que ataquen el tema de raíz”* (Anexo III, nota periodística 6).

Otros actores son los propietarios de las chacras que no residen en las mismas, algunos realizaron acuerdos con la municipalidad de Trelew tal como lo demuestra la Ordenanza N° 11941 del Concejo Deliberante de dicha ciudad. Esta ordenanza tiene relación con un convenio realizado entre la Sra. Cora Jones, en su carácter de apoderada de la Sucesión de Joseph Jones y la municipalidad de Trelew que tiene como objeto ceder la ocupación y uso de la chacra 5 (ex 69) Circunscripción 2 Sector 3 del ejido 30 (Rawson) a favor de la municipalidad de Trelew para el volcado de líquidos cloacales. Como contraprestación el municipio citado eximió a la Sucesión de Joseph Jones del pago del impuesto inmobiliario y tasas de servicios sobre inmuebles

de su propiedad dentro del ejido de la ciudad de Trelew. Este convenio fue autorizado en el año 2009 y en el año 2014 se renovó hasta el año 2019 (Anexo I).

En el año 1997 por Ordenanza N° 4408 (Anexo I) del Concejo Deliberante de la ciudad de Rawson se aprueba la ejecución del *Plan Colonizar* que era un programa de estímulo a la actividad agropecuaria en escala intensiva, mediante la adjudicación en comodato de parcelas de tierra fiscal rural, para el desarrollo de proyectos productivos. La mencionada ordenanza expresa que *“El adjudicatario y su familia directa (esposo/esposa e hijos), serán los únicos autorizados al usufructo y goce de la tierra. Esta no podrá ser transferida, arrendada, cedida a terceros bajo ninguna forma legal”*. Estas tierras eran las ubicadas en la chacra 62B y los adjudicatarios debían cumplir con plazos para la ejecución y usufructo de las mismas.

Mediante observación directa se puede advertir que la situación de estas tierras en la actualidad, después de dieciocho años, es de total abandono sin haberse cumplido con lo establecido por la ordenanza. Recientemente se encontró en la página web Mercadolibre la venta de uno de esos lotes, tal como lo muestra la figura 8.22.

[Rawson - Venta de Lotes y Terrenos](#)

[lote de 2,5 hectáreas, Rawson Chubut](#)

Vendo Lote Chacra de 2,5 hectáreas. Ubicado entre Trelew y Rawson, al norte de la ruta 7. Posee paga la obra para red de agua corriente a construir por la Coop. Eléctrica y Servicios de Rawson. Listo para escriturar. Precio \$180.000. Entrega 100000 y \$80.000 hasta en 12 cuotas.



Publicado el 15/06/2015.

Figura 8.22. Venta de lotes. Rawson.
Fuente: <http://inmueble.mercadolibre.com.ar/>

Otro loteo que se encuentra en el área de estudio, pero ubicado en el ejido de la ciudad de Trelew, es el denominado *Las cinco esquinas* y el agente inmobiliario MARTINEZ&MITRE vende estos lotes tal como lo demuestra la figura 8.23.

Lotes en 5 esquinas de Trelew, últimos disponibles.

LOTEO "MARTINEZ&MITRE". Los LOTES son de más de 2.000 m² a modo de ejemplo; el Lote Nro. 14, es de 2.250 m², está en la Manzana Nro. 02, y la forma de pago es la siguiente : - CONTADO \$ 260.000 ó - TOTALMENTE FINANCIADO, con una entrega de \$ 80.000= en efectivo ó en OCHO (8) pagos iguales, mensuales de \$ 10.000= y el saldo amortizable en hasta 72 cuotas fijas de \$ 4.200= - Gastos de Escribanía relacionados al Boleto y a la Certificación de Firmas, cada uno paga su parte proporcional. (\$ 1.200)



Publicado el 09/06/2015.

Figura 8.23. Loteo Las Cinco Esquinas. Trelew.
Fuente: MARTINEZ&MITRE Propiedades.

En general solo se han encontrado las dos ofertas inmobiliarias mencionadas, lo que ratifica la pérdida del valor de las tierras, expuesto en el capítulo 6, debido al deterioro ambiental y la característica de espacio segregado.

Clichevsky (1990) expresa que las condiciones urbano-ambientales son diferentes según distintos niveles socioeconómicos de la población e impactan sobre ellos de distintas y específicas formas. Sostiene que la inequidad social se refleja en la producción y mantenimiento de la ciudad, existe una ciudad para los que "pueden

pagar” y otra inundable, sin servicios ni equipamientos, sin seguridad en la situación legal, con un entorno ambiental deteriorado.

En relación con lo expresado por Clichevsky (2000), se puede concluir que el área de estudio en la actualidad es un territorio periurbano segregado socio-espacialmente. Las acciones llevadas a cabo por quienes tienen a su cargo la gestión fueron meros paliativos ante situaciones coyunturales que no resolvieron la problemática ambiental generada por los vertidos domiciliarios y pluviales. En síntesis, la población que lo habita actualmente construye un nuevo territorio en un entorno deteriorado y con condiciones de vida desfavorables.

“La profesión del geógrafo se ha construido y se ha legitimado en torno a prácticas que tienen un entramado visual: los geógrafos analizamos, producimos, buscamos y comparamos imágenes; utilizamos imágenes en la producción, la comunicación y la enseñanza del conocimiento geográfico”.

(Thornes, 2004 en Hollman y Lois, 2015: 29)

CAPÍTULO 9

*Sistema de información geográfica
Lagunas Negras_Trelew*

Capítulo 9. SIG *Lagunas Negras_Trelew*

Santos considera a la configuración territorial como “...*el conjunto de cosas existentes...*” sobre una porción determinada de la superficie terrestre (Santos, 1996a: 73). La complejidad del territorio está dada por la coexistencia y vinculación entre el escenario natural y la sociedad que lo transforma. Este entramado constituye un todo en una porción de superficie, como un recorte de la realidad que puede ser representado en un producto cartográfico analógico o digital. En este sentido, Baxendale (2015: 25) expresa que “*El territorio como un todo puede ser abordado entonces como un sistema territorial para explorarlo, describirlo, comprenderlo, explicarlo y hacer predicciones sobre regularidades espacio-territoriales y propuestas sobre su organización*”.

La Geografía como ciencia de la organización del territorio “*proporciona elementos de gran importancia al momento de actuar en la resolución de problemáticas socioespaciales que se presentan en la realidad*” (Buzai y Baxendale, 2012: 19). La Geografía ya sea considerada como ciencia pura o aplicada aporta sustento científico como por ejemplo a algunas actividades de un plan de ordenamiento territorial. Este presenta dos componentes: uno es la *planificación territorial* y el otro la *gestión territorial*. El primero relacionado con el uso de conocimientos, metodologías y herramientas para el análisis territorial (Buzai y Baxendale, 2012) y el segundo vinculado al poder en la toma de decisiones.

El diagnóstico como parte de la *planificación territorial* es el estudio destinado a interpretar la estructura y dinámica del sistema territorial en el pasado, presente y posibilidades futuras. Este diagnóstico surge del análisis de los componentes y relaciones de los subsistemas físicos-naturales, socioeconómicos y políticos-institucionales donde la Geografía puede realizar aportes significativos. Buzai y Baxendale (2012) plantean, desde un punto de vista operativo, la realización de un diagnóstico específico para cada componente y un diagnóstico integrado considerado una síntesis geográfica.

La complejidad que caracteriza al territorio valoriza a los Sistemas de Información Geográfica (SIG) a diferencia de otras salidas cartográficas tradicionales. Esto se debe a que “...*permiten relacionar información de cualquier tipo registrada en una o más bases de datos alfanuméricas con una posición geográfica determinada en un mapa*” (Gatti et al., 2011: 189). El SIG contiene un bagaje de datos que se pueden

actualizar de forma permanente y permite el manejo dinámico de la información georreferenciada para facilitar su utilización a los posibles usuarios.

La potencialidad de los SIG radica en las numerosas aplicaciones que ofrece para el análisis geográfico en torno a temáticas diversas (Gatti *et al.*, 2011). Esta herramienta de apoyo facilita el análisis territorial al integrar y sintetizar diferentes variables y vincularlas en un todo por lo que es utilizada en organismos gubernamentales tanto nacionales, provinciales y municipales como en el ámbito privado y en instituciones dedicadas a la investigación.

El objetivo del presente capítulo es generar una herramienta denominada SIG *Lagunas Negras Trelew* que permitirá realizar un diagnóstico territorial a fin de dar una aproximación a la situación territorial actual. Podrá ser utilizado como insumo para quienes tienen a su cargo la toma de decisiones y proporcionar información que apoyen una planificación integral. Se considera en la presente tesis que por la complejidad del territorio, la planificación y ordenamiento no pueden realizarse desde la Municipalidad de Trelew aisladamente, sino que es necesario que se involucren en el mismo otros municipios de la región e instituciones provinciales, nacionales, académicas, etc.

Con el SIG *Lagunas Negras Trelew* y los capítulos precedentes de esta tesis es posible modelar escenarios pasados, presentes y futuros con una superposición de capas temáticas (*layers*) georreferenciadas que pueden ser utilizadas de manera interactiva con información asociada e interrelacionarse con cualquier otra capa temática. Lo que permitirá en forma conjunta, entre distintas instituciones, la interpretación y análisis de relaciones y tendencias que no son posibles de ver con los mapas tradicionales, inventarios o gráficos.

En síntesis, tal como expresan Buzai y Baxendale (2012: 26) *“Desde la Geografía, a través de la tecnología de los Sistemas de Información Geográfica, se estarán realizando estudios de focalización espacial en el análisis de distribuciones espaciales de temáticas específicas y la propuesta de alternativas para la intervención”*. Sin involucrarse en la gestión que quedará en manos de funcionarios políticos con distintos niveles en el poder decisonal.

9.1 Funcionalidad del SIG *Lagunas Negras_Trelew*

El SIG *Lagunas Negras_Trelew* funciona como una base de datos que administra información geográfica, este tipo de información posee una posición absoluta (coordenadas), una posición relativa (topología) y atributos (datos alfanuméricos). Cada entidad gráfica de un mapa digital (sea píxel, línea, punto o polígono) se encuentra asociada por medio de un identificador común a un registro en la tabla. De esta forma, al seleccionar un objeto en el mapa es posible visualizar los atributos descriptivos (alfanuméricos) del mismo e, inversamente, al consultar por un registro se conoce en simultáneo su localización en el mapa (Fernández y del Río, 2011). El SIG *Lagunas Negras_Trelew* separa y almacena la información en diferentes *layers* o capas temáticas (Figura 9.1), la combinación de estas permite de manera rápida y sencilla visualizar distintos mapas, a la vez, permite producir nueva información mediante la fusión de las fuentes originales y facilita establecer relaciones entre las distintas coberturas, por medio de determinados métodos de análisis espacial o la simple superposición de la información.

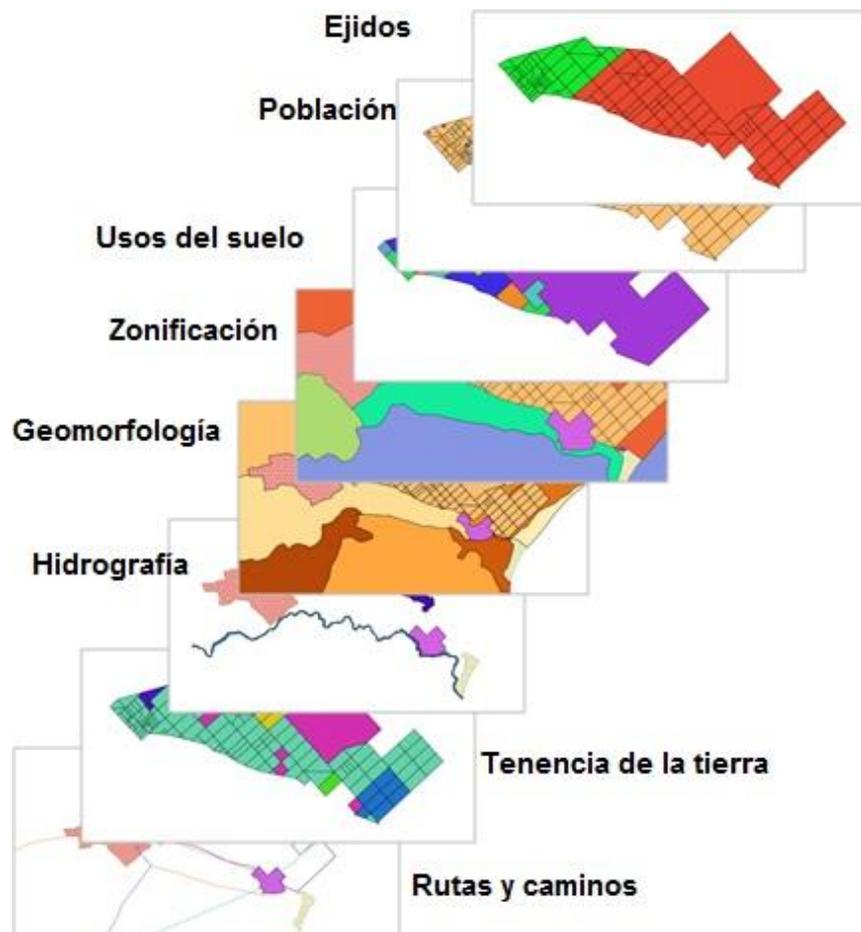


Figura 9.1. Superposición de capas temáticas del SIG *Lagunas Negras_Trelew*.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

La posición absoluta está relacionada con el sistema de referencia que es lo que permite la ubicación de un punto en el espacio y la superposición exacta de las capas. En general un sistema de referencias está compuesto por las coordenadas ortogonales (x, y, z) y las coordenadas geográficas (latitud, longitud y altura). Estas últimas pueden ser geodésicas o elipsoidales (apoyadas en el elipsoide) o astronómicas (apoyadas en el geode). La materialización de un sistema de referencia se denomina marco de referencia. Producto de la construcción, la medición y el posterior cálculo de las coordenadas de una serie de puntos o pilares localizados sobre la superficie terrestre. Dichos puntos conforman una Red Geodésica⁵.

Las coordenadas geodésicas surgen de asociar un elipsoide de revolución al Sistema de Referencia (ej. el elipsoide WGS84) y aplicar una serie de ecuaciones para realizar la transformación. El Instituto Geográfico Nacional a través de la Ley Nacional de la Carta y la Disposición Administrativa 520/96, es el responsable nacional del establecimiento, mantenimiento, actualización y perfeccionamiento del Marco de Referencia Geodésico Nacional.

El marco de referencia que se utiliza en el SIG *Lagunas Negras Trelew* (Figura 9.2) es el denominado POSGAR 94 (Posiciones Geodésicas Argentinas del año 1994) basado en el elipsoide WGS84 (*World Geodetic Systems* 1984).

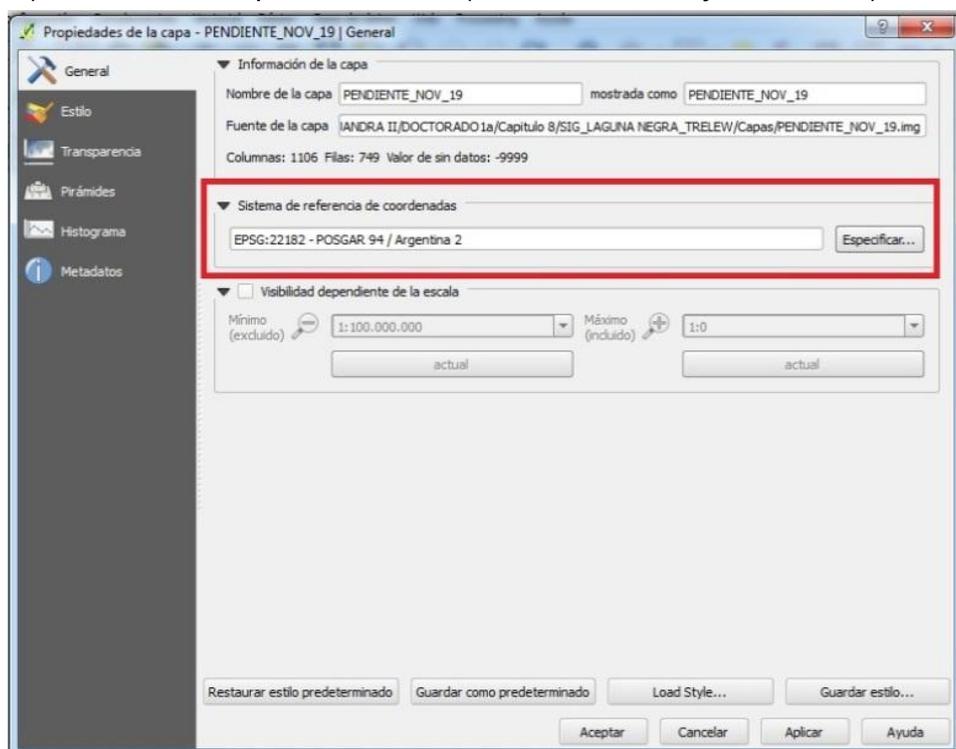


Figura 9.2. Sistema de referencia del SIG *Lagunas Negras Trelew*.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

⁵ <http://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/Geodesia/Introduccion>. Fecha de consulta 13/06/2016.

La posición relativa o topología refiere a una relación espacial de proximidad y vecindad de tipo cualitativo entre los objetos de un mapa. Estas permanecen invariables aunque cambie el sistema de proyección del producto cartográfico.

Por otra parte, el atributo hace referencia a las características de los elementos geométricos guardados en tablas alfanuméricas asociadas a la entidad gráfica. Estas tablas poseen columnas con distintas variables. En relación con esto los siguientes párrafos ejemplifican una entidad gráfica denominada *Hogares encuestados*.

Cada punto está vinculado a una tabla de atributos que contiene datos socio-económicos del hogar encuestado, tales como: N° de encuesta; cantidad de personas por hogar; tiempo de residencia; cantidad de habitaciones; ubicación del baño; retrete; retrete con/sin arrastre; desagüe; pisos; techo; paredes; combustible; electricidad; abastecimiento de agua; internet; televisión; radio; telefonía celular; transporte; asistencia sanitaria; ocupación del jefe de hogar y educación del jefe de hogar.

Al clickear la herramienta *identify* sobre un punto permite desplegar la tabla de atributos mencionada, tal como se indica en la figura 9.3.

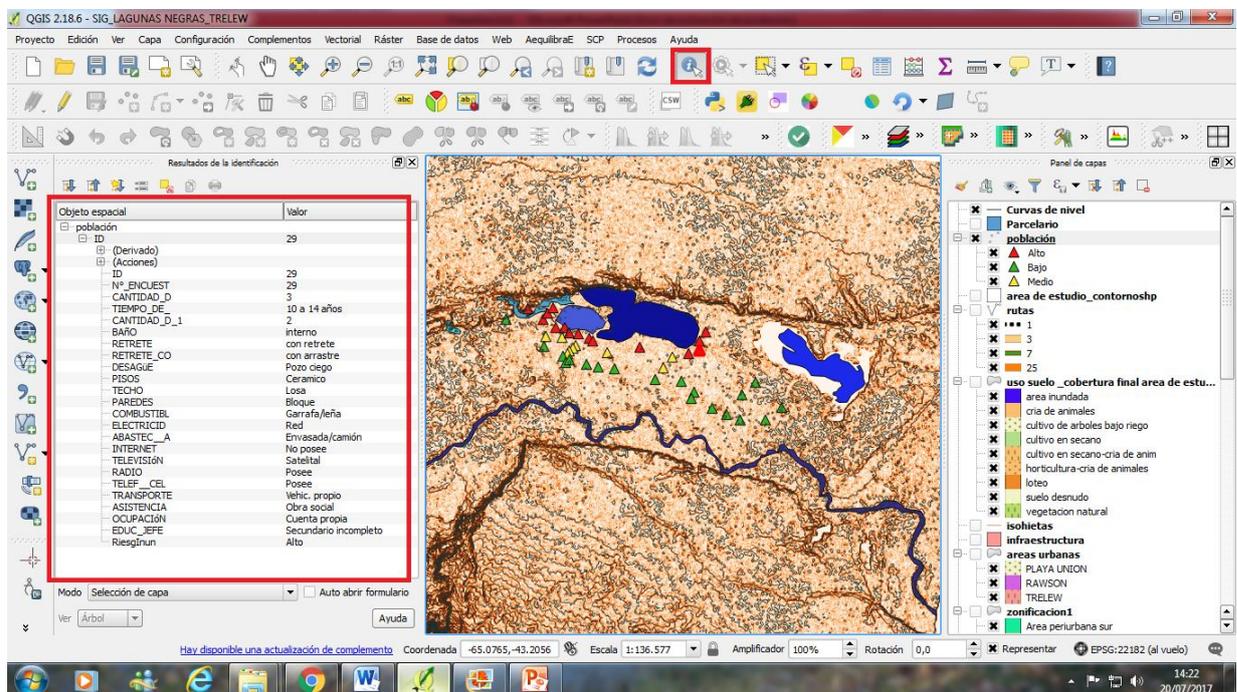


Figura 9.3. Tabla de atributos de hogares encuestados.

Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

9.2 Componentes del SIG *Lagunas Negras_Trelew*

El SIG está constituido, como ya se mencionó, por capas que conforman estructuras de datos, los cuales se pueden representar a través de dos modelos: raster y vectorial. El primero hace referencia a una matriz numérica en donde cada celda, denominado pixel (*picture element*) es la unidad mínima de representación. El número correspondiente a cada celda o pixel es un nivel digital (imágenes satelitales) o clase en el caso de una imagen clasificada.

Por otra parte el modelo vectorial “organiza los datos geográficos en base a la perspectiva de bases de datos relacionadas y a partir de esto permite trabajar digitalmente utilizando las tres entidades gráficas que se usan para la confección de mapas: puntos, líneas y polígonos” (Buzai, 2008: 24).

El SIG *Lagunas Negras_Trelew* está conformado por las capas temáticas que se presentan en la tabla 9.1.

Capas vectoriales			Capas raster
Polígonos	Líneas	Puntos	
Áreas urbanas	Rutas	Hogares encuestados	228-90-06-01-2014recorte.img
Uso suelo	Isohieta		Clasificación supervisada imagen Landsat OLI 2014
Geomorfología	Curvas de nivel. Equidistancia 5 m.		Modelo Digital de Elevación. Resol. 30 m.
Hidrografía			Pendiente
Zonificación			Relieve sombreado_MDE.
Parcelario			
Área de estudio			
Tenencia de la tierra			
Infraestructura			

Tabla 9. 1. Capas temáticas SIG *Lagunas Negras_Trelew*.

Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

9.3 Diagnóstico territorial como producto del SIG *Lagunas Negras_Trelew*

El objetivo del diagnóstico territorial es dar una aproximación a la situación actual del área de estudio. En otras palabras, generar un modelo territorial considerando a este como “una construcción simplificada de la realidad que permiten

comprenderla en sus rasgos fundamentales y pueden actuar como una guía para la planificación territorial” (Buzai y Baxendale, 2011: 35).

Siguiendo a los autores citados, el SIG se utiliza para producir un inventario digital que lleve a la generación de mapas temáticos de las variables utilizadas poniendo énfasis en la distribución espacial, asociación e interacción y por último la integración. Es decir, desde un análisis simple en donde se generará cartografía temática de cada componente a modo de inventario hasta la realización de análisis espaciales de mayor complejidad.

9.3.1 Distribución espacial de cada componente

La tabla IV.1 (Anexo IV) muestra las variables nominales, dimensionales y operativas de cada componente. Estos datos son fundamentales al momento de generar la cartografía temática y surgen de la encuesta realizada en el área de estudio (Capítulo 8).

En general, la cartografía temática forma parte de lo que se denomina generalmente la “representación cartográfica”. Permite la elaboración de imágenes gráficas particulares que traducen las relaciones espaciales de uno o varios fenómenos, de uno o varios temas. Los productos cartográficos que se presentan a continuación responden al *dónde, cuáles son las características, dónde se repite, cuál es la distribución* que presenta cada una de las variables de cada componente como un primer análisis.

-Componente *Población*: mediante el análisis de la distribución de las distintas variables del componente *Población* se caracterizará a los habitantes del área de estudio y se podrá comparar según ejidos. La distribución espacial de las distintas variables de este componente son: mapa de ubicación de los hogares encuestados, nivel educativo del jefe de hogar, asistencia sanitaria, tenencia de la tierra, tiempo de residencia, características de la vivienda (paredes, techo, piso, baño y desagüe), abastecimiento de agua potable, electricidad, televisión, radio, telefonía celular, internet y transporte. Se destaca la importancia del SIG para realizar consultas de indicadores socio-económicos que permitan caracterizar a la población del área de estudio.

A modo de ejemplo, se presentan en las figuras 9.4, 9.5 y 9.6 los mapas temáticos referidos a la distribución según asistencia sanitaria, ubicación del baño de los hogares encuestados y tiempo de residencia. Se toma como mapa base el área de estudio.

Tal como se puede apreciar en la figura 9.4 el mayor porcentaje de los hogares encuestados posee obra social. La población restante es asistida en el Hospital Zonal de Trelew y en menor porcentaje en el Hospital Santa Teresita de Rawson.

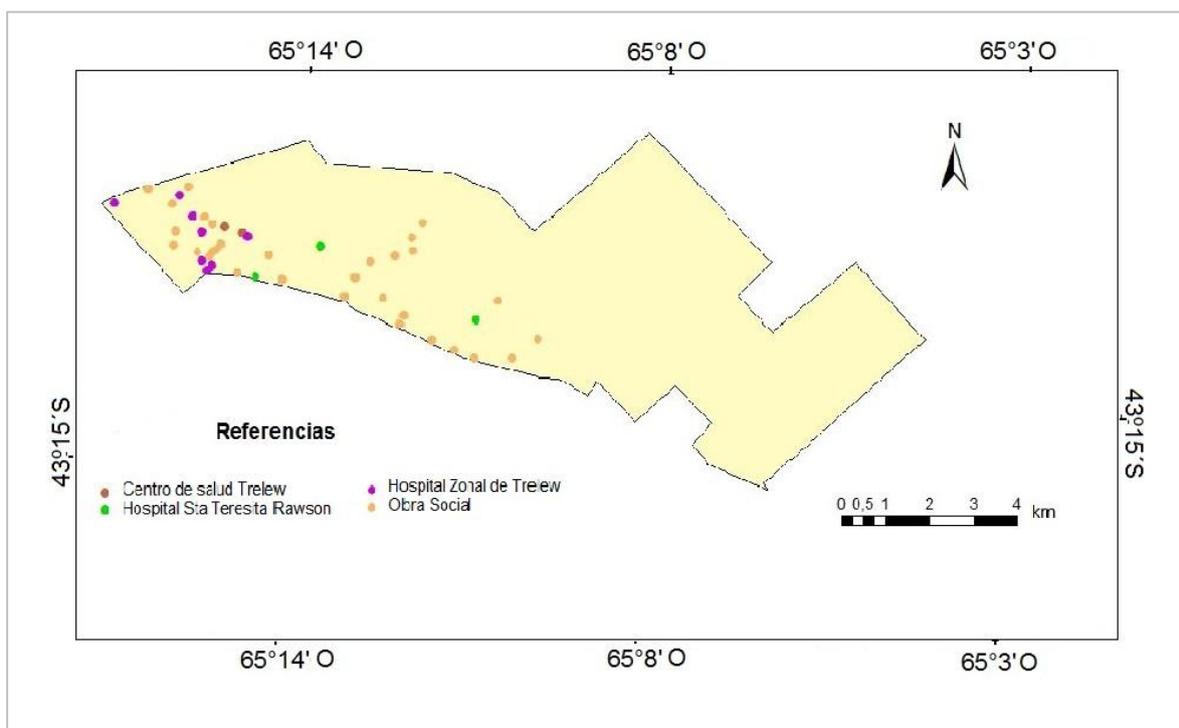


Figura 9.4. Distribución según asistencia sanitaria.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

La figura 9.5 muestra la distribución de los hogares según la ubicación del baño. En la misma se puede observar que los hogares con baño externo se encuentran en un área determinada. Esto permite inferir el nivel socioeconómico de la población de esa zona.

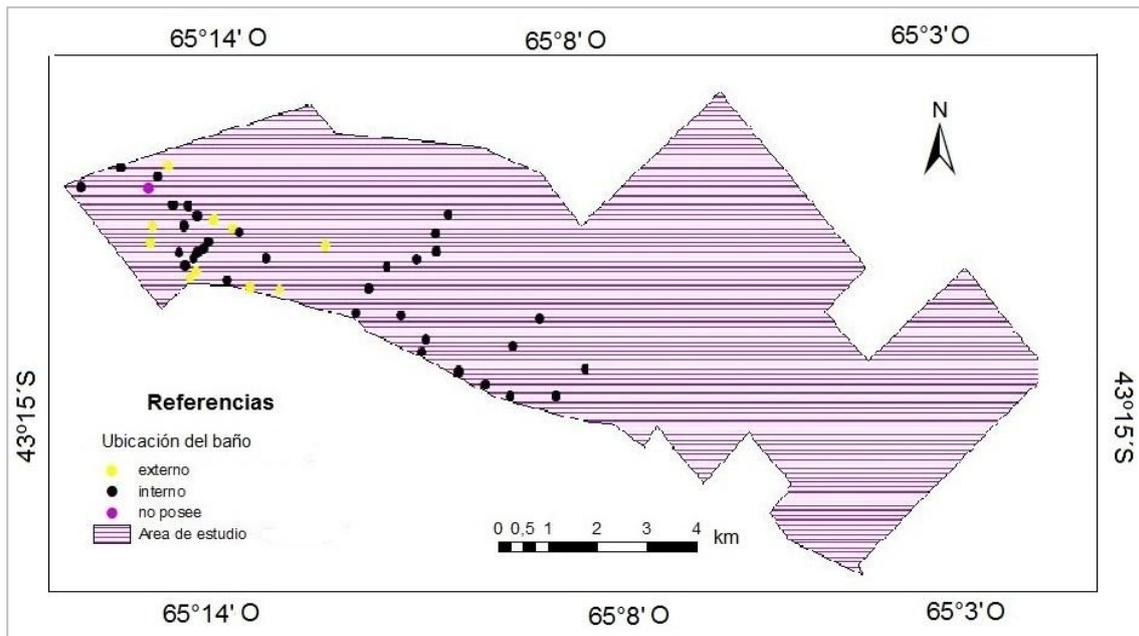


Figura 9.5. Distribución según la ubicación del baño en los hogares encuestados.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

La vinculación entre los mapas precedentes permite realizar una primera aproximación a las características de la población ya que se pueden observar algunas coincidencias entre los hogares con baño externo y población que no posee obra social y es asistida en el Hospital Zonal de la ciudad de Trelew.

La figura 9.6 muestra que la distribución de la población con mayor tiempo de residencia se encuentra menos dispersa y que es el mayor porcentaje de la población que reside en el área de estudio.

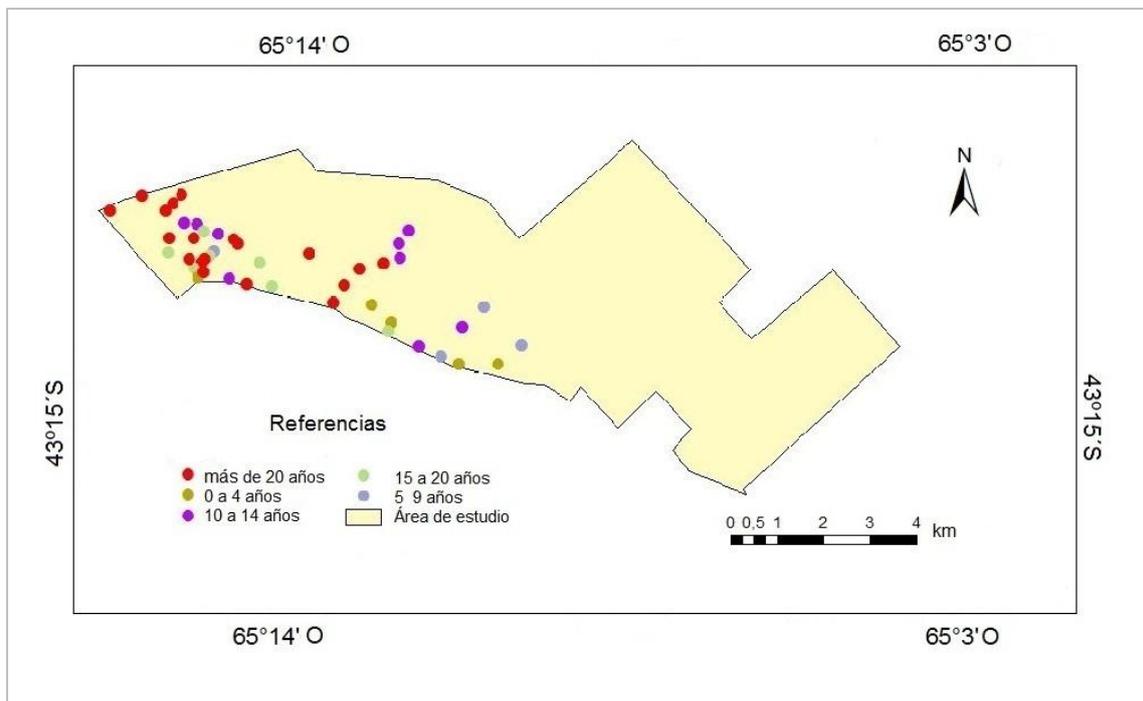


Figura 9.6. Distribución según tiempo de residencia.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

-Componente *económico-productivo*: se refiere a las actividades productivas de la población. Los mapas que se presentan se relacionan con la distribución de: usos de suelo y cobertura y ocupación laboral (Figura 9.7 y 9.8).

La figura 9.7 permite apreciar que el uso del suelo es netamente rural con actividades agrarias, no se presentan en el área uso de suelo industrial y se observa una incipiente zona residencial con loteos. En cuanto a la cubierta el mayor porcentaje de superficie está cubierta por zonas inundadas.

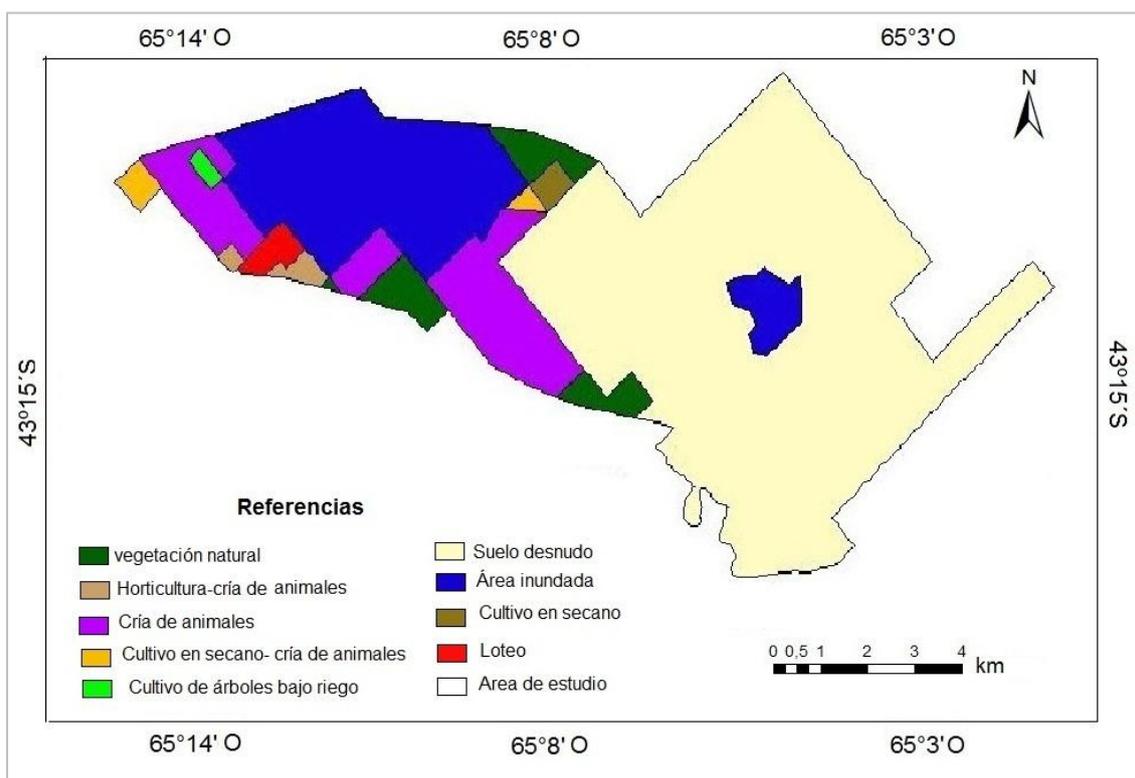


Figura 9.7. Distribución del uso del suelo y cobertura.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

La figura 9.8 muestra la distribución de la ocupación de los jefes de hogar, se observa que el mayor porcentaje está en relación de dependencia. Según las encuestas (Capítulo 8) estos trabajadores se desempeñan como empleados del estado debido a que trabajan en la administración pública de la ciudad de Rawson o son encargados de la chacra. Los cuentapropistas desarrollan preponderantemente actividades relacionadas a la cría de animales de granja.

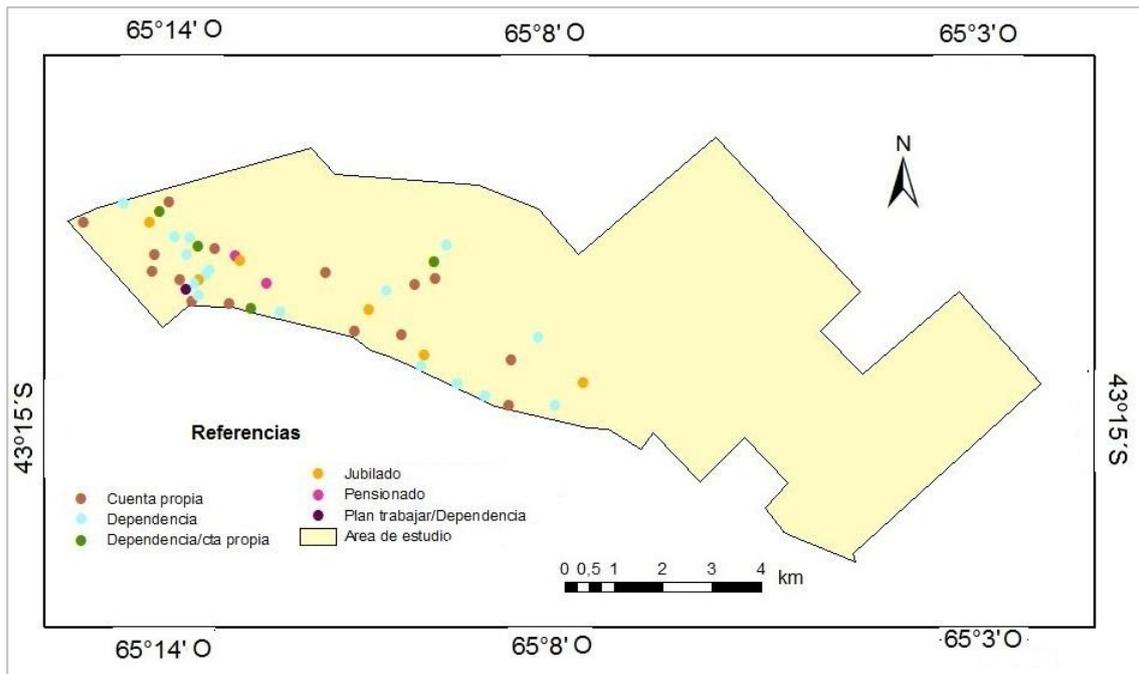


Figura 9.8. Distribución de la ocupación laboral del jefe de hogar.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

-Componente del *medio natural*: incluye el análisis de los elementos de la naturaleza. A modo de ejemplo, se presentan en las figuras 9.9 y 9.10 los mapas temáticos referidos a la distribución de cuerpos de agua y geoformas.

La figura 9.9 muestra los cuerpos de agua, en donde se observa todo el sistema lagunar y se localizan las lagunas I, II, III, IV, V y VI y el curso del río Chubut. La laguna I y el río no se ubican dentro del área de estudio.

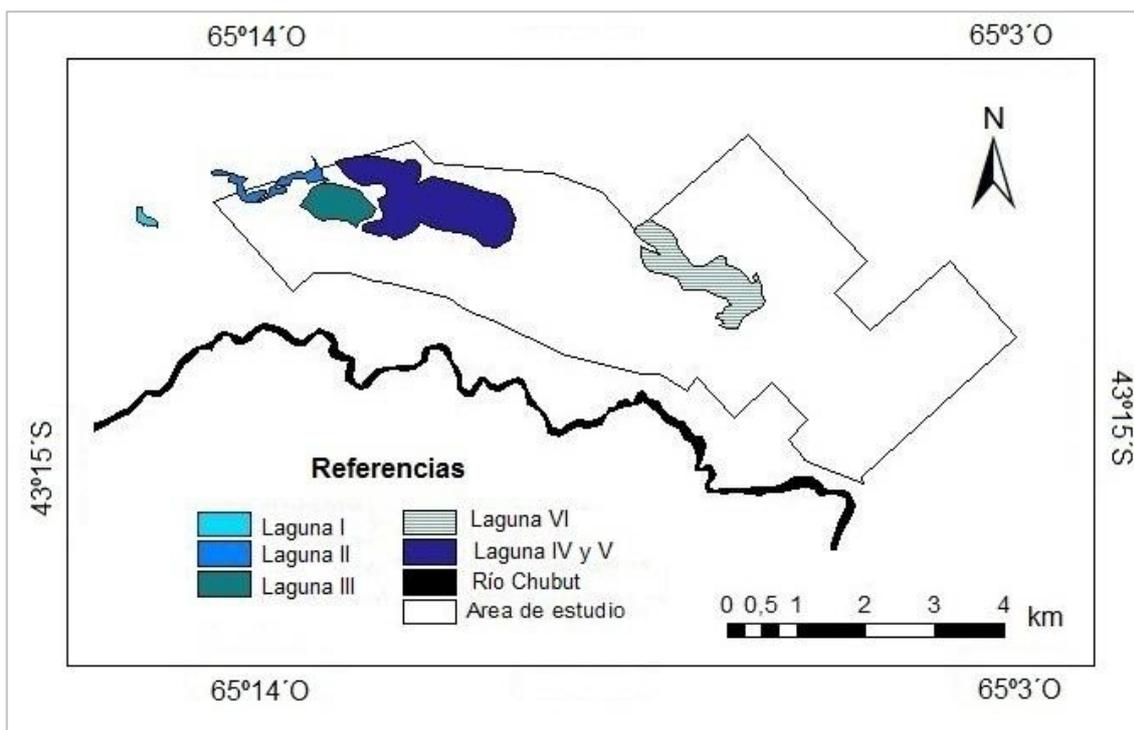


Figura 9.9. Distribución de los cuerpos de agua.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

La figura 9.10 muestra la distribución de las geoformas. Se observa que en el área de estudio se desarrollan los bajos endorreicos (Be) y paleocordones de estuario (PcE) limitada por la zona de transición (Zt), la llanura aluvial (LIA) y los paleocordones litorales (PL).

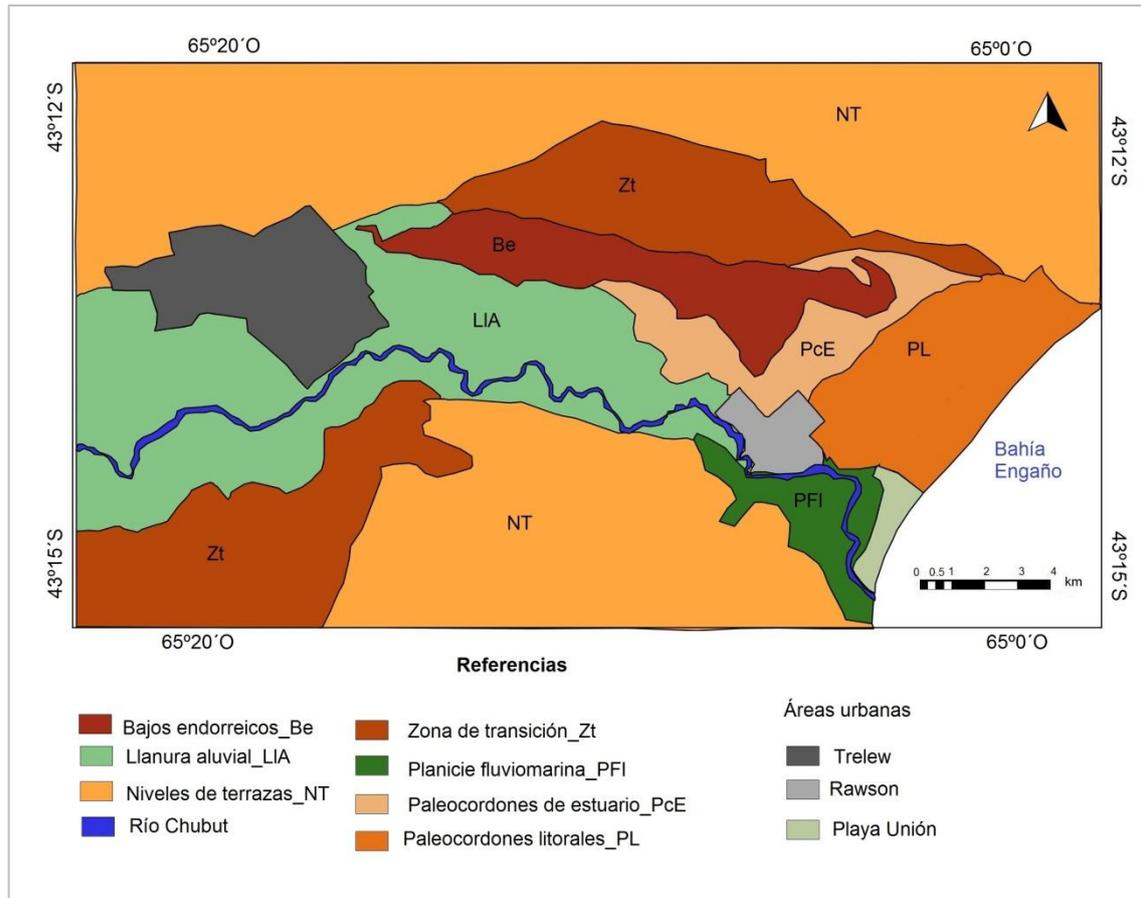


Figura 9.10. Distribución de las geoformas.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

-Componente del *medio construido*: corresponde a la ubicación de los elementos que se encuentran sobre la superficie terrestre. Se analiza mediante la cartografía temática espacios urbanos, infraestructura, rutas provinciales y nacionales.

La figura 9.11 muestra las áreas con mayor densidad de población que constituyen los espacios urbanos de Trelew, Rawson y Playa Unión. Esta última forma parte del ejido municipal de Rawson. El área de estudio conforma el periurbano de ambas localidades.

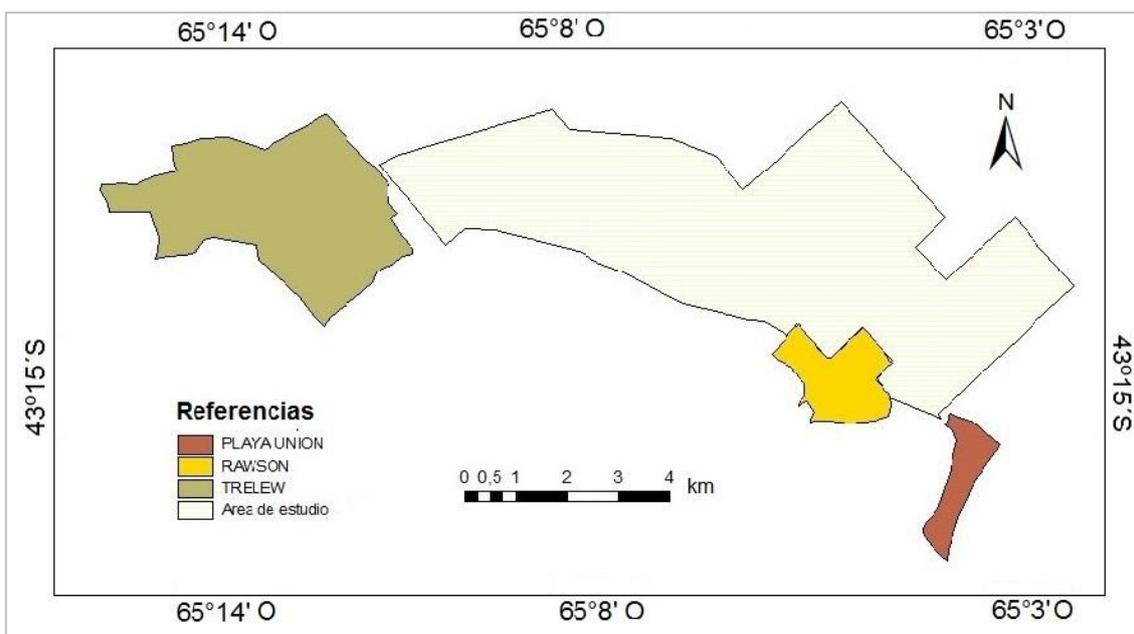


Figura 9.11. Distribución de las áreas urbanas.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

En la figura 9.12 se observa la ubicación del Aeropuerto Almirante Zar, la Base Aeronaval y las rutas, tanto provinciales como nacionales que rodean el área de estudio. La única ruta que se encuentra sin pavimentar es la ruta provincial N° 1. Las rutas nacionales se identifican con mayor grosor.

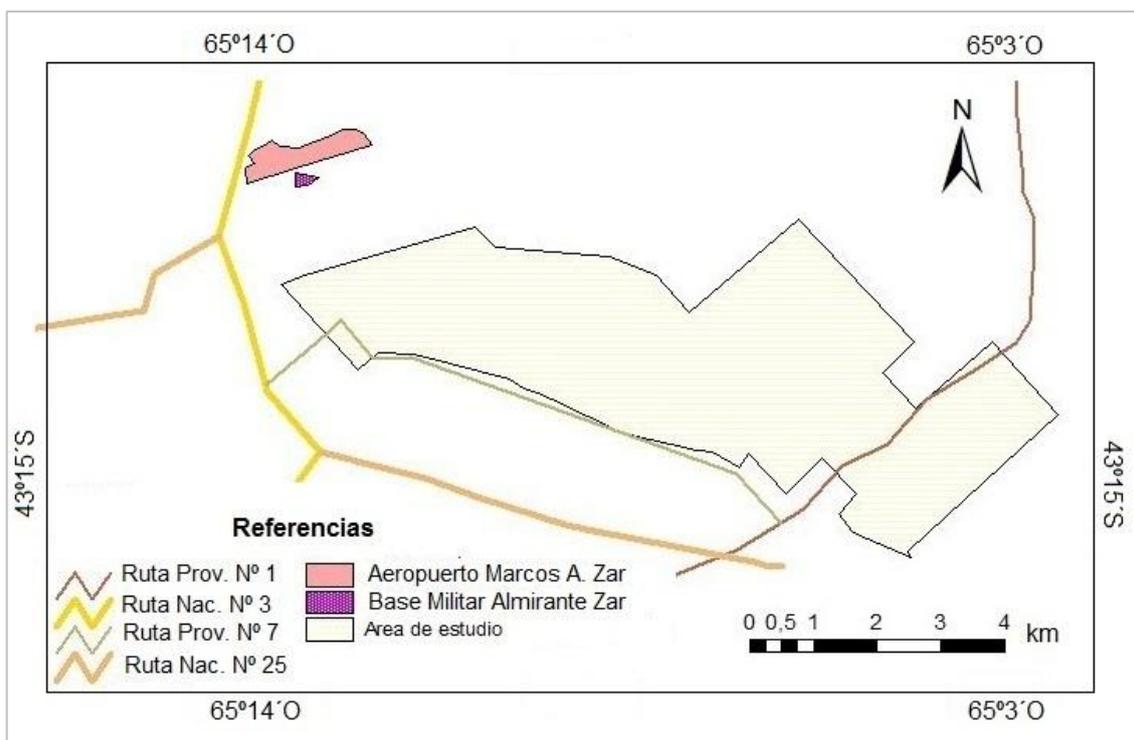


Figura 9.12. Distribución de infraestructura vial y aérea.

Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

-Componente *jurídico-institucional*: este componente está relacionado con las ordenanzas de zonificación de las municipalidades de Trelew y Rawson referido a la regulación del uso del suelo. Además se puede identificar las parcelas correspondientes a cada municipio.

La figura 9.13 muestra el parcelario distinguiéndose por color al ejido que corresponde cada parcela. Se puede observar que del área de estudio el mayor porcentaje de superficie corresponde al ejido de la municipalidad de Rawson. Este mapa puede servir como base para vincular distintas variables con el municipio de pertenencia.

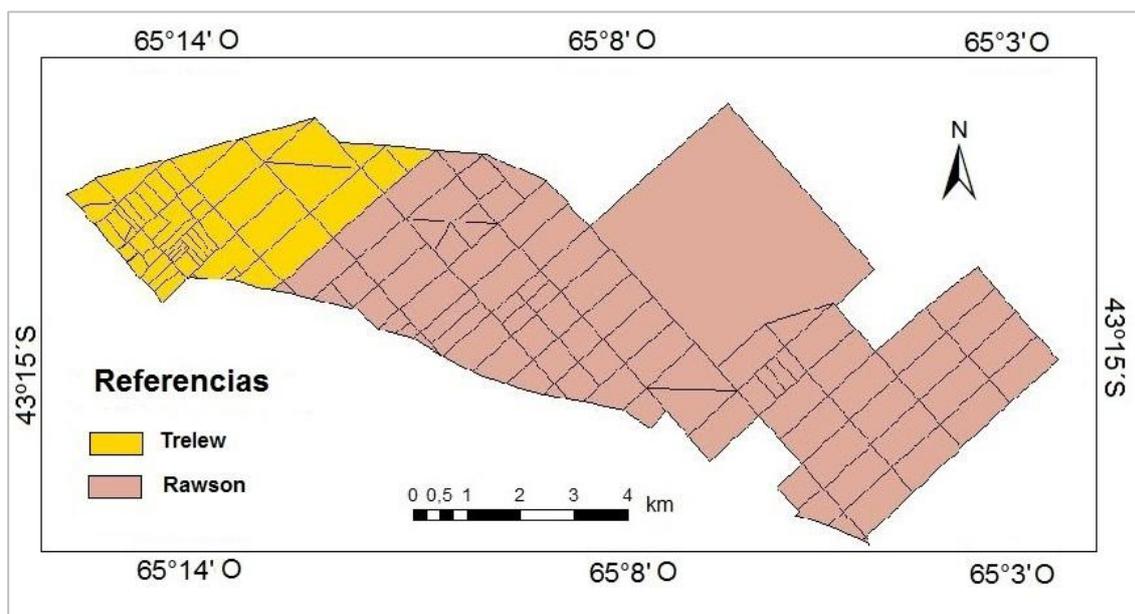


Figura 9.13. Distribución de parcelas correspondientes a los ejidos de Trelew y Rawson.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

La figura 9.14 muestra el mapa de zonificación municipal de las localidades de Trelew y Rawson. Los códigos EU1 y EU2 corresponden a las áreas de Expansión Urbana de la ciudad de Trelew Ordenanza N° 11701/12 que reglamenta la zonificación del uso del suelo y la delimitación del área nuclear. El código SU1 corresponde a la Ordenanza Reglamentaria de la Edificación de la ciudad de Rawson N° 1107/77.

Esta capa de información puede ser utilizada para verificar la denominación de una zona y sus normativas respecto del uso del suelo y sus indicadores para cualquier intervención que se quiera realizar. Mediante el SIG *Lagunas Negras Trelew* se localiza una parcela y se puede consultar automáticamente la zona para determinar la pertinencia de un emprendimiento determinado según las ordenanzas vigentes.

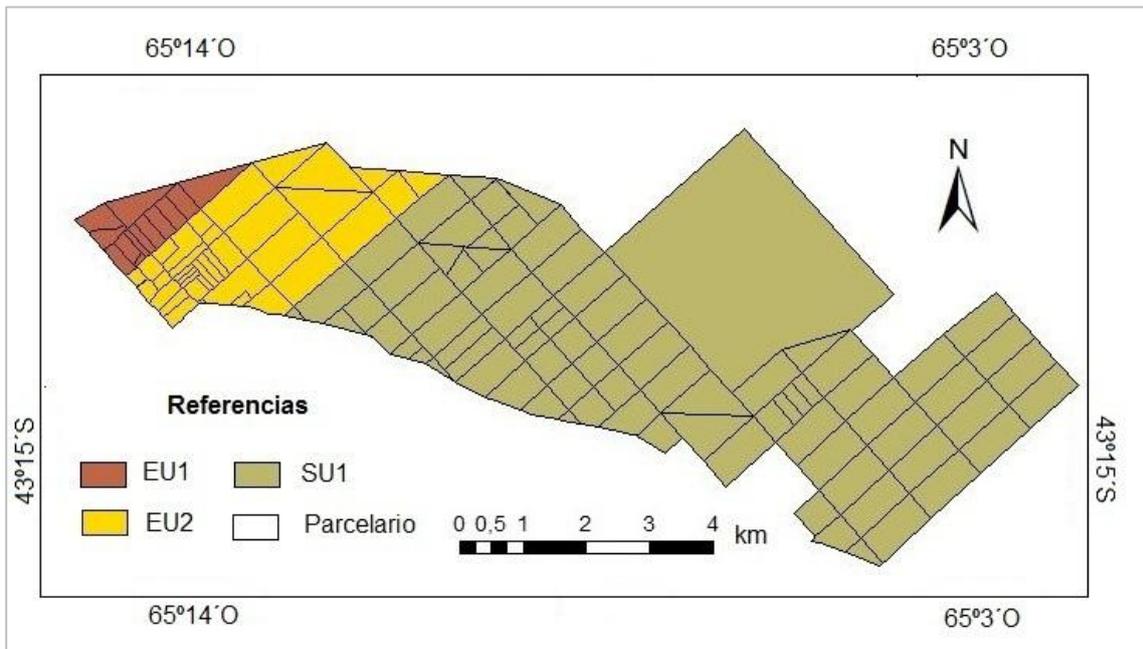


Figura 9.14. Distribución de parcelas según ordenanzas de zonificación municipal.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

9.3.2 Asociación e interacción entre los componentes

La vinculación e interrelación entre distintas capas de información propia de la dinámica de los SIG tiene un grado de complejidad mayor para efectuar un análisis de la realidad. Las respuestas que indagará quien tenga a su cargo la gestión en el municipio de Trelew u otra institución estarán en relación con la integración de las variables seleccionadas, es decir, en virtud de sus objetivos de trabajo vinculará y procesará las distintas capas temáticas ya sean raster o vectoriales.

Para realizar un diagnóstico espacial integrado se realizan distintos tratamientos o procedimientos tales como reclasificación de imágenes satelitales, modelado cartográfico, evaluación multicriterio, análisis de evolución temporal, análisis de áreas de influencia, accesibilidad, etc.

A modo de ejemplo se presentan a continuación distintas capas interrelacionadas y procesamientos que se realizaron para el SIG *Lagunas Negras_Trelew*.

La figura 9.15 muestra la ubicación de los hogares encuestados (capa vectorial punto). La distinción de colores se debe a que pertenecen a los distintos ejidos. A esta se superpusieron las capas vectoriales (polígonos) hidrografía; zonificación y parcelario, además se incorporó la capa vectorial (líneas) rutas.

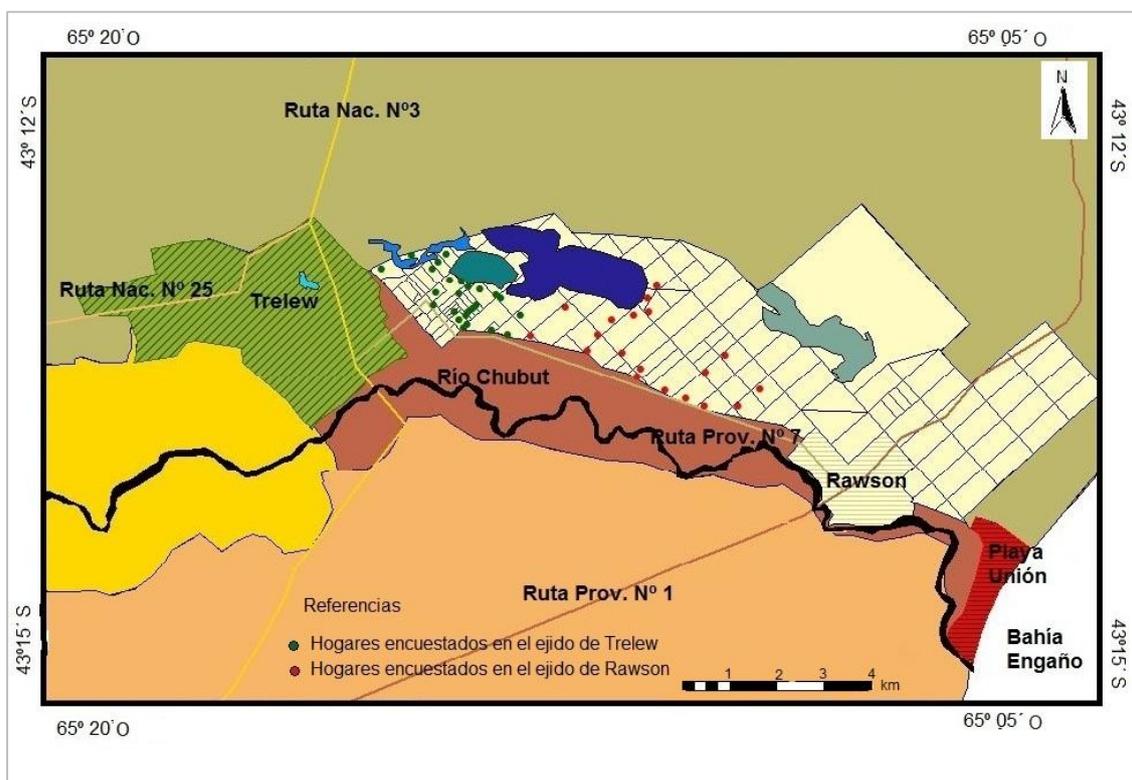


Figura 9.15. Ubicación de los hogares encuestados por ejido.

Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

La figura 9.16 muestra la superposición de capas de información raster y vectoriales presentes en el SIG *Lagunas Negras Trelew*. Se observa no solo la magnitud de las lagunas de estabilización de acuerdo a su tamaño, sino también el impacto generado en ambos ejidos. La imagen Landsat OLI 2014 permite contextualizar la zona aledaña al área de estudio.

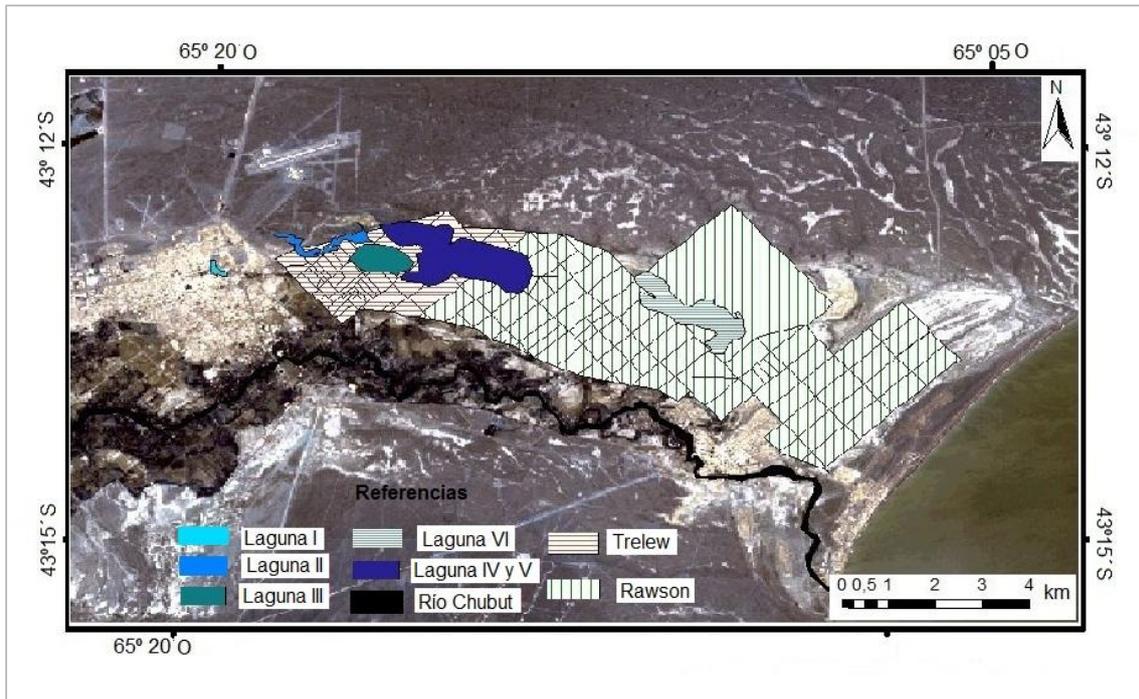


Figura 9.16. Superficie lagunar por ejido.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

Una imagen satelital es una matriz numérica, ese valor que se presenta en cada uno de los pixeles se denomina Nivel Digital (ND) el cual es el promedio de la reflectancia de las distintas cubiertas que se encuentran en el mismo. El proceso de clasificación de una imagen es la transformación de esos ND en clases. Es decir, se transforma una imagen multibanda con ND en una escena con una sola banda compuesta por clases. El número de estas clases estará determinado por el objetivo del trabajo. Para el presente SIG se procesó la imagen satelital Landsat OLI 228-90-14 con el software ERDAS® Imagine 8.6. a la que se le realizó los siguientes tratamientos: clasificación no supervisada, supervisada y reclasificación. Esto dio como resultado las siguientes clases: agua, área urbana Trelew, suelo desnudo, vegetación natural y cultivos. Este tratamiento aplicado a imágenes satelitales históricas permitiría hacer un estudio multitemporal para el análisis de la evolución de la transformación del territorio.

La figura 9.17 muestra la distribución de las distintas clases a las que se superpuso el parcelario para determinar las cubiertas que posee cada parcela y el ejido al cual pertenecen.

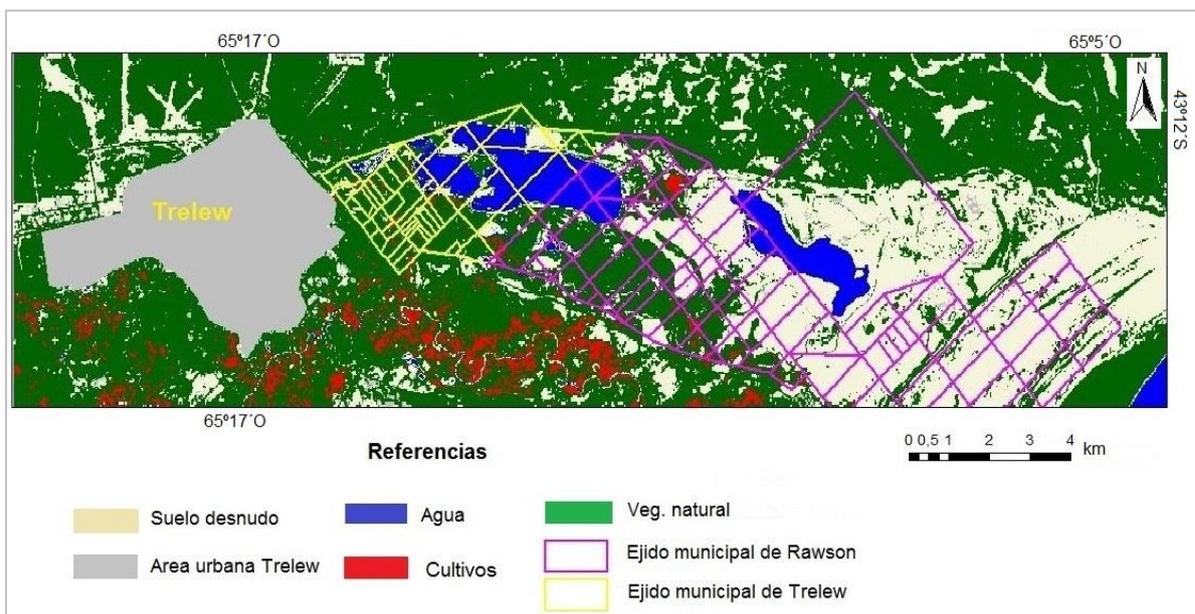


Figura 9.17. Reclasificación de la imagen Landsat OLI 2014.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

El SIG *Lagunas Negras_Trelew* presenta un Modelo Digital de Elevación (MDE) con una resolución de 30 m que se generó mediante el software QGIS®. 2.6 con datos suministrados por USGS *Earth Resources Observations and Science* (EROS) Center (2014). El MDE muestra la elevación de la topografía pero para tener una mejor visión del mismo se calculó el sombreado del relieve, que es un ráster que utiliza la luz y sombra del terreno para crear una imagen que aparenta ser en 3 dimensiones.

A partir del MDE se generaron la capa vectorial curvas de nivel con una equidistancia de 5 m y la capa raster pendiente que representa valores en grados (°). Esta cobertura posee datos que van de 0 hasta 10,38° y se interpretan de la siguiente manera: los valores cercanos a 0, son áreas planas mientras los valores más cercanos a 10 son áreas quebradas o muy onduladas.

La figura 9.18 muestra la dirección de escorrentía y la nula pendiente en la cual están instaladas las chacras lo que deriva en el estancamiento del agua superficial y subterránea. El análisis del MDE, pendientes y ubicación de los hogares permitirá realizar un diagnóstico de potenciales zonas de peligrosidad.

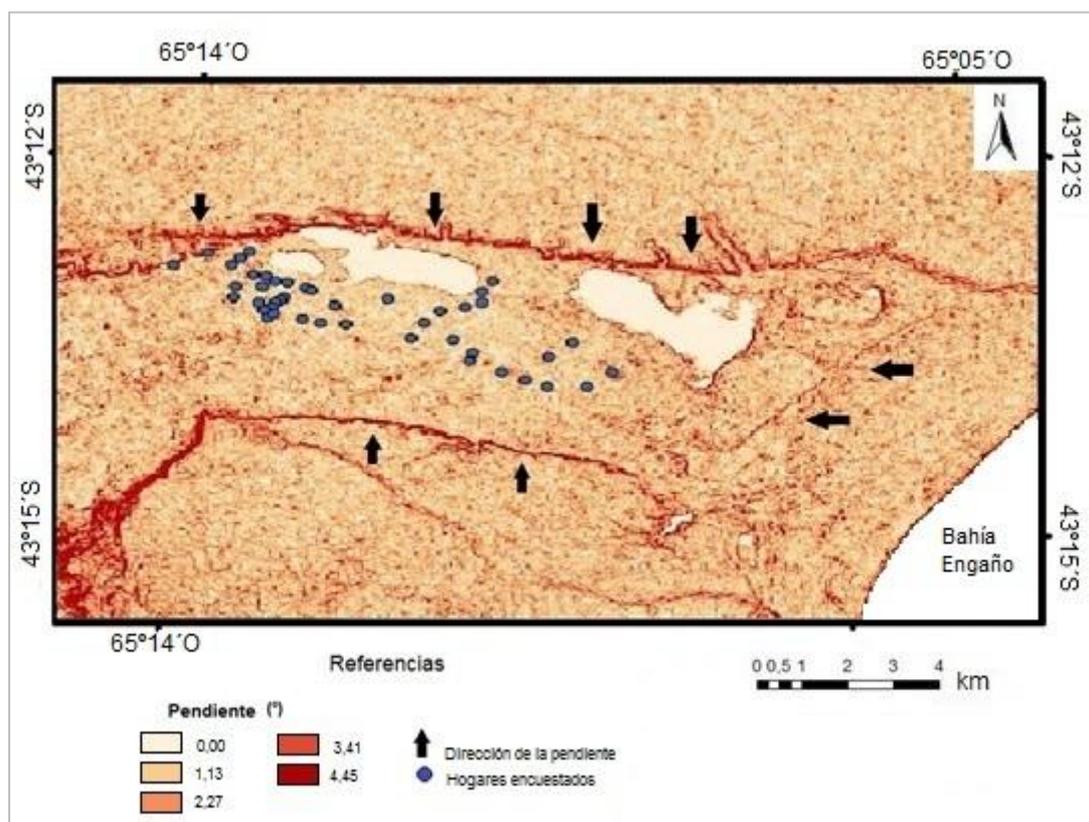


Figura 9.18. Pendientes y ubicación de hogares.

Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos suministrados por U.S. Geological Survey (USGS).

La figura 9.19 muestra la ubicación de los hogares encuestados con riesgo de inundación. Para tal fin se superpusieron la capa raster pendiente y las capas vectoriales hidrografía, hogares encuestados y curvas de nivel. La gradación en alto, medio y bajo riesgo se determinó teniendo en cuenta el grado de exposición de los hogares encuestados. Esto es entendido como la distancia de los hogares a las lagunas (- de 500 m, de 500 a 1000 m y más de 1000 m).

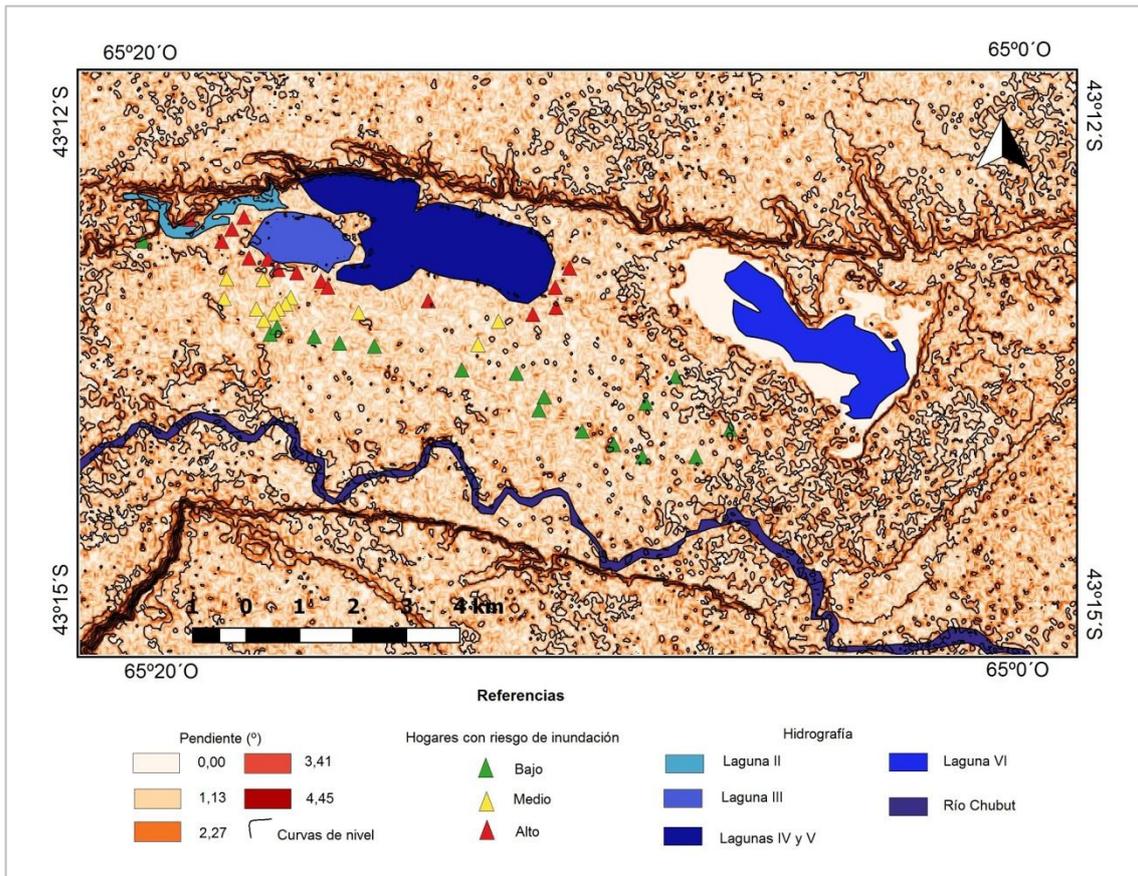


Figura 9.19. Ubicación de hogares y riesgo de inundación.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March sobre la base de datos suministrados por U.S. Geological Survey (USGS).

9.3.3 Modelo territorial síntesis

Según Buzai y Baxendale (2012: 35) “*el diagnóstico integrado corresponde a la síntesis geográfica*”. Se presenta a continuación una captura de pantalla (Figura 9.20) en donde se observa un modelo territorial en el cual se incluyeron componentes tales como del medio construido y económico productivo. Sin embargo es posible con el SIG *Lagunas Negras_Trelew* realizar un diagnóstico integrado mediante un modelo territorial con otros componentes, como por ejemplo del medio físico y realizar análisis de problemáticas y de potencialidades (Gómez Orea, 2008 en Buzai y Baxendale, 2012).

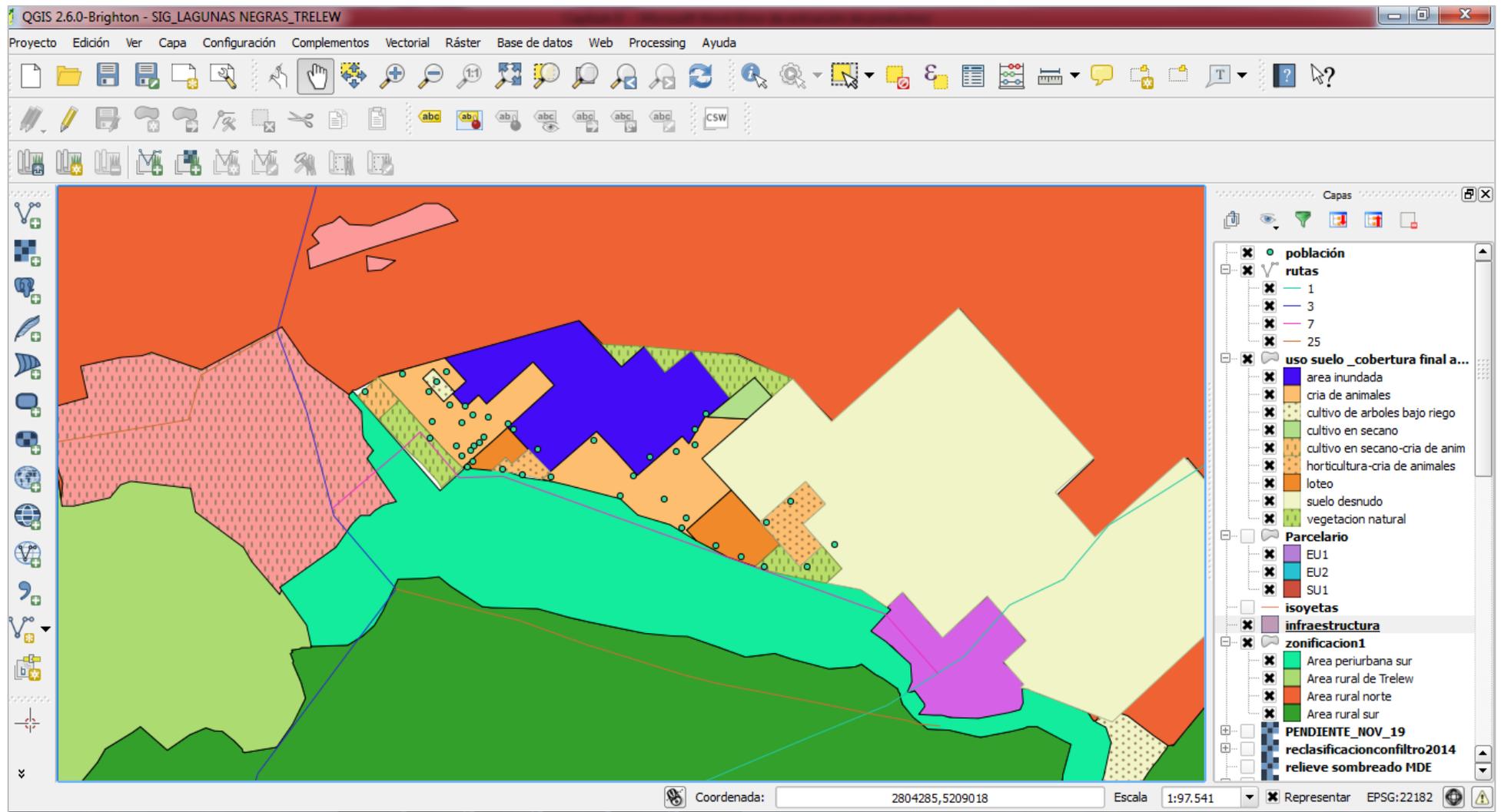


Figura 9.20. Modelo territorial.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.

A partir del modelo territorial actual que se elaboró en la fase anterior de diagnóstico se puede realizar una propuesta de modelo territorial a futuro. Es decir, ayudar a funcionarios políticos quienes tienen el poder de decisión a la formulación de un plan de ordenamiento. El objetivo último del mismo será el uso sostenible de los recursos y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la zona periurbana oriental de la ciudad de Trelew y en consecuencia el mejoramiento del periurbano de Rawson. En síntesis, desde la Geografía y con la aplicación del SIG_ *Lagunas Negras_Trelew* se puede realizar un análisis espacial para la intervención y mejoramiento del territorio objeto de estudio.

***CONCLUSIONES y
RECOMENDACIONES***

Conclusiones y recomendaciones

El territorio no puede ser considerado “estático” debido a la dinámica misma que implican las interrelaciones de los sistemas de objetos y sistemas de acciones atravesados por horizontalidades y verticalidades. Estas derivan en un nuevo territorio, en una reterritorialización permanente.

En relación con esta afirmación, el VIRCh es un espacio en donde desde 1865, año en que se asentaron los primeros colonos galeses, se ha convertido en un territorio con un entretejido de relaciones que le dieron identidad propia. Por las características ambientales del valle y la actividad agrícola que intentaban desarrollar fue necesario que los galeses diseñaran una red de canales que permitiera el riego a todos los productores. Este hecho fue fundamental para la transformación del valle convirtiéndolo en un espacio donde se asentaron las localidades de Rawson; Trelew; Gaiman; Dolavon y 28 de Julio.

La ciudad de Trelew como parte del VIRCh se destaca por su gran expansión, que a fines de las décadas del sesenta y setenta tuvo un incremento poblacional de 104 % y entre las décadas del setenta y ochenta de 115 %. Este crecimiento acelerado de la población se debió a la instalación del Parque Industrial y estuvo caracterizado por la falta de planificación que generó degradación ambiental, transformación de suelos agrícolas en áreas urbanas, asentamientos espontáneos en áreas vulnerables, específicamente en zonas marginales o periféricas.

Actualmente la ciudad de Trelew, según el Censo de 2010, cuenta con una población de 99.201 habitantes y su ejido que posee una superficie de 264,63 km² está dividido en 43 barrios. Se identificaron dos áreas periurbanas con características totalmente diferentes, ellas son: el área periurbana sur o Zona sur y el área periurbana oriental o Zona de la Laguna Negra.

El área periurbana sur se encuentra sobre ambas márgenes del río Chubut; era originariamente parte del ejido rural de la ciudad y tenía una producción netamente agrícola. Actualmente se desarrollaron nuevos usos del suelo y la apropiación de espacios antes productivos, esta situación ha fomentado el negocio inmobiliario durante la última década. La revalorización de esta zona se debió a varios factores, entre ellos, su localización cercana a la ciudad con vías de acceso pavimentadas y sus condiciones ambientales favorables: la ribera del río con abundante vegetación natural

y numerosas especies implantadas, introducidas oportunamente por los pobladores galeses. Las nuevas tendencias sobre espacios verdes, la preferencia de ciertos sectores sociales locales y foráneos por ocupar estas áreas y las mejoras de servicios y accesos han contribuido a motivar la oferta y la demanda de esta zona en la actualidad.

Por su parte, el área periurbana oriental o Zona de la Laguna Negra que constituye el área de estudio de la presente investigación tiene particularidades que la distinguen. El nombre “Laguna Negra” se debe a que en el año 1956 la ciudad de Trelew comenzó a verter sus líquidos domiciliarios y pluviales a este espacio con consecuencias que alteraron el equilibrio del sistema natural y que impactaron en la población que allí residía y producía. Este hecho dio origen al tema de la tesis y surgieron preguntas cuyas posibles respuestas dieron lugar a la hipótesis que a continuación se transcribe:

“El volcado de efluentes en el periurbano oriental de la ciudad de Trelew desde la década del cincuenta provocó un deterioro en el escenario natural y cambios en la organización social inicial que generó la construcción de un nuevo territorio”.

El marco teórico de la presente investigación plantea como categoría de análisis al territorio considerando al mismo como el espacio apropiado en donde se entrelazan múltiples relaciones simultáneas sociales y naturales que lo particularizan. Esta singular dinámica se estudió a través de la historia, enfatizando el proceso de transformación del escenario natural como social y entendiendo que para comprender el paisaje natural y social actual es necesario conocer el proceso que le dio origen.

La afirmación precedente permite pensar al territorio como un híbrido en donde es inseparable el tiempo y el espacio, donde este último materializa los devenires sociales, políticos, culturales, etc. a través del tiempo y que no necesariamente se ajustan a la articulación entre la sociedad y la naturaleza. Estas horizontalidades y verticalidades que se conjugan en el territorio pueden provocar un desequilibrio que desterritorializa y que construye al mismo tiempo un nuevo territorio o reterritorializa.

Otro concepto clave desarrollado fue el de periurbano como espacio heterogéneo en donde existe una yuxtaposición de actividades tanto urbanas como rurales. Constituye un espacio complejo sin una planificación en el cual se registran problemáticas sociales y ambientales.

Antes del año 1956, momento en que se comenzó a verter los líquidos de la ciudad de Trelew, el paisaje estaba constituido por un conjunto de depresiones alimentadas por precipitaciones y aguas subterráneas provenientes de la meseta intermedia y crecidas del río Chubut.

El ambiente lagunar que originalmente tenía la característica de regresivo actualmente constituye un sistema de lagunas conformado por las lagunas I, II, III, IV, V y VI que debido a los más de 21.000 m³ diarios que se vierten se han convertido en lagunas de estabilización que proveen tratamiento biológico. Los sesenta años de vertidos y el aumento de líquidos cloacales y pluviales relacionados con el crecimiento demográfico generaron aumento de las superficies lagunares y deterioro ambiental que afectan tanto el periurbano oriental de la ciudad de Trelew como el de su vecina ciudad de Rawson.

Los resultados obtenidos a partir de las mediciones realizadas con distintos sensores, tales como fotografías aéreas del año 1969 e imágenes satelitales de los años 1986; 1992; 1998; 2005 y 2014 permiten dar cuenta de la magnitud del impacto generado con una clara tendencia de crecimiento que en su conjunto fue de 131,17 ha en 1969 a 1065,06 ha en el año 2014. El promedio de incremento de esta cubierta en el período 1969-2014 fue de 20,83 ha/año. Se estima que para el año 2024 la superficie de las lagunas en su conjunto será de 1.265,89 ha si los ingresos y egresos de los líquidos se mantienen.

Por otra parte, mediante teledetección se midieron también otras cubiertas, tales como área cultivada y área no cultivada constituida esta última por suelos desnudos y vegetación natural. Se observa una clara disminución de la superficie cultivada, con una superficie en el año 1992 de 468 ha mientras que en la imagen satelital del año 2014 dicha cubierta posee una superficie de 21,15 ha. Por su parte, el área no cultivada disminuyó progresivamente como consecuencia del aumento de la superficie lagunar. De proseguir esta tendencia el desequilibrio en el ambiente será cada vez mayor en perjuicio de la actividad agrícola y del paisaje natural.

Las causas del deterioro ambiental que se identificaron fueron:

-Limitada capacidad del sistema de lagunas para la recepción y disposición de los aportes de líquidos urbanos y rurales actuales y futuros de tipo cloacal y pluvial.

-Deficiente gestión operativa en materia de tratamiento de los efluentes que alcanzan el sistema lagunar que por su contenido de sales inhibe la posibilidad de reutilización.

-Alteración del equilibrio natural. Lo que otrora fuera un espacio para la disposición de aportes pluviales y que funcionaba como regulador de la cuenca situada entre las ciudades de Trelew y Rawson ha cambiado su estructura de funcionamiento, lo que disminuyó su capacidad original de control de escorrentía e invadió suelos antes empleados para actividades agropecuarias, esto produjo una alteración del equilibrio hídrico del sistema de lagunas.

Una suma de deficiencias en los sistemas de colección, tratamiento y disposición de los efluentes y sólidos urbanos actuó en dirección hacia un deterioro ambiental, que progresivamente comprometió el área de disposición de los mismos. No se ha tomado conciencia de la imposibilidad de continuar, se ha buscado para cada situación crítica un nuevo paliativo que no ataca a la raíz del problema sino a sus ramificaciones.

El ambiente es un conjunto de sistemas interrelacionados, con una organización y dinámica dada, cuando uno de esos componentes se ve alterado impacta invariablemente sobre los otros. Los efectos en el ambiente identificados son:

-Inundación de áreas productivas o potencialmente productivas por desborde de las lagunas o aumento del nivel freático.

-Salinización de aguas superficiales y subterráneas.

-Pérdida en el valor de la tierra y valores inmobiliarios.

El proceso de organización del área de estudio comenzó con la llegada de los colonos galeses. Dividieron el valle en parcelas de 100 ha para cada familia y fue justamente este espacio el primero en ser habitado. La apropiación del espacio por parte de los colonos se advierte a partir de la división en áreas tales como *Glyn Du*, *Tair Helygen*, *Llyn Pyrlid* y *Cear Antur* y según las distintas fuentes consultadas criaban ganado y producían diferentes cultivos, destacándose el trigo con una calidad que les permitió ganar medallas de oro en dos ferias internacionales. Contaban con capilla, escuela, canal de riego y un ramal del tren que unía Trelew-Rawson y Playa Unión y lo utilizaban para enviar la producción a Puerto Madryn a fin de embarcarla hacia Buenos Aires.

Los galeses habían construido un territorio, ya que se apropiaron del espacio, lo organizaron y le dieron una identidad. El territorio es dinámico y en constante cambio y en esa transformación se desterritorializa y reterritorializa. A partir de principios del siglo XX varios factores dieron comienzo a una desterritorialización. Ellos fueron:

-El proceso de fraccionamiento de las parcelas debido a la sucesión de las familias entre las generaciones.

-El éxodo de los jóvenes por el fraccionamiento de las chacras pero además por la oferta laboral en la administración pública en la ciudad capital de Rawson de la recién creada provincia de Chubut.

-Cierre del servicio ferroviario y desmantelamiento de su infraestructura.

-En el año 1969 se demuele la capilla Tair Helygen.

-En la década del sesenta es trasladada la escuela a otro sector fuera del área de estudio.

-A partir de la década del setenta se pavimentó la ruta nacional N° 3 lo cual provocó la competencia de los productos del valle con los extra-provinciales. Los productores debieron competir con zonas más beneficiadas por su ubicación, características climáticas y más tecnificadas.

A través del tiempo, el valor del territorio fue cambiando porque se transformó la apropiación y el uso que le dieron al mismo. Concretamente, el uso de ese espacio se modificó de suelo agrícola con un valor determinado para la sociedad de fines del siglo XIX y principios del siglo XX, a una zona periférica excluida de la ciudad marcada por su deterioro ambiental y económico que se tradujo en el despoblamiento. La reterritorialización se manifestó en la organización actual del área de estudio.

La población que actualmente habita el periurbano de Trelew y Rawson fue caracterizada mediante 44 encuestas y entrevistas. La misma desarrolla sus actividades laborales, escolares, asistencia sanitaria y consumo de productos y bienes en las ciudades próximas de Rawson y Trelew, para tal fin se movilizan en vehículos propios y transporte público.

En cuanto a la asistencia sanitaria el 86 % de la población cuenta con Obra Social y los que no poseen concurren al Hospital Santa Teresita de la ciudad de

Rawson, al Hospital Zonal de la ciudad de Trelew y al Centro Asistencial del Barrio Planta de Gas (Trelew).

La provisión de servicio eléctrico la realiza tanto la Cooperativa Eléctrica de la ciudad de Rawson como la Cooperativa de Servicios Públicos de la ciudad de Trelew y el 98 % está conectado a la red. Otros servicios como agua potable, red de gas, recolección de residuos, red cloacal y alcantarillado están ausentes. El 25 % de los hogares encuestados poseen Necesidades Básicas Insatisfechas debido a que tienen baño externo, sin retrete y sin desagüe y hacinamiento.

De la comparación de estos resultados con un informe técnico realizado por la Facultad de Ingeniería de la UNPSJB, a pedido de la municipalidad de Trelew, se pudo observar una tendencia al mejoramiento en todos los indicadores evaluados.

Con respecto a las condiciones laborales de la población, el mayor porcentaje trabaja en relación de dependencia y cuentapropistas. Los primeros lo hacen como empleados del estado o son encargados de la chacra. Los cuentapropistas crían animales de chacra, cultivo de hortalizas y/o pasturas, fabricación de ladrillos, cartoneros o realizan "changas".

El 78 % de la población reside desde hace más de 10 años lo que evidencia el sentido de pertenencia de los habitantes. La tenencia de las tierras a través del tiempo cambió y, de ser originalmente un 100 % de propiedad privada, actualmente es del 77 %, mientras que el 5 % de las tierras pertenecen a la municipalidad de Trelew; el 4 % a la municipalidad de Rawson; el 1 % al estado nacional; el 5 % al estado provincial y el 7 % no hay datos.

El uso de la tierra hasta la década del ochenta era el 100 % de uso agrícola, es decir, un espacio netamente rural, mientras que en la actualidad se pueden destacar otro tipo de usos y coberturas como residencial, recreativo y loteos. Un alto porcentaje de tierras se encuentran inundadas por las lagunas II, III, IV y V. Las chacras que se encuentran totalmente bajo las aguas de las lagunas nombradas son las N° 99B; 83; 82A; 82; 82B; 81A; 81; 69; 69A; 62Ay 62B. Las cubiertas suelo desnudo y vegetación natural también ocupan una importante superficie.

Toda acción genera una reacción en el territorio, esa acción tiene además una intencionalidad que en muchos casos no se corresponde con la reacción. Así es el caso del área de estudio, se concibió una acción a partir de la intención de solucionar

el problema de los líquidos de la ciudad y dio como resultado (reacción) la transformación de un espacio en otro, aparentemente más “oscuro”, pero que a través del tiempo otros actores construyeron un “nuevo” territorio a partir de un entretejido de relaciones que le imprimieron una identidad propia.

Las acciones fueron puestas en práctica por un conjunto de actores sociales con capacidades desiguales para imponer sus decisiones. En el recorte espacial realizado se identificaron actores públicos y privados que, a través de sus acciones, le dieron cierta particularidad.

Los habitantes del área como actores privados tienen la particularidad de haber sostenido distintas actitudes de acuerdo al ejido en el cual estén localizados a pesar de tener los mismos problemas. Los pobladores ubicados en el ejido de Trelew, no se relacionan entre ellos y son pasivos ante la situación de deterioro ambiental constante; a la falta de servicios y a los riesgos a los que están expuestos. Por su parte los habitantes que se ubican en el ejido de Rawson tienen una actitud más dinámica ante esta situación. Se han unido en la Asociación Civil Nuevas Tierras con el fin de visibilizar su problema, solicitar ayuda a las instituciones públicas e incluso se han manifestado públicamente tanto en los medios de comunicación como realizando cortes de ruta o quema de neumáticos frente al municipio de Rawson.

La situación de constante conflicto entre los municipios de las ciudades de Trelew y Rawson no pudo y no podrá ser resuelta si no existe un compromiso por parte de otros actores públicos como instituciones provinciales y nacionales que planifiquen y lleven a la acción un proyecto a escala regional que ordene el vertido de los líquidos cloacales y pluviales no solo de la ciudad de Trelew, sino también de otras localidades como Gaiman; Dolavon e incluso Rawson. El escenario actual da cuenta que las acciones llevadas a cabo hasta el momento fueron meros paliativos que dieron resultados positivos solo ante situaciones coyunturales.

A partir de todo lo expuesto, la hipótesis quedó demostrada, el proceso de transformación del área de estudio a partir del volcado de los efluentes de la ciudad de Trelew en los últimos sesenta años generó un escenario natural totalmente deteriorado que impactó en la organización social original. Esta evolucionó a través del tiempo y forjó un nuevo territorio que constituye en la actualidad un espacio periurbano excluido y marginado pero con una población que le imprimió un valor y lo hizo propio.

El impacto negativo que ha generado la acción antrópica tanto en el escenario natural como social requiere de una inmediata solución. Es evidente que estas lagunas ya no pueden recibir la totalidad de los vertidos que hoy se depositan en ellas debido a que, como cuerpos receptores, están colapsados. Se recomienda que para resolver esta problemática las soluciones deben ser integrales y no puntuales y solo localizadas en el área de estudio, la escala de trabajo debería ser regional. Por otra parte, el territorio debería ser abordado como un sistema complejo. En otras palabras, se considera necesario promover estrategias que se focalicen en la multidimensionalidad del espacio geográfico de toda la región con una visión holística.

En este sentido se plantea realizar un Plan de Ordenamiento Regional Territorial del VIRCh (PORT VIRCh) con un enfoque integral que incluya espacios urbanos, periurbanos, rurales y naturales de todo el valle. El mismo debería estar constituido por programas de gestión cuyos objetivos generales estarían relacionados con la formulación de políticas territoriales interinstitucionales que se enfoquen en:

- la atenuación del deterioro de las condiciones ambientales y los riesgos asociados-

- zonificación de los usos del suelo.

- ordenamiento de la disposición de residuos sólidos y líquidos de las localidades del valle.

- mejoramiento de la calidad de vida de la población.

- interconexión e intercambio con otras regiones provinciales, nacionales e internacionales.

- diversificación productiva.

Uno de los programas del PORT VIRCh sería el *Programa de Ordenamiento Lagunas Negras* (POLN) que tendría como objetivos resolver la disposición de los líquidos vertidos, mejorar la calidad de vida de la población del área, atenuación del deterioro ambiental y revalorización del área de las Lagunas Negras. Para tal fin, la elaboración del SIG_ *Lagunas Negras_Trelew* aportaría a quienes tienen a su cargo la gestión una herramienta para el análisis socioespacial y su posterior fase de diagnóstico.

Se propone dividir el POLN en dos subprogramas que se enuncian a continuación:

- a) POLN Tratamiento y disposición: se entiende que este subprograma debería estar articulado con un plan de ordenamiento de los efluentes domiciliarios de las localidades de 28 de Julio, Dolavon, Gaiman y Rawson los cuales son derivados al río Chubut. El presente subprograma debe considerar la realización de un modelo territorial que sirva como instrumento para la ubicación de una planta de tratamiento eficiente de los líquidos domiciliarios y estudios específicos para la disposición de los líquidos tratados. Estos líquidos podrían estar disponibles para su reutilización como por ejemplo para riego, teniendo en cuenta la amplia superficie del área, el uso del suelo agrícola y las características de aridez de la zona. Para esta primera etapa es necesaria la participación activa de actores públicos de instituciones municipales, provinciales y nacionales, UNPSJB, Asociación Civil Nuevas Tierras, población afectada y ciudadanos en general.
- b) POLN revalorización: la revalorización de la zona de las Lagunas Negras permitiría integrarla al espacio urbano de la ciudad de Trelew con el objeto de visibilizarla al ciudadano común que, en la actualidad, la ignora totalmente. Esta revalorización se concretaría a partir de la creación del Parque Recreativo Lagunas Negras cuyos objetivos sean desarrollar un producto turístico-recreativo y educativo, conservar el patrimonio natural y paisajístico teniendo en cuenta la riqueza de especies de aves encontradas. Otros objetivos son la conservación del patrimonio cultural y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la zona.

Para finalizar, el tiempo transcurre y la complejidad del territorio es cada vez mayor, en cada momento histórico se le da nuevos significados y valores. Es tiempo que quienes tienen el poder decisonal y de gestión a su cargo tomen conciencia y concreten acciones para que la construcción de los territorios por venir esté signada por una configuración integral y sostenible.-

Bibliografía

A

Abdala, A y Jones, M. (1965). Centenario de la colonización galesa del Chubut. 1865 - 28 de julio-1965. Talleres gráficos de la Impresora de la Patagonia S.A. Trelew. Chubut.

Agüero, R; Sansinena, A; Meana, G y Lazzari, A. (2014). Proyecto Puente sobre Río Chubut en la zona de El Elsa – Puerto de Rawson. Industrias Bass. S. R. L. www.industriasbass.com.ar

Aguilar Martínez, A; López Blanco, J; Rodríguez Gamiño, M; Montes Cruz, P; Fernández Bremauntz, A; Cordova y Vázquez, A; Frau, R; y Esquivel Esquivel, N. (2006) Urbanización periférica y deterioro ambiental en la ciudad de México. El caso de la Delegación Tlalpan en el Distrito Federal. Universidad Nacional Autónoma de México y Secretaría de medio Ambiente y Recursos Naturales. México.

Alcarraz, G; March, M. A., Weise, S. y Schaer, A. (2008). Boletín geográfico. Año XXX N°31 - pp 141 - 157. Departamento Geografía. Edición especial: VII Jornadas Patagónicas de Geografía. Universidad Nacional del Comahue. Neuquén. ISSN 0326-1735.

Alcarraz, G y March, M. A. (2010). Desarrollo local a partir del agroturismo en el Valle Inferior del Río Chubut. IX Jornadas de Investigación en Geografía. Facultad de Humanidades y Ciencias. Universidad Nacional del Litoral. Desde el 12 al 14 de agosto de 2010. Santa Fe. ISBN 978-987-657-431-0.

Alcarraz, G; March, M.A; Schaer, A; Weise, S. y Furci, M. (2012). Cap. Agroturismo: alternativa para el fortalecimiento del sentido de lugar y la identidad del VIRCH. Miradas geográficas de la Patagonia. Encuentros con la investigación y la docencia. Monti, A.; Alcarraz, G y Ferrari, M.P. (coord.) Trelew. Edupa-IGEOPAT. ISBN 978-987-21581-6-3.

Alcarraz, G; March, M. A y Llanos, E. (2013). Los nuevos usos del suelo en el espacio rural de Trelew. IV Congreso Nacional de Geografía de Universidades Públicas. 23, 24, 25 y 26 de octubre de 2013. Mendoza. ISSN 2346-9668.

Aponte, E. (2006). La geohistoria, un enfoque para el estudio del espacio venezolano desde una perspectiva interdisciplinaria. Scripta Nova REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES. Universidad de Barcelona. ISSN: 1138-9788. Vol. X, núm. 218 (08), 1 de agosto de 2006.

Ávila Sanchez, H. (2009). Periurbanización y espacios rurales en la periferia de las ciudades. Estudios Agrarios. Procuraduría Agraria www.pa.gob.mx/publica/rev_41/ANALISIS/7%20HECTOR%20AVILA.pdf

B

Badiou, A., (1975). Teoría de la contradicción. Traducción de Gabriel Guijarro Díaz. Edit. Júcar. Madrid.

Bandieri, S. (2009) Historia de la Patagonia, La nueva Gales. Editorial Sudamericana, Segunda Edición.

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. Universidad de Barcelona. Vol IX, N°194. ISSN 1138-9788.

Barsky, A. (2012). El Periurbano: Significación, caracterización y dinámica. Proyecto: Desarrollo de tecnologías de procesos y gestión para la producción periurbana de hortalizas. PNHFA 3141. INTA.

Battro, P, Taddeo, H y Willems, P. (1990). El tamaño de las chacras y la calidad de sus suelos. Valle Inferior del Río Chubut. INTA. Trelew.

Baxendale, C. (2015). Cap 1, pp (21 – 32). Geografía, ordenamiento territorial y Sistemas de Información Geográfica Articulaciones conceptuales para aplicaciones en la planificación y gestión territorial. En Miraglia, M; Caloni, N y Buzai, G. (Coord). Sistemas de Información Geográfica en la investigación científica actual. Universidad Nacional de General Sarmiento. ISBN: 978-987-630-209-8.

Beeskow, A; Del Valle, H; Rostagno, C. (1987). Los Sistemas Fisiográficos de la Región Árida y Semiárida de la Provincia del Chubut. CENPAT.

Beltrán, J. y Lienqueo, W. (2016). Río Chubut. Un eje de vida en la Patagonia. Editorial Universitaria de la Patagonia. EDUPA. ISBN 978-987-1937-67-7.

Benedetti, A. (2011). Cap 1, pp (11 – 82). Territorio: concepto integrador de la geografía contemporánea, en Souto, P. (coordinadora). Territorio, lugar, paisaje. Prácticas y conceptos básicos en geografía. Editorial de la Facultad de Filosofía y Letra. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.

Bericat, E. (1998). La integración de los métodos cuantitativos y cualitativos en la investigación social". En Mendicoa (2003). Sobre tesis y tesisistas. Lecciones de enseñanza-aprendizaje. Espacio Editorial. Buenos Aires.

Blanco, J. (2000). Cap. Espacio y territorio: elementos teóricos-conceptuales implicados en el análisis geográfico. En Fernández Caso, M y Gurevich, R. Geografía. Nuevos temas, nuevas preguntas. Editorial Biblos. Buenos Aires.

Bozzano, H. (2000). Territorios Reales, territorios pensados, territorios posibles. Aportes para una Teoría Territorial del Ambiente. Editorial Espacio. Buenos Aires.

Bozzano, H. (2012) Territorios posibles. Procesos, lugares y actores. 2ª ed. Ed. Lumiere. Buenos Aires. Argentina. ISBN 978-987-603-096-0.

Buzai, G. (2008). Sistema de Información Geográfica (SIG) y cartografía temática. Editorial Lugar. Buenos Aires.

Buzai, G y Baxendale, C. (2011). Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Perspectiva científica. Temáticas de base raster. Tomo 1. Editorial Lugar S.A. Buenos Aires. ISBN: 978-950-892-385-1.

Buzai, G y Baxendale, C. (2012). Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Ordenamiento Territorial. Temáticas de base vectorial. Tomo 2. Editorial Lugar S.A. Buenos Aires. ISBN: 978-950-892-409-4.

C

Cabrera, A. y Willink, A. (1975). Biogeografía de América Latina. Manuales para el Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Organización de Estados Americanos. Washington D.C.

Capel, H. (1994). Las periferias urbanas y la geografía. Reflexiones para arquitectos. Barcelona: En CAPEL H. La geografía hoy. Textos, historia y documentación, Materiales de trabajo intelectual. Barcelona: Anthropos N° 43.

Cardona, O. D. (1993). Evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo: elementos para el ordenamiento y la planeación del desarrollo. En: Maskrey (Comp.): 51-73. Los desastres no son naturales. LA RED de Estudios Sociales de Latinoamérica. Bogotá.

Cardoso, M.M. y Fritschy, B. (2012). Revisión de la definición del espacio rururbano y sus criterios de delimitación. Contribuciones Científicas .GÆA Vol. 24.Pags. 27-39

Carricat, E y Albaladejo, C. (2005). Reflexiones críticas sobre los espacios emergentes agropecuarios y los espacios rurales en la región pampeana argentina. En Benencia R. y Flood, C (ed) Trayectorias y Contextos. Organizaciones rurales en la Argentina de los noventa. ISBN 987-9028-56-2. Editorial La Colmena. Buenos Aires.

Castronovo, R. (2004). Análisis de sectores urbanos y periurbanos y sus impactos en la calidad de vida. CIG. UNICEN. Tandil. Argentina.
www.perfilciutat.net/fitxers/IVSL_D1.pdf

Caviglia, S. (2011). La Educación en el Chubut 1810-1916. Ministerio de Educación. Provincia del Chubut.

Caviglia, S. (2015). 150 Años de Rawson. La Primera colonia permanente del Estado Nacional en el Chubut. 1era Edición. Ministerio de Educación de la Provincia de Chubut. 115 p. ISBN 978-987-27565-7-4.

Celerier, P. (1979). Geopolítica y geoestrategia. Editorial Pleamar. Buenos Aires. Argentina.

Chanampa, M. (2014). El asentamiento informal “Extensión 30 de Octubre” de Comodoro Rivadavia y sus problemas ambientales: una cuestión indiferente. Cuad. urbano [online]. Vol.17, N°17, pp. 71-88. ISSN 1853-3655.

Chuvieco Salinero, E. (1996). Fundamentos de Teledetección espacial. Ed. RIALP, S.A. Madrid. España.

Chuvieco Salinero, E. (2008). Teledetección Ambiental. La observación de la Tierra desde el Espacio. Ed. Ariel. España.

Clichevsky, N. (1990). Construcción y Administración de la Ciudad Latinoamericana. Buenos Aires. GELIIED-AL.

Coronato, A; Coronato, F; Mazzoni, E y Vazquez, M. (2008). Cap. 3 pp (13 – 45). The physical Geography of Patagonia and Tierra del Fuego en The Late Cenozoic of Patagonia and Tierra del Fuego. Edited by RABASSA. ISBN 978-0-444-52954-1.

Crovetto, M. (2011). Movilidad Espacial, Ocupación y Empleo en el Valle Inferior del Río Chubut. Trabajo y Sociedad Sociología del trabajo – Estudios culturales – Narrativas sociológicas y literarias. Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas del CONICET N° 17, vol. XV, Invierno 2011, Santiago del Estero, Argentina ISSN 1514-6871 (Caicyt-Conicet) - www.unse.edu.ar/trabajosociedad

D

Di Gregorio, A. (2005). Land cover classification system: classification concepts and user manual: LCCS (No. 8). Food & Agriculture Org (1999).

Dirección General de Estadística y Censo. (2013).
http://www.estadistica.chubut.gov.ar/home/index.php?option=com_content&view=article&id=466.

Dumrauf, C. (1991). Un precursor de la colonización en el Chubut. Fundación Ameghino. Viedma. Río Negro.

E

Egocheaga, L. y Moscoso, J. (2004). Una Estrategia para la Gestión de las Aguas Residuales Domésticas. CEPIS/OPS. Lima. Perú.

Esteves, J. L. (1996). Informe Final Funcionamiento y evolución de las lagunas de Estabilización de Trelew. Municipalidad de Trelew. CENPAT-CONICET. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Ministerio de Salud y Acción Social de la Provincia del Chubut. Fundación Patagonia Natural.

Evans, C. A. (1994). John Daniel Evans, El Molinero. Gráfica Alfa. Trevelin. Chubut. Argentina.

F

Facultad de Ciencias Económicas (1996). Chubut. Turismo, hábitat y cultura. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Trelew. Chubut.

Fernández, S y del Río, J. (2011). Coord. Sistemas de Información Geográfica para el ordenamiento territorial. Serie Documentos de Gestión Urbana 1. Ministerio de Infraestructura. Buenos Aires.

Forcone, A. (2009). Hierbas y arbustos frecuentes en el valle inferior del río Chubut. Una guía ilustrada para su reconocimiento. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Editorial Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca.

Furci, M. (2011). Influencia del mercado inmobiliario en la transformación del área sur. Ejido municipal de Trelew- Chubut. Revista Párrafos Geográficos. Vol 10. Nº 1. ISSN 1853-9424.

G

Gallopín, G. (2004). La sostenibilidad ambiental del desarrollo en Argentina: tres futuros. CEPAL. Serie medio ambiente y desarrollo. Naciones Unidas. Chile.

García Ramón, M. D.; Tullas i Pujol, A.y Valdovinos Perdices, N. (1995). Geografía rural. Ed. Síntesis. Madrid.

Gatica, M y López; S. (2005). Patagonia: desarrollo y neoliberalismo. Ed. Imago Mundi. Buenos Aires.

Gatti, I; Mereb, J y San Cristóbal, D. (2011). Capítulo 4. Una Mirada introductoria a los usos y aplicaciones de los SIG en geografía. En: Souto, P (Coord). 2011.Territorio, lugar, paisaje. Prácticas y conceptos básicos en geografía. Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires.

Jiménez, G. (2001). Cultura, territorio y migraciones. Aproximaciones teóricas Alteridades. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74702202> ISSN 0188-7017. Fecha de consulta: 26 de abril de 2015.

González Díaz, E y Tommaso, I. (2011). Evolución geomorfológica y cronología relativa de los niveles aterrazados del área adyacente a la desembocadura del río Chubut al Atlántico (Provincia de Chubut). Revista de la Asociación Geológica Argentina 68 (4): 507 – 525.

González Río, M.J. (1997). Metodología de la investigación social. Técnicas de recolección de datos. Editorial Aguacilar. España.

González Valenzuela, C; Blanco, P; Schaer, A y Agostinho, R. (2015). Cap 7 pp. (173 – 198). La ciudad de Trelew y su “Valle” una relación dialéctica entre lo rural y lo urbano. En Pensar la ciudad y el territorio en Patagonia desde una perspectiva latinoamericana. (Coord) Schaer, A; Sotelo, R; González Valenzuela, C; Hermsilla, C y Blanco, P. Cátedra de estudios Urbanos y Territoriales. Ediciones Mandala. Trelew. ISBN 978-987-28683-3-8.

Gortari, J.M. (2016). Estudio Integral del Valle Inferior del Río Chubut. <http://www.patagonia3mil.com.ar/2016/04/11/estudio-integral-de-el-valle-inferior-del-rio-chubut/>

Grandoso, M y Núñez, J. (1995). Análisis de una situación de bloqueo en la parte austral de América del Sur. Meteoros V 1,2. SMN. Bs.As.

Grondona, M. (1975). Pendiente del océano Atlántico. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos (eds.). En: Geografía de la República Argentina. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos (GAEA). Buenos Aires. Argentina. 225 - 394.

Gutiérrez, G (2003). Era chiquito Trelew...La ciudad en la memoria de su gente. Cuadernos de Cultura N°1. Dirección de Cultura. Municipalidad de Trelew. ISBN 987-20722-0-5.

Guttenberg, A. (1959). A Multiple Land Use Classification System. Journal of the [American Planning Association](#).

H

Haesbaert, R. (2011). El mito de la desterritorialización. Del fin de los territorios a la multiterritorialidad. Traducción Canossa, M. Siglo veintiuno editores. México. ISBN-13: 978-607-03-0308-1.

Haro González, M. E y Aponte Hernández, N. O. (2010). Evaluación de un humedal artificial como tratamiento de agua residual en un asentamiento irregular Ciudad Universitaria, D. F., junio de 2010. Tesis.

Herner, M. T. (2009). Territorio, desterritorialización y reterritorialización: un abordaje teórico desde la perspectiva de Deleuze y Guattari. Revista Huellas N° 13. Instituto de Geografía. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional de La Pampa. ISSN 0329-0573.

Hidroeléctrica Ameghino Sociedad Anónima. (2005). Hidroeléctrica Ameghino S. A. En la Patagonia desde 1968. http://www.hidroameghino.com.ar/HASA_color.pdf.

Hollman, V y Lois, C. (2015). Geo-grafías. Imágenes e instrucción visual en la geografía escolar. Editorial Paidós Cuestiones de Educación. Buenos Aires.

Hughes, G. (1980). Recuerdos del valle inferior del Río Chubut. Fecha de consulta 25 de junio de 2015. <https://www.facebook.com/groups/recuerdosdelvalleinferior/>.

Hughes, A; Llanos M. y Hurtado; M. (2011). La zonificación del VIRCH a partir de las capillas galesas. Publicación en CD en Actas de I Jornadas Turismo. Un abordaje interdisciplinario. Eje 3: Turismo y Patrimonio. UNPSJB-FHyCS. Comodoro Rivadavia.

I

Ibáñez Asensio, S; Gisbert Blanquer, J y Moreno Ramón, H. (2011). Entisoles. Universidad Politécnica de Valencia.

Ibarra, H. (2015). Cap 3, pp (111 – 146). Trelew. Exclusión, inclusión y conflicto social. En Pensar la ciudad y el territorio en Patagonia desde una perspectiva latinoamericana. (Coord) Schaer, A; Sotelo, R; González Valenzuela, C; Hermosilla, C

y Blanco, P. Cátedra de estudios Urbanos y Territoriales. Ediciones Mandala. Trelew. ISBN 978-987-28683-3-8.

Ichazo, G. (2000). Impacto ambiental del agua importada en una zona urbana de Patagonia árida. Universidad de Ciencias Empresarias y Sociales. Buenos Aires. Tesis.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (1995). Conceptos Básicos sobre Sistemas de Información Geográfica y Aplicaciones en Latinoamérica. Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Colombia.

Instituto Nacional de Estadística y Censo. Censo Nacional 2010. www.censo2010.indec.gov.ar.

INTA. (1990). Atlas de Suelos de la República Argentina. Centro de Investigaciones de Recursos Naturales. Proyecto PNUD Arg. 85/019. Tomo II. Buenos Aires. 677 pág.

INTA. Estación Experimental Agropecuaria Chubut. (2012). Informe de diagnóstico: Área geográfica Valles. (Inédito).

INTA. SAGPyA. (1989). Mapa de suelos Proyecto PNUD Argentina 85/019. Actualizado por Godagnone, R. (2006).

J

Jones, E. (2000). Capillas Galesas en Chubut. Jarne & Cia. Trelew. Chubut.

Jones, L. (1898). *Cymru Newydd Y Wladva Gymreig yn ne Amerig*. Caernarvon: Cyhoeddiedig gan Gwmni'r wasg Genedlaethol Gymreig.

Jones, M. H. (1981). Trelew, un desafío patagónico. Tomo I 1886-1903. Editorial Impresora Golfo Nuevo. Puerto Madryn. Chubut.

Jones, M. H. (1986). Trelew, un desafío patagónico. Tomo II 1904-1913. Editorial El Regional. Rawson. Chubut.

K

Kaless, G; Matamala, F; Monteros, B; Greco, W. (2008). Cambios hidrológicos y morfológicos en el río Chubut aguas abajo de la presa Florentino Ameghino. www.cadp.org.ar/docs/congresos/2008/75.pdf

L

Labraga, J. (1994). Extreme winds in the Pampa del Castillo Plateau, Patagonia, Argentina with reference to wind Farm Settlement. Journal of applied meteorology Vol 33. American Meteorological Society.

Lavell, A y Franco, E. (ed). (1996). Los Sistemas Nacionales de Gestión de Desastres: Un Análisis Retrospectivo. La Red, Tercer Mundo Editores. Bogotá.

Laya, H. (1981). Levantamiento semidetallado de suelos. Formulación de un plan integral de manejo hídrico para el Valle Inferior del Río Chubut. CFI. Provincia de Chubut, Convenio VIRCH. Vol II. Trelew.

Leff, E. (1998). Saber Ambiental: Sustentabilidad, Racionalidad, Complejidad, Poder. SigloXXI y PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente), Ciudad de México. México. 414 pp.

Leff, E. (2000). La complejidad ambiental. México: Siglo XXI Editores.

Lewis, A. L. de. (2012). Desde el aula entre las matas. Historia de la educación en la colonia galesa del Chubut antes de la implementación de la escuela pública. Ed. Asociación San David de Trelew. Ed. Biblioteca Popular Agustín Alvarez. Trelew. Chubut.

Ley Nacional Nº24051. Residuos peligrosos. Generación, manipulación, transporte y tratamiento. Sancionada: Buenos Aires, 17/12/1991. Promulgada de hecho 08/01/1992. Boletín Oficial 17/01/1992.
<http://www2.medioambiente.gov.ar/mlegal/residuos/ley24051.htm>

Linares, S. y Lan, D. (2007). Análisis multidimensional de la segregación socioespacial en Tandil (Argentina) aplicando SIG. Revista Investigaciones Geográficas Nº 44 pp.149-166. Instituto Universitario de Geografía. Universidad de Alicante. ISSN 0213-4691.

Lobato Corrêa, R. (1990). O Espaço Urbano. Editora Atica S. A. Sao Paulo. Brasil. ISBN 85-08-03260-9.

Lopes de Souza, M. (2001). Metropolitan decentralization, socio-political fragmentation and extended suburbanization: Brazilian urbanization in the 1980s and 1990s. *Geoforum* 32:437-447.

Lorda, A. (2008). Lógicas socioespaciales en el espacio periurbano de Bahía Blanca Huellas Nº 12, pp. 90-112. ISSN 0329-0573.

M

March, M. A. (2013). Transformaciones y problemáticas socioambientales del periurbano oriental trelewense. Actas II Jornadas Nacionales de Posgrado en Geografía. Departamento de Geografía y Turismo. Universidad Nacional del Sur. ISSN 2346-982X.

March, M. A. (2015). Reflexiones acerca del lugar como categoría de análisis para operacionalizar un problema de investigación. Revista Párrafos Geográficos. Vol. 14, Nº 1. ISSN 1853-9424.

Matthews, A. (1954). Crónica de la colonia galesa de la Patagonia. Trad. Roberts, Frances Evelyn. Editorial Raigal. Buenos Aires.

Mendicoa, E. G. (2003). Sobre tesis y tesisistas. Lecciones de enseñanza-aprendizaje. Espacio Editorial. Buenos Aires.

Miguel, E.; Rocha, D. y Alcarraz, G. (2003). Una experiencia interpretativa en Granja Loma Grande, Valle Inferior Río Chubut. Patagonia Argentina. Tesina de Especialización. Universidad Politécnica de Valencia. España (inédito).

Molina, A.M y Tigreros Gutiérrez, J. L. (2005). Evaluación preliminar de la remoción de sólidos suspendidos en el sistema de tratamiento de aguas residuales del municipio de Arauca. Universidad Nacional de Colombia- sede Arauca. Tesis.

Monedero, S; Hernández, C y Lloyd, R. (1987). Estructura económica de la colonia galesa en sus primeros cuarenta años. Revista Historia N°1. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Trelew. Chubut.

Monserate Bravo, C y Peralta Palacios, K. (2013). Lagunas de estabilización para el tratamiento de las aguas residuales de la ciudad de Junín y la calidad ambiental del área intersectada. Ecuador Calceta, septiembre 2013. Tesis.

Montañez, G y Delgado Mahecha, O. (1998). Espacio, territorio y región: conceptos básicos para un proyecto nacional. Cuadernos de Geografía, VII (12), 120-144. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

Monti, A. (2000). Edades ¹⁴C y ciclicidad de la acreción en depósitos costeros elevados. Bahía Engaño, Chubut. Revista de la Asociación Geológica Argentina 55 (4): 403-406.

Monti, A. (2007). Dilemas y desafíos de la Gestión de riesgos en litorales antropizados de la Patagonia. Ponencia presentada en las I Jornadas de Investigación en Ciencias Sociales. FHCS, UNPSJB. Noviembre de 2007. Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina.

Mouzo, F, Garza, M.L., Izquierdo, J.F. y Zibecchi, R.O. (1978). Rasgos de la geología submarina del Golfo Nuevo (Chubut). Acta Oceanographica Argentina 2: 69-90.

Municipalidad de Trelew. (2015). Trelew Ciudad Planificada 2015/2030. Coordinación General de Planificación y Desarrollo. Trelew.

Munitis, M y Micucci, H. (2002). Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana –Volumen XXXVI- N° 1- Marzo de 2002. Pp. 83-101. ISSN 0325-2957.

O

Owen, J; Herrera, G; Serdá, A y Griznik, M. (2005). Manejo integral del Estuario del Río Chubut. Revista Párrafos Geográficos Año IV N°4. IGEPAT. UNPSJB. ISSN 1666-5783.

Owen M, Hughes J. y Sassone S. (2007). Migración y dinámicas rurales en el valle inferior del río Chubut. IX Jornadas Argentinas de Estudios de Población. Asociación de Estudios de Población de la Argentina, Huerta Grande, Córdoba.

P

Pagnoni, G. (2010). Las aves como bioindicadoras en el sistema de lagunas de estabilización de la ciudad de Trelew. ¿Estrategias de gestión de evolución tendencial o planificada? Revista Párrafos Geográficos Vol 9 N° 1. IGEPAT. UNPSJB. ISSN 1666-5783.

Pérez, P. (1995). Actores sociales y gestión de la ciudad. CIUDADES 28, octubre-diciembre 1995, RNIU, México.

Perez, P. (2002). Buenos Aires: fragmentation and privatization of the metropolitan city. Environment and Urbanization 14(1):145-158.

Planas, F. (2009). Las glaciaciones en el norte de la Patagonia. Desde la Patagonia difundiendo saberes - VOL. 6 - N° 9- . ISSN 1668-8848.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2003). GEO América Latina y el Caribe. Perspectivas del medio ambiente. México. ISBN: 92-807-2295.

Programa de Servicios Agrícolas Provinciales (PROSAP) (2012). Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Presidencia de la Nación. Proyecto: Desarrollo de Unidad Alimentaria y Fortalecimiento del Sector Frutihortícola de Chubut. Anexo V. Evaluación de Impacto Ambiental y Social. Provincia de Chubut.

Prost, B. (1991). Du rural au peri-urbain: conflit de territoire et requalification de l'espace. Revue de Géographie de Lyon. (Lyon). Vol. 66 N° 2.

Puebla, G. (2003). Aproximaciones al concepto de periurbano, mimeo, Caseros: Cátedra de Gestión Local. Universidad Nacional de Tres de Febrero. Buenos Aires.

R

Raffestin, C. (1980). Pour une géographie du pouvoir. París. Litec. Edición en portugués (1993). Por uma geografia do poder. San Pablo.

Rogel, G. (2004). Impacto urbano y poblacional en la ciudad de Trelew a partir de las políticas de promoción industrial. Departamento de Geografía. FHCS. UNPSJB. Tesis inédita.

Romero Rojas, J. (1994). Lagunas de estabilización de aguas residuales. Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería. Colombia. ISBN 958 8060 50 8.

S

Sack, R. (1986). Human Territoriality. Its Theory and History. Cambridge University Press. Cambridge.

Sánchez Rodríguez, R (2007) Cap. 1, pp (7 – 32). Urbanización, Cambios Globales en el Ambiente y Desarrollo Sustentable en América Latina. En: Sánchez Rodríguez, R y Bonilla, A. Urbanización, Cambios Globales en el Ambiente y Desarrollo Sustentable

en América Latina. Instituto Interamericano para la Investigación sobre Cambio Global I A I, Instituto Nacional de Ecología – INE, United Nations Environment Programme – UNEP. São José dos Campos, Brasil. ISBN 978-85-99875-03-2.

Santos, M. (1996a). *Metamorfosis del espacio habitado*. Ed.Oikos-Tau, Barcelona. España.

Santos, M. (1996b). *Região: Globalização e identidade*. Conferencia Universidade Estadual do Ceará. 13 de marzo de 1996. Traducción propia.

Santos, M. (2000). *La naturaleza del Espacio. Técnica y tiempo. Razón y emoción*. Editorial Ariel S.A. Barcelona. España.

Santos, M. (2002). *Testamento intelectual*. Editora Unesp. Sao Paulo. Brasil.

Santos, M. y Silveira, M.L. (2001). *El Brasil. Territorio y sociedad en el inicio del siglo XXI*. Editorial AFILIADA. Brasil. ISBN: 85-01-05939-0.

Schaer, A. (2014). *La construcción de riesgo de inundación en la Laguna Negra*. Departamento de Geografía. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. UNPSJB. Tesis inédita.

Schejtman, A y Berdegué, J. (2004). *Desarrollo territorial rural*. División América Latina y el Caribe del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) y el Departamento de Desarrollo Sustentable del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Rimisp-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. Chile.

Schneider, A y Peyré Tartaruga, I. (2006). *Cap. Territorio y Enfoque Territorial: de las referencias cognitivas a los aportes aplicados al análisis de los procesos sociales rurales*. En: Manzanal, M; Neiman, G y Lattuada, M. (Org.). *Desarrollo Rural. Organizaciones, Instituciones y Territorio*. Buenos Aires: Ed. Ciccus,

Sereno, C; Santamaría, M y Santarelli Serer, S. (2010). *El rururbano: espacio de contrastes, significados y pertenencia, ciudad de Bahía Blanca, Argentina*. Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía, N° 19. ISSN 2256-5442, p. 41 – 57. Disponible <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/rcg/article/view/16844/36688>>. Fecha de acceso: 17 Mar. 2016.

Serra, J. (1999) *¿Qué hacer con la laguna Negra? (II)*. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Trelew. Chubut.

Serra, J; Ares, J; Chachero, M; Feller, J; Gonzáles Gallastegui, A; Malnero, H; March, M; Pagnoni, G; Regnando, M; Scalise, A; Sainz Trápaga, J; Stampone, J; Testino, A; Villafañe, M y Wahler, J. (2006). *Plan de manejo y Gestión Integral del Sistema de Tratamiento de Efluentes de la ciudad de Trelew*. Facultad de Ingeniería. UNPSJB. Trelew. Chubut.

Silveira, M. (2008). *Globalización y territorio usado: imperativos y solidaridades*. Cuadernos del CENDES. Año 25. N° 69 Septiembre-Diciembre.

Sosa Velázquez, M. (2012). *¿Cómo entender el territorio?*. Universidad Rafael Landívar. Editorial Cara Parens. Guatemala. ISBN: 978-9929-54-002-6.

Stampone, J. e Ichazo, G. (1995). *Detección de contaminación hídrica subterránea en las Lagunas de evaporación de Trelew, Provincia del Chubut, Argentina*. Segundo

Simposio Hispano Argentino sobre temas actuales de Hidrología Subterránea. Tucumán.

Sunkel, O. y Giglio, N. (1980). Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en América Latina I. Fondo de Cultura Económica, Ciudad de México. 663 pp.

T

Testino, A. (2010). Alternativa para la gestión sustentable de efluentes de la ciudad de Trelew, provincia del Chubut, Argentina. Maestría en gestión y auditorías ambientales, en ingeniería y tecnología ambiental. Fundación Universitaria Iberoamericana. Tesis

U

Universidad Tecnológica Nacional. (2013). Química Mente. Facultad Regional Rafaela. <http://web.frra.utn.edu.ar/archivos/boletines/QuimicaMayo2013.pdf>.

U.S: Geological Survey. (2014). Shuttle Radar Topography Mission. USGS Earth Resources Observations and Science (EROS) Center.

V

Véscolo, A. (1982). Cuenca del Río Chubut en Atlas Físico de la República Argentina. Volumen II. Atlas Total de la República Argentina. Centro Editor de América Latina S.A. Buenos Aires.

W

Williams, D. (2008). El valle prometido. Ediciones del Cedro. Gaiman. Chubut. ISBN 978-987-1229-14-7.

Z

Zampini, V. (1977). Chubut: Breve Historia de una Provincia Argentina. El Regional. Gaiman. Chubut.

Zulaica, L., Ferraro, R. y Fabiani, L. (2009) Índices de sensibilidad ambiental en el espacio periurbano de Mar del Plata [En línea]. Geograficando, 5(5). Disponible en: http://www.fuentesmemoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.4449/pr.4449.pdf.

Zulaica, L., Ferraro, R. y Vázquez, P. (2012). Análisis integrado del periurbano de la ciudad de Mar del Plata a partir de la identificación y caracterización de unidades

ambientales. IX Jornadas Nacionales de Geografía Física Bahía Blanca. 147 – 156 pp. ISBN 978-987-1648-32-0.

Páginas consultadas en Internet

www.aguamarket.com

www.inta.gov.ar

<http://www.estadistica.chubut.gov.ar/>

<http://www.diariojornada.com.ar/>

<http://ide.estadistica.chubut.gov.ar/mapas/>

<https://www.facebook.com/groups/recuerdosdelvalleinferior/> Fecha de consulta 12 de julio de 2015.

<http://www.smn.gov.ar/?mod=pron&id=4&provincia=Chubut&ciudad=Trelew#>

<http://organismos.chubut.gov.ar/ambiente/files/2010/01/Dictamen-tecnico-15-09-1-2.PDF>.

<http://www.qlaniad.com>

http://www.legischubut2.gov.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=75%3Ahistoria-provincial&Itemid=186

<http://issuu.com/tagliabuep/docs/trelew-rawson>. Fecha de consulta 26 de abril de 2015.

http://www.estadistica.chubut.gov.ar/home/index.php?option=com_content&view=article&id=246&Itemid=160. Fecha de consulta 30 de junio de 2015.

<http://www.alamaula.com/chubut/venta-de-lotes-y-terrenos/lotes-en-5-esquinas-de-trelew>. Fecha de consulta 17/08/2015.

<http://argentina.bienesonline.com/fotos-TEV53093-inicio-2.php>. Fecha de consulta 17/08/2015.

<http://inmueble.mercadolibre.com.ar/>. Fecha de consulta 17/08/2015.

<http://cooperativatrelew.com.ar/cloacas/>

<http://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/Geodesia/Introduccion>. Fecha de consulta 13/06/2016.

<http://sipas.inta.gob.ar/?q=agrometeorologia-boletinresumenestacion&idEstacion>

<https://www.tutiempo.net/registros/savt>

ANEXOS

ANEXO I

*Ordenanzas Municipales de los Concejos Deliberantes
de las ciudades de Trelew y Rawson*

ORDENANZA DE LA MUNICIPALIDAD DE TRELEW N° 4280/93

DISPOSICIÓN LÍQUIDOS CLOACALES POZOS SÉPTICOS, ORD NRO. -4280/93.-

CAPITULO I: DE LAS EMPRESAS.

Artículo 1.- CREASE un Registro de Empresas de servicios de extracción y transporte de líquidos cloacales provenientes de pozos sépticos, en el cual deberán inscribirse todas aquellas empresas que presten tales servicios. El Departamento Ejecutivo Municipal reglamentará y determinará el área que tendrá la responsabilidad del mismo.

Artículo 2.- Las Empresas a tal fin serán autorizadas a instalarse en las zonas consideradas R-3.

Artículo 3.- La Empresa deberá contar con un playón para limpieza y desinfección de camiones, hecho de hormigón, con pendientes hacia una descarga conectada a la red cloacal.

- Cantidad de baños y vestuarios según lo establecido por Ley Nacional vigente de Higiene y Seguridad Laboral.

- Depósito de agua, con un volumen que garantice la provisión de este elemento para la limpieza de los vehículos y del establecimiento, como así también para higiene y consumo del personal.

CAPITULO II: DE LOS TRANSPORTES.

Artículo 4.- Los camiones atmosféricos deberán cumplir en su totalidad, las reglamentaciones vigentes en lo relativo a normas de tránsito establecidas en este Municipio.

Artículo 5.- El equipo de bombeo, mangueras y/o conexiones de estos camiones deberán ser herméticos, para evitar el derrame de líquidos cloacales durante la operación.

Artículo 6.- El tanque de depósito de los camiones atmosféricos, deberá estar en perfecto estado de mantenimiento, para evitar derramamiento por fisuras, válvulas con cierres defectuosos o juntas con cierre de tapa en mal estado. Además el estado higiénico en su exterior, debe mantenerse en todo momento.

Artículo 7.- Los camiones deberán ser higienizados y desinfectados en su totalidad, en los lugares destinados a tal fin, al finalizar cada jornada de trabajo.

CAPITULO III: DEL PERSONAL.

Artículo 8.- El personal destinado a tareas de extracción y disposición final de líquidos cloacales provenientes de pozos sépticos, deberá estar provisto de la vestimenta apropiada para su protección, la que deberá constar de: a) Botas de material impermeable y resistente, de las llamadas de “caña alta”. B) Guantes de material impermeable. C) Pantalón y chaqueta de material impermeable y de fácil lavado.

CAPITULO IV: DE LA DISPOSICIÓN FINAL.

Artículo 9.- El sector autorizado para la disposición final de líquidos cloacales provenientes de pozos sépticos, es laguna Nro. 2 de las llamadas “Lagunas de derrame”, el D. E. M., determinará cualquier cambio de la zona autorizada.

Artículo 10.- PROHÍBESE la evacuación o derrame de líquidos cloacales por parte de los camiones atmosféricos, en lugares no autorizados por el D. E. M.

Artículo 11.- Las cargas podrán ser inactivadas antes de su disposición final, en los casos que el D. E. M. lo determine, con el tipo y concentración de reactivo específico para tal fin.

CAPITULO V: DE LA HABILITACIÓN.

Artículo 12.- Se le dará número de habilitación a la Empresas y a sus camiones atmosféricos, luego de constatarse el cumplimiento de los requisitos enunciados en los artículos: 1), 2), 3), 4), 5), 6) y 8), inciso a), b) y c).

CAPITULO VI: RÉGIMEN DE PENALIDADES.

Artículo 13.- Por infracciones a las normas sobre extracción y disposición final de líquidos cloacales provenientes de pozos sépticos, contenidas en la presente Ordenanza, corresponde la aplicación de las sanciones que se detallan a continuación:

a) Infracción al artículo 1ro: a.1. No inscribirse las Empresas en el Registro Municipal creado por Ordenanza de 1 a 1,5 módulos. A.2. Falseamiento de información, al Registro Municipal: de 1 a 1,5 módulos (además de adecuación a las condiciones exigidas).

b) Infracción al artículo 2do: Estar instalada en zona no autorizada: de 2 a 5 módulos.

c) Infracción al artículo 3ro: No cumplir con los requisitos de tránsito, multas, las disposiciones de la Ordenanza respectiva.

d) Infracción al artículo 4to: de 0,5 a 3 módulos. No dar cumplimiento a las normas de tránsito establecidas por este Municipio (además de la adecuación a las condiciones exigidas).

e) Infracción a los artículos 5to. Y 6to.: No contar los vehículos con buenas condiciones de operatividad: de 1 a 3 módulos.

f) Infracción al artículo 7mo.: No cumplir con las normas de higiene y desinfección de los vehículos: de 3,5 a 5,5 módulos (además de la adecuación a las condiciones exigidas).

g) Infracción al artículo 8vo.: No cumplir con las disposiciones referentes a la vestimenta del personal afectado al Servicio: de 1 a 3 módulos (además de la adecuación a las condiciones exigidas).

h) Infracción al artículo 10mo.: No cumplir la disposición referente a la evaluación o derrames de líquidos cloacales provenientes de pozos sépticos en lugares no autorizados por el D. E. M.: de 1 a 5 módulos.

Artículo 14.- DESE un plazo de 180 días para que las Empresas regularicen su situación y den cumplimiento a la presente Ordenanza promulgación (06-01-93).

Boletín N° 520—28-09-2012

www.trelew.gov.ar

FRAGMENTO ORDENANZA N° 11701

EXPOSICION DE MOTIVOS:

Que la evolución urbana y el crecimiento de la ciudad requieren de la permanente actualización de las normativas, que reglamentan la zonificación de usos del suelo, la delimitación del área nuclear; en coincidencia con la creciente demanda de tierras productivas para su urbanización.

Que se hace necesario contar con un único instrumento legal que regule toda la temática que hace a las urbanizaciones y a las subdivisiones dentro del Ejido Municipal.

POR ELLO:

EN USO DE LAS ATRIBUCIONES CONFERIDAS POR EL ARTÍCULO 19º DE LA CARTA ORGÁNICA MUNICIPAL, EL CONCEJO DELIBERANTE DE LA CIUDAD DE TRELEW, SANCIONA CON FUERZA DE

ORDENANZA

ARTÍCULO 1º: ZONIFICASE el Ejido Municipal de Trelew en cinco Áreas con sus respectivas subzonas, Área Nuclear, Área de Expansión Urbana, Zona Productiva, Área de Reserva y Zona Meseta Intermedia.

ARTICULO 2º: DELIMITASE el **ZONA NUCLEAR URBANA** la cual será individualizada en el plano adjunto y que integra la presente como los **ANEXO II** y **ANEXO III**, de la siguiente forma: Partiendo del punto de intersección de la Avenida H. Irigoyen y la calle Moriah, cuadrando en dirección sudoeste hasta la calle Rivadavia, y siguiendo los límites del Barrio San Benito, hasta la calle Los Mártires cuadrando en dirección noroeste hacia la calle Pellegrini hasta su intersección con la calle Coronel Palacios cuadrando en la dirección sudoeste hasta la calle Marconi siguiendo por esta en dirección noroeste hasta la calle Capitán Murga siguiendo por la misma hasta la intersección con calle Oris de Roa cuadrando por la misma en dirección noroeste hasta su intersección con la calle Cacique Nahuelquir siguiendo por ésta calle con dirección al oeste, hasta la calle Soberanía Nacional, siguiendo por ésta hasta el vértice sur de la Parcela 23 Circunscripción 4 Sector 5, cuadrando hacia el noroeste por la calle Lago Puelo Norte hasta encontrarse con la calle San Martín siguiendo por esta en dirección oeste hasta la calle Corcovado cuadrando por esta en dirección noroeste hasta la calle 25 de Mayo, donde se cuadra al Oeste hasta calle Cholila Norte (límite Oeste del barrio INTA), siguiendo por ésta y su proyección, con dirección Noroeste, hasta la Ruta Nacional 25, donde se cuadra al oeste, siguiendo por

Ruta Nº 25 hasta el límite oeste del Parque Industrial Trelew, siguiendo éste y el límite norte del Parque Industrial Trelew, hasta la intersección física con la línea de continuidad de la Calle Tomas Guido Norte y la intersección con calle Los Paraísos hasta línea norte de mensura de Fracciones 13 y 21 del Sector 2 Circunscripción 5, siguiendo hasta intersección con línea divisoria de Fracciones 10 y 11 del sector 2 Circunscripción 5 cuadrando en dirección sur hasta intersección con calle Los Paraísos hasta intersección con Avda. Juan Domingo Perón continuando por la misma en dirección noreste hasta intersección con la Ruta Nacional Nº 25, siguiendo por dicha Ruta en dirección este hasta su intersección con la Ruta Nacional Nº 3, siguiendo por ésta al sureste hasta la

Ruta Provincial nº 7 o Josiah Williams, cuadrando por Josiah Williams hacia el Sudeste hasta el límite divisorio de las fracciones 12 y 22 Circunscripción: 2 Sector: 4 cuadrando por éste en dirección suroeste hasta el límite sur de la fracción 12, continuando por el límite sur de la fracción 12 hasta el vértice sur oeste, cuadrándose hacia el noroeste hasta la intersección con la fracción 11, cuadrándose hacia el sudoeste de la fracciones 11 y 10 hasta la intersección con la fracción 9, cuadrándose al sur este de la Fracción 9 hasta el vértice sur este de la misma y cuadrándose por esta hasta la intersección con la Fracción 20, y cuadrando en dirección sudeste hasta la intersección con la calle J. Katterfield cuadrando por ésta en dirección sudeste hasta la calle Tello cuadrando por esta en dirección sudoeste hasta su intersección con línea divisoria de la Fracción 30 y las Manzana 47 y 46 continuando por la misma en dirección sudeste hasta su intersección con limite este de las Fracciones 31 y 32 , cuadrándose por esta hasta el límite noroeste de la Fracción 33 y el límite noreste de la misma fracción; hasta su intersección con la calle J. González Bonorino, cuadrando por ésta en dirección suroeste hasta la Avenida Hipólito Irigoyen cuadrando por ésta en dirección sureste y noroeste hasta encontrar en punto de partida.

ARTICULO 3º: DEFINASE como **ÁREA DE EXPANSIÓN URBANA**, a la zona destinada a la expansión Urbana, son terrenos de propiedad pública o privada, aún no urbanizados y en la actualidad están destinados a explotación rural o vivienda rural. El Uso predominante es Rural y se permitirán subdivisiones cuya superficie mínima sea de 1 Hectárea.

El **AREA DE EXPANSION URBANA (EU)** está conformada por 8 **ÁREAS** denominadas **EU1, EU2, EU3, EU4, EU5, EU6, EU7 Y EU8**, para su fraccionamiento se solicitarán normas al Municipio, disponiendo de noventa (90) días para su el dictamen. Las Áreas están individualizadas en el **ANEXO II** y delimitadas a continuación:

3.1.- DEFINASE como **EU 1** al polígono delimitado por el polígono determinado a partir de la intersección de la Ruta Nacional Nº 3, con la calle Colón (límite sur del Barrio Planta de Gas), cuadrando en dirección noroeste hasta la línea divisoria de entre las Fracciones 10 y 6 Sector 7 Circunscripción 2 con la Parcela 19 Sector 7 Circunscripción 2, hasta la proyección Noroeste de la calle Derossi, cuadrando por esta en dirección Sudeste hasta la prolongación Este de la calle Colón, cuadrando por esta en dirección Este hasta la calle Josiah Williams, cuadrando por esta en dirección

al Suroeste hasta la Ruta Nacional N° 3, cuadrando por esta en dirección Noroeste hasta la calle Colón, siendo este el punto de partida.

3.2.- DEFINASE como **EU 2** al polígono delimitado por el polígono determinado a partir del encuentro de la Calle Josiah Williams con la calle Kamaruco, siendo esta coincidente ésta con el trazado de Ruta Provincial N° 7, cuadrando con dirección Sudeste hasta la curva de la Ruta Provincial N° 7, continuando por esta Ruta en dirección Este hasta el límite Este del Ejido de la Ciudad de Trelew con el de la Ciudad de Rawson, continuando sobre este límite en dirección Noreste hasta la línea divisoria de la Chacra 25 Sector 6 Circunscripción 2 con el Lote b Sector 8 Circunscripción 2, cuadrando por esta en dirección Oeste hasta la calle Antonio Lamarque, cuadrando por esta en dirección Noroeste hasta la prolongación Este de la calle Colón, cuadrando por esta en dirección Oeste hasta la calle Josiah Williams, cuadrando por esta en dirección Suroeste hasta el punto de partida.

3.3.- DEFINASE como **EU 3** al polígono delimitado por el polígono determinado a partir del punto de intersección de la Avenida H. Irigoyen y la calle Moriah, cuadrando en dirección sudoeste hasta la calle Rivadavia, y siguiendo los límites del Barrio San Benito, hasta la calle Los Mártires cuadrando en dirección noroeste hacia la calle Pellegrini hasta su intersección con la calle Coronel Palacios cuadrando en la dirección sudoeste hasta la calle Marconi siguiendo por esta en dirección noroeste hasta la calle Capitán Murga siguiendo por la misma hasta la intersección con calle Oris de Roa, cuadrando en dirección Sudeste hasta el límite Sur del Ejido, bordeando el Autódromo y continuando el límite del ejido en dirección Noreste coincidentemente con la calle Luis Ruiz Guñazú hasta la Ruta Provincial N° 7, encuadrando hacia el Oeste siguiendo la traza de la Ruta 7 tomando la curva en dirección Noroeste siempre por la misma Ruta y su coincidente, la calle Kamaruco hasta la calle Josiah Williams, cuadrando por esta en dirección Sudoeste hasta el límite divisorio de las fracciones 12 y 22 Circunscripción: 2 Sector: 4 cuadrando por éste en dirección sureste hasta el límite sur de la fracción 12, continuando por el límite sur de la fracción 12 hasta el vértice sur oeste, cuadrándose hacia el noroeste hasta la intersección con la fracción 11, cuadrándose hacia el sudoeste de las fracciones 11 y 10 hasta la intersección con la fracción 9, cuadrándose al sur este de la Fracción 9 hasta el vértice sur este de la misma y cuadrándose por esta hasta la intersección con la Fracción 20, y cuadrando en dirección sudeste hasta la intersección con la calle J. Katterfield cuadrando por ésta en dirección sudeste hasta la calle Tello cuadrando por esta en dirección sudoeste hasta su intersección con línea divisoria de la Fracción 30 y las Manzana 47 y 46 continuando por la misma en dirección sudeste hasta su intersección con limite este de las Fracciones 31 y 32 , cuadrándose por esta hasta el límite noroeste de la Fracción 33 y el límite noreste de la misma fracción; hasta su intersección con la calle J. González Bonorino, cuadrando por ésta en dirección suroeste hasta la Avenida Hipólito Irigoyen cuadrando por ésta en dirección sureste y noroeste hasta encontrar en punto de partida.

Se permitirán fraccionamientos según la zonificación que se anexa a este código y siempre y cuando se otorguen las factibilidades de los servicios y de No Aneabilidad detallados en el Artículo N° 14 de esta Ordenanza. En caso de no existir zonificación, estas serán solicitadas por los interesados al Área de Planeamiento de este municipio.

3.4.- DEFINASE como **EU 4** al polígono conformado a partir del punto de intersección de la calle Oris de Roa y Capitán Murga siguiendo por la misma hasta la intersección con calle Gobernador Costa, cuadrando en dirección Sudeste hasta el límite Sur del Ejido, cuadrando en dirección Este, siempre siguiendo el límite Sur del ejido, hasta la calle Oris de Roa, cuadrando por esta en dirección Noroeste hasta el punto de partida.

3.5.: DEFINASE como **EU 5** al sector comprendido por las Quintas 1, 2, 3, 4, 5 del Sector 3, la Quinta 6 del Sector 5 y las Chacras 15, 19, 20, 24, 25, 31, 36 y 39 de la Circunscripción 4.

3.6.: DEFINASE como **EU 6** al polígono delimitado por Avda. Presidente Perón, entre la Ruta Provincial N° 8 y Los Paraísos, Los Paraísos entre Avda. Presidente Perón y la prolongación Norte de la calle La Araucarias, cuadrando en dirección Norte por Las Araucarias entre Los Paraísos y Calle Sin Nombre al Norte, siguiendo por esta al Oeste hasta la prolongación Norte de calle Estados Árabes, cuadrando por esta en dirección Sur hasta la calle Los Paraísos, cuadrando por esta en dirección Oeste hasta la línea divisoria entre la Parcela 4 Circunscripción 5 con la Fracción 1 Sector 1 Circunscripción 5, siguiendo por esta línea en dirección Sur hasta la Ruta Nacional N° 25, cuadrando por esta en dirección Oeste hasta el trazado proyectado para la Ruta Variante Norte de la Ruta Nacional N° 25, a la altura del deslinde de las Fracciones 6 y 9 Sector 2 Circunscripción 4 siguiendo por el trazado de la Ruta Variante Norte de la Ruta Nacional N° 25 Hasta el encuentro con la Ruta Provincial N° 8, cuadrando por esta hasta el punto de partida cerrando el polígono.

3.7.: DEFINASE como **EU 7** al polígono delimitado el trazado de la Ruta Provincial N° 8 al Sur y al Este, el Paralelo 43° 13'00" Sur al Norte en el Sector 3 de la Circunscripción 5, la Ruta Nacional N° 3 al Este, la Ruta Nacional N° 25 al Sudeste cerrando el polígono.

3.8.: DEFINASE como **EU 8** al polígono delimitado partiendo de la intersección de la Ruta Nacional N° 3, con la calle Colón (límite sur del Barrio Planta de Gas), cuadrando en dirección noroeste hasta la línea divisoria de entre las Fracciones 10 y 6 Sector 7 Circunscripción 2 con la Parcela 19 Sector 7 Circunscripción 2, hasta la proyección Noroeste de la calle Derossi, cuadrando por esta en dirección Sudeste hasta la prolongación Este de la calle Colón, cuadrando por esta en dirección Este hasta la calle Antonio Lamarque, cuadrando por esta hacia el Sudeste hasta la línea divisoria entre el Lote b Sector 8 Circunscripción 2 con las Chacras 18 y 25, Sector 6 Circunscripción 2 continuando la misma dirección hasta el límite Este del ejido, cuadrando al Norte siempre sobre el límite Este del ejido hasta la línea divisoria entre la Fracción 20 al Norte con la Fracción 21 y el Lote b al Sur, Circunscripción 2 Sector 8, cuadrando por esta en dirección Oeste hasta el Meridiano $65^{\circ} 15' 00''$, cuadrando por este en dirección Norte hasta el Paralelo $43^{\circ} 11' 00''$ Sur, cuadrando por este en dirección Este hasta la ruta Nacional N° 3, cuadrando por esta en dirección Sur hasta la rotonda de acceso, cuadrando por esta en dirección Sudeste por la Ruta Nacional N° 3 hasta el punto de partida.

ARTICULO 4°: DEFINASE como **ZONA PRODUCTIVA (ZP)** a la zona comprendida por las Ch a c r a s 3, 5, 8, 9, 12, 13, 16, 17, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 33, 34, 35 y 38 Circunscripción 4, Sector 4, y a la Chacra 6 Sector 3 Circunscripción 3.

ARTICULO 5°: DEFINASE como **AREA DE RESERVA (AR)** a la zona aledaña a las **ZONA PRODUCTIVA (ZR)**, y que se mantienen como reserva y estará protegida de la expansión urbana. Son terrenos de propiedad pública o privada, en la actualidad no se encuentran urbanizados y están destinados a explotación rural o vivienda rural. Está dividida en tres **AREAS**, a saber:

5.1.: DEFINASE como **AR 1** al polígono delimitado por la calle 25 de Mayo entre la calle denominada Bajada de Perdomo y Cholila, Cholila entre 25 de Mayo y Ruta Nacional N° 25, Ruta Nacional N° 25 entre Cholila y Bajada de Perdomo, Bajada de Perdomo y entre Ruta Provincial N° 25 y la calle 25 de Mayo cerrando el polígono

5.2.: DEFINASE como **AR 2** al sector comprendido por las Fracciones 4, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20 y 21 del Sector 2 de la Circunscripción 3. Quintas 3, 4, 5 y 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 del Sector 4 y las Chacras 4, 6, 7, 10, 14, 15, 18, 19, 20, 24, 25, 31, 36 y 39 de la Circunscripción 4.

5.3.: DEFINASE como **AR 3** al sector comprendido por las Chacras 1, 2, 3, 4 y 5 7, 8 y 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19 Sector 2 Circunscripción 3 y por las Chacras 11 y 41 del Sector 4 Circunscripción 4.

ARTICULO 6°: DEFINASE como **ZONA MESETA INTERMEDIA (ZMI)** a la zona destinada a la futura explotación agropecuaria que se desarrollará a partir de las obras de canalización a realizar. Son terrenos de propiedad pública o privada, aún no urbanizados y en la actualidad están destinados a explotación rural. Está dividida en tres **ZONAS**, a saber:

6.1.: DEFINASE como **ZMI 1** al polígono delimitado a partir de la intersección de la Ruta Nacional N° 3 y el Paralelo $43^{\circ} 11' 00''$ Sur, cuadrando por la Ruta Nacional N° 3 hacia el Norte hasta el límite norte del Ejido, cuadrando por este límite hacia el Este siguiendo la línea del trazado de este deslinde, hasta el Límite Este del ejido, cuadrando por este en dirección Sur hasta la línea divisoria entre la Fracción 20 al Norte con la Fracción 21 y el Lote b al Sur, Circunscripción 2 Sector 8, cuadrando por esta en dirección Oeste hasta el Meridiano $65^{\circ} 15' 00''$, cuadrando por este en dirección Norte hasta el Paralelo $43^{\circ} 11' 00''$ Sur, cuadrando por este en dirección Oeste hasta el punto de partida cerrando el polígono.

6.2.: DEFINASE como **ZMI 2** al polígono delimitado el trazado de la Ruta Provincial N° 8 al Este, el límite del ejido al Norte, la Ruta Nacional N° 3 al este y el Paralelo $43^{\circ} 13' 00''$ Sur al Sur cerrando el polígono.

6.3.: DEFINASE como **ZMI 3** al polígono delimitado el límite del ejido al Este y Norte, la Ruta Provincial N° 8 al Este, la

Ruta Variante Norte de la Ruta Nacional N° 25 y su continuidad, la Ruta Nacional N° 24 a partir del empalme de ambas hasta el límite Este del Ejido cerrando el polígono.

ARTICULO 7º: GENERALIDADES

7.1.- Para la gestión de futuros fraccionamientos en zonas denominadas **AREAS DE EXPANSIÓN URBANA**, el Municipio se reserva un plazo de 90 (noventa días) para el análisis particular de la subdivisión, el dictados de normas urbanísticas y el trazado de la trama vial.

7.2.- La continuidad vial en todos los casos de fraccionamientos será evaluada por la Comisión de Ordenamiento Vial en el marco de la Ordenanza N° 3949/91, fijándose los requisitos de continuidad y ancho de las diferentes vías de acuerdo a su jerarquización y los criterios de dimensionamiento fijados en esta Ordenanza.

ARTICULO 8º: FIJASE la cesión del 12% destinado a Reserva Fiscal excluidas calles, pasajes y ochavas para los fraccionamientos dentro de la **ZONA NUCLEAR** y el **AREA DE EXPANSIÓN URBANA EU 1** que generen fracciones superiores de 1 Hectárea.

FIJASE la cesión para Reserva fiscal será del orden del 15% para las **AREAS DE EXPANSIÓN URBANA EU2, EU3, EU4,EU5, EU6, EU7 Y EU8**. La ubicación y características morfológicas de las superficies a ceder serán propuestas por el propietario, quedando a criterio del Municipio decisión respecto a la disposición y conformación final de las mismas. Una vez realizada la cesión no se exigirá la misma en futuros fraccionamientos o loteos a practicarse en la misma fracción.

ARTICULO 9º: Para los fraccionamientos de 1 Ha o mayores no se exigirá la provisión de servicios, salvo si su destino fuera de uso residencial y/o el desarrollo de la actividad así lo requiera, siendo en estos casos obligación de los titulares de dominio la instalación de los mismos.

ARTICULO 10º: NUEVAS URBANIZACIONES:

En los sectores identificados en el **ANEXO II** como **ZONA PRODUCTIVA (ZP)**, **AREA DE RESERVA (AR)** y **ZONA MESETA INTERMEDIA (ZMI)** no se permiten realizar fraccionamientos menores a siete (7) hectáreas con destino urbano ni subdivisiones conformes a la Ley de Propiedad Horizontal 13512. Las nuevas urbanizaciones deberán cumplir los requisitos detallados en los Artículos 16º y 17º.

ARTICULO 11º: ANTEPROYECTOS DE FRACCIONAMIENTO: Los anteproyectos de fraccionamiento visados con anterioridad a la promulgación de la presente podrán ser subdivididos en macizos que involucren los parcelamientos propuestos en superficies no inferiores a 2 Ha, incluyendo la cesión de la reserva fiscal correspondiente al anteproyecto de objeto. Los Anteproyectos de servicios se efectuarán al momento del fraccionamiento de las parcelas.

ARTICULO 12º: DEL ORDENAMIENTO Y CARÁCTER DE LAS ÁREAS URBANAS

El desarrollo urbano se realizará en el **ÁREA DE EXPANSIÓN URBANA (EU)** y en la **ZONA NUCLEAR URBANA (ZP)** ya consolidada.

12.1.: ÁREA DE EXPANSIÓN URBANA está delimitada en el Artículo 3º de esta Ordenanza y responderá a los parámetros generales de la TABLA II.

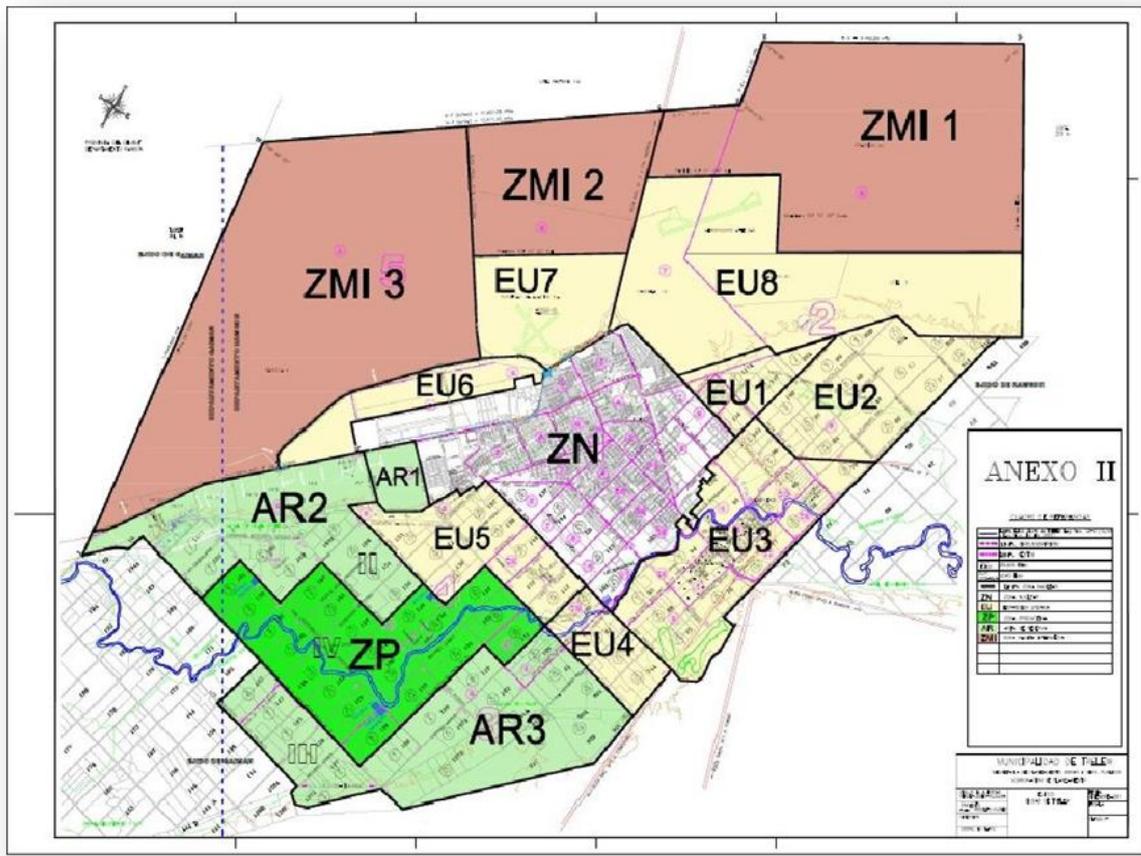
TABLA I	
ZONA	GENERALIDADES
EU1	Se admitirán fraccionamientos con parcelas de superficies menores de 300,00 m2 con un lado mínimo de 10,00 metros, o bien que cumplimente lo establecido en el Artículo 20º.
EU2,	No se admitirán fraccionamientos con parcelas de superficies menores a 300,00 m2 con un lado mínimo de

EU3,	12,00 metros, o bien que cumplimente lo establecido en el Artículo 20º.
EU4, EU5,	Para futuros fraccionamiento, los interesados deberán realizar consultas de Factibilidad Urbanística al Municipio, disponiendo éste de 90 días para la evaluación de los mismos y expedirse al respecto, quedando a su criterio el dictado de la normativa y el trazado vial a cumplimentar para la aprobación del mismo.
EU6, EU7,	
EU8	

TABLA II – ORDENAMIENTO Y CARÁCTER DE LAS ZONAS					
Zona	Tipo	Uso predominante	Uso complementario:	Z	A
				N	P
RE	Residencial	Residencial. Una vivienda por lote. No se admiten viviendas agrupadas en conjuntos habitacionales	Únicamente cuando las características de urbanización lo requieran se admitirá el comercio de abastecimiento diario agrupado, lo cual hace necesaria la prestación previa de proyecto particularizado para su aprobación por el Organismo Municipal de Planeamiento.	X	
R1	Exclusivo			X	
R2	Residencial semiexclusivo.	Residencial. Permite hasta dos viviendas por lote	Estudios y consultorio profesionales anexos a vivienda, comercio de abastecimiento diario. Culturales y/o educativos.	X	
R2		Residencial.	Estudios y consultorios profesionales anexos a viviendas, comercios de abastecimiento diario, servicios personales y a terceros.	X	
R2			Estudios y consultorios profesionales anexo a vivienda, comercio minorista establecimientos culturales, religiosos y/o educativos, servicios personales y a terceros.	X	
R2			Residencial. Se admite viviendas individuales o agrupadas.	Estudios y consultorios profesionales anexos a vivienda, comercio minorista establecimientos culturales, religiosos y/o educativos, servicios personales y a terceros, servicios del automotor.	X
R2	Residencial general agrupado	Residencial. Se admiten la construcción de viviendas agrupadas	Vivienda individual, estudios y consultorios profesionales anexos a vivienda, comercio minorista establecimientos culturales, religiosos y/o educativos, servicios personales y a terceros, servicios del automotor	X	
R3	Residencial General y Servicios.	Residencial. Vivienda anexa a establecimiento de actividades comerciales	Vivienda individual, estudios y consultorios profesionales anexos a vivienda, comercio minorista y mayorista, con o sin depósito, Servicios a terceros, servicios del automotor. Industrias y depósitos de acuerdo a clasificador de industrias, de carácter menos restringidas. (Clase 7).	X	

		y/o de servicios personales, y/o a terceros.			
R4	Residencial	Residencial de Carácter Social	Vivienda, comercio minorista c/ depósito comercial de superficie igual o menor y/o talleres dependientes de Uso principal. Esparcimiento, Asociaciones deportivas y Servicios		X
R5	Residencial	Residencial de alta Densidad (a zonificar)	Comercio, servicios financieros, equipamiento gastronómico, esparcimiento	X	X
C1	Comercial Exclusivo	Institucional, financiero, comercial. Hotelero	Vivienda en propiedad horizontal. Esparcimiento, recreación	X	
C2	Comercial Central	Comercio minorista.	Viviendas, depósito comercial dependientes de Uso principal. De acuerdo a Planilla general de usos. Esparcimiento	X	
C3		Comercio	Vivienda, depósito comercial dependientes de Uso principal. De acuerdo a Planilla general de usos.	X	
C4	Comercial General	Comercial – Hotelero	Vivienda, depósito comercial dependientes de Uso principal.	X	
C4a			Vivienda, depósito comercial dependientes de Uso principal. Esparcimiento	X	
C5			Vivienda, comercio minorista c/ depósito comercial de superficie igual o menor y/o talleres dependientes de Uso principal. Esparcimiento, Asociaciones deportivas.	X	
C6			Comercial	Vivienda, depósito comercial dependientes de Uso principal.	X
C6a	Vivienda, depósito comercial dependientes de Uso principal. Esparcimiento.	X			
C7		X		X	
E	Equipamiento	Complementario al uso urbano	Usos que por características son complemento de las actividades recreativas, deporte, esparcimiento, etc.		X
I1	Industria liviana	Industrial	Vivienda como complementario de actividad principal, comercio mayorista y minoristas, comercio de abastecimiento industrial, depósitos de acuerdo Planilla general de usos del Suelo.	X	
PIT	Industria	Industrial general	Servicios a la Industria.	X	

ACR	Área Complementaria De ruta	Servicios complementarios del área de ruta –Hotelería	Comercios mayorista, comercio de abastecimiento industrial de acuerdo Planilla general de usos, depósitos, Servicios Generales, Depósitos, sin residencia. Uso residencial no Autorizado	X	
BP	Barrio Parque	Residencial. Una vivienda por lote. No se admiten viviendas agrupadas	Únicamente cuando las características de urbanización lo requieran se admitirá el comercio de abastecimiento diario agrupado, lo cual hace	X	X
CP	Corredor Parque	en conjuntos habitacionales	necesaria la prestación previa de proyecto particularizado para su aprobación por el Organismo Municipal de Planeamiento.	X	X
AU	Autovía	Circulación Vehicular	Calle de carácter principal. Doble trocha, tránsito pesado y liviano		X





Honorable Concejo Deliberante

FRAGMENTO ORDENANZA REGLAMENTARIA DE LA EDIFICACION

DE LA CIUDAD DE RAWSON Nº 1107/77

CAPITULO SEPTIMO

Áreas en el Ejido Municipal, Nuevos Núcleos Urbanos, Loteos y División de Predio.

Art. 1º.- Definiciones:

A los efectos de la subdivisión de la tierra y uso del suelo, el Ejido Municipal de Rawson se divide en las áreas siguientes:

AU1 – Area Urbana de Rawson

AU2 – Area Urbana del Balneario Playa Unión

SU1 – Area Suburbana Este

SU2 – Area Suburbana Oeste

AR - Area Rural

Las mismas se encuentran indicadas en el Plano CE1 que forma parte de la presente Ordenanza y que incluye además la Reserva Canteras y la Reserva del Parque Industrial Municipal.

El área **AU1** está delimitada por la línea que se define a continuación:

A partir del vértice norte de la chacra 36 línea de dirección NO – SE hasta el vértice Sur de la chacra 29, a partir de allí recta perpendicular a la anterior hasta el vértice norte de la chacra 23 Sur y luego en dirección perpendicular a la anterior hasta el vértice este de la chacra 23 Sur. Desde éste último punto recta de dirección NE – SO hasta el vértice Sur de la chacra 22 Sur, continuando con recta perpendicular a esta última hasta el vértice oeste de la misma chacra. Se continúa con una recta de dirección NE – SO hasta el vértice este de la fracción XXII y luego, perpendicularmente a la anterior hasta el límite oeste de la chacra 39 Oeste. Desde este último punto recta de dirección SO – NE de la chacra 38 Sur. Desde allí recta de dirección SO – NE hasta su intervención con el eje de la calle frente a las manzanas 264, 249, 248, 233 y 225. Se continúa por el eje de dicha calle de dirección NO – SE hasta la prolongación del límite NE – SO de la chacra 36 y luego, perpendicularmente a la anterior hasta el vértice Norte de la chacra 36.

El área **AU2** está limitada por la línea que, partiendo del límite Sur del Balneario Playa Unión, se continúa en dirección SE – NO hasta el límite NE – SO de la chacra 1. A partir de allí, siguiendo en dirección SE – NE hasta el vértice este de la misma chacra. Desde éste último punto se continúa recta de dirección SE – NO hasta el vértice Oeste de la chacra 4. Desde este último punto recta de dirección SO – NE hasta el vértice Oeste de la chacra 5, continuando perpendicularmente a la anterior hasta el vértice Oeste de la chacra 9. A partir de dicho vértice recta de dirección SO – NE hasta el vértice norte de la chacra 9, continuando en forma perpendicular a la anterior hasta el límite del ejido Municipal sobre el Océano Atlántico.

La reserva Parque Industrial Municipal comprende las chacras 21, 12, 11 y las fracciones de la chacra 20 Sur y 3 ubicadas entre la margen derecha del Río Chubut y la chacra 21 y el límite del ejido Municipal respectivamente.

El área SU1 está integrada por las chacras 45^a; 45S; 45N; 44 Sur; 44N; II; 42S; 42N; 43; I; 41; 40S; 40N; 37; fracción XXII; y las fracciones de la chacra 38S y 41E ubicadas fuera del área AU1.

El área SU2 está limitada por la línea que partiendo del vértice Sur de la chacra 1 sigue el límite del ejido hasta el vértice oeste de la misma chacra; desde allí en forma perpendicular a la anterior hasta la margen derecha del Río Chubut, continuando por dicha margen hacia el norte hasta su intersección el límite NO – SE de la chacra 10. Desde éste último punto recta de dirección SE – NO hasta el vértice oeste de la chacra 13 y luego en dirección SO – NE hasta la margen izquierda del Río Chubut, continuando por dicha margen hasta el límite NE – SO de la chacra 23 Sur y desde esta intersección hasta el vértice este de la misma chacra. La línea recorre luego el límite Sur de la fracción B (Aeródromo Provincial) hasta el límite NE – SO de la chacra 13, continuando en forma perpendicular a la anterior hasta el vértice norte de la chacra 13. Desde este punto recta de dirección NO – SE hasta el vértice este de la chacra 10 y a partir de allí recta de dirección NE – SO hasta el vértice Sur de la chacra 10. A partir de éste punto recta de dirección NO – SE hasta el vértice este de la chacra 1, continuando en forma perpendicular hasta el vértice Sur de la misma chacra. La reserva Canteras está limitada por la línea que partiendo del vértice norte de la chacra 8 continúa en dirección NO – SE hasta el límite del ejido sobre el Océano Atlántico, recorre luego dicho límite hasta una recta de dirección SE – NO paralela al límite de igual dirección de las chacras 8 y 6 y ubicada a 200 metros (doscientos metros) del mismo hasta el límite NE – SO de la chacra 9. Desde allí se continúa en forma perpendicular a la anterior hasta el vértice norte de la chacra 8.

Es área rural el resto del ejido, en el que se incluye la fracción B del Aeródromo Provincial.

Art. 2º.- Uso del Suelo:

En las áreas urbanas AU1 y AU2 conforme a lo dispuesto en el Artículo 8º de la presente Ordenanza.

En las áreas suburbanas SU1 y SU2 conforme a lo indicado en la planilla CE5 que forma parte de la presente Ordenanza.

En el área rural quedan permitidos los caos habitacional, agropecuario, comercial, de esparcimiento y de servicio e industrias agropecuarias.

En el área de ribera todo edificio a construirse deberá estar expresamente autorizado por la Municipalidad, quién preservará las condiciones naturales ambientales y paisajísticas de la ribera del Río Chubut.

Art. 3º.- Subdivisiones Dimensiones Mínimas:

Además de lo reglamentado específicamente en el Capítulo 8º para cada zona en particular, fíjense las dimensiones mínimas siguientes para las parcelas resultantes de las subdivisiones:

En zona Urbana: ancho mínimo: 10 m (diez metros) superficie mínima 250 m².

(Doscientos cincuenta metros cuadrados).-

En zona suburbana: ancho mínimo 25 m (veinticinco metros) superficie mínima 1250 m² (mil doscientos cincuenta metros cuadrados).-

En zona rural: ancho mínimo 100 m (cien metros) superficie mínima 5 ha. (Cinco hectáreas).-

Art. 4º.- Loteos y nuevos núcleos urbanos:

Para el caso de nuevos trazados urbanos, loteos o subdivisiones realizadas en sectores no urbanizados, la Municipalidad evaluará y dictaminará respecto a su conveniencia previa justificación y fundamentación técnica.

La documentación a presentar incluirá:

a) Planos en escala conveniente de relevamiento planialtimétrico y de hechos existentes de la fracción a subdividir.-

b) Planos del proyecto de urbanización conteniendo amanzanamiento, calles vehiculares y peatonales, lotes, espacios verdes y reservas fiscales.-

c) Memoria descriptiva general.-

Los documentos mencionados serán evaluados y aprobados por la D.G.O.P., en cuyo caso deberá completarse la documentación con los siguientes elementos:

a) Proyecto de la red de distribución de agua corriente aprobados por O.S.N.-

b) Proyecto de red de distribución de energía eléctrica aprobado por la Dirección del Servicio Eléctrico Municipal.-

c) Proyecto de apertura, nivelación y enripiado de todas las calles.-

d) Proyecto de forestación con indicación de cantidad y calidad de las especies.-

e) Obras de saneamiento previo si a juicio de la D.G.O.P. resultaran necesarias.-

f) Memoria descriptiva general.-

La documentación estará firmada por el Agrimensor y el Arquitecto o Ingeniero habilitado autor o autores del proyecto urbanístico.-

Art. 5º.- Convenio:

Aprobada la documentación del artículo precedente la Municipalidad podrá convenir con el Propietario la traza y apertura de vías públicas y/o loteos, conforme a las exigencias de esta Ordenanza. En el convenio se establecerá:

a) Que las superficies destinadas a vía pública y reserva fiscal pasarán al dominio de la Comuna sin erogaciones ni compromisos para la Municipalidad.-

b) Que no podrá procederse a la venta de los lotes si no existen los servicios públicos básicos a saber:

1) Agua corriente.-

2) Energía eléctrica.-

3) La totalidad de las calles enripiadas y libradas al uso público con proyecto de nivelación aprobada por la D.G.O.P.

Todo convenio se formalizará ante Escribano Público que indique la Municipalidad debiendo lo que pase a poder de la Comuna quedando libre de reivindicaciones o reclamos de derechos habientes por parte del Propietario y sus sucesores y de todo gravamen.

Art. 6º.- Requisitos y exigencias:

75) Todo nuevo trazado implica la entrega gratuita a la Comuna de una superficie de terreno destinada a vía pública y otra destinada a reserva fiscal y espacios verdes cuyos porcentajes son los siguientes:

a1) Reserva fiscal: mínimo 5% (cinco por ciento) de la superficie total de los lotes.-

a2) Vía Pública: no menor del 25% (veinticinco por ciento) ni más del 50% (cincuenta por ciento) del total del área afectada.-

a3) Espacios Verdes: mínimo el 10% (diez por ciento) del área total del predio.

La distribución y ubicación de reservas fiscales y espacios verdes deberá justificarse satisfactoriamente ante la D.G.O.P.

b) La distribución de calles y espacios verdes se proyectará considerando el tránsito de la zona y el máximo asoleamiento.-

El ancho de las calles no podrá ser menor de 20m.(veinte metros).-

c) La disposición de los lotes será de modo que las líneas divisorias laterales en cuanto sea posible sean perpendiculares a la L.M. o sigan los radios en el caso de curvas. El loteo frente a vías no públicas queda prohibida.-

d) En el caso de ampliación de poblaciones existentes y/o nuevos trazados urbanos las 286espectivam mínimas de los lotes serán:

Vivienda individual: ancho mínimo 12 m (doce metros) superficie mínima: 300 m² (trescientos metros cuadrados).-

Vivienda Colectiva, Comercio y Reserva Fiscal: ancho mínimo 20 m (veinte metros) superficie mínima: 500 m² (quinientos metros cuadrados).-

Industrias: ancho mínimo 25 m (veinticinco metros) superficie mínima 1000 m² (mil metros cuadrados).-

e) Los planos de venta de los lotes deben ser copia fiel del plano aprobado y en el constará la fecha de aprobación Municipal y toda restricción al dominio propia del caso particular que expresamente se haya impuesto.-

f) Cuando se anuncie la venta de lotes provenientes de una división sin planos o sin planos reglamentarios o no autorizada por la Municipalidad, la misma puede impedir que se realice la venta recurriendo en caso necesario a la fuerza pública y sin perjuicio de aplicar las sanciones que correspondan.-

g) Todos los aspectos regulados específicamente en ésta Ordenanza deberán ajustarse a lo dispuesto por el Decreto 10028/57, Reglamentación Nacional de Mensuras.-

h) En caso de áreas que a juicio de la Municipalidad requieran obras de saneamiento previo, no se permitirá la subdivisión mientras no se ejecuten las mismas de acuerdo a las normas y especificaciones que establezca la D.G.O.P.

CAPITULO OCTAVO

División de Zonas

Art. 1º.- Generalidades:

Las áreas urbanas y suburbanas, de acuerdo al uso y ocupación del suelo, altura de la edificación y 287espectivam de la tierra se divide en zonas de características diferentes y específicas.

Dichas zonas se identifican con las letras RU y PU para la Ciudad de Rawson y el Balneario Playa Unión 287espectivamente en las áreas urbanas y con la letra SU en las áreas suburbanas. Estas zonas se indican en los planos CE2 y CE3 que forman parte de la presente Ordenanza.

La clasificación de las zonas según el uso atribuye a dichas zonas un uso exclusivo, predominante o complementario según la planilla CE5 que forma parte de la presente Ordenanza.

Ningún predio o edificio se usará para otro propósito que el permitido en la zona donde está ubicado, entendiéndose como prohibido un uso que no esté expresamente autorizado en cada caso, salvo que constituya un accesorio o complementario del uso permitido.

Los ocupantes de un predio o edificio cuyo uso no coincide con el atribuido a la zona donde está ubicada deberán soportar las molestias que eventualmente resulten del uso predominante.

Art. 2º.- Edificios Existentes:

Los edificios existentes cuyo uso está prohibido en la zona donde están ubicados no podrán ser modificados y/o ampliados salvo que dichas modificaciones y/o ampliaciones signifiquen un cambio en el destino del edificio para encuadrar su uso en la presente Ordenanza.

La adecuación de dichos edificios y/o predios a las presentes disposiciones deberá efectuarse en un plazo no mayor de diez (10) años a partir de la fecha de promulgación de la presente Ordenanza.

Vencido dicho plazo caducará automáticamente su habilitación sin que la misma pueda ser renovada.

Art. 3º.- Alturas de Edificación:

La altura máxima de edificación se medirá a partir de un plano horizontal que pasa por el punto más alto de la Línea Municipal de la cuadra que corresponde al predio.

En el caso de predios de esquina, como cota de referencia para la determinación del nivel "cero" deberá tomarse la correspondiente a la calle en función de cuyo ancho se proyecta la altura de la fachada.

Art. 4º.- Zonas de la Ciudad de Rawson:

RU1 – Delimitada por la Avenida 9 de Julio, calle Bernardino Rivadavia, calle Roberto C. Jones y calle Julio Argentino Roca.

Uso Permitido: Exclusivamente administrativo, institucional y cultural, a nivel Nacional, Provincial y/o Municipal según la planilla CE5 que forma parte de la presente Ordenanza.

Altura Máxima: Planta baja y cuatro pisos altos o máxima total de veinte (20) metros en todos los casos.

Subdivisión: No permitida la subdivisión de los macizos existentes.

Tratamiento Arquitectónico de los edificios: La volumetría, el color y el tratamiento de los espacios interiores y exteriores serán tales que conformen una arquitectura de valores plásticos relevantes e integren un todo equilibrado teniendo en cuenta la composición arquitectónica del denominado Centro Cívico.

La D.G.O.P. evaluará los valores mencionados y determinará la pautas generales a adoptar que no estén expresamente enunciadas.

Cercos: No se ejecutarán cercos divisorios.

Guarda de Automotores: todos los edificios a construir deberán poseer cocheras subsuelos con una superficie no menor del quince por ciento (15%) del total de la superficie cubierta que se construya sobre la cota del predio.

Retiros: Sobre Avenidas Gobernador Jorge Gallina y 9 de Julio será de 5 (cinco) metros; de 3 (tres) metros sobre calle Roberto C. Jones y Mariano Moreno y de 2 (dos) metros sobre calle Julio Argentino Roca, Ángel Federicci y Justo Alsúa, todos ellos medidos a partir de la L.M.

Espacios verdes y jardines: Todos los proyectos para los jardines y espacios verdes del Centro Cívico deberán ser previamente aprobados por la Municipalidad, incluyendo la erección de mástiles, monumentos y/o proyectos generales de iluminación. Ningún árbol podrá ser plantado o removido sin expresa autorización de la Municipalidad.

RU2 - Delimitada por calle Bernardino Rivadavia, Alejandro Conesa, Mariano Moreno, eje medio N.O. - S.E. de las manzanas 78 y 67, eje medio N.E. - S.O., 67 y 68, calle Luis Costa, calle Manuel Belgrano, eje medio N.O. - S.E. de las manzanas 76 y 88, eje medio N.E. - S.O. de las manzanas 88 y 89 y calle Bernardo Vacchina.-

Uso Predominante: Institucional y Administrativo.

Uso complementario: Vivienda y Comercio periódico y ocasional de hasta 200 (doscientos) metros cuadrados de superficie cubierta. Conforme a la planilla CE5 que forma parte de la presente Ordenanza.

Altura Máxima: Planta baja y un piso alto o un máximo total de 8 (ocho) metros.

Guarda de Automotores: Todos los edificios a construir deberán poseer cocheras cubiertas con una superficie no menor del diez (10%) por ciento del total de la superficie cubierta que se construya sobre la cota del predio.

Retiros: Todos los edificios a construir sobre la Diagonal Fontana tendrán un retiro de 3 (tres) metros a partir de la L.M.

F.M.O.: 0,6

F.O.T.: 1,2

RU3 - Indicada en el plano CE2 que forma parte de la presente Ordenanza.

Uso predominante: Comercio.

Uso complementario: Vivienda e Institucional y Administrativa, conforme a la planilla CE5 que forma parte de la presente Ordenanza.

Altura Máxima: Es función del ancho a determinar para la calle. En el caso de que dicho ancho varíe dentro de la cuadra, se adoptará el valor promedio.

Está permitida la construcción de edificios en torre según reglamentación respectiva.

<u>Ancho de calle (m).</u>	<u>Altura máxima (m).</u>
20	14
30	20

Retiros: Respecto a L.M., en avenidas de 30 (treinta) metros el retiro obligatorio será de 2 (dos) metros.

Guarda de Automotores: Íden RU2.

F.M.O.: 0,6

RU4 - Indicada en el plano CE2 que forma parte de la presente Ordenanza.

Uso predominante: Vivienda (una por medio).

Uso complementario: Según planilla CE5 que forma parte de la presente Ordenanza.

Los edificios o sectores de edificios destinados a comercio no podrá superar los 200 (doscientos) metros cuadrados de superficie cubierta.

Altura Máxima: Planta baja y un piso alto u 8 (ocho) metros de altura máxima total.

Retiros: En todos los lotes ubicados frente al área de ribera deberá respetarse un retiro de 3 (tres) metros de la L.M. destinado exclusivamente a jardín.

F.M.O.: 0,4

F.O.T.: 1

RU 5 – Delimitada por calles Juan Vucetich, Alte. Brown, Carlos Gardel, cacique Casimiro, Martín M. De Güemes y Domingo Cannito.

Uso Predominante: Conjunto habitacional.

Usos Requeridos: Equipamiento comercial para el conjunto, 10% (diez por ciento) de la superficie total destinada a vivienda.

Los locales comerciales deberán estar agrupados, no pudiendo ubicarse en forma dispersa.

Estacionamiento: Lugar para estacionamiento en relación de 0,75 (cero coma setenta y cinco) espacios, de 25 (veinticinco) metros cuadrados cada espacio, por unidad de vivienda y/o local.

Subdivisión de la Tierra: Los macizos indicados en el plano CE2, que forma parte de la presente Ordenanza, no podrán ser subdivididos, ni englobados.

Altura Máxima: Planta baja y cuatro pisos altos.

Tratamiento Arquitectónico: Para lograr uniformar la calidad del conjunto, los proyectos para ésta área deberán contar con la aprobación de la Municipalidad.

Retiros: En todo el perímetro del terreno deberá dejarse junto a la L.M. una franja de terreno libre de edificación de una profundidad no menor de 5 (cinco) metros destinada a jardín.

Circulaciones: El acceso y maniobra de los vehículos para el abastecimiento del sector comercial deberá proyectarse con playas al efecto, dentro de la fracción y en forma de no afectar el tránsito vial periférico.

Tales playas y accesos, independientes del estacionamiento de vehículos requerido, no deberán cruzar ni interrumpir la red peatonal de acceso a las viviendas.

Cercos: No será obligatorio la ejecución de cercos divisorios con la vía pública.

F.M.O.: 0,4

RU6 – Indicada en el plano CE2 que forma parte de la presente Ordenanza.

Uso Predominante: Vivienda.

Uso Complementario: Según planilla CE5 que forma parte de la presente Ordenanza.

Retiros: Sobre Avenida Libertad 3 (tres) metros de la L.M.

Altura Máxima: Planta baja y dos pisos altos.

F.M.O.: 0,5

F.O.T.: 3

RU7 – Delimitada por calle Luis Costa, Don Bosco, Avenida Sarmiento y San Martín.

Usos Predominantes y Complementarios: Según planilla CE5 que forma parte de la presente Ordenanza.

Subdivisión de la Tierra: La manzana 52 no podrá ser subdividida.

Altura Máxima: Planta baja y cinco pisos altos.

Tratamiento Arquitectónico: Ídem RU5.

Retiros: En todo el perímetro del terreno deberá dejarse junto a la L.M. una franja de terreno libre de una profundidad no menor de 3 (tres) metros.

Cercos: No será obligatoria la construcción de cercos divisorios con la vía pública.

Guarda de Automotores: Es obligatoria la construcción en sótano y/o basamento de locales destinados a la guarda de automotores.

La capacidad mínima de dichos locales será de una cochera cada (tres) departamentos y/o una cochera por cada 150 m² de superficie de locales de comercio o de oficinas, incluidas las circulaciones horizontales.-

F.M.O.: 0,4

RU8 – Delimitada por Avenida 9 de Julio y calles Julio A. Roca, Roberto C. Jones y Salta.

Uso Predominante: Vivienda (una unidad por predio).

Uso Complementario: Según planilla CE5 que forma parte de la presente Ordenanza.

Los edificios o sectores de edificios dedicados a comercio no podrán tener más de 100 (cien) metros cuadrados de superficie cubierta.

Altura Máxima: Planta baja y un piso.

Subdivisiones: No permitidas en las manzanas 121 y 169^a.

Guarda de Automotores: Todos los edificios a construir deberán poseer cocheras cubiertas con una superficie no menor del diez por ciento del total de la superficie cubierta que se construya sobre la cota del predio.-

Cercos: No será obligatoria la construcción de cercos divisorios con la vía pública.

F.M.O.: 0,4

F.O.T.: 1

RU9 – Definido en el plano CE2 que forma parte de la presente Ordenanza.

Uso Permitido: Industrial conforme a la planilla CE5 que forma parte de la presente Ordenanza.

Altura Máxima: Planta baja y dos pisos altos o altura equivalente.

Retiros: En todo el perímetro del terreno deberá dejarse una franja de terreno libre de edificación de una profundidad no menor de tres (3) metros.

Circulaciones: El acceso y maniobra de los vehículos deberá proyectarse con playas al efecto, dentro de la fracción y en forma de no afectar el tránsito vial periférico.-

Cercos: Será obligatoria la construcción de cercos divisorios.

F.M.O.: 0,5

RU10 – Definido en el plano CE2 que forma parte de la presente Ordenanza.

Uso Predominante: Actividades deportivas y recreativas, camping y locales bailables.

Uso Complementario: Equipamiento comercial mínimo y servicios de infraestructura.

Altura Máxima: Planta baja y dos pisos altos o altura equivalente.

Subdivisiones: No serán nunca inferiores a 10.000 (diez mil) metros cuadrados.

Circulaciones: El acceso, maniobra y estacionamiento de los vehículos deberá proyectarse con playas al efecto, dentro de la fracción y en forma de no afectar el tránsito vial periférico. Tales playas y accesos no deberán cruzar ni interrumpir la red peatonal interna.

Un estadio será autorizado por la Municipalidad previo y exhaustivo estudio respecto a su emplazamiento, vecindad, medios de comunicación y concentración de personas y vehículos.

Cercos: Será obligatoria su construcción en todo el perímetro del terreno.

F.M.O.: 0,1

RU11 – Definido en el plano CE2 que forma parte de la presente Ordenanza.

Uso Predominante: Vivienda (una unidad por predio).

Uso Complementario: Conforme a la planilla CE5 que forma parte de la presente Ordenanza.

Altura Máxima: Planta baja y un piso.

Subdivisión de la Tierra: Parcela no menor de 1.000 (mil) metros cuadrados con un frente mínimo de 20 (veinte) metros.

Retiros: En todo el perímetro del terreno deberá dejarse una franja de terreno libre de edificación de una profundidad no menor de 5 (cinco) metros destinada a jardín.

F.M.O.: 0,3

RU12 – Delimitada por las calles Castelli, Gregorio Mayo, Finoquieto, ruta a Playa Unión y límite S.O. de la chacra 23.

Usos Permitidos: Conforme a la planilla CE5 que forma parte de la presente Ordenanza.

Altura Máxima: Planta baja y tres pisos.

Retiros: Sobre Avenida 25 de Mayo y ruta a Playa Unión deberá dejarse una franja de terreno libre de edificación y de un ancho de 3 (tres) metros destinada a jardín.

Subdivisiones: No serán nunca inferiores a 1.500 m² (mil quinientos metros cuadrados) con un frente mínimo de 20 (veinte) metros.

F.M.O.: 0,4

RU13 –Delimitado en el plano CE2 que forma parte de la presente Ordenanza.

Uso Predominante: Conforme a la planilla CE5 que forma parte de la presente Ordenanza.

Uso Complementario: Vivienda (dos unidades por predio).

Subdivisiones: No permitidas.

Cercos: Será obligatoria su construcción en todo el perímetro del predio.

Circulaciones: Ídem RU5.

Altura Máxima: Planta baja y dos pisos altos.

F.M.O.: 0,4

En lo que se refiere a las zonas ubicadas dentro de las áreas urbana y suburbana para las que no se indican exigencias y requerimientos específicos en la presente Ordenanza, estiéndase que las mismas han sido previstas para las futuras expansiones de la Ciudad de Rawson y Playa Unión.

Por ello; en oportunidad de que sean elaboradas y presentadas los proyectos de urbanización para las zonas mencionadas la Municipalidad determinará las recomendaciones y exigencias específicas para cada una de ellas.

ORDENANZA DE LA MUNICIPALIDAD DE RAWSON N° 4402/97

VISTO:

La situación planteada con relación al llamado “Problema de las Lagunas Negras”;
y

CONSIDERANDO:

Que se ha contemplado la posibilidad de utilizar la denominada Laguna VI o salitral para el volcado de aguas negras provenientes del sistema cloacal de Trelew;

Que hay una postura generalizada de no compartir esta alternativa, que es la menos deseada;

Que este Cuerpo no se ha expresado sobre el particular a pesar de la gravedad implícita en la potencial utilización de la Laguna VI o Salitral de Rawson;

Que es necesario que se conozca públicamente su posición ante una problemática tan importante para la ciudad;

Que nuestro Municipio se encuentra adherido a la Ley provincial N° 4032 mediante Ordenanza N° 4007;

POR ELLO:

EL HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE DE LA CIUDAD DE RAWSON, en uso de sus facultades legales, sanciona la siguiente:

Artículo 1°.- Prohíbese la utilización de la Laguna VI, también denominada “El Salitral”, sito en Legua Reale, parcela 2, lote 23-B del Ejido de la Municipalidad de Rawson, como cuenco receptor de aguas servidas.

Artículo 2°.- Toda obra que se encare relacionada con la necesidad de reducción del exceso hídrico de las cuencas lagunares deberá realizarse en el marco de la Ley N° 4032 a la que se encuentra adherido nuestro Municipio a través de la Ordenanza N° 4007.-

Artículo 3°.- Regístrese, Comuníquese al Departamento Ejecutivo Municipal, Publíquese y cumplido Archívese.-

Dada en la Sala de Sesiones “Enriqueta Elena Mare” del Honorable Concejo Deliberante de la Ciudad de Rawson, Capital de la Provincia del Chubut, a los veinticuatro días del mes de setiembre del año mil novecientos noventa y siete. –

GRACIELA BARREDA
SECRETARIA LEGISLATIVA

ANTONIO EDGARDO ZORRILLA
PRESIDENTE

HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE
DELIBERANTE

HONORABLE CONCEJO

POR ELLO:

02-10-97

EL INTENDENTE MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE RAWSON:

RESUELVE:

Artículo 1°.- Téngase por Ordenanza N° 4402 /97.-

Artículo 2°.- Regístrese, Comuníquese al Honorable Concejo Deliberante, Publíquese y cumplido Archívese.-

REPUBLICA ARGENTINA
PROVINCIA DEL CHUBUT
MINISTERIO DE AMBIENTE Y CONTROL
DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

MUNICIPIO DE RAWSON

ORDENANZA 5056

VISTO:

Las normas jurídicas de nivel Provincial que se relacionan directamente con el mantenimiento y la solución de los problemas ambientales, Ley Provincial N° 4032, la Ordenanza N° 3252 y modificatoria N°3691 (texto ordenado aprobado por Ordenanza N° 4798); y

CONSIDERANDO:

Que existe en Rawson el riesgo de un evidente deterioro ambiental cierto en áreas Municipales de diversas características, urbanas, suburbanas y naturales, es por lo tanto motivo suficiente para elaborar una norma de categorización, ordenamiento, manejo y control sobre unidades ambientales del Municipio;

Que la evaluación y planificación ambiental es por definición una tarea multidisciplinaria, en la que también es multidisciplinario el concepto de medio ambiente;

Que además de los problemas ambientales planteados por los residuos sólidos, líquidos, contaminación del Río Chubut, lagunas de estabilización, etc. las organizaciones vecinales advierten al Municipio constantes demandas de funcionamiento coordinado, por lo cual debe dárseles respuesta a través de una herramienta legal que incorpora formalmente mecanismos de participación comunitaria y de sus organizaciones;

Que así mismo, será imprescindible por la magnitud de la empresa que se acomete, incorporar formas de consenso político y social a las sucesivas etapas por las que atraviesa el trabajo de elaboración del Código;

Que en los tiempos vigentes no existe un programa de protección integral de nuestro principal producto turístico, la naturaleza (playas, mar, etc.). Las razones son muchas: falta de personal, de infraestructura, de campañas de concientización, unificación de criterios y esfuerzos ambientalistas con otras jurisdicciones;

Que sabemos que en el ambiente todo tiene que ver con todo, y cada elemento tiene su importancia para mantener la estabilidad. El ambiente humano es un verdadero agujero negro donde deben desaparecer intenciones sectoriales, públicas o privadas. Administrar esa complejidad constituye un gran desafío de gestión y demanda soluciones innovadoras y pragmáticas;

Que por todo ello, se requiere realizar acciones específicas de educación ambiental y de reparación de los daños producidos;

Que hay que reconocer que la mayoría de los diagnósticos ambientales se hacen a partir de parámetros o indicadores de deterioro: se ordenan datos sobre los desequilibrios biológicos, químicos, físicos o sociales, habitualmente no sistematizados en el tiempo y en el espacio;

POR ELLO:

EL HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE DE LA CIUDAD DE RAWSON, en uso de sus facultades legales, sanciona la siguiente:

REPUBLICA ARGENTINA
PROVINCIA DEL CHUBUT
MINISTERIO DE AMBIENTE Y CONTROL
DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

MUNICIPIO DE RAWSON**ORDENANZA:**

Artículo 1º.- Créase la Comisión Municipal para la elaboración del Código de Medio Ambiente de la Ciudad de Rawson, la cual funcionará en el ámbito del Honorable Concejo Deliberante.-

Artículo 2º.- La Comisión estará integrada por:

- a) Un Concejal de cada bloque político, que integra el Honorable Concejo Deliberante.
- b) Representante del Departamento Ejecutivo Municipal (Dirección Policía Ambiental).

c) La Comisión invitará a entidades públicas como la Dirección Provincial de Medio Ambiente, Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, Fundación de Fotobiología Playa Unión, Instituto Provincial de la Vivienda, otras organizaciones Públicas y Privadas que integran la Comisión Municipal.

Artículo 3º.- La Comisión propondrá el plan de trabajo, profesionales, actuantes y recursos económicos necesarios para su desenvolvimiento.

Artículo 4º.- A partir de la sanción de la presente Ordenanza, se dispondrá de 30 días, para conformar dicha

Comisión.-

Artículo 5º.- Regístrese, Comuníquese al Departamento Ejecutivo Municipal, Publíquese y cumplido

Archívese.-

Dada en la Sala de Sesiones "Enriqueta Elena Mare" del Honorable Concejo Deliberante de la Ciudad de Rawson, Capital de la Provincia del Chubut, a los veintiocho días del mes de marzo del año dos mil uno. -

AIDA DA RIF
SECRETARIA LEGISLATIVA

OSCAR ABEL CHAVERO
PRESIDENTE

POR ELLO:

RAWSON CHUBUT, 18 MAY 2001

VISTO:

La Resolución Municipal n° 00436/01 y la Resolución n° 072/01 el Honorable Concejo Deliberante, y;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución n° 00436/01 el Departamento Ejecutivo Veta parcialmente en su artículo 2º - Inciso b), la Ordenanza sancionada el 28 de marzo de 2001 relacionada con la creación de la Comisión para la elaboración del Código de Medio Ambiente en el ámbito del Honorable Concejo Deliberante.

Que por Resolución n° 072/01 el Honorable Concejo Deliberante acepta dicho veto.

Que corresponde promulgar la presente norma en sus artículos 1º, 2º - Inciso a) y c) -, 3º y 4º.

POR ELLO:EL INTENDENTE MUNICIPAL DE RAWSON R E S U E L V E:

Artículo 1º . Promulgar la presente norma en sus artículo 1º, 2º - Inciso a) y c) -, 3º y 4º,

Artículo 2º. Téngase por ORDENANZA N° No 0 5 0 5 6 /01.

Artículo 3º. Regístrese, comuníquese al Honorable Concejo Deliberante y cumplido

ARCHÍVESE.

MARIO N. VAUGHAN
SECRETARIO DED BIENESTAR SOCIAL
MUNICIPALIDAD DE RAWSON
a/c Secretaría Gobierno

PABLO DANIEL HELMER
INTENDENTE
MUNICIPALIDAD DE RAWSON

REPUBLICA ARGENTINA
PROVINCIA DEL CHUBUT
MINISTERIO DE AMBIENTE Y CONTROL

MUNICIPIO DE RAWSON

RAWSON - CHUBUT. Mayo 09 del 2001.-

VISTO:

La Resolución N° 00436/01 del Departamento Ejecutivo Municipal; y

CONSIDERANDO:

Que en el Artículo primero de la mencionada Resolución se veta parcialmente la Ordenanza sancionada el 28 de marzo de 2001, relacionada con la creación de la comisión que elaborará el Código de Medio Ambiente de la Ciudad de Rawson, en su Artículo 2° Inciso b);

Que la mencionada Ordenanza en su Artículo 2° Inciso b), dice: Representante del Departamento Ejecutivo Municipal (Dirección de Policía Ambiental);

Que dicho inciso es observado por el D.E.M., manifestando su potestad en designar al representante más idóneo para integrar la Comisión en cuestión;

Que este Honorable Cuerpo considera conveniente aceptar dicha facultad;

POR ELLO:

EL HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE DE LA CIUDAD DE RAWSON, en uso de sus facultades legales;

RESUELVE:

Artículo 1°.- Aceptar el Veto Parcial mediante Resolución N° 00346/01 del Departamento Ejecutivo Municipal.-

Artículo 2°.- Regístrese, Comuníquese y cumplido Archívese.-

AIDA DA RIF OSCAR

ABEL CHAVERO

SECRETARIA LEGISLATIVA

PRESIDENTE

HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE

RESOLUCIÓN N° 072/01.-

FRAGMENTOS DE LA AUDIENCIA PÚBLICA DEL 29 JUNIO DEL 2009

La transcripción de los comentarios de los participantes de la audiencia pública, fue extraída del documento publicado en la página web de la provincia del Chubut <http://organismos.chubut.gov.ar/ambiente/files/2010/01/Dictamen-tecnico-15-09-1-2.PDF>.

El mismo es el dictamen técnico respecto al proyecto de “Sistema de Tratamiento de Efluentes de la ciudad de Trelew” y tiene números de foliado desde el 533 al 562.

Se presentan aquí únicamente las palabras de los vecinos de viven en cercanías a la laguna negra.



MINISTERIO DE AMBIENTE Y CONTROL DEL DESARROLLO SUSTENTABLE
 SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE
 DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACION AMBIENTAL
 DIRECCION DE EVALUACION DE PROYECTOS



Rawson, 11 de noviembre de 2009

Al Sr. Subsecretario de Gestión Ambiental

Dr. Ariel Orlando Gamboa

Ref. "DICTAMEN TECNICO"
 Expediente N° 2070/08-MAyCDS
 Proyecto "Sistema de Tratamiento de
 Efluentes de la Ciudad de Trelew"

De mi mayor consideración:

Por medio de la presente elevo a Ud. el Dictamen técnico de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de la Obra de la referencia, de acuerdo lo expresado en los Artículos 39° a 41° del Decreto Reglamentario N° 185/09.

(...)

Folio 539

Señor Julio Cero: si... Bueno, a través de distintas administraciones que han pasado de distintas líneas políticas, de un mismo partido y de otro partido siempre el sector de los productores de Rawson hemos tratado de... De poder apalear esta injusticia tremenda que... Que se ha cometido sobre algunas propiedades todo esto no... Nos deja esta... Esta propuesta es el peor de los escenarios: nos dejan lagunas, nos dejan agua al Salitral y desechos al río, o sea, en una palabra quedamos completitos eh, no... Nos emprolijan si pero... Pero no es el Proyecto para nada esperado este... Las cosas no están nada claras en... Entre lo que se lee en el proyecto y lo que se lee en las publicaciones donde se plantea que tal vez los líquidos no vayan al río sino vayan al Salitral todo se cambia muy livianamente y mientras tanto pasan ya las décadas y seguimos peor para peor, o sea, este es... La posición que... Que yo fundamento de la parte agrícola de Rawson.

(...)

Folio 546

Señora Estrella Jerez: bueno... Mm... Buenos días a todos, vecinos y vecinas de Trelew, también de Rawson em... Al presidente...de todas maneras señor presidente de la audiencia si me permite debo

lamentar como vecina de Rawson que se haya publicitado eh... Por los medios comunicación desde hace mas de una semana que esta audiencia iba a desarrollarse en el Teatro Español de Trelew (...) Como vecina de Rawson, como amparista que fui, em... Interponiendo una acción de amparo ambiental eh... Allá por agosto del año dos mil. Conforme la legislación activa que me proporciona eh... Básicamente la constitución de la provincia del Chubut y la constitución nacional y otras normas del ordenamiento legal em... Decía se promovió ese amparo y **lo que se perseguía... Perseguía, perdón, con ese amparo ambiental era fundamentalmente lograr proteger al ejido de Rawson tanto rural como urbano de que se produjera más daño ambiental que el que ya se ha producido en chacras eh... Que otrora tuvieron una explotación agrícola, caso de los vecinos Guzmán... Del Pino... eh... Williams tres generaciones de... descendientes galeses que están viendo que su chacra día a día es filtrada por las aguas salinas de la laguna, la familia Morón también... espero por ahora este... No olvidarme de... De... De básicamente de los chacareros más perjudicados en el ejido rural de Rawson por la presión hidrográfica que la laguna negra lo que nosotros llamamos como laguna negra ejerce sobre la napa freática y hace que se salinicen las aguas y en consecuencia em... Queden inutilizadas para el riego em... Decíamos en ese... En esa acción interpuesta por ante el juzgado civil de Rawson que lo que se pretende básicamente era defender a Rawson de la invasión de aguas eh... (...)**

(...)

Folio 552

Doctor Cesar Ayala bueno, eh... **Yo soy vecino de la laguna negra, tengo una chacra ahí y tengo la suerte de compartir espacio con un montón de vecinos que viven en ese lugar por lo cual he conocido cual es un poco la realidad, a través de lo que me toca vivir y de lo que me han transmitido digamos y respecto a este proyecto la... La primera objeción que tengo que realizar es respecto a la meta de acercamiento del proyecto hacia la gente que directamente va a sufrir este proyecto o se va a beneficiar con este proyecto según su alcance no? Que es toda esta gente que esta viviendo alrededor, a mi me toca estar una vez cada tanto en ese lugar, pero hay gente que vive todo el año en ese lugar y que sufre las consecuencias que hoy le está generando la laguna negra como también disfruta de otras cosas que tiene la laguna negra como son los hermosos pájaros, la posibilidad de navegar e inclusive algunos pescan en el lugar, o sea hay una realidad de la laguna negra que no se conoce y de ninguna manera veo plasmado en... En un... En este trabajo que es lo que pasa con los vecinos de ese lugar y me da la impresión de que están muy abandonados, se puede hacer realmente un informe de impacto ambiental.. A que están ahí mas allá de las consecuencias que esto tenga es fundamental hablar con esta gente la que vive lo cotidiano ahí, que tiene una historia y que sabe realmente lo que pasa y es importante escucharlos por lo menos realmente no hemos sido escuchados para... Para esto, no tan importante que me hayan escuchado a mí sino que... Que escuchen a esa gente que está ahí, que trasmite cosas como esto era muy lindo cuando todo esto era verde, lo cual a mi me sorprendió porque nunca lo vi verde, cuando yo llegue, ya era todo gris, salvo una chacra, uno mira un mapa de la zona y ve todo gris **pero cuando escucha a las personas que le dicen esto era todo verde, uno empieza a mirar con otros ojos las imágenes satelitales y se da cuenta que en ese lugar fue cultivado y que era realmente todo verde. Ese es un punto que se tiene que tener en cuenta en cualquier proyecto, ver como se hace para que esto vuelva a ser verde porque puede ser verde otra vez y puede... Y pueda darle felicidad a estas personas que vivieron y que padecieron mentiras durante muchos años, de distintos gobiernos, de todos los colores políticos, no hay un partido que lo haya beneficiado por lo que me cuentan y yo desde que estoy ahí tampoco hemos... Hemos recibido muchas mentiras, muchas repeticiones, muchas promesas que no se cumplen en puntual una que tenemos pendiente, es el... Un canal que supuestamente uno... Cuando lee ahí en... En la pagina siete y ocho del... Del proyecto dice como que****

ya estuviera hecho y no es así y eso es eh... Lo primero que... Que creo que necesitamos los vecinos es que se empiece a trabajar desde la verdad que lo... que hay. Que vayan a hacer lo que haya que hacer, los técnicos dirán cual es el mejor camino y los vecinos técnicamente no podemos decir que lo peor en este proyecto, lo que si tenemos en claro que acá no hay una pelea entre Trelew y Rawson, los vecinos de Trelew y Rawson no tenemos ningún problema por la laguna negra, algunos funcionarios en algún momento se han peleado, ahora creo que ni siquiera se pelean entre los funcionarios de Trelew y Rawson así que lo... Lo que necesitamos es que empiece a... A surgir la verdad de este... De esta cuestión y que se empiece a trabajar en serio y se solucione esta gente los problemas que tiene y que realmente no son muchos pero son aba... Eh... No son abordados y son abandonados. **Por ejemplo, al intendente López se le ha pedido en reiteradas ocasiones poder hablar con él, no que nos diera una solución, no que nos solucionara todos nuestros problemas, sino simplemente que nos escuchara, hasta hoy no nos pudo escuchar bueno, el intendente Mac Karthy lo mismo, no pueden escuchar a los vecinos?** Yo tengo la oportunidad de hablar, expresarme **pero hay un montón de vecinos, muchos que no saben ni leer ni escribir, pero que pueden expresarse y hacen cosas maravillosas en un lugar totalmente inhóspito y son los que realmente sufren las consecuencias que trae la laguna negra,** espero que el compromiso que tenían de... De hacer el canal, lo cumplan y por lo menos nos digan cómo va a hacerse el proyecto porque hasta el día de hoy no sabemos cómo va a ser cabalmente ese proyecto por donde va a pasar como va a ser, ni siquiera, **no sabemos nada en concreto, no hay un expediente donde podamos ver cómo va a ser todo este proyecto y la verdad nos vienen pasando en el tiempo... Sabe porque se relaciona esta cuestión? si me permite. Se relaciona porque se... Se refiere a las personas que están viviendo alrededor de la laguna negra...** Consecuentemente todas estas obras y... Inclusive el canal Morón sin estar mencionado como canal Morón esta como parte del proyecto. Si usted se fija página siete y ocho esta mencionado un canal que no se menciona el nombre. Ese es el canal Morón, o sea, tiene que ver...no, no, yo menciono el canal no para reclamarlo, ya lo he reclamado, se lo hemos reclamado al... Al ingeniero ma... Marino en forma reiterada inclusive nos han dicho que esta semana continuaba la obra, yo lo que me refiero con el canal Morón es como un ejemplo de la... De la falta de abordaje hacia la gente del lugar, no hacia mí, que voy cada tanto, tengo simplemente un emprendimiento productivo, si?, sino a la gente que vive ahí que no ha sido escuchada a los fines de realizar correctamente el... Cuáles son las consecuencias del... Del impacto ambiental no, porque los que lo van a sufrir van a ser ellos, los que viven en cotidiano ahí, a eso es lo que me refiero, el canal Morón surgió simplemente como un ejemplo de la situación que le decía por la cual no somos escuchados los vecinos, si? Como un ejemplo podría haber tomado otro, si? Tomo ese porque es el de la que nos está afectando efectivamente si? Por eso le digo este canal ni siquiera a esta gestión al contrario, le tenemos que agradecer que lo empezó a hacer. Por ejemplo la gestión anterior nos mintió reiteradamente con que lo iba a hacer, inclusive hicieron prácticamente lo que después vimos que era prácticamente una payasada hacer una zanja con una maquina, eso paso en el gobierno anterior, si? Este gobierno por lo menos empezó a hacerlo y empezó a tomarlo en serio, obviamente lo que no... Lo que ha pasado es que nos ha incumplido en los tiempos y en las cosas que nos ha prometido y a lo que yo me hacia... lo que yo quería referir ya para finalizar y por eso... Le pido un minuto más es que... Lo que... Lo que necesitamos los vecinos y en especial no yo que tengo por ahí la posibilidad de defenderme o la posibilidad de ser recibido por el ingeniero marino y por otros funcionarios cual que otros funcionarios de Rawson quiero decir que también nos han recibido y nos han atendido muy bien, hay funcionarios como eh... El señor Ibáñez que nos ha recibido muy bien y nos ha tratado muy bien, si? **A lo que voy es, haga lo que se vaya a hacer, que sea con respeto hacia la gente que vive allí , no hacia mí, hacia la gente que vive allí y que es la que directa o indirectamente va a sufrir las consecuencias de lo que pase ahí, eh...** Bueno nada más.

(...)

Folio 554

Señora María Palermo: buenos días yo soy una vecina eh... De Rawson la cual, me... **Una más de las perjudicadas por la laguna negra. Bueno, yo quería decir que este pro... Este proyecto no me satisface mucho, porque siempre vengo escuchando lo mismo si en reiteradas em... Eh... Reuniones se hablan del impacto ambiental, se habla de las soluciones con la laguna negra, que parece un caballito de batalla esto cuando en todas las campañas eh..** El asunto que... Que yo particularmente no veo nada serio este proyecto porque se habla mucho de impacto ambiental, de contaminación, yo diría que esto es un proyecto de contaminación porque eh... No se puede contaminar el río Chubut como lo están contaminando, todos los afluentes pasan a volcar al río Chubut y eso no debiera ser,... Deberíamos defenderlo no contaminarlo porque eso es una fuente de vida y en la cual nosotros estamos este, previéndonos agua, del agua potable diríamos, no? Pero eso no tiene nada de... De potable y encima con esos volcados se van a contaminar peor eh... **Mi voto es no a la contaminación del río Chubut, ni al salitral, nada más.**

ORDENANZA N° 11941

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS:

Por Ordenanza N° 11.281 se aprobó el texto de un convenio, autorizando al Departamento Ejecutivo a suscribirlo con la Señora Cora Jones, en su carácter de apoderada de la Sucesión de Joseph Jones.

El Convenio tuvo por objeto ceder la ocupación y uso de la chacra 5 (ex 69) Circunscripción 2 Sector 3 del ejido 30 (Rawson) a favor de la Municipalidad para el volcado de líquidos cloacales.

Como contraprestación la Municipalidad eximió a la Sucesión de Joseph Jones del pago del impuesto inmobiliario y tasas de servicios sobre inmuebles de su propiedad dentro del ejido de la ciudad de Trelew: manzanas 102 a 115 del Sector 10, Circunscripción 1 o de las parcelas resultantes de los mismos, siempre que estas no fuesen transferidas a terceros.

Durante la vigencia del convenio los beneficiarios han informado con total corrección la venta de parcelas.

A la fecha de los iniciales inmuebles beneficiarios son de su titularidad los identificados con los siguientes números de padrón inmobiliario N° 86001, 86005, 144296 a 144302, 144304 a 144306, 144309 a 144312, 144315 a 144317, 144325, 144326, 144329, 144330, 144334, 144336, 144341, 144345, 144348 a 144352, 144356, 144358 a 144362, 144365 a 144366, 144370 a 144372, 144374 a 144376, 144378 a 144384, 144385 a 144388, 144390 a 144394, 144397 a 144399, 144402 a 144404.

El hecho que motivó el convenio autorizado en el año 2009 continúa, es decir el volcado de líquidos cloacales en la Chacra 5 (ex 69) de la Circunscripción 2, Sector 3 del ejido de Rawson.

Por tal razón resulta conveniente renovar a su vencimiento el referido acuerdo otorgando como contraprestación idéntica eximición sobre los inmuebles que aún son de titularidad de la Sucesión de Joseph Jones.

POR ELLO:

EN EJERCICIO DE LAS FACULTADES QUE LE CONFIERE EL ARTÍCULO NÚMERO 19 DE LA CARTA ORGÁNICA MUNICIPAL. EL CONCEJO DELIBERANTE DE LA CIUDAD DE TRELEW, SANCIONA CON FUERZA DE:

ORDENANZA

ARTÍCULO 1ro.): AUTORIZAR al Departamento Ejecutivo Municipal a suscribir con la Sucesión de Joseph Jones, representados por la Señora Cora Jones el Convenio cuyo texto consta en el ANEXO I de la presente Ordenanza y que forma parte integrante de ella.

ARTÍCULO 2do.): La presente Ordenanza tendrá vigencia a partir de la fecha de su promulgación.

ARTÍCULO 3ro.): REGÍSTRESE SU SANCIÓN, GÍRESE AL DEPARTAMENTO EJECUTIVO MUNICIPAL PARA SU PROMULGA-

CIÓN, COMUNÍQUESE, NOTIFÍQUESE, DESE AL BOLETÍN OFICIAL MUNICIPAL Y CUMPLIDO ARCHÍVESE.

ORDENANZA N° 11941

DADA EN LA SALA DE SESIONES EL DÍA: 30 DE MAYO DE 2014. REGISTRADA BAJO EL NÚMERO: 10443. PROMULGADA EL DÍA: 16 DE JUNIO DE 2014.

ANEXO I

-

CONVENIO

Entre la Municipalidad de Trelew, representada en este acto por el Intendente Municipal Dn. Máximo Gabriel PEREZ CATAN y el Señor Secretario de Gobierno Dn. Pablo KORN, en adelante LA MUNICIPALIDAD, por una parte, y por la otra la Sucesión de Joseph JONES representada en este acto por la Señora Cora Edith JONES DNI 10.561.002, en virtud del poder que ostenta y en su carácter de Administradora Judicial de la sucesión la cual tramita en Expediente 145, en adelante LOS PROPIETARIOS, se acuerda celebrar el presente CONVENIO el que estará sujeto a las siguientes CLAUSULAS:

PRIMERA: LOS PROPIETARIOS ceden la tenencia y uso a LA MUNICIPALIDAD la Chacra 5 del Sector 3 de la Circunscripción 2 del ejido de la ciudad de Rawson (antes Designada como chacra 69), para el volcado de los efluentes de la ciudad de Trelew, por el término de 5 (CINCO) años, contados desde el 17 de Junio de 2014, por lo que el plazo vencerá el día 15 de Junio de 2019.

SEGUNDA: LOS PROPIETARIOS renuncian a efectuar reclamos a LA MUNICIPALIDAD y a las indemnizaciones que les pudieran corresponder por la invasión de los desagües cloacales, ocurrida y a ocurrir en el inmueble mencionado en la clausula anterior, como así también a reclamar a LA MUNICIPALIDAD la remedación del predio.

TERCERA: LA MUNICIPALIDAD en contraprestación eximirá de impuestos y tasas municipales a los inmuebles con padrón inmo-

liario N° 86001, 86005, 144296 a 144302, 144304 a 144306, 144309 a 144312, 144315 a 144317, 144325, 144326, 144329, 144330, 144334, 144336, 144341, 144345, 144348 a 144352, 144356, 144358 a 144362, 144365 a 144366, 144370 a 144372, 144374 a 144376, 144378 a 144384, 144385 a 144388, 144390 a 144394, 144397 a 144399, 144402 a 144404.

CUARTA: La exención caducará en el momento que se transfiera el dominio o de cualquier modo se enajene a terceros; LOS PROPIETARIOS se obligan a informar a LA MUNICIPALIDAD la enajenación y/o transferencia a terceros. El incumplimiento dará derecho a LA MUNICIPALIDAD al cobro retroactivo de los impuestos y tasas que hubieren devengado desde la fecha de vigencia del presente convenio.

QUINTA: Las partes constituyen domicilio LA MUNICIPALIDAD en Rivadavia 390, y LOS PROPIETARIOS en Condarco 1106, ambos de la ciudad de Trelew donde se darán por válidas todas las notificaciones y comunicaciones judiciales y/o extrajudiciales que se practiquen.

SEXTA: LAS PARTES acuerdan que cualquier controversia acerca de la ejecución del presente convenio será sometida al conocimiento de los Tribunales Ordinarios de la Circunscripción Judicial Trelew, renunciando expresamente a cualquier otro fuero, jurisdicción o competencia que le pudiera corresponder.

En prueba de conformidad, LAS PARTES suscriben dos ejemplares de un mismo tenor y a un solo efectos, en la ciudad de Trelew, Chubut, a los días del mes dede dos mil catorce, quedando cada una de ellas en poder de un ejemplar.

ORDENANZA N° 4408**VISTO:**

El Expediente N° 217-SL-97 y la Resolución N° 752/97-DEM-; y

CONSIDERANDO:

Que por la Resolución del Visto, el Departamento Ejecutivo Municipal crea el “Plan Colonizar”;

Que dicha creación conlleva realizar un parcelamiento de tierras fiscales rurales y la adjudicación de las mismas en Comodato, con un tratamiento especial no contemplado en la legislación vigente (Decreto Ordenanza N° 1107/77 y Ordenanza N° 3857);

Que es necesario promover el desarrollo de actividades productivas de tipo agropecuario y frutihortícola en tierras fiscales municipales ubicadas en zona de chacras;

POR ELLO:

EL HONORABLE CONCEJO DELIBERANTE DE LA CIUDAD DE RAWSON, en uso de sus facultades legales, sanciona la siguiente:

ORDENANZA:

Artículo 1°.- Aprobar para la ejecución del Plan Colonizar la enajenación y adjudicación en venta de tierra fiscal municipal ubicada en la “**Chacra 62-B**”, la que se ajustará a lo dispuesto por los Anexos: I Anteproyecto de Fraccionamiento “**(de la Ordenanza N° 4661)**”, II Memoria Descriptiva, III Reglamento y IV Comodato, que forman parte integrante de la presente.

“Incorpora la fracción de tierras ubicadas en parte de la Chacra 6, Sector 2, Circunscripción 6, Ejido 30, (denominación anterior Fracción F) según lo descripto en el plano que como Anexo I es parte integrante” (de la Ordenanza N° 5692).

Artículo 2°.- La adjudicación en venta descripta en el Artículo anterior como así también el fraccionamiento de la tierra, quedan exceptuados de los procedimientos previstos por Ordenanza N° 3857 y Decreto Ordenanza N° 1107/77, respectivamente.

En razón de las excepciones precedentes, los Comodatos y las adjudicaciones deberán ser previamente aprobados por el Honorable Concejo Deliberante.

Artículo 3°.- En todo lo no expresamente previsto por la presente, regirá el Título XVII “Del Comodato” y concordantes del Código Civil.

Artículo 4°.- Una vez cumplidas las metas y objetivos del Plan Colonizar, el valor de las tierras a adjudicar no podrá ser menor a la valuación fiscal municipal, siendo el Departamento Ejecutivo el que determinará el importe total y la forma de pago de las mismas.

Artículo 5°.- Regístrese, Comuníquese al Departamento Ejecutivo Municipal, Publíquese y cumplido Archívese.-

Dada en la Sala de Sesiones “Enriqueta Elena Mare” del Honorable Concejo Deliberante de la Ciudad de Rawson, Capital de la Provincia del Chubut, a los ocho días del mes de octubre de mil novecientos noventa y siete . –

RAWSON (Ch), 14 de Octubre de 1997.-

POR ELLO:

EL INTENDENTE MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE RAWSON:

RESUELVE:

Artículo 1°.- Téngase por Ordenanza N° **4408/97**.

Artículo 2°.- Regístrese, Comuníquese al Honorable Concejo Deliberante, Publíquese y cumplido Archívese.-

ANEXO I

(corresponde plano de fraccionamiento de tierras)

NEXO II**PLAN COLONIZAR****MEMORIA DESCRIPTIVA:**

1.- GENERALIDADES: Se trata de un Programa de estímulo a la actividad agropecuaria en escala intensiva, mediante la adjudicación en comodato de parcelas de tierra fiscal rural, para el desarrollo de proyectos productivos.

2.- DEL FRACCIONAMIENTO: Se propone un fraccionamiento atípico en materia de parcelamiento rural, ya que se parte de una concepción nuclear con parcelas radiales que nacen del núcleo hacia los bordes. La unidad módulo es de media chacra, aproximadamente cincuenta mil metros cuadrados, es decir casi cincuenta (50) Has., que se subdivide en dieciocho fracciones de aproximadamente 2,5 has. cada una de promedio.

3.- DE LAS CIRCULACIONES VEHICULARES: De la trama de caminos vecinales se accede por una calle propia de diez (10,00) metros de ancho que circunda el núcleo central donde se emplaza el equipamiento comunitario y los servicios y que da acceso a las viviendas.

4.- DEL NUCLEO CENTRAL: Es el corazón del programa. En esta área de una superficie aproximada a una (1) ha., se desarrollan todas las actividades comunitarias, y de servicio, a saber: área de recreación y juegos infantiles, salón comunitario, refugio para espera de transporte escolar, comercio diario (Kiosco polirubro, etc.). La ubicación de las viviendas de los productores, circundando el núcleo, recrea un ámbito propicio para la generación de buenos y solidarios vínculos vecinales, aspecto éste generalmente ausente en las comunidades rurales, eminentemente individualistas.

Asimismo esta concepción nuclear permite un ahorro significativo de los servicios ya que se llega con las redes al centro y se distribuye, mediante cortas extensiones de redes domiciliarias.

ANEXO III**PLAN COLONIZAR****REGLAMENTO:**

CAPITULO I: DE LOS PRODUCTORES: Los productores serán personas de existencia real, con un mínimo de cinco (5) años de residencia en la Ciudad, con una edad máxima de cuarenta (40) años, y mínima de veintiún (21) años, hábiles para contratar. Padre/madre de familia y que no posea vivienda unifamiliar en el Departamento Rawson.

CAPITULO II: DEL USO DE LA TIERRA: El adjudicatario y su familia directa (esposo/esposa e hijos), serán los únicos autorizados al usufructo y goce de la tierra. Esta no podrá ser transferida, arrendada, cedida a terceros bajo ninguna forma legal. Si el adjudicatario no cumpliera las metas convenidas, desistiera del proyecto, o lo abandonara, previo constataciones fehaciente, el Municipio podrá rescindir el convenio y recuperar el pleno dominio de la fracción, con todo lo adherido, plantado, clavado, edificado, etc.

CAPITULO III: DE LOS PLAZOS: Determinase en dos (2) años el plazo de vigencia del comodato de usufructo, con más seis (6) meses de gracia contados a partir de la firma de los convenios respectivos, sujeto al cumplimiento de las siguientes etapas:

1) DENTRO DEL PRIMER SEMESTRE:

1.1. Limpieza y sistematización del área destinada a vivienda s/plano de detalle de la fracción.-

2) DENTRO DEL SEGUNDO SEMESTRE:

2.1. Implantación de las especies, ligustrina, grathaegus, etc, para los setos vivos de delimitación del área de vivienda entre fracciones.

2.2. Implantación de estacas enraizadas de álamo en cortina forestal entre el área de vivienda y el área de servicios (corrales, galpones, gallineros, etc)

2.3. Sistematizar, abonar y preparar para cultivos una superficie mínima de media hectárea.-

3) **DENTRO DEL TERCER SEMESTRE:**

3.1. Comienzo de la construcción de vivienda.-

3.2. Conclusión del alambrado de la fracción.

3.3. Comenzar con la construcción de instalaciones, corrales, galpones, viveros, etc.

3.4. Sistematización, abonado, etc de otra media hectárea.

3.5. Comienzos producción según proyecto.

4) **DENTRO DEL CUARTO SEMESTRE:**

4.1. Completar las cortinas forestales de toda la fracción.

4.2. Continuar con la construcción de la vivienda.

4.3. Continuar con las instalaciones fijas.

4.4. Sistematizar y abonar otra media hectárea

4.5 Sosténimiento de la producción según proyecto.

4.6. Continuar con la construcción de canales secundarios.

5) **DENTRO DEL QUINTO SEMESTRE:**

5.1. Continuar en la construcción de la vivienda

5.2. Continuar con la construcción de las instalaciones fijas.

5.3. Completar la sistematización y abonado del total de la fracción

5.4. Consolidación de la producción según proyecto.

Estas etapas son generales a todos los proyectos. En cada convenio se establecerán etapas específicas adicionales.

Cumplidas las metas y objetivos antes mencionados, el Municipio adjudicará en venta por Ordenanza con especificación de montos y dimensiones para cada caso.

CAPITULO IV: DE LOS ASPECTOS TECNICOS:

1) **ALAMBRADOS:** Los alambrados serán ejecutados de acuerdo a las reglas de arte. Serán de siete hilos, cinco (5) lisos de acero y dos (2) de púas.

Todos ellos con torniquetes tipo “golondrina”. Los postes serán de maderas dura cada diez (10) metros. Las varillas serán de 40 x 40 mm. c/m. c/1.00m.

El extremo del poste enterrado se pintará con pintura asfáltica. Los esquineros se resolverán con puntuales diagonales en ambas direcciones.-

2) **CANALES DE RIEGO:** Los canales de riego “comuneros” serán ejecutados por la Municipalidad, como así también los canales entre fracción y fracción.

Los adjudicatarios ejecutarán las compuertas de acuerdo al plano y especificaciones que les sean entregados. Los canales interiores o secundarios deberán ejecutarse de acuerdo a las reglas del arte y con la profundidad necesaria, nivelación y bancos que aseguren una adecuada conducción del agua sin generar desbordes que saturen el suelo. Los canales secundarios serán construidos por los productores.-

2.1. **DEL MANTENIMIENTO DE LOS CANALES:** La totalidad de los adjudicatarios se organizarán para efectuar la limpieza y mantenimiento del canal “comunero” durante el período de interrupción del sistema de riego (1 de mayo al 1 de septiembre de cada año). Cada adjudicatario efectuará las tareas de limpieza y mantenimiento de los canales primarios que le correspondiere como así también los secundarios propios.

3) **DE LA FORESTACION:** Los adjudicatarios están obligados, de acuerdo con los plazos establecidos en el Capítulo III, a realizar la forestación mínima consistente en:

a) **SETOS VIVOS:** De LIGUSTRINA, “GRATHAESGUS” o PYRACANTHA hasta 1,80 metros de altura en correspondencia con los límites entre las fracciones, y hasta una profundidad de 30.00 m. desde el frente de la fracción, donde se ubicará la cortina de álamos que divide al área de vivienda del área de servicio (corrales, gallineros, galpones de maquinarias y herramientas, etc)

b) **CORTINAS:** de álamos a lo largo de los límites entre fracciones y en su encuentro con las calles vecinales, y entre el área de vivienda y servicios y la explotación agropecuaria.

CAPITULO V: DE LA VIVIENDA: El adjudicatario podrá ejecutar su vivienda en etapas a partir de un proyecto propio o podrá solicitar al municipio la elaboración del mismo.

Se procurará en ambos casos que se prevea una adecuada definición de las etapas de crecimiento de la vivienda. Se ejecutarán con materiales y técnicas tradicionales (bloques de hormigón vibrado, ladrillos, adobe de suelo-cemento, madera, etc).

Las cubiertas en todos los casos serán inclinados, chapas pintadas, tejas cerámicas, placa asfáltico-bituminosa (coribel) etc.

El frente de las viviendas tendrán un retiro mínimo de frente de 10,00 m. y retiros laterales, con relación a los ejes del predio de 5,00 m. mínimo. Se procurará que la vivienda retome los elementos de la arquitectura rural, es decir, galerías abiertas, grandes cocinas- lugares de estar- despensas-leñeras. Se recurrirá a energías alternativas (eólica, solar), biológicas (digestor de materia orgánica) para gas butano y a soluciones aptas en materia de aislación térmica. Para una adecuada economía de energía los muros exteriores que no sean tratados como “vistos” (ladrillos o bloques c/junta tomada), deberán en todos los casos terminarse con revoque grueso y fino a la cal, o grueso con material de frente (iggam o similar) u otros revestimientos.

CAPITULO VI: DE LOS SUELOS:

1) **SU SISTEMATIZACION:** En función de la topografía de cada fracción y el asesoramiento en materia de nivelación de los técnicos municipales, el productor procederá a definir los cuadros, los canales secundarios, etc. previendo en todos los casos una laguna de desagote de los excesos de agua de los cuadros. Estos trabajos podrá ejecutarlos por sí o por parte de la municipalidad si dispusiera de los equipos adecuados.

2) **SU TRATAMIENTO:** Previo una determinación de la calidad del suelo y su necesidad de aportes de nutriente, el productor procederá a abonar el suelo con los elementos orgánicos disponibles, compost, deposiciones animales (bosta), etc.

CAPITULO VIII: DE LOS GALPONES Y TINGLADOS: Los galpones y tinglados podrán ejecutarse con las técnicas y materiales habituales, estructura de. H° A°, bloques H° vibrado, ladrillo, cubiertas de chapa c/estructura metálica etc. La técnica y materiales mínimos a utilizar será de estructura de madera, (poste y tirantes), y chapas asfalto-bituminosas tipo “Ondalit”. En una primera etapa la cubierta podrán ser tipo quincho con junco o “cortadera”. Cuando se trate de un mini-tambo el tinglado deberá reunir las características que se indican en el Anexo I de este Reglamento.

CAPITULO IX: DE LOS CORRALES: Los corrales (chiqueros, gallineros) etc, se podrán construir de cualquier técnica o material, pero deberán asegurar la permanencia de los animales en los mismos, sin invadir los predios linderos y en concordancia con la normativa específica vigente.-

CAPITULO X: DEL ESPACIO COMUN: El área central o núcleo será responsabilidad de todos los productores del plan, en materia de mantenimiento, forestación, parquización y construcción de todos los elementos de servicios y recreación que se planteara en el mismo. Las áreas comerciales que se dispusieran (quiosco polirubro, almacén, etc) serán adjudicadas prioritariamente a los productores que las solicitaren y demostraren aptitudes económico-financiero para absorber su explotación comercial.

CAPITULO XI: DEL TRABAJO COMUNITARIO: Se procurará que los productores y sus familias, se organicen solidariamente para la resolución de los problemas comunes a todos, (transporte escolar, recreación infantil, guardería, etc.) y para trabajo, fundamentalmente en el tema de la convivencia armónica del grupo.

A esos efectos, la Municipalidad aportará los profesionales del área social (animadores socio-culturales etc.).-

CAPITULO XII: DEL ASESORAMIENTO: Los productores recibirán el permanente asesoramiento en todos los aspectos inherentes al plan, por parte de personal técnico especializado de la Secretaría de Planeamiento y Desarrollo Municipal.

CAPITULO XIII: DE LA SELECCION DE LOS ADJUDICATARIOS: Los adjudicatarios serán seleccionados por una comisión integrada por:

- a) Un (1) representante de la Secretaría de Planeamiento y Desarrollo, con capacitación específica en producción agropecuaria.
- b) Un (1) representante de la Secretaría de Bienestar Social, con capacitación específica en el campo social.-
- c) Un (1) representante de la Secretaría de Gobierno, con capacitación específica en la legislación de tierras fiscales.-

El Departamento Ejecutivo elevará al Honorable Concejo Deliberante el listado de preadjudicatarios con los antecedentes respectivos para evaluación y aprobación.-

ANEXO IV

PLAN COLONIZAR

CONVENIO TIPO:

Entre la Municipalidad de Rawson, representada en éste acto por el Señor Intendente Dn. PABLO DANIEL HELMER, con domicilio en Mariano Moreno 650 de Rawson, en adelante “LA MUNICIPALIDAD” y el Señor.....D.N.I./L.E.Nº.....

.....domiciliado en.....en adelante “EL PRODUCTOR”, se conviene el celebrar el presente Convenio de Comodato, sujeto a las siguientes cláusulas y condiciones:

PRIMERA: OBJETO DEL CONVENIO: “ LA MUNICIPALIDAD” da en Comodato y a título gratuito y “EL PRODUCTOR” acepta la Parcela N°de la Chacra N°con una superficie aproximada deHectáreas.-

SEGUNDA: DE LOS PLAZOS: Los plazos establecidos en el ANEXO II (REGLAMENTO) tendrán vigencia a partir de la fecha de firma del presente Convenio. El Comodato establecido en la cláusula Primera, será de dos (2) años con más seis (6) meses de gracia.

TERCERA: DE LAS OBLIGACIONES:

a) DE LOS PRODUCTORES:

- a.1) Cumplir con los objetivos, plazos y etapas del Proyecto N°.....y de lo establecido en el ANEXO II-REGLAMENTO.
- a.2) Permitir el acceso e inspección de las parcelas adjudicadas al representante municipal..

b) DE LA MUNICIPALIDAD:

- b.1) Entregar la tierra en Comodato.
- b.2) Asistir técnicamente a los productores.
- b.3) Asistir con equipos agrícolas disponibles.
- b.4) Asistir socialmente al grupo.
- b.5) Entregar mensura aprobada al término del plazo del Comodato.

CUARTA: DE LAS RESCISIONES: El incumplimiento total o parcial de dos (2) de las etapas previstas en el CAPITULO III del ANEXO II-REGLAMENTO dará lugar a “ LA MUNICIPALIDAD” a rescindir el presente Convenio, en forma unilateral, cumplimentando las notificaciones de forma.

QUINTA: EL representante de “LA MUNICIPALIDAD” en el presente Convenio será el SeñorD.N.I.Nºdomiciliado en-
.....-

El representante será el único autorizado a notificar, evaluar, controlar las etapas, etc. y a realizar todas aquellas acciones para el fiel cumplimiento del presente Convenio.

SEXTA: DE LAS JURISDICCIONES: Para todos los efectos legales que surgieren del incumplimiento del presente Convenio, las partes reconocen la jurisdicción de los Tribunales Ordinarios de la Ciudad de Rawson y constituyen domicilio legal en los determinados UT-SUPRA.-

En prueba de conformidad se firman cuatro (4) ejemplares de Ley, de un mismo tenor y a un solo efecto en la Ciudad de Rawson, Capital de la Provincia del Chubut , a los..

.....días del mes de.....del año mil novecientos noventa y.....-

ANEXO II

Modelo de encuesta

MODELO ENCUESTA
CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA

Fecha		Identificación de parcela
Nº Encuesta		Ejido

FOTOS Nº

Habitantes de la vivienda

Vínculo con encuestado	Sexo	Edad	Nivel educativo	Ocupación actual	Detalle	Ingreso aproximado	En qué ciudad trabaja?	Escuela que concurre (Nº/ Ciudad)	Obra social?	Donde se asiste por temas de salud?
Encues- tado										

1. Características de la Vivienda

1.1 Cantidad de habitaciones: (sin contar cocina y baño)

1.2. Baño

Interior

Exterior

Con retrete Sin retrete Con arrastre de agua Sin arrastre de agua**1.3.Desagüe** Pozo ciego Con cámara Cloaca Pozo ciego Sin cámara Excavación**1.4. Pisos:** Cemento Tierra Cerámico Madera Otro – Detallar**1.5. Techo:** Losa Tejas Chapa Madera

Otro – Detallar

1.6. Calefacción y cocción de alimentos:

Gas en garrafa

Gas por red

Leña

Otro – Detallar

1.7. Electricidad:

Red Eléctrica

Motor

Eólica

Velas

Otro – Detallar

1.8. Abastecimiento y uso del agua

	Red	Pozo/Aljibe	Perforación	Canal	Otro(detallar)
Consumo Humano					
Consumo animal					

Riego					
Tareas domésticas					
Otro (detallar)					

2. OTROS:

<input type="checkbox"/>	Transporte público	<input type="checkbox"/>	Cada cuanto	_____
--------------------------	--------------------	--------------------------	-------------	-------

<input type="checkbox"/>	Vehículo Propio	<input type="checkbox"/>	Cantidad	_____
--------------------------	-----------------	--------------------------	----------	-------

<input type="checkbox"/>	Recolección de residuos	<input type="checkbox"/>	Cada cuanto	_____
<input type="checkbox"/>	No recolección	<input type="checkbox"/>		_____

<input type="checkbox"/>	Otro – Detallar	_____		
--------------------------	-----------------	-------	--	--

3. Medios de comunicación

Telefonía	<input type="checkbox"/>	Celular	<input type="checkbox"/>	Fijo	_____
-----------	--------------------------	---------	--------------------------	------	-------

Televisión	<input type="checkbox"/>	Satelital	<input type="checkbox"/>	Cable	_____
------------	--------------------------	-----------	--------------------------	-------	-------

Radio

<input type="checkbox"/>	AM	<input type="checkbox"/>	FM
--------------------------	----	--------------------------	----

Internet

<input type="checkbox"/>	Modem	<input type="checkbox"/>	satelital
--------------------------	-------	--------------------------	-----------

4. Tiempo de residencia en la chacra:

<input type="checkbox"/>	0 – 5 Años
--------------------------	------------

<input type="checkbox"/>	10-15 Años
--------------------------	------------

<input type="checkbox"/>	5 – 10 Años
--------------------------	-------------

<input type="checkbox"/>	Más de 15 Años
--------------------------	----------------

4.2.

Donde vivía antes?

4.3.

Por qué decidió vivir acá?

5. Condición de ocupación:

Propietario

Alquiler

Préstamo

Ocupante

Encargado

Otro – Detallar

6. Se ha modificado su chacra a partir del avance/crecimiento de las lagunas?

SI		(completar el siguiente cuadro)
NO		(pasa a pregunta “uso actual del suelo”)

COMO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Poco									Mucho
Pérdida de cantidad de tierras										
Pérdida en la calidad de tierras										
Elevación de la napa										
Salinización del suelo										
Inundación/contaminación de canales de riego										

Salinización de las aguas de riego										
------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6.1. ¿Desde cuándo observa estos procesos??

0 – 5 Años

15-20 Años

10 – 15 Años

Más de 20 Años

7. Uso actual de los suelos.

7.1.Actividad

Detalle

Agricultura

Ganadería

Industrial

Residencial

Ocio/ recreación

Otro. Detallar

7.2. ¿Antes realizaba otras actividades en la chacra?

SI		(completar el siguiente cuadro)
NO		(pasa a pregunta “uso y abastecimiento de agua”)

7.3. Especificar cuando las realizó y por qué las abandono.

Actividad	Detalle
Agricultura	<input type="checkbox"/>
Ganadería	<input type="checkbox"/>
Industrial	<input type="checkbox"/>
Residencial	<input type="checkbox"/>
Ocio/ recreación	<input type="checkbox"/>
Otro. Detallar	<input type="checkbox"/>

8. ¿Cree que la laguna es una amenaza? ¿Sabe por qué crece?

8.1. ¿Hace algo para evitar inundarse? ¿Qué hace?

8.2. ¿Se iría si se inundara con frecuencia? ¿Y si perdiera animales o pertenencias?

9. Relación con los vecinos

Se relaciona con sus vecinos?	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Se realizan reuniones entre vecinos?	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Participa de esas reuniones?	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>

Que temáticas tratan en las mismas?

Otros comentarios al respecto

10.1. ¿Conoce vecinos que se fueron de la zona por problemas con la laguna? Qué nos puede decir al respecto?

Quiénes eran? _____

Qué hacían? _____

Cuándo se fueron? _____

A dónde se fueron? _____

11. Relación y actuación del estado

11.1. ¿Qué acciones lleva a cabo el estado para resolver algunas problemáticas tanto sociales como ambientales?

- **Municipio de Trelew**

- **Municipio de Rawson**

- **Gobierno Provincial**

- **Otros actores**

ANEXO III

Notas periodísticas

Nota periodística 1



Fuente: diario El Chubut 04 de mayo de 1998.

Nota periodística 2



[Clarín.com](#) » [Edición Martes 05.05.1998](#) » [Sociedad](#) » Rawson y Trelew se pelean por el agua de las inundaciones

EL FENOMENO DE EL NIÑO: POLEMICA EN CHUBUT

Rawson y Trelew se pelean por el agua de las inundaciones

Chacareros de Rawson tapan un canal de drenaje

Dicen que el agua que proviene de Trelew les inunda sus campos

La guerra del agua también reactivó otros enfrentamientos entre las dos ciudades

CARLOS GUAJARDO. Rawson. Especial

Sobre llovido mojado. Después de las sorpresivas inundaciones que afectan a distintas áreas de Chubut, en el último fin de semana estalló una polémica: un grupo de chacareros de la zona de Rawson -con ayuda de personal municipal- clausuró un canal de drenaje de las aguas provenientes de Trelew. Según la gente de Rawson, el agua inundaba sus propiedades a un promedio de 20 centímetros por día. Algunos creen que esto marcaría el comienzo de la guerra del agua. Pero los intendentes de las ciudades de

Rawson y Trelew intentaron bajar el tono de la confrontación, aunque expusieron posiciones encontradas.

Decisión. Todo empezó el domingo a la tarde, cuando el grupo de Rawson clausuró el drenaje. El canal cruzaba la ruta 7, virtual límite entre los dos ejidos. El agua provenía de los barrios de Trelew más afectados por las recientes inundaciones. Esto, según dicen en Rawson, generaba inundaciones en chacras ubicadas en los alrededores, además de la muerte de animales y pérdidas de sembrados. Los chacareros de Rawson se quejaron. Y, como no habrían tenido respuesta de las autoridades, actuaron por su cuenta. Después de tapar el drenaje con maderas, usando máquinas viales del municipio construyeron un terraplén. El secretario de Gobierno de la Municipalidad de Rawson, Eduardo Abraham, dijo ayer que *Trelew nos está empujando a que vayamos a juicio, algo que no queremos hacer; preferimos preservar la buena relación, pero llegará un momento en que ellos no tendrán dónde derivar sus aguas.* Y también atacó políticamente: *No queremos que con la plata se hagan placitas y pavimento, como ocurrió en las inundaciones del 92. Después somos nosotros los que soportamos las imprevisiones.* El intendente de Trelew, Gustavo Di Benedetto, le contestó: *No hay que confundir a la gente; esto no es una guerra para ver dónde va el agua; el agua sigue su cauce natural, que en este caso es Rawson. Nosotros vamos a hacer todos los esfuerzos para no perjudicar a nadie.* Este conflicto se suma a otros históricos entre ambas ciudades. Como el cobro de los impuestos por los Ingresos Brutos (Rawson ganó un juicio de un millón de pesos) y los límites de los ejidos. Este último está aún sin resolver y tiene un aditamento especial: una gran parte del autódromo Ciudad de Trelew (donde se corren fechas del Turismo Carretera y del TC 2000) se encuentra dentro del ejido de Rawson. Por las inundaciones, los vecinos de la zona plantearon sus quejas. Rubén Machado dijo a Clarín que perdió 25 años de sacrificio; *se murieron varios animales y mi casa está bajo el agua.* Nélide Payalef tiene a su esposo enfermo. Vive allí desde hace 6 años. *Salimos con lo puesto, mi casa y un auto están tapados por el agua. Se murieron varios animales. Era nuestro único medio de vida.* Ahora vive en la casa de un vecino. Mientras, en Trelew comenzó la reconstrucción. Y también algunos beneficios para los inundados. Desde ayer, quienes no puedan volver a su casa por los daños que provocó el agua recibirán un subsidio de 1.000 pesos para alquilar. En principio, el beneficio alcanza a unas 150 familias. La mayoría de los beneficiados vivían en el barrio conocido como Mil viviendas, ubicado en el acceso a Trelew. El desborde de una laguna con líquidos cloacales arrasó el barrio. La gente no quiere volver: dicen que los edificios se mueven.

Fuente: diario El Clarín. Online 05 de mayo de 1998.

Nota periodística 3



Fuente: edición online de Diario Jornada 20/09/2013.

Nota periodística 4

Guías chubut Quinielas Fúnebres

EDICIÓN DIGITAL
EL CHUBUT

Inicio Ediciones anteriores ▼ Vuelta al Valle

ÚLTIMAS NOTICIAS ▼ EDICIÓN IMPRESA ▼

Regionales Deportes Policiales Puerto Madryn Esquel Cartas del Lector Guía de Acti

DIARIO REGIONALES | RECLAMARON LA PRESENCIA DE BUZZI Y PEREZ CATAN. ARTERO ESTUVO EN EL LUGAR

Vecinos de Rawson cortaron la ruta 7 en reclamo por la Laguna Negra

00:39 Al menos 30 vecinos de Rawson cortaron la Ruta 7 que une a la capital provincial con Trelew, reclamando en contra de la Laguna Negra. La intendenta Rossana Artero visitó el lugar a media mañana y se comprometió a gestionar la presencia del gobernador Martín Buzzi y del intendente de Trelew Máximo Pérez Catán, atendiendo lo solicitado por la gente para levantar la medida que se inició alrededor de las 6 de la mañana. Esto afectó a muchos automovilistas que se dirigían a sus lugares de trabajo, entre otros casos.

Fuente: edición online de Diario Chubut 20/09/2013.

Nota periodística 5

Guías chubut Quinielas Funebres

EDICIÓN DIGITAL
EL CHUBUT

Inicio Ediciones anteriores Vuelta al Valle

ULTIMAS NOTICIAS EDICIÓN IMPRESA

Regionales Deportes Policiales Puerto Madryn Esquel Cartas del Lector Guía de Activi

DIARIO REGIONALES | PRENDIERON CUBIERTAS Y CRUZARON UN COLECTIVO. LUEGO LOS RECIBIO DI FILIPPO

Vecinos de la Laguna Negra protestaron frente a la Municipalidad de Rawson

00:29 Una mañana agitada se vivió ayer frente a las puertas de la Municipalidad de Rawson. Es que un grupo de vecinos líderes a la Laguna Negra reclamaron por urgentes soluciones a la histórica problemática.



Fuente: diario Chubut 28/09/2013.

Nota periodística 6

(Rawson) - Vecinos se autoconvocan por la Laguna Negra

Fecha: Jueves, 18 Diciembre, 2014

Medio: Diario de Madryn

Contenido:

Vecinos se autoconvocan por la Laguna Negra - SERÁ ESTE DOMINGO POR LA TARDE EN LA CHACRA DE JARA

Cómo le cuento a mi gente, lo que pasa con la Laguna Negra. Una preocupación para Todos y de Todos”. Así reza una convocatoria de vecinos que prevén reunirse el próximo domingo para continuar analizando la delicada situación vinculada a la laguna negra que afecta no solo a productores y chacareros de Rawson, sino que es una problemática irresuelta que preocupa a la comunidad toda. “Te invitamos a recorrerla junto a vecinos de la zona, para que la conozcas de cerca, para que veas su extensión y comprendas lo que puede pasar si no se toman medidas que ataquen el tema de raíz”, advierte

la convocatoria para que la comunidad tome conciencia de la gravedad del problema. “Basta de terraplenes y derivación al salitral”, enfatizan los vecinos que convocan a reunirse el día domingo 21 de diciembre a las 17:30 Hs en el ingreso, por Ruta 7, a la chacra de Ruth y Cacho Jara. “No es un paisaje turístico, es contaminación a Cielo Abierto”, reflexionan sobre la dimensión que tiene el espejo de agua, y que en las últimas horas los técnicos han admitido que la Laguna Negra está un punto límite y se están haciendo derivaciones de agua hacia el salitral.

Fuente: diario de Madryn 18/12/2014.

ANEXO IV

*Tabla de variables dimensionales, nominales
y operativas de los componentes.
SIG_Lagunas Negras_Trelew.*

VARIABLES NOMINALES	VARIABLES DIMENSIONALES	VARIABLES OPERATIVAS
Componente <i>POBLACIÓN</i>	Condición de ocupación de la tierra	-Propietario -Préstamos -Alquiler -Ocupante -Encargado
	Tiempo de residencia	+ de 20 años 15 a 20 años 14 - 10 años 9 - 5 años 4 - 0 años
	Nivel educativo del padre	-Univ/Terc. Completo -Univ/Terc. Incompleto -Sec. Completo -Sec. Incompleto -Prim. Completo -Prim. Incompleto -No asistió
	Nivel educativo de la madre	-Univ/Terc. Completo -Univ/Terc. Incompleto -Sec. Completo -Sec. Incompleto -Prim. Completo -Prim. Incompleto -No asistió
	Educación de los hijos	-Univ/Terc. Completo -Univ/Terc. Incompleto -Sec. Completo -Sec. Incompleto -Prim. Completo -Prim. Incompleto -No asistió
	Asistencia sanitaria	-Hospital Zonal Trelew -Obra Social -Centro de salud Trelew -Hospital Santa Teresita Rawson
	Habitabilidad	-0 habitaciones -1 habitación -2 habitaciones -3 habitaciones -4 o +habitaciones
	Abastecimiento de agua potable	-Canal -Envasada -Camión
	Materiales de la vivienda (Paredes)	-Ladrillo -Chapa -Adobe -Bloque -Madera/chapa -Ladrillo/bloque
	Materiales de la vivienda (Techo)	-Chapa -Losa -Chapa/losa
Materiales de la vivienda (Piso)	-Cemento -Tierra	

		-Cerámico -Laja -Cemento/cerámico
	Desagüe	-Pozo ciego -Excavación -No posee
	Retrete	-Con retrete -Sin retrete
	Retrete con arrastre	-Con arrastre -Sin arrastre -No posee
	Baño	-Interior -Exterior -No posee
	Televisión	-Satelital -Antena -Cable -No posee
	Internet	-Posee -No posee
	Telefonía celular	-Posee -No posee
	Radio	-Posee -No posee
	Transporte	-Vehículo propio -Transporte público -Otro
	Servicio eléctrico	-Red eléctrica -Motor -No posee
	Combustible calefacción	-Garrafa/leña -Leña -Gas de red
Componente <i>ECONÓMICO- PRODUCTIVO</i>	Ocupación laboral	-Cuenta propia -Relación de dependencia -Jubilado -Plan trabajar
	Uso del suelo	-Loteo -Vegetación natural -Cultivo de secano-cría de animales -Cultivo de árboles bajo riego -Área inundada -Suelo desnudo -Cultivo de secano -Horticultura-cría de animales
Componente <i>MEDIO NATURAL</i>	Cuerpos de agua	-Laguna I -Laguna II -Laguna III -Laguna IV y V Laguna VI -Río Chubut
	Geoformas	-Bajos endorreicos -Costa -Llanura aluvial -Nivel de terraza

		-Paleocordones de estuario -Paleocordones litorales -Planicie fluvio marina -Zona de transición
Componente <i>MEDIO CONSTRUIDO</i>	Rutas	-Rutas provinciales -Rutas nacionales
	Infraestructura	-Aeropuerto -Base aérea
	Espacios urbanos	-Trelew -Rawson -Playa Unión
Componente <i>JURÍDICO- INSTITUCIONAL</i>	Ejidos	-Trelew -Rawson
	Zonificación municipal	-Ordenanza Nº 11701. Municipalidad de Trelew. -Ordenanza 1107/77. Municipalidad de Rawson

Tabla IV.1. Variables dimensionales, nominales y operativas de los componentes.
Fuente: elaborado por M. Alejandra March.