



**FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR  
ESCUELA DE PREVENCION DE RIESGOS Y  
MEDIOAMBIENTE**

**“GESTIÓN DEL TERRITORIO EN LOS SECTORES  
AGRÍCOLAS DE SAN RAMÓN Y PAN DE AZÚCAR,  
COMUNA DE COQUIMBO, CHILE.**

Tesis para optar al Grado de Magíster en Gestión Ambiental

Christian José Villarroel Garriga

Profesor Guía: Mg. Álvaro Pacheco Hodges

COQUIMBO, 2017



## **FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR**

Los miembros de esta comisión designada para revisar la tesis de Magíster de CHRISTIAN JOSÉ VILLARROEL GARRIGA, la han encontrado satisfactoria y recomienda que sea aceptada como requisito parcial para obtener el grado de Magíster en Gestión Ambiental

Fecha: 04 de septiembre de 2017

Aprobado Comisión de Calificación

---

Dr. Juan Macchiavello Armengol  
Decano

---

M.Sc. Álvaro Pacheco Hodges  
Profesor Guía

---

M.Sc. Niris Cortés Pizarro  
Profesor Corrector

---

M.Sc. José Bakit San Martín  
Profesor Corrector



## **FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR**

### DECLARACION DEL AUTOR

*Se permiten citas breves sin permiso especial de la Institución o autor, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente. En cualquier otra circunstancia, se deberá solicitar permiso de la Institución o el autor*

Christian José Villarroel Garriga

Firma

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>MATERIA</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>RESUMEN</b>	II
<b>ABSTRACT</b>	IV
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	6
<b>2. OBJETIVOS</b>	11
2.1. Objetivo general	11
2.2. Objetivos específicos	11
<b>3. MATERIALES Y MÉTODO</b>	12
3.1. Localización del área de estudio	12
3.2. Marco regulatorio normativo	12
3.3. Cuantificación de zonas de uso agrícola	13
3.3.1. Utilización de imágenes satelitales y/o fotografías aéreas de la zona de estudio	13
3.3.2. Análisis de áreas con uso agrícola	13
3.3.3. Evaluación de cuantificación de áreas absorbidas por la expansión urbana	14
3.4. Propuesta de mejoras en el ordenamiento territorial	14

3.4.1. Identificación de áreas potenciales para el uso agrícola y su optimización productiva	14
3.4.2. Propuestas para un ordenamiento territorial adecuado en la comuna	15
<b>4. RESULTADOS</b>	16
4.1. Marco Normativo	16
4.1.1. Planificación Urbana a Nivel Nacional	17
4.1.1.1. Política Nacional de Desarrollo Urbano (P.N.D.U.)	19
4.1.1.2. Ley General de Urbanismo y Construcciones (L.G.U.C.)	19
4.1.1.3. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (O.G.U.C.)	20
4.1.1.4. Normas Técnicas	20
4.1.2. Planificación Urbana a Nivel Local	20
4.1.2.1. Planificación Urbana a Nivel Regional	20
4.1.2.2. Planificación Urbana a Nivel Intercomunal	21
4.1.2.2.1. Plan Regulador Intercomunal (PRI) y Metropolitano (PRM)	22
4.1.2.3. Planificación a Nivel Comunal	22
4.1.2.3.1. Plan Regulador Comunal (PRC)	23
A) Memoria Explicativa	24
B) Estudio de Factibilidad	24
C) Ordenanza Local	25

D) Planos	26
4.1.2.3.2. Plan Seccional	26
4.1.2.3.3. Límite Urbano Comunal (LUC)	27
4.1.3. Otros Instrumentos de Injerencia	27
4.1.3.1. Ley 19.300: Ley General de Bases del Medioambiente.	27
4.1.3.2. Ley 3.516: Normas sobre división de predios rústicos.	27
4.1.4. Estado de los Instrumentos de Planificación Territorial de carácter normativo a nivel local	28
4.2.1. Evaluación de cuantificación de áreas absorbidas por la expansión urbana	31
4.3. Propuestas de mejoras en el ordenamiento territorial	38
4.3.1. Identificación de áreas potenciales para el uso agrícola y su optimización productiva	38
4.3.1.1. Recomendación de cultivos	43
4.3.1.1.1. Frutales	43
4.3.1.1.2. Hortalizas	47
4.3.1.2. Principales problemas y consideraciones en la agricultura local	51
4.3.2. Propuestas para un ordenamiento territorial adecuado en la comuna	57
<b>5. DISCUSIÓN</b>	61

5.1. Análisis del Marco Normativo	61
5.1.1. Principales problemas en la Normativa Chilena	61
5.1.1.1. Política Nacional de Desarrollo Urbano: visión hacia la sustentabilidad	61
5.1.1.2. Principales problemas dentro de los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT)	64
A) En relación a la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)	64
B) En relación al Decreto Ley 3.516/1980	66
C) En relación al Plan Regulador Comunal (PRC)	68
5.1.1.3. Principales problemas entre los Instrumentos de Planificación Territorial	69
A) En relación al Plan Intercomunal (PRI) y Plan Regulador Comunal (PRC)	69
B) Entre el Límite Urbano Comunal (LUC) y el Artículo 55 (LGUC) y Ley 3.516/1980 (Ley de División de Predios Rústicos)	71
5.2. Cuantificación de áreas absorbidas por la expansión urbana	71
A) Pérdida de suelos de tipo agrícola	71
B) Protección de la agricultura como actividad que permite la sustentabilidad	72
5.3. Propuestas para un ordenamiento territorial adecuado en la comuna	74

A) Nueva Institucionalidad y modificaciones en la normativa de planificación territorial	74
B) Fortalecimiento en el uso de tecnologías e investigación para el ordenamiento del territorio	77
C) Protección de suelos clase II y III	78
D) Optimización de la agricultura y mejoramiento de su competitividad	78
<b>6. CONCLUSIONES</b>	<b>80</b>
<b>7. REFERENCIAS</b>	<b>82</b>

## ÍNDICE DE TABLA

<b>TABLA</b>	<b>PÁGINA</b>
Tabla 1: Niveles de planificación urbana y rural.	16
Tabla 2: Otros instrumentos de injerencia en el estudio.	17
Tabla 3: Estado del plan regulador intercomunal en la Provincia del Elqui.	29
Tabla 4: Estado del plan regulador comunal de la comuna de Coquimbo.	30
Tabla 5: Clase de capacidad de uso de suelo.	39
Tabla 6: Superficie plantada por especie en la comuna de Coquimbo.	44
Tabla 7: Producción informada de las especies frutales mayores presentes en la Región de Coquimbo.	45
Tabla 8: Producción informada de las especies frutales menores presentes en la Región de Coquimbo.	46
Tabla 9: Superficie cultivada con hortalizas según sistema de cultivo en la comuna de Coquimbo, en período 2006-2007.	49
Tabla 10: Superficie sembrada, producción y rendimiento de cereales, leguminosas y tubérculos en la comuna de Coquimbo, 2006-2007.	50
Tabla 11: Propuestas y/o medidas para mejorar la gestión del territorio.	57

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA</b>	<b>PÁGINA</b>
Figura 1: Área de estudio.	12
Figura 2: Límite Urbano Comunal (LUC) vigente desde el año 1984 en la comuna de Coquimbo.	31
Figura 3: Layout del área urbana para el año 1997.	33
Figura 4: Layout de pérdida de suelos entre 1997 al 2001.	34
Figura 5: Layout de pérdida de suelos entre 1997 al 2005.	35
Figura 6: Layout de pérdida de suelos entre 1997 al 2009.	37
Figura 7: Layout de la superficie de suelos con alto potencial agrícola para el año 2009 y pérdida de suelos agrícolas entre los años 1997 al 2009	42
Figura 8: Principal destino de la producción de frutales en la Región de Coquimbo.	47
Figura 9: Evolución de superficie sembrada o plantada para principales cultivos hortícolas de la Región de Coquimbo, entre 2007 al 2016.	51
Figura 10: Porcentaje de los costos asociados a mano de obra en cultivos de frutales en la comuna de Coquimbo.	54
Figura 11: Porcentaje de los costos asociados a mano de obra en cultivos de hortalizas en la comuna de Coquimbo.	56

## RESUMEN

El presente estudio se desarrolló con el objetivo de analizar mediante utilización de metodología SIG, el estado de disminución de suelos agrícolas provocado por la expansión urbana de la ciudad de Coquimbo entre los años 1997 al 2009, cuantificando la expansión urbana y la absorción de suelos clasificados como agrícola, generando a la vez propuestas para mejorar el ordenamiento territorial en la comuna.

Para su desarrollo, se trabajó con fotografías aéreas de la zona de estudio obtenidas del Servicio Aereofotogramétrico, las que fueron procesadas mediante metodología y herramientas de Sistema de Información Geográficas (SIG). Además, se trabajó con datos y antecedentes obtenidos de las diversas normativas y estudios que tienen injerencia en la temática, así como también consultas a servicios públicos.

A nivel normativo, en el país no existe un sistema integral de ordenamiento territorial que involucre los espacios urbanos con los rurales, necesitándose buscar en diversos Instrumentos de Planificación Territorial (IPT), promulgados con diversos fines, la construcción de un marco normativo más amplio que integre el conjunto de normas que tienen injerencia en un determinado territorio. Aquello ha generado problemas dentro de los IPT y entre éstos, provocando distorsiones que permiten la construcción de viviendas sin fines agrícolas en territorios rurales.

Como resultado en relación a la pérdida de suelos clase II y III por la expansión urbana, se logró demostrar la pérdida de suelos clase III, siendo éstos absorbidos en el año 2009, y representando solo un área de 8,4 hectáreas. Además, se logró determinar que las áreas donde se emplazan los sectores de Tierras Blancas y El Bosque San Carlos no está caracterizado el suelo de tipo urbano, existiendo evidencia de que se tratan de suelos clase II y III. En el mismo período mencionado anteriormente, los suelos disponibles de alta capacidad para el uso agrícola alcanzan las 1.163,6 hectáreas, siendo

418,6 hectáreas las que corresponden a suelos clasificados como II, y 745,0 hectáreas que corresponden a suelos clase III.

Dentro de las principales propuestas, se plantea la creación de un Ministerio de Ordenamiento y Planificación Territorial, y la creación de una Superintendencia de Ordenamiento y Planificación Territorial. El fortalecimiento de las Políticas Públicas, en relación al incentivo en la creación de conocimiento sobre Ordenamiento Territorial, y apoyo a la Agricultura por medio de las Instituciones idóneas. La modificación a las principales normativas como el Art. 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcción y la Ley 3.516, a favor de la protección de la actividad agrícola, y el freno de la construcción de viviendas con otros fines.

**Palabras claves:** Ordenamiento Territorial, Instrumento de Planificación Territorial, Sistema de Información Geográfica, Agricultura, Comuna de Coquimbo.

## ABSTRACT

The present study was developed with the objective of analyzing, through the use of GIS methodology, the state of decline of agricultural soils caused by the urban expansion of the city of Coquimbo between 1997 and 2009, quantifying the urban expansion and the uptake of classified soils As agricultural, generating at the same time proposals to improve the territorial ordering in the commune.

For its development, we worked with aerial photographs of the study area obtained from the Aereofotogramétrico Service, which were processed using methodology and tools of the Geographic Information System (GIS). In addition, we worked with data and background obtained from various regulations and studies that have an influence on the issue, as well as consultation with public services.

At the normative level, in the country there is no comprehensive system of territorial ordering that involves urban spaces with rural ones, and it is necessary to search in various Territorial Planning Instruments (IPT), promulgated for various purposes, the construction of a broader normative framework that Integrate the set of rules that have interference in a given territory. This has generated problems within the IPT and between the IPT, causing distortions that allow the construction of non-agricultural housing in rural territories.

As results in relation to the loss of class II and III soils by urban expansion, it was possible to demonstrate loss of Class III soils, which were absorbed in 2009, representing only an area of 8.4 hectares. In addition, it was possible to determine that the areas where the sectors of Tierras Blancas and El Bosque San Carlos are located are not characterized urban soil, with evidence that the soils are class II and III. In the same period mentioned above, available high capacity soils for agricultural use amount to 1,163.6 hectares, of which 418.6 hectares correspond to soils classified as II, and 745.0 hectares corresponding to soils class III.

Among the main proposals is the creation of a Ministry of Planning and Territorial Planning, the creation of a Superintendence of Planning and Territorial Planning. The strengthening of Public Policies, in relation to the incentive in the creation of knowledge on Territorial Ordering, and support to Agriculture through the appropriate Institutions. The amendment to the main regulations as Art. 55 of the General Law of Urbanism and Construction and Law 3.516, in favor of the protection of agricultural activity, and the curb of the construction of housing for other purposes.

**Key words:** Territorial Planning, Territorial Planning Instrument, Geographical Information System, Agriculture, Coquimbo Commune.

## 1. INTRODUCCIÓN

En el suelo se cultivan los alimentos, fluye el agua de las lluvias que luego es absorbida, y a través de ésta, se entregan disueltas las sustancias nutritivas a las plantas. Por otra parte, desde los más profundo del suelo es posible extraer combustibles fósiles, como también generar los procesos de descomposición de la materia y el reciclaje de nutrientes (Aron, 2003). De la superficie total continental del país, 5.271.580 hectáreas son arables, la mayor parte presenta importantes limitaciones de profundidad, pedregosidad o topografía; sólo 802.471 hectáreas no tienen limitaciones (Universidad de Chile, 1999).

A nivel nacional, la Región de Coquimbo presenta los mayores problemas de erosión actual del país con un 84,0%; le sigue con una cifra significativamente menor la Región de Valparaíso con un 57,0%, y la Región de O'Higgins con un 52,0% (CIREN, 2010). En la comuna de Coquimbo, la superficie con presencia de alguna categoría de erosión alcanza las 116.568 hectáreas, las que representan 81,2% del total de la superficie comunal. Además, existen 14.288 hectáreas sin erosión, que representa un 9,9% (CIREN, 2010). El mismo estudio señala que la comuna de Coquimbo presenta un índice de riesgo de erosión potencial categorizada de severa a muy severa de un 24,5% del total. Considerando la categoría de moderada a muy severa esta representa un 42,3% del total comunal.

En la comuna de Coquimbo los suelos de alta capacidad (clase II y III) y buen drenaje son escasos, éstos se concentran en el radio próximo a la ciudad puerto, en el sector de Pan de Azúcar y en Lagunillas. Las poblaciones de Sindempart y Tierras Blancas se han construido sobre suelos clase II, y los nuevos loteos en construcción, así como los que se están planificando a futuro terminarán por enterrar este recurso (Secretaría Comunal de Planificación de Coquimbo, 2013).

El desarrollo agropecuario de la comuna de Coquimbo se encuentra principalmente en el sector de Pan de Azúcar-Tambillos, el cual acopia la mayor parte de empresas del rubro. Allí se ha desarrollado una industria que cuenta con gran potencial por la tendencia futura de alimentación sana (Secretaría Comunal de Planificación de Coquimbo, 2013).

La comuna de Coquimbo posee la cantidad de 202.441 habitantes en el año 2012, correspondiendo 97.939 a hombres y 104.502 a mujeres (INE, 2012). En densidad, la comuna presenta 150 hab/km<sup>2</sup> (Secretaría Comunal de Planificación de Coquimbo, 2013).

En términos generales, el crecimiento poblacional de la comuna de Coquimbo es superior a la media nacional, fenómeno que se explicaría por una fuerte componente de migración a la zona. La migración incrementó en la década de 1980, con la búsqueda de mejores expectativas de vida y oportunidades laborales de personas de escasos recursos. Luego en la década del 2000 y de manera sostenida, la migración se debe principalmente al auge de la minería en las regiones del norte, cuyos trabajadores, así como profesionales de otras regiones, establecen sus familias en la conurbación La Serena-Coquimbo buscando calidad de vida (Secretaría Comunal de Planificación de Coquimbo, 2013).

La Región de Coquimbo se caracteriza por ser una región de esencia urbana, esta característica se refleja en los indicadores comunales, ya que la comuna de Coquimbo posee los índices más bajos de ruralidad en la región luego de Andacollo. Hacia el interior de la comuna de Coquimbo, fuera de la línea de costa, las localidades son exclusivamente rurales y de poca población en relación a los centros urbanos (Secretaría Comunal de Planificación de Coquimbo, 2013). La población urbana asciende a 190.327 habitantes y la población rural a 12.114, correspondiendo a 94,0% y 6,0% respectivamente. En comparación a la realidad nacional, la comuna de Coquimbo posee una mayor proporción de urbanización, ya que a nivel país, éste posee 14.462.858 de

habitantes en zonas urbanas, y 2.171.745 de habitantes rurales, correspondiendo a un 87,0% y un 13,0% respectivamente (INE, 2012).

Consecuente con lo mencionado anteriormente, la conurbación formada por Coquimbo y La Serena obtuvo un crecimiento en viviendas de un 3,1% entre el período 2002-2012, cifra que resultó estar por sobre el promedio nacional. Este porcentaje se traduce en términos absolutos en la adición de 41.265 viviendas, de las cuales la comuna de Coquimbo aportó con 18.142 unidades (Figueroa, 2013). La conurbación Coquimbo-La Serena, representa una marcada hegemonía por sobre las otras localidades de la región, concentrando el 54,6% de las viviendas, y el 58,5% de la población regional. Al mismo tiempo, la conurbación ha aumentado su participación con respecto al total nacional de viviendas; representando el 1,8% para el año 1992, mientras que en 2012 alcanzó el 2,4% (Figueroa, 2013).

Melo y Rebolledo (2008), plantean que una buena parte de la población rural migra a las ciudades donde encuentra mayores oportunidades de trabajo. Una característica de la Región de Coquimbo es la abundancia de aldeas, pueblos y caseríos, sobre todo si se compara con las demás regiones del norte chileno. Estos asentamientos sufren un permanente proceso de migración campo-ciudad, con la consecuente disminución de la población rural (Consejo Nacional de la Cultura y las Artes, 2012).

Las comunas de Coquimbo y La Serena, han ido desarrollando sus planificaciones urbanas por sí solas, cuyo resultado ha sido la nula integración de la acción pública para enfrentar situaciones comunes. La inexistencia de políticas multisectoriales no ha permitido un desarrollo íntegro para ambas ciudades (CEDEUS, 2014). Por otro lado, el aumento de tomas de terrenos en la comuna de Coquimbo, se ha transformado en una acción válida para el acceso a viviendas, generando que la urbanización se proyecte en función de dichas acciones (CEDEUS, 2014).

El ordenar el territorio implica optar entre diversas alternativas de desarrollo, razón por la cual, en un proceso de ordenamiento territorial siempre se presentarán usos diversos, y criterios para decidir cuál de esos resulta ser el más adecuado. Se incorporan en la decisión los objetivos que ha definido la sociedad involucrada, y la capacidad política para impulsar la alternativa por la que se ha optado, lo que manifiesta un conjunto de políticas territoriales e instrumentos de planificación (Rovira, 2003).

La capacidad ofrecida por los Sistemas de Información Geográfica (SIG) para generar nueva información a partir de un conjunto de datos espaciales ha revolucionado el manejo y análisis de la información geográfica, convirtiéndose en una herramienta altamente especializada para la gestión de dicha información, lo cual se ve reflejado en la gran difusión de estos sistemas en diferentes sectores que manejan información espacial y temática asociada, principalmente para resolver problemas de tipo ambiental, social y económico (Mena *et al.*, 2008).

El carácter multidisciplinario de los SIG, ha permitido su utilización para las temáticas de planificación, ordenamiento y gestión integral del territorio. Se han convertido en una herramienta de gran ayuda como sustentos geo-espaciales de información, que sirven de base para distintos estudios y cumplimientos de objetivos (Fagandini y Villanueva, 2012). Es por esta razón que favorecen el proceso de toma de decisiones relativas al espacio, a través de las facilidades de integración y asociación de información, además de permitir la incorporación constante de nuevas aplicaciones, en respuesta a nuevas necesidades de los usuarios (Araneda, 2002).

Los SIG soportan una gran cantidad de datos, aplicaciones y metodologías, una de estas últimas son las metodologías provenientes de la economía ambiental (Fagandini y Villanueva, 2012). El valorar ambientalmente un territorio o un ecosistema en términos económicos permite establecer un marco donde las comparaciones de preferencias puedan ser hechas considerando todos sus aspectos ambientales, estén o no en el mercado. Esto permite dotar al ordenamiento territorial de una información más

adecuada para elaborar políticas y directrices de gestión de recursos naturales menos sesgadas hacia la producción, y más eficientes de acuerdo con el valor que la sociedad da a sus recursos ambientales (Martínez de Anguita, 2004).

En base a lo mencionado, la presente tesis tiene por objetivo analizar mediante utilización de metodología SIG, el estado de disminución de suelos agrícolas provocado por la expansión urbana de la ciudad de Coquimbo en el año 2009, con respecto a su estado en el año 1997, cuantificando la expansión urbana, que ha absorbido los suelos clasificados como agrícola, generando propuestas para mejorar el ordenamiento territorial en la comuna.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo general**

- Analizar espacialmente la pérdida de suelos aptos para el uso agrícola, provocados por la expansión urbana en la comuna de Coquimbo, entre los años 1997 al 2009, elaborando propuestas de mejoras en la gestión del territorio.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Analizar antecedentes normativos que rigen la expansión urbana a nivel comunal, regional y nacional.
- Cuantificar mediante Sistema de Información Geográfica (SIG), las áreas (zonas) de uso agrícola que han sido utilizadas para el desarrollo urbano en los sectores de estudio, así como aquellas áreas potenciales que quedan actualmente en la comuna.
- Elaborar propuestas de mejoras para la gestión del territorio en el área estudiada.

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Localización del área de estudio

El área de estudio corresponde al polígono que integra al sector de Tierras Blancas y Bosque San Carlos (urbano), y el sector de San Ramón y Pan de Azúcar (rural) en la comuna de Coquimbo situada en el área costera de la Región (N 6.682.112 m, E 283.364 m) (Fig. 1).



Figura 1: Área de estudio. Fuente: Google Earth, 2017.

#### 3.2. Marco regulatorio normativo

En la realización del presente estudio, se consideraron leyes y normativas que son de interés y relevancia en la planificación urbana. Aquella información se obtuvo por medio de páginas web, principalmente de la página oficial de la Biblioteca del

Congreso Nacional<sup>1</sup>. Además, complementariamente se recopiló información en los Servicios y Ministerios atinentes, entre los que destacan: Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Servicio Agrícola y Ganadero, Servicio de Evaluación Ambiental.

### **3.3. Cuantificación de zonas de uso agrícola**

#### **3.3.1. Utilización de imágenes satelitales y/o fotografías aéreas de la zona de estudio**

Se emplearon fotografías aéreas de la zona de estudio para obtener las coberturas temáticas pertinentes. Estas coberturas se trabajaron mediante la digitalización por pantalla, que permitió obtener la georreferenciación de ellas<sup>2</sup>, mediante metodología y herramientas de SIG, para el posterior trazado de cartografía temática.

Las fotografías aéreas se obtuvieron del Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea de Chile (FACH) correspondiendo a 4 fotografías de los años 1997, 2001, 2005 y 2009. Todas cubrieron la zona de estudio de Tierras Blancas y Bosque San Carlos (urbano), y San Ramón y Pan de Azúcar (ambas zonas rurales).

#### **3.3.2. Análisis de áreas de uso agrícola absorbidas por la expansión urbana**

Mediante la creación de un proyecto SIG, empleando el software Arc View 9.3 y su extensión Spatial Analyst de ESRI (nº de registro: KEY419161877) se crearon coberturas temáticas; y mediante la utilización de la ordenanza del plan regulador vigente al año 2017 y 1997, así como normativas, leyes atinentes, y bibliografía secundaria, se analizaron las áreas correspondientes a uso de suelo agrícola en los años indicados. El análisis consistió en identificar el conjunto de normativas que regulan la planificación urbana en suelos agrícolas, y en esclarecer las distorsiones que presentan

---

<sup>1</sup>Página oficial disponible en [www.leychile.cl](http://www.leychile.cl)

<sup>2</sup>Se optó por esta metodología debido a que la mayoría de las fotografías no poseían georreferenciación (fotografías de 1997, 2005 y 2009), utilizándose como patrón referencial la fotografía del año 2001 que sí tenía dicha condición.

estas leyes. Las principales leyes utilizadas fueron la Ley General de Urbanismo y Construcciones (L.G.U.C.) y su respectiva Ordenanza, Ley 3.516 sobre la Subdivisión de Predios Rústicos, y la Ley 19.300.

### **3.3.3. Cuantificación de áreas absorbidas por la expansión urbana**

Utilizando el software Arcview 9.3, y mediante la metodología de análisis espacial de creación e intersección de polígonos, se realizó una cuantificación y comparación del área urbana existente entre los años 1997-2009 con el fin de calcular el área absorbida por la expansión de la urbanización.

## **3.4. Propuesta de mejoras en el ordenamiento territorial**

### **3.4.1. Identificación de áreas potenciales para el uso agrícola y su optimización productiva**

Esta etapa del estudio se basó en la clasificación de la capacidad de los suelos para sustentar actividades agropecuarias. Esta clasificación se divide de acuerdo a las potencialidades y limitaciones del suelo, para la producción de cultivos en una zona determinada, así como, la mantención de vegetación permanente. Para la optimización productiva de los suelos, se detallaron posibilidades de cultivos que se puedan implementar. Las clases de suelo son 8 tipos, y van desde los suelos clase I hasta clase VIII, dependiendo de los atributos o capacidad para el desarrollo de la agricultura.

Para efectos de este estudio se seleccionaron las áreas de interés, mediante metodologías de análisis espacial. En primer lugar se definió el polígono que integra el área urbana de Tierras Blancas y El Bosque San Carlos, considerando su crecimiento entre los años 1997 y 2009. Por su parte, en la zona rural se generó un área que integró el sector de San Ramón y Pan de Azúcar; en donde, se definió la pérdida de suelos clase

II y III (en el mismo período mencionado anteriormente), así como la cantidad de suelos que existen actualmente en dicha categoría.

### **3.4.2. Propuestas para un ordenamiento territorial adecuado en la comuna**

Con el fin de proporcionar información para contribuir a un ordenamiento territorial adecuado de la comuna, y bajo el criterio de preservar, proteger y potenciar los predios que desarrollan actividad agrícola actualmente (en las cercanías del límite urbano del área de estudio en la comuna de Coquimbo), se definieron áreas prioritarias para el uso agrícola considerando las clases de suelo II y III que permiten sustentar estas actividades, lo que se realizó mediante la intersección de coberturas y fotointerpretación.

Posteriormente, se desarrollaron propuestas a favor de una nueva Institucionalidad y modificaciones en la normativa sobre planificación territorial, el fortalecimiento en el uso de tecnologías e investigación para el ordenamiento del territorio, la protección de suelos clase II y III, y la optimización de la agricultura y mejoramiento de su competitividad.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Marco Normativo

A continuación se presentan las normativas de interés y relevancia para el presente estudio respecto a la planificación urbana y rural según su nivel de alcance (Tabla 1 y 2). En los puntos posteriores se detallan en extenso una descripción de las normativas y su relación con la temática de estudio.

Tabla 1: Niveles de Planificación Urbana y Rural.

Nivel	Instrumento	Entidades Responsables
Nacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Política Nacional de Desarrollo Urbano (P.N.D.U.).</li> <li>• Ley General de Urbanismo y Construcciones (L.G.U.C.).</li> <li>• Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (O.G.U.C.).</li> <li>• Normas Técnicas.</li> </ul>	Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU).
Regional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan Regional de Desarrollo Urbano (P.R.D.U.).</li> </ul>	Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Gobierno Regional, Consejo Regional.
Intercomunal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan Regulador Intercomunal (P.R.I.) o Metropolitano (P.R.M.).</li> </ul>	Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Gobierno Regional, Consejo Regional, Municipalidades.

Continúa

Continuación

Nivel	Instrumento	Entidades Responsables
Comunal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan Regulador Comunal (P.R.C.).</li> <li>• Plan Seccional.</li> <li>• Límite Urbano Comunal (L.U.C.).</li> </ul>	Municipalidades.

Fuente: D.F.L. N° 458/1975.

Tabla 2: Otros Instrumentos de injerencia en el estudio.

Nivel	Instrumento	Entidades Responsables
Nacional	Ley 19.300: Ley General de Bases del Medioambiente.	Ministerio del Medio Ambiente.
	Ley 3.516: Normas sobre división de predios rústicos.	Ministerio de Agricultura.

Fuente: Ley 19.300/1994; Ley 3.516/1980.

#### 4.1.1. Planificación Urbana a Nivel Nacional

En primer lugar, como planificación urbana la Ley General de Urbanismo y Construcciones define en su artículo 27: “*Se entenderá por Planificación Urbana, para los efectos de la presente ley, el proceso que se efectúa para orientar y regular el desarrollo de los centros urbanos en función de una política nacional, regional y comunal de desarrollo socio-económico...*”. Además, la misma ley menciona que la planificación urbana se ejecutará en 4 niveles de acción, que corresponden a cuatro tipos de áreas, de alcance nacional, regional, intercomunal, y por último, comunal (Art. 28, D.F.L. 458/1975).

La planificación urbana se encuentra a cargo del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Así lo indica el artículo 29 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones en su párrafo 1º, el que señala: “*Corresponderá al Ministerio de*

*Vivienda y Urbanismo la Planificación del desarrollo urbano a nivel nacional. Le corresponderá, asimismo, a través de la Ordenanza General de la presente ley, establecer normas específicas para los estudios, revisión, aprobación y modificaciones de los instrumentos legales a través de los cuales se aplique la planificación urbana en los niveles antes señalados...”.*

Antes de presentar los diversos Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) se debe señalar que existen 2 grupos: los normativos y los indicativos.

Precht *et al.* (2016) definen el carácter de normativo en los Instrumentos de Planificación Territorial como todos aquellos que son vinculantes para toda persona que quiera realizar una obra, proyecto o actividad en el área regulada. Es decir, que estas normativas son de carácter obligatorio, existiendo sanciones en caso de incumplimiento. Este grupo, se encuentra establecido en el título II de la L.G.U.C., y regulado en la O.G.U.C., en donde, los denomina como Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) reconociéndose 6 tipos: Plan Regional de Desarrollo Urbano, Plan Regulador Intercomunal, Plan Regulador Metropolitano, Plan Regulador Comunal, Plan Seccional, y Límite Urbano.

Por otro lado, los Instrumentos de Planificación Territorial de carácter indicativo corresponden a aquellos que fijan lineamientos a seguir por la planificación territorial, en donde, sus disposiciones no son obligatorias, y por ende no acarrea sanciones por su incumplimiento (Precht *et al.*, 2016). En este grupo<sup>3</sup> podemos encontrar: La Política Nacional de Desarrollo Urbano, La Estrategia Regional de Desarrollo, El Plan de Desarrollo Comunal.

---

<sup>3</sup>No se considera en este grupo la zonificación de uso de borde costero, ya que no tiene injerencia en la temática de estudio.

#### **4.1.1.1. Política Nacional de Desarrollo Urbano (P.N.D.U.)**

Mediante Decreto Supremo 78 se aprobó la actual Política Nacional de Desarrollo Urbano para el año 2014. Según este decreto, su principal objetivo corresponde a generar condiciones para una mejor calidad de vida de las personas; reconociendo como principios rectores los de gradualidad, descentralización, equidad, integración social, participación, identidad, compromiso, calidad, eficiencia, adaptabilidad, resiliencia y seguridad; formula objetivos generales dentro de 5 ámbitos temáticos, como son los de Integración Social, Desarrollo Económico, Equilibrio Ambiental, Identidad y Patrimonio, e Institucionalidad y Gobernanza ( D.S. 78/2013).

En relación a su alcance territorial, *“La política no se restringe a las áreas urbanas actualmente declaradas como tales conforme a la legislación vigente. Entiende los asentamientos humanos como sistemas territoriales complejos que integran áreas urbanas y rurales que se complementan en sus funciones, paisajes y ecosistemas”* (Política Nacional de Desarrollo Urbano, 2014).

#### **4.1.1.2. Ley General de Urbanismo y Construcciones (L.G.U.C.)**

Esta ley es de carácter general, y actúa en 3 niveles de acción. Su finalidad según el artículo 2º indica que: *“Contiene los principios, atribuciones, potestades, facultades, responsabilidades, derechos, sanciones y demás normas que rigen a los organismos, funcionarios, profesionales y particulares, en las acciones de planificación urbana, urbanización y construcción”*.

#### **4.1.1.3. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (O.G.U.C.)**

La Ordenanza General contiene las disposiciones reglamentarias de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (L.G.U.C.), y regula el procedimiento administrativo, el proceso de planificación urbana, urbanización y construcción, y los estándares técnicos de diseño y construcción exigibles en los dos últimos (Art. 2º, D.F.L. 458/1975).

#### **4.1.1.4. Normas Técnicas**

Según el Art. 2º de la L.G.U.C., éstas: *“contienen y definen las características técnicas de los proyectos, materiales y sistemas de construcción y urbanización, de acuerdo a los requisitos de obligatoriedad que establece la Ordenanza General”*.

### **4.1.2. Planificación Urbana a Nivel Local**

#### **4.1.2.1. Planificación Urbana a Nivel Regional**

Como Planificación Urbana a escala regional la L.G.U.C. manifiesta que: *“Se entenderá por Planificación Urbana a nivel regional aquella que orienta el desarrollo de los centros urbanos de las regiones”* (Art. 30, D.F.L. 458/1975). Además, la misma Ley señala que *“la Planificación Urbana Regional se realizará por medio de un Plan Regional de Desarrollo Urbano, que fijará los roles de los centros urbanos, sus áreas de influencia recíproca, relaciones gravitacionales, metas de crecimiento, etc.”* (Art. 31 párrafo 2º, D.F.L. 458/1975). Complementando lo anterior, *“El objetivo global del Plan Regional de Desarrollo Urbano es disponer de un instrumento de gestión eficaz y ágil para el uso más adecuado del territorio, en función del desarrollo regional, potenciando su actividad económica, social y cultural”* (Plan Regional de Desarrollo Urbano, 2002).

El Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) debe considerarse para la construcción del Plan Regulador Intercomunal (PRI) o Metropolitano (PRM) y en el Plan Regulador Comunal (PRC), además, está considerado en la Ordenanza General de Urbanismo y Contrucciones (OGUC) como un Instrumento de Planificación Territorial (IPT). Sin embargo, no se considera como un IPT de carácter normativo debido a que sus disposiciones no son de cumplimiento obligatorio para personas que deseen realizar una determinada actividad en la Región, sino que fija las directrices que deben seguir los IPT de menor jerarquía (Precht *et al.* 2016).

Por último, la L.G.U.C., atribuye la responsabilidad en la confección del Plan Regional de Desarrollo Urbano a la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Y su aprobación será llevada a cabo por el Consejo Regional y promulgado por el Intendente respectivo. (Art. 32º y 33º párrafo 2º, D.F.L. 458/1975).

#### **4.1.2.2. Planificación Urbana a Nivel Intercomunal**

En relación a la Planificación Urbana Intercomunal, el D. F. L. 458/1975 indica que su confección estará a cargo de la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo (MINVU), considerando la opinión de las Municipalidades e Instituciones Fiscales correspondientes. Por su parte, el mismo Decreto en su Artículo 34 párrafo 3º, señala como definición: “*se entenderá por Planificación Urbana Intercomunal aquella que regula el desarrollo físico de las áreas urbanas y rurales de diversas comunas que, por sus relaciones, se integran en una unidad urbana*”.

#### **4.1.2.2.1. Plan Regulador Intercomunal (PRI) y Metropolitano (PRM)**

Para los Planes Reguladores Intercomunales así como los Planes Reguladores Metropolitanos<sup>4</sup> el Artículo 34 de la L.G.U.C. dispone que son: “...instrumentos constituidos por un conjunto de normas y acciones para orientar y regular el desarrollo físico del área correspondiente”.

#### **4.1.2.3. Planificación a Nivel Comunal**

La L.G.U.C., en su Artículo 41 párrafo 4º, manifiesta que, “se entenderá por *Planificación Urbana Comunal* aquella que promueve el desarrollo armónico del territorio comunal, en especial de sus centros poblados, en concordancia con las metas regionales de desarrollo económico-social. La planificación urbana comunal se realizará por medio del *Plan Regulador Comunal*”.

Además, el mismo Decreto, señala que el Plan Regulador Comunal estará compuesto de una memoria explicativa, un estudio de factibilidad, una Ordenanza local, y planos (Artículo 42, D.S. 458/1975). Por su parte, “Para los efectos de su aprobación, modificación y aprobación, estos documentos constituyen un solo cuerpo legal” (Artículo 42, D.F.L. 458/1975).

A continuación se presenta y expone las principales características del Instrumento de Planificación a nivel Comunal, y sus componentes.

---

<sup>4</sup>Para el caso del Plan Regulador Metropolitano este reemplaza al Plan Regulador Intercomunal cuando una unidad urbana sobrepasa los 500.000 habitantes. En el área de estudio, se rigen por el Plan Regulador Intercomunal.

#### **4.1.2.3.1. Plan Regulador Comunal (P.R.C.)**

El Plan Regulador Comunal, *“Es un Instrumento constituido por un conjunto de normas adecuadas a condiciones de higiene y seguridad en los edificios y espacios urbanos, y de comodidad en la relación funcional entre las zonas habitacionales, de trabajo, equipamiento y esparcimiento”*(Artículo 41, D.F.L. 458/1975).

En el mismo contexto, la ley señala que *“sus disposiciones se refieren al uso del suelo o zonificación, localización del equipamiento comunitario, estacionamiento, jerarquización de la estructura vial, fijación de límites urbanos, densidades, y determinación de prioridades en la urbanización de terrenos para la expansión de la ciudad, en función de la factibilidad de ampliar o dotar de redes sanitarias y energéticas, y demás aspectos urbanísticos”* (Artículo 41, D.F.L. 458/1975).

Deberán contar con el Plan Regulador Comunal:

- a) Las comunas que estén sujetas a Planificación Urbana-Regional o Urbana-Intercomunal;
- b) Todos aquellos centros poblados de una comuna que tengan una población de 7.000 habitantes o más;
- c) Aquellos centros poblados de una comuna que sean afectados por una destrucción total o parcial, y
- d) Aquellos centros poblados de una comuna que la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo respectiva disponga mediante resolución. La referida Secretaría Regional Ministerial podrá encargarse de la confección del Plan, debiendo, en todo caso, enviarlo a la municipalidad

correspondiente para su tramitación de acuerdo al procedimiento señalado en el inciso primero del artículo 43<sup>5</sup> (Art. 47, D.S. 458/1975).

Según el Artículo 48 de la L.G.U.C., *“Las Municipalidades confeccionarán o reactualizarán su Plan Regulador Comunal dentro de los plazos que fijare la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, debiendo someterlo a su aprobación para los efectos de su vigencia...”*

El Plan Regulador Comunal está compuesto por varios documentos, una Memoria Explicativa, un Estudio de Factibilidad, una Ordenanza Local, y Planos. A continuación se detalla la función de cada instrumento.

#### **A) Memoria Explicativa**

La L.G.U.C. (D.S. 458/1975) en el Artículo 42, indica que la memoria explicativa *“Contendrá los antecedentes socio-económicos; los relativos a crecimiento demográfico, desarrollo industrial y demás antecedentes técnicos que sirvieron de base a las proposiciones y los objetivos, metas y prioridades de las obras básicas proyectadas”*.

#### **B) Estudio de Factibilidad**

Considerando que la población necesita de condiciones básicas para vivir, que permitan asegurar condiciones como el acceso al agua potable y una red de alcantarillado, se estableció el Estudio de Factibilidad como instrumento regulatorio para evaluar proyectos habitacionales según lo mencionado. Así, el Estudio de Factibilidad

---

<sup>5</sup> El inciso primero del Art. 43 del D.S. 458/1975, indica que se debe informar a los vecinos, especialmente a los afectados, acerca de las principales características del instrumento de planificación propuesto y de sus efectos.

rige, “Para ampliar o dotar de agua potable y Alcantarillado, en relación con el crecimiento urbano proyectado; estudio que requerirá consulta previa al Servicio Sanitario correspondiente de la Región” (Art. 42, D.F.L., 458/1975).

### **C) Ordenanza Local**

El Artículo 42 del Decreto Supremo 458/1975 menciona que, “La Ordenanza Local, contendrá las disposiciones reglamentarias pertinentes”. Asimismo, el D.S. 47/1992 señala que la Ordenanza Local “fijará las normas urbanísticas propias de este nivel de planificación territorial, relativas a:

- a) *El límite urbano de sus centros poblados.*
- b) *Las vías estructurantes de la comuna en relación a las vías colectoras y de servicio, con sus respectivos anchos mínimos, líneas de edificación y franjas sujetas a expropiación; como asimismo, los anchos de las vías expresas y troncales si éstas hubieran sido definidas en la planificación regional o intercomunal en su caso.*
- c) *Zonificación o definición de subzonas en que se dividirá la comuna, en base a algunas de las siguientes normas urbanísticas: usos de suelo, sistemas de agrupación de las edificaciones, coeficientes de constructibilidad, coeficientes de ocupación de suelo o de los pisos superiores, alturas máximas de edificación, adosamientos, distanciamientos mínimos a los medianeros, antejardines, ochavos y rasantes; superficie de subdivisión predial mínima; densidades máximas, alturas de cierros, exigencias de estacionamientos según destino de las edificaciones; áreas de riesgo o de protección, señalando las condiciones o prevenciones que deberán cumplir en cada caso, conforme a los artículos 2.1.17. y 2.1.18. de este mismo Capítulo<sup>6</sup>.*

---

<sup>6</sup> Artículos 2.1.17. y 2.1.18 se refieren respectivamente a áreas restringidas al desarrollo humano (zonas no edificables o áreas de riesgo), y áreas de protección de recursos de valor natural y áreas de protección de recursos de valor patrimonial cultural. D.S. 47/1992.

- d) *Zonas e inmuebles de conservación histórica, Zonas Típicas y Monumentos Nacionales, con sus respectivas reglas urbanísticas especiales.*
- e) *Exigencias de plantaciones y obras de ornato en las áreas afectas a declaración de utilidad pública”.*

## **D) Planos**

En relación a los planos, estos *“Expresan gráficamente las disposiciones sobre uso de suelo, zonificación, equipamiento, relaciones viales, límite urbano, áreas prioritarias de desarrollo urbano, etc.”*(Art. 42, D.F.L. 458/1975).

### **4.1.2.3.2. Plan Seccional**

El Plan Seccional es un instrumento de planificación similar al Plan Regulador Comunal, pero su alcance es menor. Aquello, debido a que se aplica en una parte del área urbana comunal. Como finalidad la ley establece: *“En los casos en que, para la aplicación del Plan Regulador Comunal, se requiera de estudios más detallados, ellos se harán mediante Planos Seccionales en que se fijarán la zonificación detallada, las áreas de construcción obligatoria, de remodelación, conjuntos armónicos, terrenos afectados por expropiaciones, etc.”*(Art. 46°, D.F.L. 458/1975).

*“La confección de Planos Seccionales tendrá carácter obligatorio en las comunas de más de 50.000 habitantes que cuenten con Asesor Urbanista, para los efectos de fijar las líneas oficiales de edificación, y lo será también en aquellas que califique especialmente la Secretaria Regional correspondiente del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, por sus condiciones topográficas, o por urgencia en materializar determinadas obras públicas o expropiaciones”* (Art. 46°, D.F.L. 458/1975).

#### **4.1.2.3.3. Límite Urbano Comunal (LUC)**

La Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) establece la separación del área urbana y el área rural por medio del Límite Urbano Comunal (LUC). Como límite urbano, la Ley la define como: “...*la línea imaginaria que delimita las áreas urbanas y de extensión urbana que conforman los centros poblados, diferenciándolos del resto del área comunal*” (Art. 52, D.F.L. 458/1975).

#### **4.1.3. Otros Instrumentos de Injerencia**

##### **4.1.3.1. Ley 19.300: Ley General de Bases del Medioambiente.**

Corresponde a la Ley General de Bases del Medio Ambiente, en donde su finalidad busca entre otros aspectos, “*El derecho a vivir en un Medio Ambiente libre de contaminación, la protección del Medio Ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental, se regulan por las disposiciones de esta ley, sin perjuicios de los que otras normas ambientales establezcan sobre la materia*” (Art. 1º, Ley 19.300/1994).

##### **4.1.3.2. Ley 3.516: Normas sobre división de predios rústicos.**

Corresponde a la Norma sobre División de Predios Rústicos, y como objetivo “*Regula la división de predios rústicos, es decir, inmuebles con aptitud agrícola, ganadera o forestal ubicados fuera de los límites urbanos de los planos reguladores*” (Art. 1º, D.S. 3.516/1980).

#### **4.1.4. Estado de los Instrumentos de Planificación Territorial de carácter normativo a nivel local**

El Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), mediante su página web oficial [www.observatorio.minvu.cl](http://www.observatorio.minvu.cl) entrega el estado actual en que se encuentran (tramitación legal) los Instrumentos de Planificación Territorial que tienen injerencia en el estudio. Ante aquello, se entregará la condición en que se encuentran los siguientes planes: Plan Regional de Desarrollo Urbano para la Región de Coquimbo, el Plan Regulador Intercomunal para la provincia del Elqui, y el Plan Regulador Comunal de la comuna de Coquimbo.

En relación al Plan Regional de Desarrollo Urbano, el MINVU señala que el estado actual de este Instrumento en la Región de Coquimbo está vigente. Siendo su última fecha de publicación el 19 de Diciembre de 2006.

Para el caso del Plan Regulador Intercomunal, en la provincia del Elqui no existe un Plan Regulador en este nivel (Tabla 3). Actualmente (año 2017), el Instrumento se encuentra en la etapa de Aprobación por parte del Gobierno Regional, según lo indicado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (Artículo 2.1.9), siendo la fecha de inicio de esta etapa el mes de Agosto de 2016.

Tabla 3: Estado del Plan Regulador Intercomunal en la Provincia del Elqui, Región de Coquimbo.

<b>NOMBRE: PLAN REGULADOR INTERCOMUNAL DEL ELQUI</b>		
<b>ESTADO: SIN PLAN REGULADOR INTERCOMUNAL</b>		
<b>1) EN LICITACIÓN</b>	<b>2) EN EJECUCIÓN</b>	<b>3) EN APROBACIÓN</b>
✓ Ejecución de Base	✓ Diagnóstico	✓ Revisión Informe Ambiental
✓ En Licitación	✓ Ante-Proyecto	➤ <b>Aprobación Gobierno Regional</b>
✓ En Adjudicación	✓ Proyecto	➤ Resolución Intendente
		➤ Toma Razón Contraloría

Fuente: Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2017.

Por su parte, para el Plan Regulador Comunal de la comuna de Coquimbo, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) indica que el Instrumento se encuentra en la etapa de Aprobación del Informe Técnico, siguiendo los pasos que establece la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (Artículo 2.1.11), siendo la fecha de inicio de esta etapa el mes de Enero de 2016 (Tabla 4).

Tabla 4: Estado del Plan Regulador Comunal de Coquimbo.

PLAN REGULADOR COMUNAL		
ESTADO: En modificación		
1) EN LICITACIÓN	2) EN EJECUCIÓN	3) EN APROBACIÓN
✓ Ejecución de Base	✓ Diagnóstico	✓ Revisión Informe Ambiental
✓ En Licitación	✓ Ante-Proyecto	✓ Consulta pública, Exposición y Audiencia
✓ En Adjudicación	✓ Proyecto	✓ Aprobación Consejo Municipal
		➤ <b>Informe Técnico</b>
		➤ Decreto Alcaldicio
		➤ Aprobación Gobierno Regional
		➤ Resolución Intendente
		➤ Toma Razón Contraloría

Fuente: Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2017.

Actualmente en la comuna se encuentra vigente el Plan Regulador Comunal de 1984, existiendo más de 2 décadas de desactualización del mencionado instrumento. Aquello se ve reflejado en el Limite Urbano Comunal (LUC) fijado en aquella época, que establece un límite que ha sido sobrepasado por el crecimiento poblacional (Figura 2).



Figura 2: Límite Urbano Comunal (LUC) vigente desde el año 1984 en la comuna de Coquimbo. Fuente: Adaptación obtenida de la página web [www.observatorio.minvu.cl](http://www.observatorio.minvu.cl) del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), y Google Earth, 2017.

#### 4.2.1. Cuantificación de áreas absorbidas por la expansión urbana

En primer lugar se debe mencionar que se compraron 4 fotografías al Servicio Aerofotogramétrico (SAF), correspondiendo a los años 1997, 2001, 2005 y 2009. Se debe aclarar que el Servicio Aerofotogramétrico no posee fotografías del área de estudio

más actualizadas (2017), por este motivo se establece el 2009 como fecha más presente. Aquello limita la proyección de las propuestas, pero es un aporte considerando que no existe una base sólida de estudios sobre esta temática.

El año base del estudio corresponde a 1997, en donde, su superficie alcanzó la 218,3 hectáreas. Integró el casco antiguo de Tierras Blancas y parte de lo que hoy es El Bosque San Carlos. El área de expansión urbana para el año 1997 es representado por un polígono de color rojo (Figura 3).

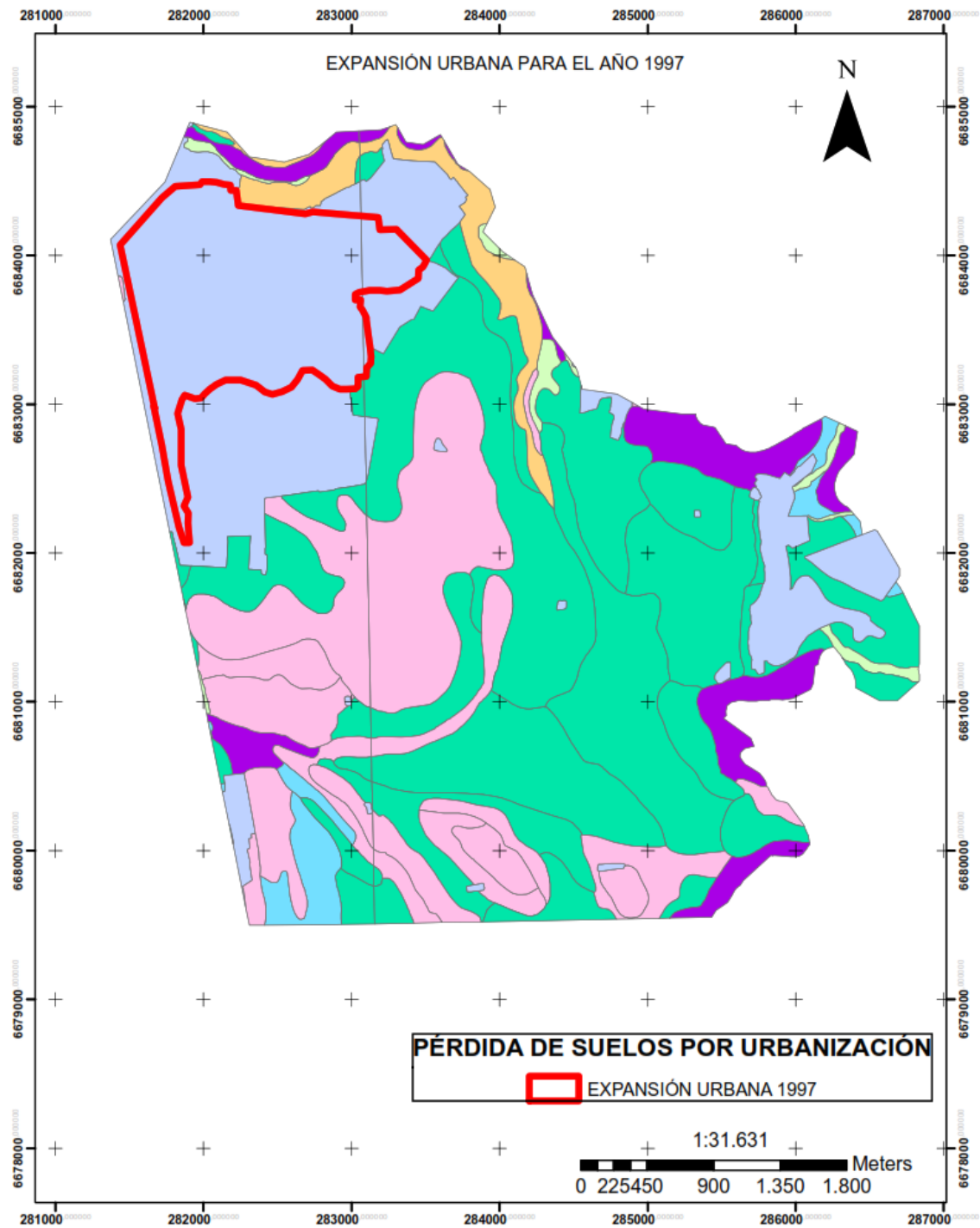


Figura 3: Layout del área urbana para el año 1997<sup>7</sup> (Fuente: Elaboración propia).

<sup>7</sup> La coloración dentro del polígono así como las coloraciones en el resto del área de estudio, corresponden a la clasificación de tipos de suelos. Para observar su leyenda ir a Figura 7.

La expansión urbana del área de estudio entre los años 1997 (año 0), y el año 2001 fue de 39,2 hectáreas. Su área es representada por el polígono de color amarillo (Figura 4).

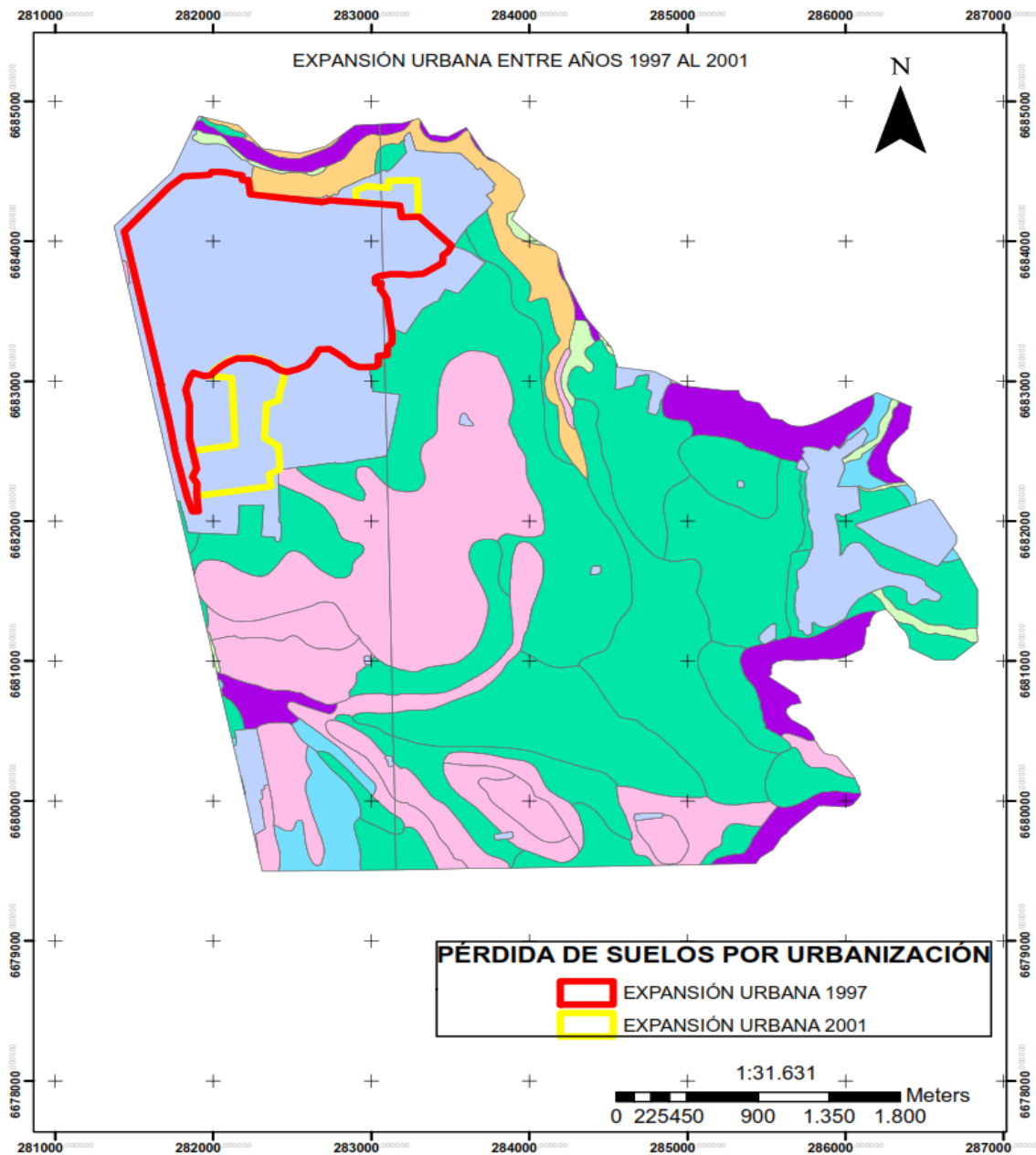


Figura 4: Layout de pérdida de suelos entre 1997 al 2001<sup>8</sup> (Fuente: Elaboración propia).

<sup>8</sup> Ídem pie de página nº 7.

En relación a la pérdida de suelos entre el período del 2001 al 2005, la superficie absorbida por la expansión urbana fue de 88,6 hectáreas. Su área es representada por el polígono de color verde (Figura 5).

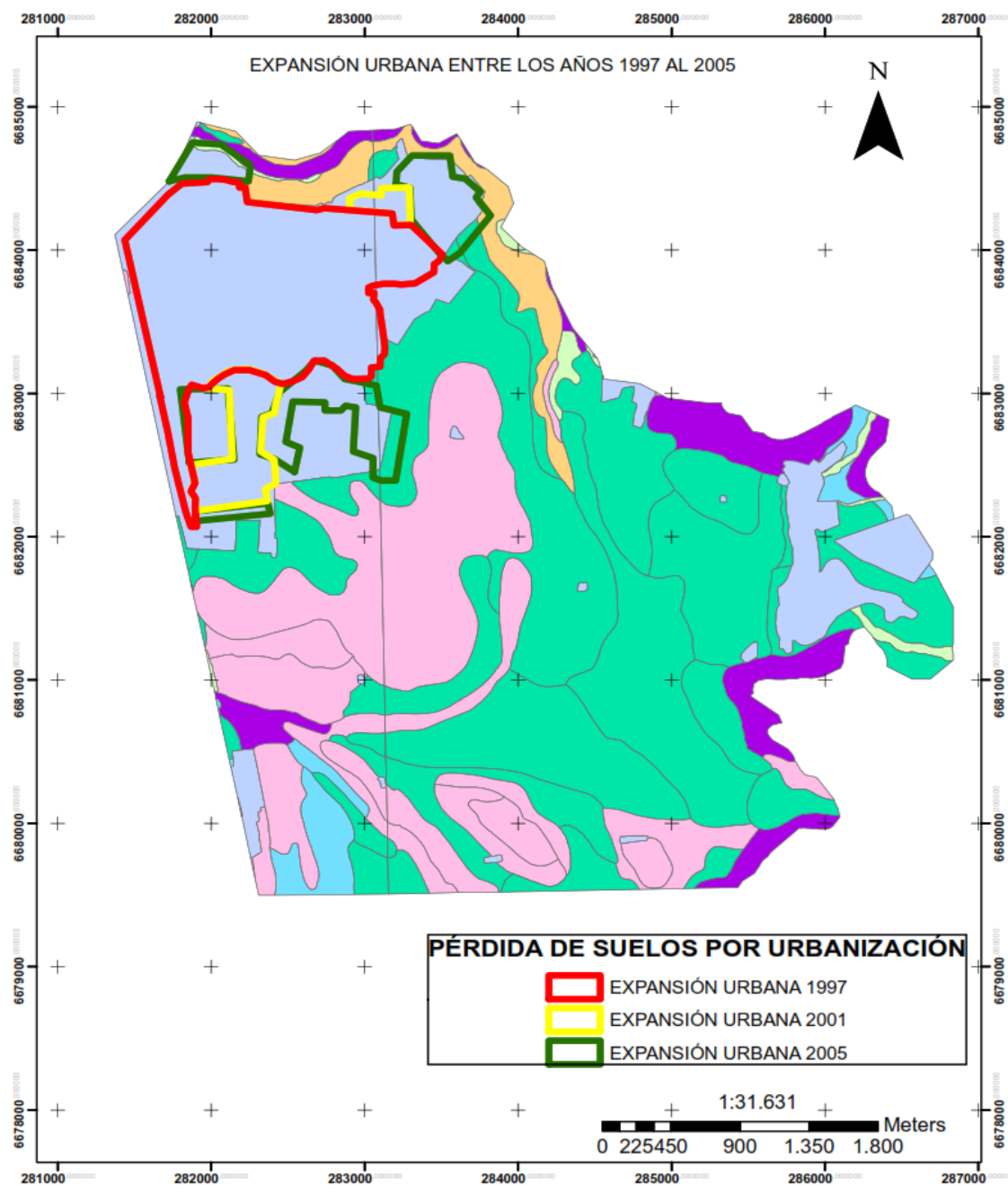


Figura 5: Layout de pérdida de suelos entre 1997 al 2005<sup>9</sup> (Fuente: Elaboración propia).

<sup>9</sup> Ídem pie de página nº 7.

Además, en el período comprendido entre los años 2005 y 2009, la pérdida de suelos fue de 39,3 hectáreas, y su área representada por el polígono de color azul (Figura 6). La tendencia del crecimiento está orientada principalmente hacia el sur-este, debido principalmente a que en el límite norte se presenta un accidente geográfico (quebrada Peñuelas, que también es el límite con la comuna de La Serena) que impide proseguir con el crecimiento comunal en esa dirección.

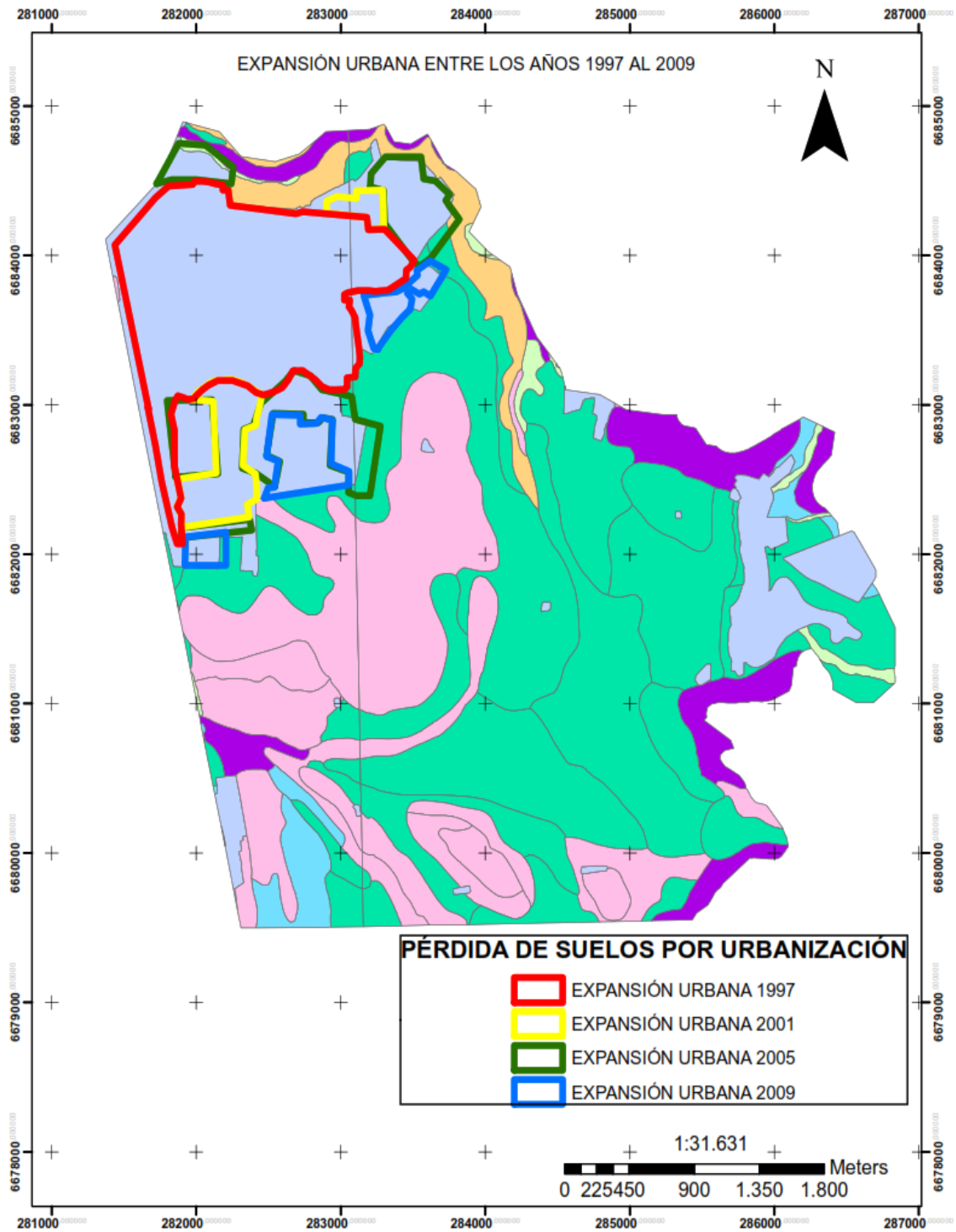


Figura 6: Layout de pérdida de suelos entre 1997 al 2009<sup>10</sup> (Fuente: Elaboración propia).

<sup>10</sup> Ídem pie de página nº 7.

### **4.3. Propuestas de mejoras en el ordenamiento territorial**

#### **4.3.1. Identificación de áreas potenciales para el uso agrícola y su optimización productiva**

Antes de entregar los datos en relación a la cantidad (superficie) de suelos aptos para la agricultura (clase II y III) presentes en la comuna de Coquimbo, es necesario señalar que el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) confeccionó una pauta para estudio de suelos por medio de la División de Protección de los Recursos Naturales Renovables. Su objetivo principal es lograr la uniformidad de criterios en la clasificación de capacidad de uso de suelos a nivel nacional (Tabla 5).

El Servicio Agrícola y Ganadero (2011), define a la Capacidad de uso de suelos como *“la habilidad de los suelos para ejecutar funciones (intrínsecas o extrínsecas) en la magnitud que le son propias, lo que deriva del conjunto de propiedades físicas, químicas y biológicas que poseen, que les permite funcionar como un sistema abierto viviente, dentro de los límites de los ecosistemas a los que pertenecen y del uso dado y, sostener la producción biológica y la vida de los organismos que de él se sustentan”*.

Tabla 5: Clase de capacidad de uso de suelo.

Clase de Capacidad de Uso	Descripción	Atributos Críticos
Clase I	Tienen pocas limitaciones que restrinjan su uso. Los rendimientos que se obtienen, utilizando prácticas convenientes de cultivo y manejo, son altos en relación con los de la zona. Para ser usados agrícolamente, se necesitan prácticas de manejo simples con el fin de mantener la productividad.	<p>No existe atributo crítico por tratarse de suelos con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suelos planos o casi planos.</li> <li>• Profundos.</li> <li>• Sin pedregosidad superficial y subsuperficial.</li> <li>• Texturas medias.</li> <li>• Bien drenados.</li> <li>• Erosión no aparente.</li> </ul>
Clase II	Presentan ligeras limitaciones que pueden afectar el desarrollo de los cultivos, por lo que podría requerir algunas prácticas de conservación. Las restricciones más frecuentes son: pendientes hasta 5%, profundidad no inferior a 70 cm o drenaje moderado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suelos suavemente inclinados o ligeramente ondulados.</li> <li>• Moderadamente profundos.</li> <li>• Texturas medias, que pueden variar a extremos más arcillosos o arenosos que la clase anterior.</li> <li>• Drenaje moderado.</li> <li>• Ligeramente pedregosos en el perfil.</li> <li>• Ligera erosión.</li> </ul>
Clase III	Presentan limitaciones al laboreo en el caso de suelos con pendientes cercanas a 8% o en por presentar hasta un 15% de pedregosidad en superficie. También puede presentar limitaciones de arraigamiento para especies con raíces profundas. Los suelos de esta clase requieren prácticas de conservación de suelo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moderadamente inclinados o suavemente ondulados.</li> <li>• Ligeramente pedregosos y gravosos.</li> <li>• Ligeramente profundos.</li> <li>• Texturas finas a gruesas.</li> <li>• Drenaje imperfecto.</li> <li>• Moderada pedregosidad en el perfil.</li> <li>• Moderada erosión.</li> <li>• Inundación frecuente.</li> <li>• Ligeramente sódicos.</li> <li>• Ligeramente salinos.</li> </ul>
Clase IV	Terrenos que pueden presentar riesgo de erosión por pendientes, por lo que requiere prácticas de conservación en el laboreo del suelo. Estos suelos corresponden a la última categoría de suelos arables sin grandes riesgos de erosión con un manejo adecuado. Aún cuando pueden presentar otras limitaciones, poseen pendientes de hasta un 15% o bien una profundidad no superior a 40 cm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuertemente inclinado o moderadamente ondulado.</li> <li>• Abundante pedregosidad superficial.</li> <li>• Delgados.</li> <li>• Texturas finas a muy gruesas.</li> <li>• Drenaje imperfecto.</li> <li>• Moderada pedregosidad en el perfil.</li> <li>• Erosión moderada.</li> <li>• Inundaciones frecuentes.</li> <li>• Moderadamente sódico.</li> <li>• Moderadamente salino.</li> </ul>

Continúa

## Continuación

Clase de Capacidad de Uso	Descripción	Atributos Críticos
<b>Suelos No Arables</b>		
Clase V	Suelos inundados con presencia de especies vegetales de características de hidromórficas. Por lo general corresponden a suelos depresionales, sin cota suficiente para evacuar exceso de agua. Presentan generalmente una estrata impermeable como por ejemplo un horizonte plácico o una estrata arcillosa. Regularmente presenta una estrata superior con un alto contenido de materia orgánica (sobre 20%).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pobrementemente drenados a muy pobrementemente drenados, con inundación permanente.</li> </ul>
Clase VI	Corresponden a suelos no aptos para laboreo cuando el parámetro de restrictivo es la pendiente. Su uso normal es ganadería y forestal, salvo cuando han sido clasificado en esta categoría por condiciones de salinidad (> a 4 dS/m), situación en la cual su uso está dado por la adaptabilidad de ciertas especies a suelos salinos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moderadamente escarpados o de lomajes.</li> <li>• Abundante pedregosidad superficial.</li> <li>• Profundos a delgados.</li> <li>• Texturas finas a muy gruesas.</li> <li>• Excesivamente drenado.</li> <li>• Abundante pedregosidad en el perfil.</li> <li>• Erosión severa.</li> <li>• Fuertemente sódicos.</li> <li>• Muy salino.</li> </ul>
Clase VII	Son suelos con limitaciones muy severas que los hacen inadecuados por los cultivos. Su uso fundamental es pastoreo y para explotación forestal. Las restricciones de suelos son más severas que en la Clase VI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escarpados o de cerros.</li> <li>• Muy delgados.</li> <li>• Muy abundante pedregosidad superficial.</li> <li>• Texturas finas a muy gruesas.</li> <li>• Excesivamente drenado.</li> <li>• Muy severa erosión.</li> <li>• Inundaciones muy frecuentes.</li> <li>• Muy fuertemente sódico.</li> <li>• Extremadamente salinos.</li> </ul>
Clase VIII	Corresponde a suelos sin valor agrícola, ganadero o forestal. Su uso está limitado solamente para la vida silvestre, recreación o protección de hoyas hidrográficas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos a o más atributos críticos de la clase VII a la vez.</li> </ul>

Fuente: Servicio Agrícola y Ganadero, 2011.

De acuerdo al último período evaluado (hasta el 2009), los suelos disponibles de alta capacidad para el uso agrícola alcanzan las 1.163,6 hectáreas, siendo 418,6 hectáreas las que corresponden a suelos clasificados como II, y 745,0 hectáreas que corresponden a suelos clase III (Figura 7).

En relación a la pérdida de suelos II y III, se logró demostrar la pérdida de suelos clase III, siendo éstos absorbidos en el año 2009, representando un área de 8,4 hectáreas (Figura 7). Por su parte, se debe aclarar que en la zona urbanizada la categoría corresponde mayoritariamente a “N.C.” la que indica “No Corresponde”, no teniendo asociado un estudio de suelos debido a que es un suelo urbano<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup>Aquello fue aclarado por el Sr. Ramón Corral, Cartógrafo del Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN). Comunicación telefónica, viernes 26 de Mayo, 2017.

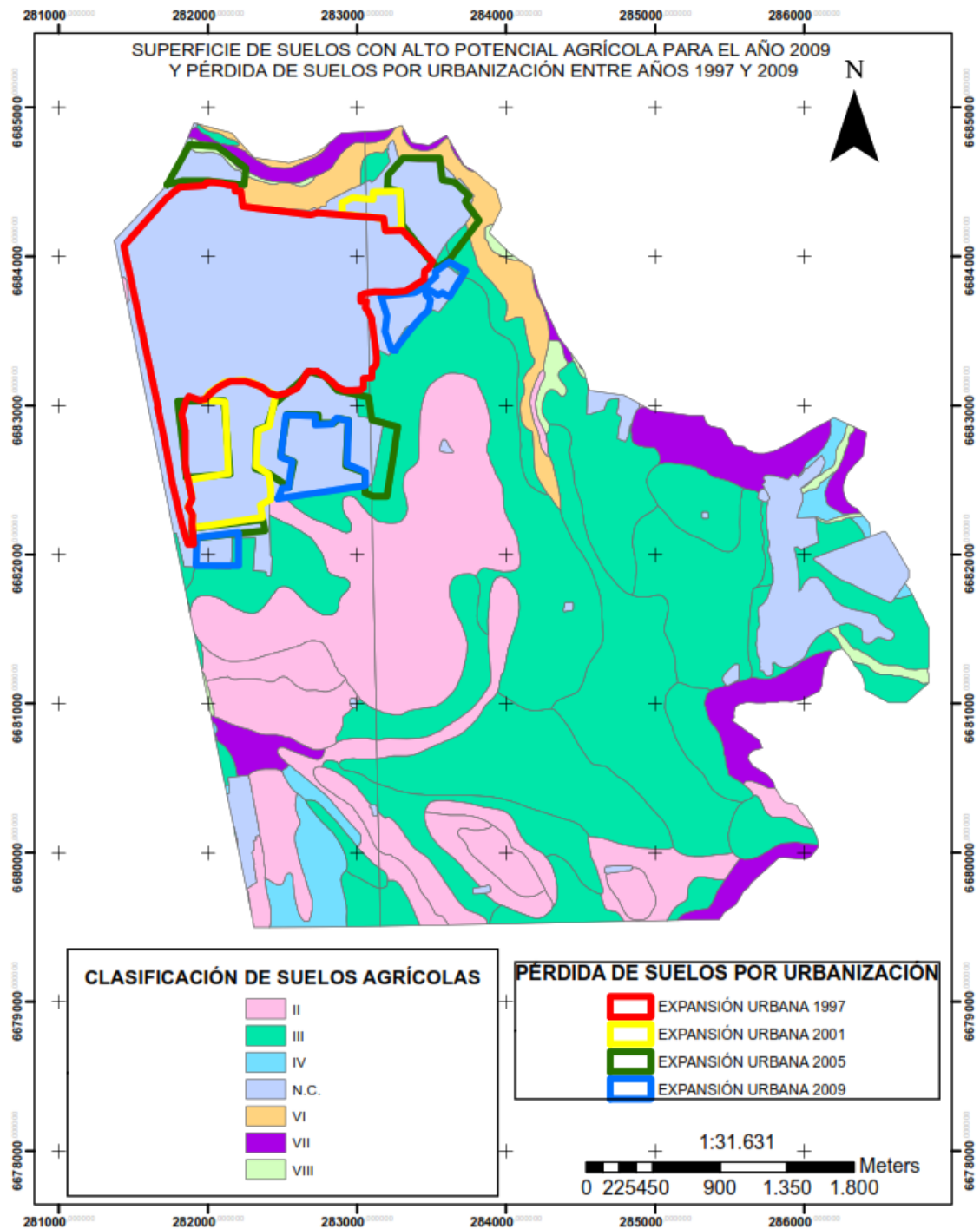


Figura 7: Layout de la superficie de suelos con alto potencial agrícola para el año 2009 y pérdida de suelos agrícolas entre los años 1997 al 2009 (Fuente: Elaboración propia).

#### **4.3.1.1. Recomendación de cultivos**

Según el profesional Cesar Patiño<sup>12</sup> Ingeniero en Ejecución Agropecuaria, quien ocupa el cargo de Jefe Técnico en PRODESAL<sup>13</sup> área Agrícola desde el 2006, los cultivos que deben permanecer en la comuna de Coquimbo son las Hortalizas y Frutales que tradicionalmente se han mantenido en el tiempo, debido principalmente por su conocido manejo agrícola y probada productividad.

Considerando el argumento del Asesor Técnico mencionado anteriormente, se entregarán los cultivos que actualmente se encuentran presentes en la comuna así como en la Región; mediante la bibliografía más idónea al contexto antes referido, y considerando que los suelos que se preservarán serán de clase II y III, sin presentar limitaciones para el desarrollo de cultivos agrícolas.

##### **4.3.1.1.1. Frutales**

El Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN) con el apoyo de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) realizó el Catastro Frutícola de la Región de Coquimbo para el 2015, y en años anteriores (2011 y 2005). Entrega información actualizada y antecedentes de la realidad frutícola de la Región, y consideran para su realización la encuesta a 3.416 predios con más de 0,5 hectáreas (CIREN, 2015). Es por esta razón, que se escogió dicha fuente como la más adecuada para generar propuestas en la recomendación de cultivos frutícolas para la zona de estudio.

---

<sup>12</sup> Consulta personal, 20 de Junio de 2016. Pan de Azúcar, Coquimbo.

<sup>13</sup> PRODESAL es un programa de Estado, que nace de la asociación entre el Instituto de Desarrollo Agropecuario-INDAP y las Municipalidades (para este caso, Municipalidad de Coquimbo) el cuál presta asesorías técnicas enfocadas principalmente en producción, así como el apoyo en el cofinanciamiento de proyectos de inversión con el objetivo de mejorar los procesos productivos, con enfoque principalmente en las pequeñas explotaciones.

En relación a la superficie plantada por especies, el mayor aporte en la comuna lo hacen el Olivo con 737,1 hectáreas, el Limonero con 653,1 hectáreas, y el Chirimoyo con 144,3 hectáreas (Tabla 6).

Tabla 6: Superficie plantada por especie en la comuna de Coquimbo

COMUNA DE COQUIMBO	
ESPECIE	SUPERFICIE (HA)
Olivo	737,1
Limonero	653,1
Chirimoyo	144,3
Naranja	133,5
Mandarino	58,7
Papayo	25,7
Almendra	24,5
Tuna	18,5
Higuera	8,5
Palto	2,8
Duraznero consumo fresco	1,0
Duraznero tipo conservero	0,2
TOTAL	1.807,9

Fuente: CIREN, 2015.

Por su parte, en relación a la mayor producción de frutales presentes en la Región, destaca en primer lugar la Vid de Mesa con 115.809,6 toneladas (Tabla 7). Le sigue en importancia el cultivo del Limonero con 23.028 toneladas. Luego en relevancia le siguen el Palto con 17.511,5 toneladas y el Naranja con 13.856 toneladas.

Tabla 7: Producción informada de las especies frutales mayores<sup>14</sup> presentes en la Región de Coquimbo.

ESPECIES MAYORES	PRODUCCIÓN DE FRUTA			DESTINO DE LA PRODUCCIÓN INFORMADA (%)			
	SUPERFICIE EN PRODUCCIÓN (HA)	% QUE INFORMÓ PRODUCCIÓN	PRODUCCIÓN INFORMADA (TON)	EXPORTACIÓN	MERCADO INTERNO	AGROINDUSTRIA	DESECHO
Vid de Mesa	8.067,1	82,3	115.809,6	79,8	5,7	13,5	1,0
Limonero	1.118,5	52,3	23.028,1	43,9	49,8	6,3	0,0
Palto	4.742,4	50,3	17.511,5	35,6	55,0	9,5	0,0
Naranja	752,1	54,3	13.856,4	36,1	62,7	1,1	0,0
Olivo	3.665,4	41,0	5.562,5	0,1	2,1	97,8	0,0
Damasco	262,2	94,8	3.561,4	0,0	6,3	93,7	0,0
Nogal	1.913,9	77,0	2.232,9	56,5	36,8	6,6	0,0
Almendro	1.151,9	34,9	396,7	79,5	20,5	0,1	0,0
Duraznero tipo conservero	38,5	70,5	215,8	0,0	92,3	7,7	0,0
Peral	42,7	33,3	213,7	51,5	48,5	0,0	0,0

Fuente: CIREN, 2015.

Para las Especies Menores en la Región de Coquimbo, el Mandarino posee la mayor producción con 33.092,7 toneladas (Tabla 8). El segundo lugar lo ocupa al Granado con 3.006,0 toneladas. Le sigue en importancia el Chirimoyo con una producción de 2.091,9 toneladas.

<sup>14</sup> Se debe considerar a los frutales como mayores o menores dependiendo del tamaño y producción de cada especie.

Tabla 8: Producción informada de las especies frutales menores presentes en la Región de Coquimbo.

ESPECIES MENORES	PRODUCCIÓN DE FRUTA			DESTINO DE LA PRODUCCIÓN INFORMADA (%)			
	SUPERFICIE EN PRODUCCIÓN (HA)	% QUE INFORMÓ PRODUCCIÓN	PRODUCCIÓN INFORMADA (TON)	EXPORTACIÓN	MERCADO INTERNO	AGROINDUSTRIA	DESECHO
Mandarino	1.878,1	63,3	33.092,7	72,5	19,6	7,9	0,0
Granado	308,3	55,6	3.006,0	69,6	23,9	6,5	0,0
Chirimoyo	302,1	69,1	2.091,6	0,9	99,1	0,0	0,0
Arándano Americano	276,8	72,2	1.250,8	81,9	5,9	12,2	0,0
Papayo	119,0	68,2	1.021,9	0,0	38,0	62,0	0,0
Higuera	14,6	100,0	136,5	35,6	64,4	0,0	0,0
Níspero	6,2	50,0	46,4	0,0	100,0	0,0	0,0
Pecana	15,0	85,0	20,3	1,5	98,5	0,0	0,0
Tuna	75,5	25,0	18,3	0,0	100,0	0,0	0,0
Pomelo	5,3	50,0	5,4	0,0	100,0	0,0	0,0

Fuente: CIREN, 2015.

En la actualidad (año 2015), el destino final de la producción Regional es la exportación. Alrededor de un 63,9% se exporta, siendo el segundo mercado en importancia el Mercado Interno (Figura 8).

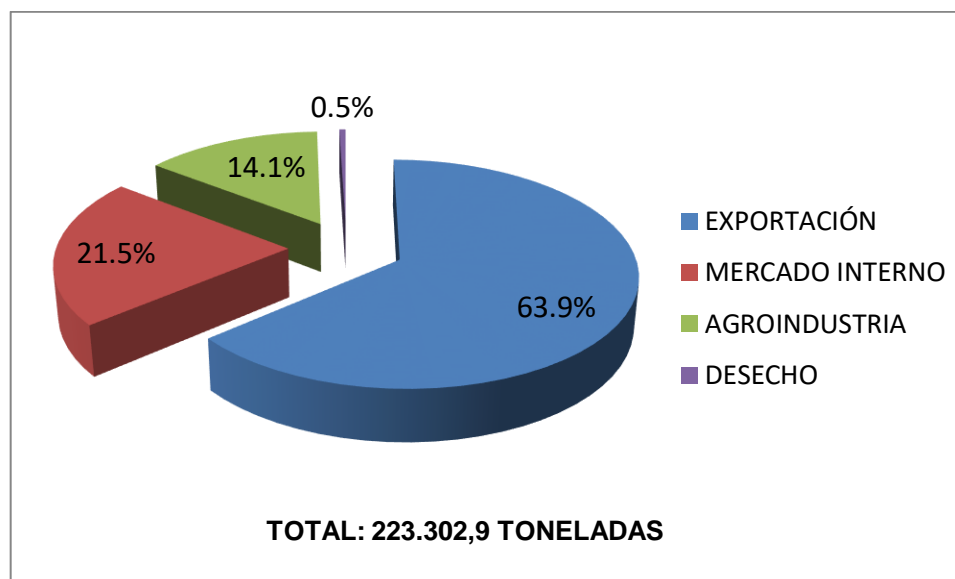


Figura 8: Principal destino de la producción de frutales en la Región de Coquimbo.

Fuente: CIREN, 2015.

Considerando el Mercado Interno, se intentó generar una proyección de precios para los últimos 7 años (2010 al 2016) para frutales y hortalizas, en los terminales agrícolas más representativos del país. Para aquello, se buscó información en la base de datos<sup>15</sup> de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), Institución a cargo de generar información de precios de mercado de frutas y verduras desde 1994 a la fecha. Aquello no fue posible debido a que los precios fluctúan volátilmente en función del volumen tranzado. Además, no existe un estándar en relación a la unidad en que se transa lo comercializado. Es así como se puede comercializar en unidades de medida \$/cajas de 13 kilos, \$/cajas de 15 kilos, \$/bandejas de 8 kilos, \$/cajas de 25 kilos, entre otras.

#### 4.3.1.1.2. Hortalizas

La Región de Coquimbo presenta ventajas comparativas para la producción agrícola, principalmente por la diversidad de climas favorables, entre desérticos y

<sup>15</sup>Datos se encuentran en la página oficial [www.odepa.cl](http://www.odepa.cl)

mediterráneos, que permiten el desarrollo óptimo de muchas especies. Se suma a esto una aceptable seguridad de riego gracias a las obras de embalses, así como de suelos sin mayores limitaciones físicas y químicas (INIA, 2010).

Para la recomendación de hortalizas se utilizó la información proporcionada por el último Censo Agropecuario del año 2007. A pesar que es una base de datos no actualizada, es la fuente más fidedigna y conveniente para entregar datos de superficie hortícola en la comuna y Región.

Dentro de las hortalizas en la comuna de Coquimbo, destaca con la mayor superficie comunal en período 2006-2007 el cultivo de la lechuga con 1.033,1 hectáreas; de las cuales, todas se cultivaron al aire libre. A continuación le sigue en importancia el cultivo del apio y el cultivo de la alcachofa (Tabla 9). Por otro lado, los cultivos con menor presencia en la comuna en relación a superficie fueron el pepino de ensalada, seguido del cultivo de la espinaca y el cilantro. En la comuna predomina el cultivo al aire libre (3.472,5 ha) en comparación al cultivo en invernadero (2,7 ha) (INE, 2007).

Tabla 9: Superficie cultivada con hortalizas según sistema de cultivo en la comuna de Coquimbo, en período 2006-2007.

COMUNA Y ESPECIE	Explotaciones informantes		Sistema de cultivo				
	Número	Superficie (ha)	Superficie total (ha)	Al aire libre		En invernadero	
				Informantes	Superficie (ha)	Informantes	Superficie (ha)
<b>Coquimbo</b>			<b>3.475,2</b>		<b>3.472,5</b>		<b>2,7</b>
Acelga	20,0	205,8	13,9	20,0	13,9	0,0	0,0
Alcachofa	20,0	2.323,9	460,5	20,0	460,5	0,0	0,0
Apio	20,0	2.773,8	465,2	20,0	465,2	0,0	0,0
Arveja verde	13,0	104,4	17,6	13,0	17,6	0,0	0,0
Betarraga	22,0	568,2	23,0	22,0	23,0	0,0	0,0
Brócoli	24,0	475,9	45,1	24,0	45,1	0,0	0,0
Choclo	23,0	950,2	149,7	23,0	149,7	0,0	0,0
Cilantro	6,0	48,6	4,2	6,0	4,2	0,0	0,0
Coliflor	31,0	793,1	55,3	31,0	55,3	0,0	0,0
Espinaca	4,0	34,5	3,7	4,0	3,7	0,0	0,0
Haba	24,0	225,5	29,6	24,0	29,6	0,0	0,0
Huerta casera	23,0	52,0	6,2	23,0	6,2	0,0	0,0
Lechuga	98,0	3.528,6	1.033,1	98,0	1.033,1	0,0	0,0
Otras hortalizas	22,0	1.023,2	211,3	20,0	210,5	2,0	0,8
Pepino de ensalada	8,0	32,1	1,8	5,0	1,6	4,0	0,2
Pepino dulce	6,0	89,8	4,7	6,0	4,7	0,0	0,0
Pimiento	16,0	817,9	92,7	13,0	92,0	3,0	0,7
Poroto granado	12,0	101,0	12,8	12,0	12,8	0,0	0,0
Poroto verde	56,0	1.902,5	289,9	56,0	289,9	0,0	0,0
Repollo	33,0	2.007,0	131,7	33,0	131,7	0,0	0,0
Tomate consumo fresco	29,0	363,5	14,2	20,0	13,2	12,0	1,0
Zanahoria	71,0	1.778,5	304,8	71,0	304,8	0,0	0,0
Zapallo italiano	10,0	69,9	7,1	10,0	7,1	0,0	0,0
Zapallo temprano y de guarda	18,0	993,2	97,1	18,0	97,1	0,0	0,0

Fuente: INE, (2007).

Al hacer referencia a la superficie sembrada de cereales, leguminosas y tubérculos en la comuna de Coquimbo; el cultivo más importante en el período 2006-2007, fue el cultivo de la papa con 1.383,5 hectáreas (98,2%). Para el mismo período, el maíz obtuvo el segundo lugar con 21,5 hectáreas (1,5%) (Tabla 10) (INE, 2007).

Tabla 10: Superficie sembrada, producción y rendimiento de cereales, leguminosas y tubérculos en la comuna de Coquimbo, 2006-2007.

<b>Cultivo</b>	<b>N° total de explotaciones</b>	<b>%</b>	<b>Superficie Total (Ha)</b>	<b>%</b>
Papa	112,0	90,3	1.383,5	98,2
Maíz	4,0	3,2	21,5	1,5
Otros cereales	3,0	2,4	3,1	0,2
Quínoa	3,0	2,4	0,9	0,1
Otras chacras	2,0	1,6	0,3	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>124,0</b>	<b>100,0</b>	<b>1.409,3</b>	<b>100,0</b>

Fuente: INE, (2007).

En la Región de Coquimbo, considerando la evolución de la superficie cultivada y/o sembrada de hortalizas, sobresale el cultivo de la alcachofa, que presentó una disminución de 3.763,7 a 1.735,7 hectáreas, a partir del año 2009. Lo contrario se evidenció en el cultivo del pimentón, el que alcanzó en el 2007 las 601,2 hectáreas, llegando a una superficie de 2.172,8 hectáreas en el 2015; y presentando una disminución a 1.472,8 has en el 2016. Comportamiento similar mantuvo el cultivo de la lechuga, el que presentó un aumento de 1.498,5 a 2.296,5 hectáreas a partir del 2007 hasta el 2012, pero teniendo una importante caída en el 2013, disminuyendo a 513 hectáreas manteniéndose estable (en ese rango) hasta el 2016. Los demás cultivos hortícolas, no presentaron diferencias significativas en relación a la superficie sembrada o plantada para el período señalado anteriormente (Figura 9) (INE, 2017).

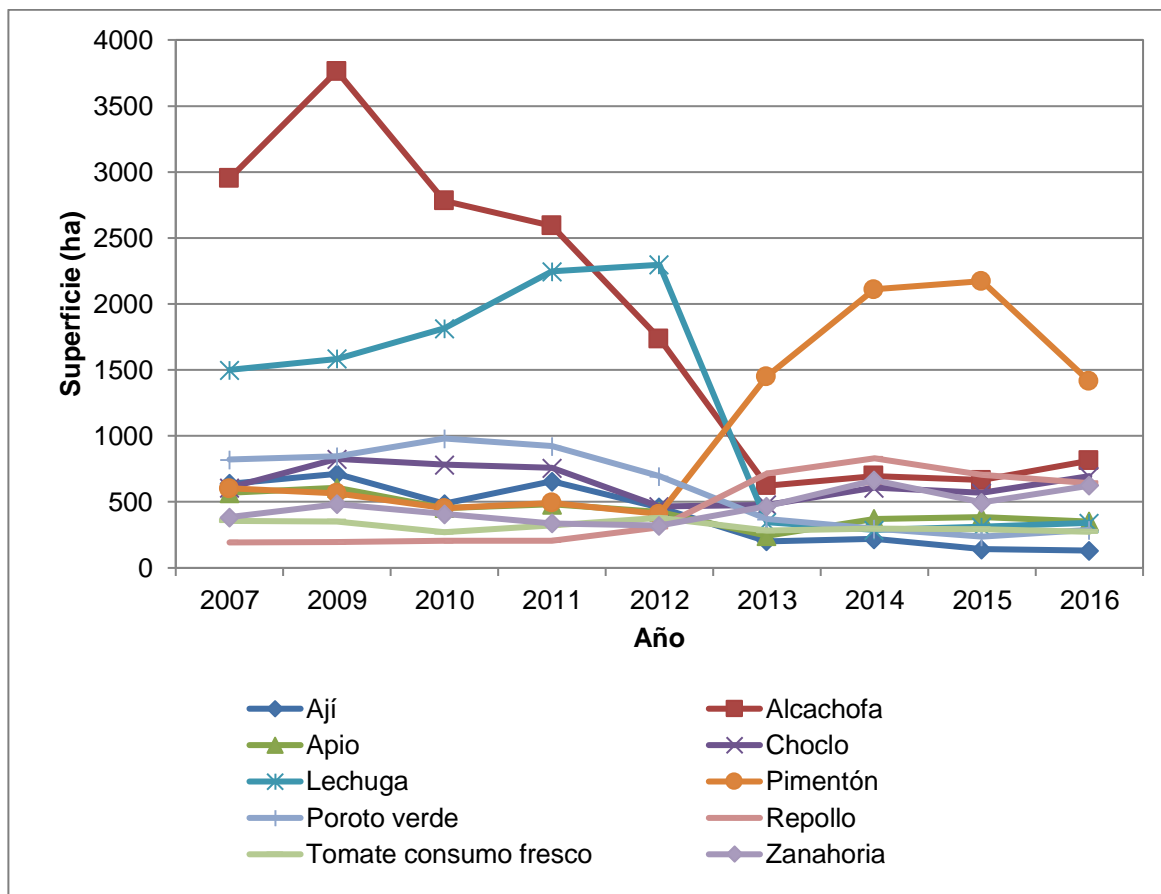


Figura 9: Evolución de superficie sembrada o plantada para principales cultivos hortícolas de la Región de Coquimbo, entre 2007 al 2016<sup>16</sup> (Fuente: Elaboración propia, mediante datos extraídos de INE, 2017).

#### 4.3.1.2. Principales problemas y consideraciones en la agricultura local

Dentro del estudio realizado por ECONAT Consultores (2005), se indicaron las posibles razones para la pérdida de competitividad en la agricultura de la Región de Coquimbo destacando las siguientes:

<sup>16</sup> En la base de datos del INE, no existe información de superficie de cultivos hortícolas respecto al año 2008.

- En relación a la creación de redes a nivel de productores y de instituciones, faltan redes asociativas a nivel de productores, ya que no existen asociaciones gremiales, y la única forma de agrupación de los agricultores es a través de organizaciones de usuarios del agua, faltan liderazgos, y la estructura sociocultural no fomenta la asociatividad.
- No existen flujos de información adecuados, el agricultor tiene desconocimiento de las Instituciones Públicas y su accionar. Además, la información que generan las Instituciones no llega al productor.
- Falta coordinación y articulación en las Instituciones, ya que éstas no coinciden en sus programas de desarrollo o bien repiten las mismas actividades, o incluso las realizan en las mismas fechas.
- Deficiencias en la gestión del negocio, debido a que principalmente los agricultores son productores o comerciantes y no empresarios. Su toma de decisión para maximizar sus utilidades tiene un horizonte de corto plazo, que se corresponde con restricciones financieras o de flujos de caja.
- Desconocimiento de los mercados y problemas en los procesos de comercialización. Los agricultores no siempre producen lo que se demanda, no maximizan el precio de venta en los casos que venden en verde, los mercados locales son reducidos y venden a intermediarios que comercializan los productos en otras regiones, existiendo escasa promoción de los productos agrícolas regionales.
- Falta de aprendizaje e innovación por parte de las empresas y agricultores, y falta de una estructura institucional (pública y/o privada) que coordine y apoye la innovación.

Siguiendo el mismo enfoque, INDAP (2010) propuso un plan estratégico para mejorar la competitividad de un sector dentro de la agricultura (principalmente unidades productivas pequeñas) que se encuentra rezagado frente a la agricultura con mayor desarrollo empresarial, en donde se busca proveer de elementos para el desarrollo de capital humano, a través de la ampliación de las competencias en los ámbitos

productivos, de gestión, de comercialización y organizacional, que les permitirán alcanzar estándares de desempeño de sus emprendimientos más acordes a los parámetros de competitividad de mercado, o una mayor sustentabilidad en su actividad productiva. La actividad agrícola presenta alta movilidad de trabajadores debido a las características intrínsecas del sector, necesitando una alta concentración de trabajo en determinados períodos o temporada, en donde, productores de packing se ven obligados a contratar trabajadores de sectores no activos y que se incorporan sólo por la temporada agrícola, lo que determina una alta demanda en un período muy concentrado, generando que los trabajadores deban cambiar constantemente de empleador, afectando con ello la calidad y la productividad de las unidades productivas (ASOEX, 2011). Además, en relación a cifras de productividad, la Revista Agronomía y Forestal UC (2006), publicó datos de ODEPA (2006), que expusieron que en la Agricultura, Pesca y Caza se necesitan 316,3 trabajadores para producir \$1.000.000.000, mientras que la misma cifra es alcanzada en los sectores de la Minería y Construcción con 22,6 y 143,3 trabajadores respectivamente.

Por otro lado, Furche y Martínez (2011) señalan que una de las principales limitaciones para el crecimiento de la Industria Frutícola se vincula fuertemente a los costos crecientes que ha tenido la mano de obra. Es así como se entrega mediante un estudio realizado por Villarroel (2016)<sup>17</sup> los costos de mano de obra asociados a cultivos frutícolas y hortícolas presentes en la comuna de Coquimbo.

El cítrico<sup>18</sup> destaca como el cultivo frutícola con los costos más elevados, con un 40,0% de los costos totales de producción (Figura 10), los que se encuentran concentrados principalmente en las labores de cosecha, poscosecha (proceso de packing) y mantención. Según Otero (2013) en relación al rubro frutícola en general, el factor de producción más intensivo es la mano de obra, representando en promedio el 48,8% de

---

<sup>17</sup> Tesis denominada “Disponibilidad de Mano de Obra en la Agricultura de la Comuna de Coquimbo, Provincia del Elqui, Región de Coquimbo, Chile: Percepción de Empleadores, Trabajadores y Asesores Técnicos.”

<sup>18</sup> Si bien el concepto de cítrico representa a un grupo de especies diversas, el autor del estudio explica que las respuestas obtenidas mayoritariamente por parte de los entrevistados hicieron referencia a “cítricos” en vez de señalar la(s) respectiva(s) especie(s).

los costos brutos, pero esta cifra puede variar dependiendo del nivel tecnológico que posean las unidades productivas. Asimismo, las cifras del estudio sobre costos de mano de obra en cítricos concuerdan con lo manifestado por Chiang *et al.* (2007), en donde, para la provincia del Elqui los costos asociados a mano de obra en limoneros corresponden a un 38,0%. Por su parte, CEDAR (2010) señala que la cosecha en los cítricos debe necesariamente ser realizada de forma manual, debido a la meticulosidad con que se debe manipular el fruto para evitar daños, obligando a la utilización de herramientas adecuadas. Por esta razón, se estima que el proceso de cosecha representa el 25,0% de los costos totales de producción y emplea más del 50,0% de la mano de obra requerida en el cultivo (CEDAR, 2010).

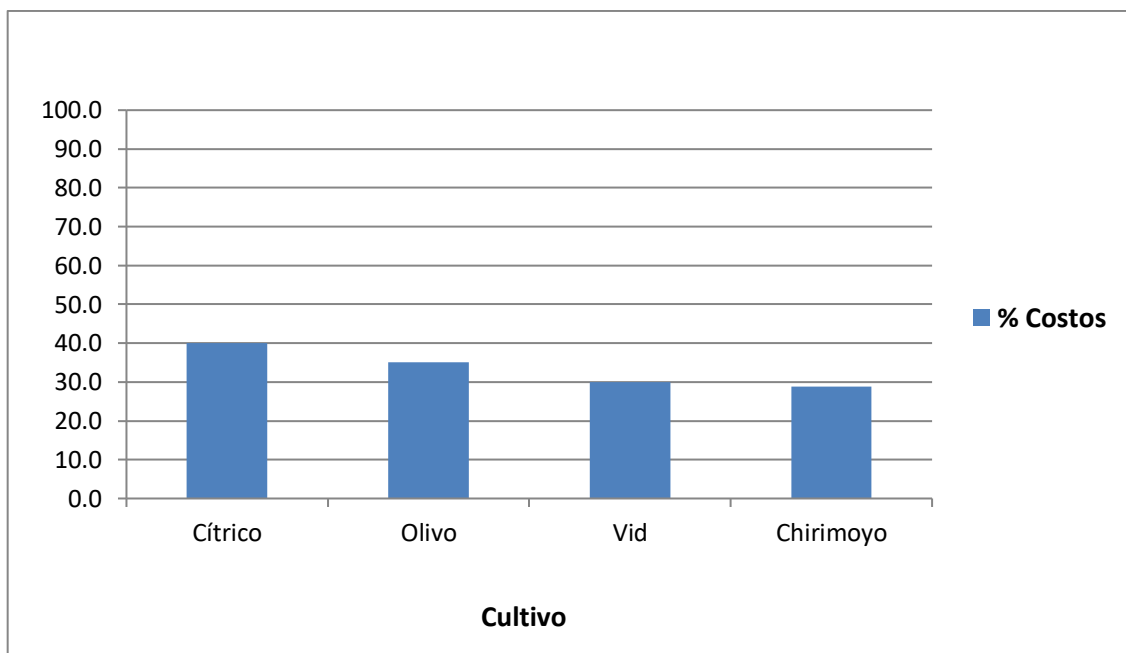


Figura 10: Porcentaje de los costos asociados a mano de obra en cultivos de frutales en la comuna de Coquimbo (Fuente: Villarroel, 2016).

Otro frutal relevante en el porcentaje de los costos asociados a mano de obra en la comuna corresponde al cultivo del olivo, con 35,0% de los gastos, en donde los costos asociados se traducen en labores como la poda, cosecha, y poscosecha (proceso del aceite) (Villarroel, 2016). Según Chiang *et al.* (2007), en la provincia del Elqui, el

cultivo del olivo a pesar de utilizar maquinaria especializada en la labor de cosecha, presenta como mayor costo de producción la utilización de mano de obra con 39,0% del total.

El cultivo del chirimoyo resultó ser el que presenta menores costos asociados a mano de obra con 28,8% (Villarroel, 2016). Para el chirimoyo las labores más demandantes de mano de obra corresponden a la polinización y la cosecha. El chirimoyo necesita de la polinización manual o artificial para alcanzar buenos rendimientos, siendo el mayor inconveniente de esta práctica los altos requerimientos en mano de obra, lo que constituye más del 40,0% de los costos de producción del cultivo (Pino, 2008).

En relación al rubro de las hortalizas, los cultivos que presentan los mayores requerimientos de mano de obra, son los cultivos de la acelga, betarraga, espinaca y perejil, que implican un 50,0% de los costos totales (Figura 11). Aquello puede estar explicado (según el estudio) porque las unidades productivas que mencionaron dichos costos, corresponden a pequeñas explotaciones que tienen un sistema productivo con baja mecanización, que aumenta los costos asociados a mano de obra. Sin embargo, podría constituirse en una ventaja si se desarrollan sistemas de producción con algún tipo de valor agregado (ECONAT Consultores, 2005).

Es necesario señalar que la práctica cultural de producción de almácigos presentó el más alto requerimiento de mano de obra, con el 70,0% de los costos (Figura 15). Las almacigueras presentan altos requerimientos de mano de obra, no siendo posible una mayor mecanización debido al carácter delicado del proceso asociado a la generación de plantines.

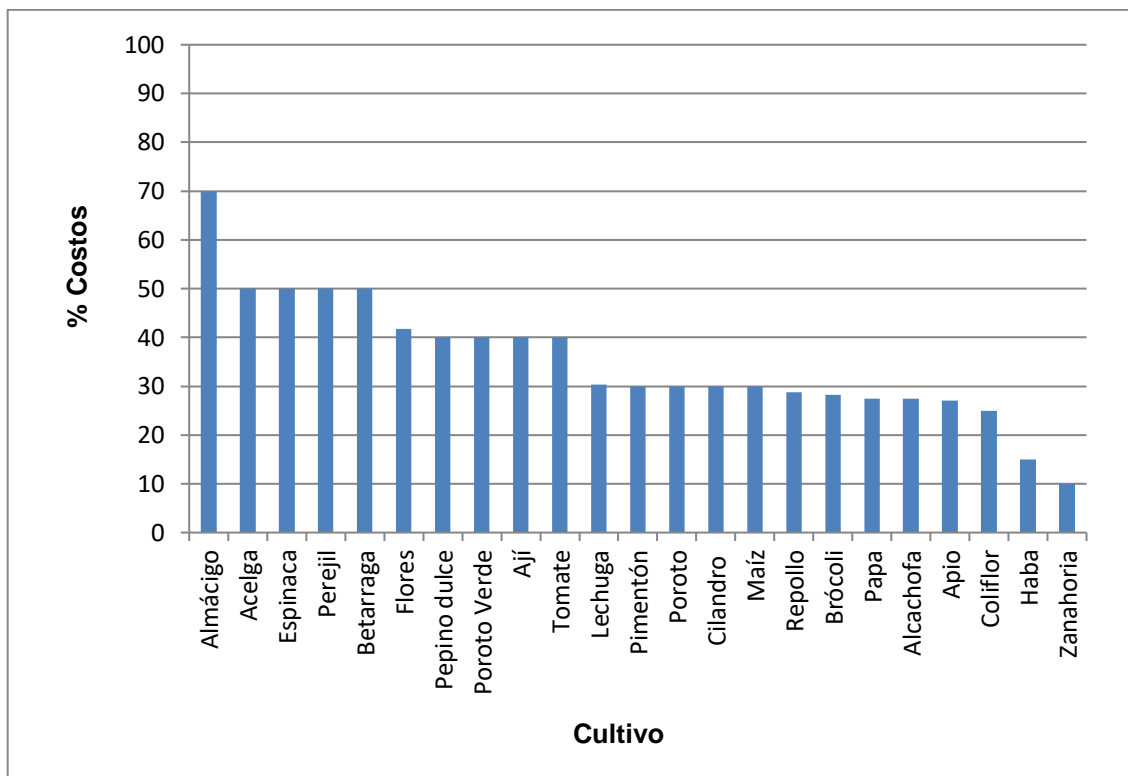


Figura 11: Porcentaje de los costos asociados a mano de obra en cultivos de hortalizas en la comuna de Coquimbo (Fuente: Villarroel, 2016).

En relación a los cultivos hortícolas que presentaron menores costos corresponden a los cultivos de la zanahoria y haba con 10,0% y 15,0% respectivamente (Figura 11). En relación a estos cultivos se puede señalar que para el período del 2010, la zanahoria a pesar de presentar el menor costo en mano de obra ha disminuido considerablemente su superficie a nivel nacional, siendo el cuarto cultivo con mayor disminución después de la arveja verde, el ají, y la alcachofa; mientras que para el caso del haba que representan un mayor costo si se compara con la zanahoria, ocupó el primer lugar en crecimiento de superficie hortícola en el mismo período (Eguillor y Flaño, 2011).

### 4.3.2. Propuestas para un ordenamiento territorial adecuado en la comuna

Considerando los principales problemas que presenta la Institucionalidad, y las normativas en el país, así como también las falencias detectadas en la agricultura, se entrega resultados para los principales problemas que benefician la expansión urbana en zona rural. También se entregan las propuestas y/o medidas que se podrían emplear para resolver las distorsiones existentes.

Tabla 11: Propuestas y/o medidas para mejorar la gestión del territorio.

Problema detectado	Tipo de propuestas y/o medidas
1) Falta de Institucionalidad enfocada en el manejo integral del territorio.	Creación de un Ministerio de Ordenamiento y Planificación Territorial.
2) Falta de fiscalización en territorio rural.	Creación de Superintendencia de Ordenamiento y Planificación Territorial.
3) Distorsiones en las leyes y/o normativas sobre planificación del territorio.	Modificación de la ley 3.516, retornando a la cantidad de 8 hectáreas en vez de las 0,5 ha.
	Modificación del artículo 3° de la ley 3.516 para que la responsabilidad de aplicar multas y/o sanciones recaiga en el Ministerio de Planificación y Ordenamiento Territorial y en su respectiva SEREMI.
	En el artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones se debería considerar que las 1.000 UF correspondan al valor de mercado.
	El artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones debería considerar que la construcción de nuevas viviendas sociales en terrenos rurales se realice en zonas bajas en fertilidad y cercanos a la ciudad.

Continúa

## Continuación

Problema detectado	Tipo de propuestas y/o medidas
3) Distorsiones en las leyes y/o normativas sobre planificación del territorio.	Ampliación del radio de acción del Plan Regulador Comunal, en donde las Aldeas se traten como núcleos de extensión urbana, y administrado su crecimiento por parte de la Municipalidad respectiva.
	Para generar una mirada integral del Plan Regulador Comunal (PRC), además de tener vigente su Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) y aprobado por el MINVU y el SAG, debería ser aprobado finalmente por el Ministerio de Ordenamiento y Planificación Territorial.
	El Plan Regulador Intercomunal (PRI) debería ser construido por el Ministerio de Ordenamiento y Planificación Territorial.
	En la construcción del PRI, el Ministerio de Ordenamiento y Planificación Territorial debería considerar la opinión y las observaciones del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, el Servicio Agrícola y Ganadero, el Ministerio del Medio Ambiente y las Municipalidades, con enfoque en la sustentabilidad.
	El Ministerio de Ordenamiento y Planificación Territorial debería controlar la expansión de viviendas que se desarrollan de manera dispersa e irregular en los territorios rurales de las comunas.
	El Plan Regulador Comunal (PRC) debería considerar pasar por la Evaluación Ambiental Estratégica en las condiciones actuales, considerando la opinión de la ciudadanía.

Continúa

## Continuación

Problema detectado	Tipo de propuestas y/o medidas
3) Distorsiones en las leyes y/o normativas sobre planificación del territorio	El Plan Regulador Comunal debería tener un plazo límite para su aprobación y actualización.
4) Bajo nivel de incorporación de herramientas SIG en la toma de decisiones por parte de Instituciones Públicas.	Compra y utilización de programas (Software) de Sistemas de Información Geográficas (SIG) en las Municipalidades.
	Alianza de los Municipios con Universidades y/o Instituciones especializadas en SIG.
	Subsidio en capacitaciones en SIG por parte de Estado, para personal de la Secretaría Comunal de Planificación.
	El Consejo Comunal y el Gobierno Regional deberían integrar las herramientas SIG en la toma de decisiones respectivas.
5) Bajo nivel de desarrollo en investigación e inversión en ordenamiento y planificación territorial sustentable.	El Estado debería generar los recursos necesarios al Servicio Aerofotogramétrico (SAF) para cubrir y/o financiar vuelos aéreos periódicos.
	Se debería mantener las políticas del SAF en relación a los subsidios en la compra de fotografías para estudiantes, docentes e investigadores de temáticas de ordenamiento y planificación del territorio.
	Se deberían fomentar los concursos públicos por parte del Estado para financiar tesis de pregrado y posgrado en temáticas de ordenamiento y planificación del territorio.
6) Baja protección a nivel normativo en la preservación de suelos clase II y III.	Se debería incorporar la pauta de cambio de uso de suelo como requisito obligatorio en la evaluación de nuevos proyectos que se emplacen en suelos rurales.

Continúa

## Continuación

Problema detectado	Tipo de propuestas y/o medidas
6) Baja protección a nivel normativo en la preservación de suelos clase II y III.	Modificación del artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones en relación a que las viviendas sociales se construyan en suelos no agrícolas y/o bajos en fertilidad.
7) Baja eficiencia de la actividad agrícola, y disminución de la competitividad del rubro.	Creación de una base de datos para los productores de la comuna, así generar un calendario de siembra y cosecha a nivel local.
	El Programa de Desarrollo Local (PRODESAL) debería ser un programa de Estado y no de Gobiernos, evitando la posibilidad de no renovación.
	Se debería continuar la línea de fomento de subsidios a la actividad agrícola, por medio del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP).
	Creación de un programa de desarrollo empresarial para los agricultores de la comuna.
	Fomento por medio del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE) de línea de capacitación enfocada en competencias laborales de trabajadores agrícolas.
	Mayor difusión de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), para mayor uso de información de precios de productos por parte del productor.
	ODEPA debería estandarizar la comercialización de los productos tranzados (en terminales agropecuarios), que aparecen en la página web oficial.

Fuente: Elaboración propia.

## **5. DISCUSIÓN**

### **5.1. Análisis del Marco Normativo**

En relación al análisis del marco normativo, la discusión se orientó principalmente en función de la obligatoriedad del Instrumento de Planificación Territorial; en donde, los de carácter normativos fueron mayormente considerados. Aquello, porque los Instrumentos de tipo indicativos entregan directrices o lineamientos a seguir, pero no son obligatorios de cumplir. Sin embargo, para el presente estudio se consideró la Política Nacional de Desarrollo Urbano, debido a que entrega las directrices generales que se desean para el país, y porque es el referente para la construcción de los demás Instrumentos de tipo indicativo.

#### **5.1.1. Principales problemas en la Normativa Chilena**

Además del criterio aplicado anteriormente, la discusión se concentró en los principales problemas que presentan los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) de tipo normativo, para generar las respectivas propuestas en dicho nivel (normativo). Considerando un orden dentro del estudio, se dividió en “dentro de los IPT”, y en “entre los IPT”, según si el problema estaba en el IPT propiamente tal, o en la congruencia de utilizar 2 o más IPT sobre un mismo fin. Por su parte, en la Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU), la discusión se orientó en su visión hacia la sustentabilidad, considerando que aquel concepto debería plasmarse en los IPT de carácter normativo.

##### **5.1.1.1. Política Nacional de Desarrollo Urbano: visión hacia la sustentabilidad**

Actualmente el territorio es un bien cada vez más demandado para satisfacer múltiples necesidades, lo que genera un desafío para su planificación, puesto que debe velar por la convivencia de múltiples usos que no siempre serán compatibles entre sí. Es

por esta razón que el desarrollo integral de los pueblos ya no solo exige hacerse cargo de los problemas del bienestar del tiempo presente, sino también mantener una mirada atenta a no comprometer las posibilidades de los pares en el futuro (Precht *et al.*, 2016).

El Artículo 2 de la Ley General de Bases del Medio Ambiente (ley 19.300) define desarrollo sustentable como: *“el proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente se ajusta a las normas ambientales vigentes”*.

El proteger los suelos de aptitud agrícola sería una necesidad inminente para lograr la sustentabilidad a nivel local y país. Consecuente con lo mencionado anteriormente, la Política Nacional de Desarrollo Urbano hace alusión al equilibrio ambiental mencionando: *“Los asentamientos humanos y productivos deben desarrollarse de forma sustentable, equilibrada con el medio natural, reconociendo y valorando los sistemas en que se insertan”*. Además, el objetivo 3.1., busca considerar los sistemas naturales como soporte fundamental en la planificación y diseño de las intervenciones en el territorio.

Por su parte, en el objetivo 3.1.1. señala que los Instrumentos de Planificación Territorial deben siempre elaborarse considerando los sistemas naturales del territorio planificado y su capacidad de carga, con especial atención a las cuencas hidrográficas, reconociendo la biodiversidad y los ecosistemas como activos ambientales. Ante aquello, es esencial el desarrollar la agricultura en aquellos suelos que son aptos para esta actividad, como el caso de los suelos en Pan de Azúcar, protegiendo los terrenos y manteniendo el recurso en el tiempo.

En relación al crecimiento de las ciudades, la Política Nacional de Desarrollo Urbano señala los procesos adecuados de expansión en el objetivo 3.1.9., propiciando la construcción sustentable en el proceso de planificación, diseño, construcción y

operación de la ciudad, las edificaciones y su entorno. Asimismo, el objetivo 3.5., busca fomentar el uso sustentable del suelo en ciudades y áreas de expansión.

En el mismo sentido, los siguientes objetivos indican:

Objetivo 3.5.1.: Busca favorecer los procesos de reutilización y densificación controlada al interior de las áreas urbanas y facilitar el desarrollo de áreas sin uso urbano al interior de las ciudades.

Objetivo 3.5.2.: Busca establecer condiciones para que los proyectos de nuevas áreas urbanas resuelvan las externalidades sobre el medio natural, en aspectos como la permeabilidad del terreno, la biodiversidad y los cauces naturales.

Objetivo 3.5.3.: Busca prevenir la ocupación irregular del territorio y los asentamientos informales. Al mismo tiempo revertir los casos existentes, en especial en las áreas periurbanas y bordes costeros, marítimos, lacustres y fluviales.

Los objetivos precedentes, buscan entregar las directrices para que el crecimiento en la ciudad sea eficiente y ordenado, considerando las estructuras naturales en donde se emplaza la ciudad, y además, dentro de su mirada se encuentra el evitar los asentamientos informales.

Diario El Día dejó en evidencia el 2012 que en el sector de Cruz de Caña de Pan de Azúcar existen tomas que se mantienen debido a varios factores. Dentro de las razones, el medio de información entrevistó al capellán Cristian del Campo<sup>19</sup>, quien manifestó que en Chile mientras no se mejoren las políticas sobre viviendas, las tomas van a seguir ocurriendo; además, señaló que los proyectos habitacionales no deberían desarrollarse lejos las ciudades, ya que las personas buscan vivir cerca de los lugares de trabajo, de colegios, y de los centros de salud.

---

<sup>19</sup> Representante de Fundación Techo Chile.

### 5.1.1.2. Principales problemas dentro de los Instrumentos de Planificación Territorial (IPT)

#### A) En relación a la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC)

La ley establece que en áreas rurales, *“Fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles, subdividir para formar poblaciones ni levantar construcciones, salvo aquellas que fueran necesarias para la explotación agrícola del inmueble, o para las viviendas del propietario del mismo y sus trabajadores, o para la construcción de conjuntos habitacionales de viviendas sociales o de viviendas de hasta un valor de 1000 unidades de fomento, que cuenten con los requisitos para obtener el subsidio del Estado...”* (Art. 55. D.F.L. 458/1975). Sin embargo, si se analiza desde un punto de vista práctico a que corresponden las 1.000 UF, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo establece la siguiente forma para calcular el valor de la vivienda:

- Como la suma del avalúo fiscal del terrero y el costo unitario por metro<sup>2</sup> de construcción.

Según el Artículo 126° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (D.F.L. N° 458/1975); *“...Los permisos de subdivisión y loteos de terrenos pagarán solamente el derecho de subdivisión, que se calculará sobre el avalúo fiscal del total del terreno a subdividir”*. Por su parte, el Artículo 127 de la misma ley reza: *“Para los efectos de lo dispuesto en el artículo anterior, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo llevará una estadística del costo de la construcción, y confeccionará anualmente una tabla de costos unitarios por metro cuadrado de construcción, que será enviada a todas las municipalidades antes de 31 de Diciembre de cada año.”*

Si el valor es menor o igual a las 1.000 UF, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo emite un informe conforme al artículo 55° de la L.G.U.C., permitiendo la autorización de construcciones en zona rural (edificaciones con fines ajenos al agrícola). Lo mencionado anteriormente, generalmente hace que el valor del avalúo siempre sea menor al precio de mercado de la vivienda; considerando que, para obtener los permisos las empresas inmobiliarias compran terrenos agrícolas que poseen un valor inferior a los de los terrenos urbanos, alcanzando el valor en UF necesario para obtenerlos permisos de construcción.

Es así como las inmobiliarias han construido casas y/o edificios en terrenos agrícolas, para luego vender las propiedades en un valor comercial superior a las 1.000 UF. Entre algunos casos destacan:

- Inmobiliaria Nova con proyectos con valores comerciales desde las 2.167 UF,
- Inmobiliaria Ovco con proyectos desde las 1.790 UF, entre otros, todos los proyectos ubicados en el sector de San Ramón<sup>20</sup>.

Considerando lo anterior, es la Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) de Vivienda y Urbanismo la encargada de velar que no se generen nuevas construcciones con otros objetivos aparte de la actividad agrícola. Así lo establece el Art. 55 de la L.G.U.C. que menciona: “...Corresponderá a la Secretaría Regional de Vivienda y Urbanismo respectiva cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la Planificación urbana- regional”. Al parecer, la SEREMI de Vivienda y Urbanismo no estaría velando por el cumplimiento de la normativa en cuanto al objetivo que persigue la construcción de viviendas en zonas rurales. No obstante, aún no está aprobado el Plan Regulador Intercomunal de la Provincia del Elqui (siendo el principal

---

<sup>20</sup>Proyecto Alto Hacienda de Inmobiliaria Nova se ubica en Avenida René Schneider, y el Proyecto Portal San Ramón Sur de Inmobiliario Ovco se ubica en calle Manuel del Cruz esquina Parque Nacional.

Instrumento regulador de zonas rurales), lo que podría explicar la falta de fiscalización y regulación en áreas rurales.

Por su parte, la ley L.G.U.C. (Art. 55) ha permitido la construcción de viviendas sociales que han dado origen a Aldeas, como las Aldeas Triunfo Campesino, San Rafael, Tres Villas, Padre Hurtado y El Carmen, todas ubicadas en el sector de Pan de Azúcar. Uno de los problemas que se ha presentado al generar estos núcleos de crecimiento poblacional, son las restricciones a servicios básicos como el agua potable. Gustavo Lillo, operador técnico del Agua Potable Rural (APR) en Pan de Azúcar, indicó en una entrevista al Diario El Día el 2012, que en el Sector de Pan de Azúcar se han presentado problemas para cubrir los requerimientos de agua potable que demandan los habitantes de la localidad. Siendo la capacidad del estanque de abastecimiento, insuficiente para cubrir todas las necesidades del sector, y presentando un déficit de cobertura para casi 200 viviendas.

#### **B) En relación al Decreto Ley 3.516/1980**

Hasta antes de 1980, la subdivisión de predios mínima del suelo rural alcanzaba las 8 hectáreas (Boke, 2007). Actualmente el Decreto Ley 3.516/1980 establece como mínimo la superficie no inferior a las 0,5 hectáreas. Así lo menciona en el Art. 1° en donde: *“Los predios rústicos, esto es, los inmuebles de aptitud agrícola, ganadera o forestal ubicadas fuera de los límites urbanos o fuera de los límites de los planes reguladores intercomunales de Santiago y Valparaíso y del plan regulador metropolitano de Concepción, podrán ser divididos libremente por sus propietarios siempre que los lotes resultantes tengan una superficie no inferior a 0,5 hectáreas físicas”*.

Lo anteriormente mencionado ha permitido que se generen cambios y transformaciones en predios y/o fundos agrícolas, en donde, se han desarrollado

condominios y parcelas de agrado sin fines agrícolas. El ex Secretario Regional Ministerial (SEREMI) de Vivienda y Urbanismo Francisco Alcayaga explicó al Diario El Día en el 2013, que en la Región de Coquimbo existen varios casos de loteos irregulares en zonas rurales (dentro de los que se ha detectado el sector de Pan de Azúcar), constituyéndose en polos urbanos que no cuentan con las condiciones sanitarias.

La ley prohíbe tajantemente el desarrollo de nuevos núcleos habitacionales con otros fines (L.G.U.C.). Respecto al incumplimiento del presente decreto ley, las multas establecidas están indicadas en el artículo 2º, el cual señala lo siguiente *“Quienes infringieren lo dispuesto en el presente decreto ley, aun bajo la forma de comunidades, condominios, arrendamientos o cualquier otro cuyo resultado sea la destinación a fines urbanos o habitacionales de los predios señalados en el artículo primero, serán sancionados con una multa a beneficio fiscal, equivalente al 200% del avalúo del predio dividido, vigente al momento de pagarse la multa. Las Multas serán aplicables de acuerdo con las normas del Capítulo IV del Título I de la Ley General de Urbanismo y Construcciones*<sup>21</sup>.

En los casos de infracción a lo dispuesto en el inciso tercero del artículo anterior, el Juez de Policía Local, conjuntamente con la aplicación de la multa, procederá a decretar la paralización de las obras o su demolición a costa del infractor, según corresponda.

Ante aquello, pareciera que no existiese un Organismo fiscalizador, pero la ley señala que el responsable de que se lleve a cabo el cumplimiento de la normativa es principalmente la Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) de Vivienda y Urbanismo. El artículo 3º (L.G.U.C.) indica: *“Corresponderá a las Secretarías Regionales Ministeriales de la Vivienda y Urbanismo, a los Servicios Agrícolas que correspondan y a las Municipalidades respectivas, fiscalizar el cumplimiento de lo dispuesto en el*

---

<sup>21</sup> Decreto con Fuerza de Ley 458/1975.

*presente decreto ley.*” De la misma forma que se manifestó en el análisis del Art. 55 de la L.G.U.C., si aún no se aprueba el Plan Regulador Intercomunal, no existe un Instrumento que permita la fiscalización. Por esto, es necesario acotar los plazos y/o procedimientos para la aprobación del respectivo IPT.

### **C) En relación al Plan Regulador Comunal (PRC)**

La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) fue introducida mediante la Ley N° 20.417, que rediseño la Institucionalidad Ambiental, al realizar modificaciones a la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente (Ley N° 19.300/1994), estableciendo la obligatoriedad para ciertos IPT de someterse a este tipo de evaluación ambiental.

La Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC), considera en la elaboración o modificación del Plan Regulador Comunal la consulta obligatoria a la comunidad (participación ciudadana), aquello con el fin de integrar dentro del Plan la mirada que tiene la ciudadanía principalmente interesada.

Antes de la Ley 20.417/2016 los Instrumentos de Planificación Territorial ingresaban en el Sistema de Evaluación Ambiental por medio de una Declaración de Impacto Ambiental, incluyendo a los Planes Reguladores Comunales, sin requerir dentro de sus requisitos la consulta a la ciudadanía. Como consecuencia, actualmente se genera el problema de encauzar los diferentes intereses que presenta la comunidad, como requisito en la Evaluación Ambiental Estratégica.

En la práctica, el problema<sup>22</sup> del procedimiento antes mencionado, es que considera la participación del público interesado, en donde su opinión influye considerablemente en la aprobación del Plan Regulador Comunal que propone la

---

<sup>22</sup> Desde esta perspectiva se podría considerar un problema, sin embargo es un factor clave para mejorar el enfoque de las políticas públicas, asegurando que todos los ciudadanos interesados puedan participar en el desarrollo del Plan Regulador Comunal.

Municipalidad. Este sería el principal tope en el rezago de la aprobación del plan que ha venido actualizando la Municipalidad de Coquimbo desde 1997.

Por su parte, Enrique Vio<sup>23</sup>, arquitecto de MINVU, señala que el Plan Regulador Comunal de 1984 (vigente en la actualidad), es un Instrumento que se encuentra totalmente obsoleto, ya que se vio sobrepasado por el crecimiento explosivo de la población comunal. Coincidiendo con lo mencionado en el párrafo anterior, el profesional señala que la principal dificultad que no ha permitido la actualización respectiva, es la falta de consenso entre los diversos actores sociales que tienen injerencia en la actualización del Plan Regulador de la comuna.

Dentro de las soluciones que plantea Enrique Vio, está el crear un Instrumento legal que permita a la Municipalidad priorizar el uso de suelo de acuerdo a su condición y características de utilización.

### **5.1.1.3. Principales problemas entre los Instrumentos de Planificación Territorial**

#### **A) En relación al Plan Regulador Intercomunal (PRI) y Plan Regulador Comunal (PRC)**

El procedimiento necesario para la aprobación de los Planes Reguladores Intercomunales conlleva una consulta que es de tipo obligatoria a las Municipalidades, considerando que es la Institución que se ve más afectada por dicho plan. Aquella acción pierde validez, al considerar que la opinión municipal no es obligatoria para la construcción del proyecto final (PRI). Así, la inclusión de las observaciones o propuestas por parte de la Municipalidad queda a disposición de lo que decida la SEREMI de Vivienda y Urbanismo. Esto demuestra que el orden jerarquizado en la legislación entrega potestades a Instituciones que no están íntegramente ligadas a la

---

<sup>23</sup>Consulta personal. 20 de Julio, 2016. Ministerio de Vivienda y Urbanismo, La Serena.

problemática que se vive a nivel comunal, siendo la Municipalidad el principal conoedor y administrador del territorio local. Aquello genera posibles conflictos entre los principales Organismos interesados.

Consecuente con lo mencionado anteriormente, se debe considerar que en las zonas rurales no existe regulación por parte de la Municipalidad. El Plan Regulador Comunal solo tiene injerencia en suelos urbanos. Aquello agrava las posibilidades de intervenir y planificar de manera integral los diversos problemas que se viven en la Comuna. Se debe insistir en que es el Plan Regulador Intercomunal el instrumento que permite la regulación en zonas rurales, y su construcción a cargo de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo.

El principal efecto de este IPT (PRI) es establecer la zonificación del área regulada, definiendo los distintos usos permitidos y/o prohibidos; además sus disposiciones son obligatorias para el emplazamiento de cualquier obra. Dado que es el único IPT normativo que tienen atribuciones en las áreas rurales, sus mandatos son muy importantes para la realización de todo tipo de obras propias de estos espacios, tales como instalaciones industriales, obras de infraestructura sanitaria y de transportes, algunas obras de infraestructura energética, y proyectos residenciales o turísticos (Precht *et al.*, 2016).

En cambio, en las áreas urbanas los PRI comparten atribuciones con los PRC, aunque, dado que corresponde a un nivel jerárquico superior, sus disposiciones predominan sobre las de aquellos. De esta manera, las medidas establecidas en los Planes Reguladores Intercomunales, pueden alterar lo dispuesto en los Planes Reguladores Comunales (dentro de su alcance), modificando lo propuesto por la respectiva Municipalidad.

## **B) Entre el Límite Urbano Comunal (LUC) y el Artículo 55 (LGUC) y Ley 3.516/1980 (Ley de División de Predios Rústicos)**

El Plan Regulador Comunal es el instrumento idóneo para el desarrollo de una planificación acorde a las necesidades a nivel local. En este sentido, se convierte en un Instrumento que entrega el mayor nivel de certeza jurídica sobre las actividades que pueden desarrollarse en suelo comunal (Precht *et al.*, 2016). Ante aquello, el límite urbano comunal es el principal instrumento regulador entre las áreas urbanas y rurales, ya que fuera de este límite no debiese ser posible la urbanización.

Sin embargo, en la práctica las Municipalidades (en este caso Municipalidad de Coquimbo) establecen su límite urbano respectivo, que termina invalidándose debido a otros Instrumentos de mayor jerarquía como el Artículo 55° de la L.G.U.C. y el Decreto de Ley 3.516/1980. Aquello genera incertidumbre en la regulación del crecimiento poblacional, y un desarrollo disgregado de las diversas actividades que existen en la comuna.

### **5.2. Cuantificación de áreas absorbidas por la expansión urbana**

#### **A) Pérdida de suelos de tipo agrícola**

Precht *et al.* (2016) señalan que la ausencia de un marco normativo integrado que involucre tanto los espacios rurales como urbanos, lleva a la necesidad de buscar y concordar cuerpos normativos dispersos, promulgados con distintos fines para construir a la manera de un rompecabezas, el conjunto de normas que se despliega sobre un territorio específico. Como se ha mostrado en capítulos anteriores, no existe un Plan Intercomunal vigente para la provincia, por ende, no existe una ley que regule y pueda ordenar el territorio rural, sus actividades y el desarrollo del crecimiento poblacional en la comuna.

Según los resultados de este estudio, la pérdida de suelos de tipo agrícola fue de 8,4 hectáreas, evidenciándose en el año 2009. No obstante, existen antecedentes como lo indicado en el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de la comuna de Coquimbo, sobre la pérdida de suelos de con aptitud agrícola clase II en los sectores de Sindempart y Tierras Blancas, implicando que la pérdida es mayor.

Es así como la Agricultura ha pasado a ser regulada como en otras actividades por el mercado, en donde, los valores de los predios se subvaloran en comparación a los suelos urbanos, vendiéndose a las inmobiliarias a costos bajos, y éstas, recibiendo utilidades mucho mayores por la construcción de viviendas, difíciles de igualar por la actividad agrícola.

Es por esta razón que no se debería permitir la venta de los suelos de alta capacidad agrícola, ya que es un bien escaso y que permite la generación de alimentos para la población (seguridad alimentaria), el que incluye aspectos clave como la superación de la pobreza.

## **B) Protección de la agricultura como actividad que permite la sustentabilidad**

La Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE) (2011), reconoce en su Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT), referente a la gestión del territorio y la aplicación de los respectivos Instrumentos de Planificación Territorial, no han logrado resolver eficaz ni eficientemente algunos problemas y procesos territoriales adversos e indeseados, ya que entre otros aspectos permanecen los desequilibrios territoriales de población y actividades; y persisten conflictos entre sectores y actividades.

El mismo Plan mencionado anteriormente, señala que como concepto de Ordenamiento territorial se debería considerar el factor sociocultural, en donde, la

SUBDERE la define como: *“la expresión espacial de las políticas económicas, sociales, culturales y ecológicas de la sociedad (...) cuyo objetivo es un desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio según un concepto rector”*.

A pesar de que existe un Plan Regional de Ordenamiento Territorial que pretende una gestión integral del territorio<sup>24</sup>, aquello no se logra plasmar en los Instrumentos de Planificación Territorial, ya que éstos resuelven de manera específica los diversos intereses de tipo sectorial. En el país no existe un sistema integrado de ordenamiento territorial, sino una multiplicidad de instrumentos amparados bajo distintas regulaciones y bajo la supervisión de diversas Instituciones, dificultando el trabajo cohesivo e integrado, generando incertidumbre en el desarrollo de actividades en los diversos sectores (Precht *et al*, 2016).

El Límite Urbano Comunal (LUC), a pesar de no estar obligado a pasar por una Evaluación Ambiental Estratégica es muy aconsejable que si se considere. Aquello lo puede solicitar el Ministerio de Vivienda y Urbanismo según lo permite el artículo 7 bis de la ley 19.300/1994 debido a que en las zonas rurales existen comunidades que involucran sistemas de vida y costumbres que no se podrían desarrollar de la misma forma en una zona de tipo urbana (Precht *et al*, 2016). Lo mencionado anteriormente se encuentra enunciado en el Artículo 2 II) de la ley 19.300/1994 que reza: *“el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones”*.

---

<sup>24</sup> En Chile, la Planificación Territorial busca principalmente el ordenamiento de áreas urbanas. Por su parte, el Ordenamiento Territorial (no existente en el país) persigue integrar los diferentes intereses y sectores de forma holística e integral sobre el desarrollo de territorios que incluyan áreas urbanas y rurales.

### **5.3. Propuestas para un ordenamiento territorial adecuado en la comuna**

#### **A) Nueva Institucionalidad y modificaciones en la normativa de planificación territorial**

Considerando que en el país no existe un sistema integrado de ordenamiento territorial se propone la creación de un Ministerio de Ordenamiento y Planificación Territorial.

La función de este nuevo Ministerio pretendería unificar los criterios para las diferentes Instituciones de Estado y sus respectivas atribuciones en relación a la Planificación Urbana y Rural. Para que se mantenga una mirada integral y holística debería plasmar la visión de desarrollo sustentable considerando la Política Nacional de Desarrollo Urbano. Ante esto, el nuevo Ministerio estaría a cargo del manejo Integral del Territorio, priorizando la protección de los suelos de capacidad agrícola en las zonas rurales. La Institución contaría con la potestad para aprobar los nuevos proyectos que afecten el ordenamiento del territorio a nivel nacional, regional y comunal, considerando los IPT de carácter indicativos, y la opinión de los Servicios Públicos correspondientes y las Municipalidades.

Por su parte, se plantea la creación de una Superintendencia de Ordenamiento y Planificación Territorial que se encargue de fiscalizar y sancionar los actos de irregularidad en relación a la construcción de viviendas sin fines agrícolas, así como que los Servicios respectivos cumplan sus responsabilidades que la ley les confiere en relación al ordenamiento del territorio.

En la ley 3.516/1980, se debería retomar la cantidad mínima de hectáreas para la subdivisión de predios rústicos a 8 hectáreas, ya que aquello permitiría evitar en gran

medida los loteos irregulares o llamados “loteos brujos” que terminan transformándose en parcelas de agrado.

El artículo 3° de la Ley 3.516 debiese ser modificado en relación a sobre quien recae la responsabilidad de aplicar las multas o sanciones, ya que serian tres las instituciones encargadas de fiscalizar (SEREMI Vivienda y Urbanismo, Servicio Agrícola y Ganadero, y la Municipalidad respectiva). El definir aquello sería prioritario ya que al existir 3 Instituciones lo más probable es que la coordinación entre éstas sea muy compleja y débil. La responsabilidad de la fiscalización, debería recaer sobre el Ministerio de Ordenamiento y Planificación Territorial mediante su SEREMI respectiva.

El artículo 55° debería considerar que para la construcción de viviendas sociales en zonas rurales, las 1.000 UF correspondan al valor de mercado, ya que al final del proceso las inmobiliarias terminan generando proyectos “sociales” con un valor superior a las 1.500 UF, escapándose del sentido primordial que busca la ley. Además, la construcción de las viviendas no debiese generarse en terrenos agrícolas, sino que debería considerar terrenos bajos en fertilidad y cercanos a la ciudad considerando los servicios básicos como el agua potable, así como los servicios de salud y de tipo educacionales.

Se debería considerar la ampliación del radio de acción del Plan Regulador Comunal incluyendo las Aldeas en las zonas rurales, como núcleos de extensión urbana. Aquello permitiría que las comunas puedan orientar de manera Integral el desarrollo de las actividades que conviven en el territorio local. Al considerar a la Municipalidad como principal planificador del ordenamiento territorial comunal, se podría enfocar de mejor manera los recursos y los diversos intereses que existen en la comunidad. Por otro lado, esta Institución Pública es la que está en mayor contacto con la ciudadanía y el territorio. Por esta razón, es la idónea para controlar el desarrollo de las Aldeas. Para asegurar un PRC con mirada integral, debería tener su EAE vigente, y las aprobaciones

del MINVU Y SAG, las que deberían pasar (para su aprobación final) por el nuevo Ministerio de Ordenamiento y Planificación Territorial.

El Plan Regulador Intercomunal debería construirse por medio del Ministerio de Planificación y Ordenamiento Territorial, el que debería controlar la expansión de viviendas que se desarrollan de forma dispersa e irregular en las zonas rurales, utilizando criterios con enfoque en la sustentabilidad (protección de suelos agrícolas). Al igual que en otros IPT, se debería considerar e integrar en su construcción (PRI), las observaciones y modificaciones que realicen en conjunto el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, el Servicio Agrícola y Ganadero, el Ministerio del Medio Ambiente y las Municipalidades. Así se podría asegurar que todas las miradas aporten al desarrollo integral a nivel Intercomunal y Regional, pero siendo un Organismo (SEREMI de Planificación y Ordenamiento Territorial) el que en definitiva oriente la planificación, simplificando la toma de decisiones. Aquello, con el sentido de que los proyectos acorten su tramitación y sea más expedita su aplicación, contando con un instrumento en plazos aceptables, condición que no ocurre en la actualidad, dejando prácticamente obsoletos los Instrumentos y provocando la necesidad de considerar nuevas modificaciones a los IPT.

El Plan Regulador Comunal debería considerar pasar por la Evaluación Ambiental Estratégica, en las condiciones actuales; en donde se considere la opinión de la ciudadanía. Lo que si sería recomendable es que la EAE tenga plazos fijos límites en su aprobación por parte del Ministerio del Medio Ambiente. Considerando el cumplimiento del plazo anterior, pasaría a su aprobación final por medio del Organismo de Planificación y Ordenamiento Territorial.

## **B) Fortalecimiento en el uso de tecnologías e investigación para el ordenamiento del territorio**

Se sugiere la compra y utilización de programas (software) de Sistemas de Información Geográfica (SIG) en las Municipalidades, para la Planificación Territorial. Aquello permitiría tomar las decisiones de planificación con mayor certeza, ya que la creación de información por medio de los SIG, permiten una mirada más completa e integral del territorio comunal, a un costo menor en consideración a otros métodos de estudio. Además, para el incentivo de la utilización de esta herramienta tecnológica, se propone la generación de alianzas con universidades o instituciones especializadas en SIG, en donde el Estado subsidie las respectivas capacitaciones del personal municipal que trabaja en la Secretaría Comunal de Planificación. Por último, se recomienda que se el Consejo Municipal y el Consejo del Gobierno Regional, integren en sus decisiones las herramientas SIG, ya que son los encargados de aprobar los instrumentos locales que regulan la planificación y ordenamiento del territorio local (comunal e intercomunal).

Por otro lado, en relación a las políticas públicas enfocadas a la inversión en conocimiento e investigación, se deberían generar los recursos necesarios para que el Servicio Aerofotogramétrico pueda cubrir y/o financiar los costos para realizar tomas de fotografías aéreas, mediante vuelos periódicos en el territorio nacional (por lo menos cada 5 años). La inexistencia de fotografías secuenciadas en determinados períodos de tiempo, no permite realizar investigación de análisis espacial más profundo y mejor ajustado a la realidad. Por lo mencionado, el Estado debería aportar los recursos necesarios para mantener imágenes satelitales de calidad y de óptima resolución. Por su parte, es necesario que se sigan manteniendo las políticas en el Servicio, que potencien la investigación por medio de pagos menores en la compra de fotografías aéreas (por medio de subvenciones), o la gratuidad para los estudiantes, docentes e investigadores que estén generando conocimiento a nivel de ordenamiento territorial. Por último, el

Estado debería realizar concursos públicos de financiamiento de tesis de pregrado y posgrado con enfoque en temáticas de ordenamiento y planificación territorial.

### **C) Protección de suelos clase II y III**

En relación al Informe favorable para la construcción, este debería la incorporar la pauta de cambio de uso de suelo como requisito obligatorio y/o vinculante para el emplazamiento de proyectos en zonas rurales, mediante el Ministerio de Agricultura. Ante lo cual, se debería prohibir la construcción en suelos de alta capacidad agrícola (clase II y III). Por otro lado, se debería modificar dentro del artículo 55, que las viviendas sociales deban ser construidas sobre suelos no agrícolas y/o bajos en fertilidad, solicitando al Ministerio de Agricultura (MINAGRI) el informe favorable para la construcción, protegiendo las áreas con suelos clase II y III.

### **D) Optimización de la agricultura y mejoramiento de su competitividad**

En relación a la optimización en el uso de determinados cultivos, se puede mencionar que no existe una regla para alcanzar mayores utilidades. Aquello, debido a que el mercado de las frutas y verduras fluctúa constantemente, en función a diversos factores. Sin embargo, se podría generar una planificación más concreta en la diversificación de cultivos para evitar la saturación del mercado (por volúmenes tranzados), y crear un mayor equilibrio en los retornos (utilidades) de los agricultores. Es así, como por medio del Programa de Desarrollo Local (PRODESAL), se propone la creación de una base de datos con la mayoría de los productores existentes en la comuna (independiente del tamaño del predio que administran), para poder generar un calendario de siembra y cosecha; en donde, los agricultores puedan mantener un registro con las fechas correspondientes y evitar sembrar o cosechar productos que se encuentren

saturados. Se podría difundir este calendario por medio de la creación de una página web, o por medio de la entrega en papel en la Delegación Rural Municipal.

Se propone que el programa PRODESAL sea un programa de Estado y no de Gobierno, ya que se renueva cada año, y siempre presenta el peligro de que no exista continuidad del mismo. PRODESAL es clave para mejorar la competitividad de las pequeñas y medianas explotaciones, prestando asesorías técnicas enfocadas principalmente en producción, así como el apoyo en el cofinanciamiento de proyectos de inversión con la finalidad de mejorar los procesos productivos. Por otro lado, se debería seguir la línea de fomento por medio de subsidios como los entregados por Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), que permiten la transferencia de nuevas tecnologías, y crear un programa de desarrollo empresarial, en donde, se potencie la “profesionalización” de las unidades productivas.

Por medio del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE), se podría crear una línea de capacitación que mejore las competencias laborales de los trabajadores en función de la productividad.

Además, se debería potenciar la difusión entre los agricultores de Instituciones claves como la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), que entrega datos actualizados de precios de frutas y verduras, como medida complementaria al calendario de siembra y cosecha. Por su parte, ODEPA debería estandarizar la medida de comercialización de productos que entrega en su página web, para poder trabajar con tendencias de precios.

## 6. CONCLUSIONES

- En el país no existe una política de Ordenamiento Territorial. Sin embargo, existen Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) reconociéndose 6 tipos: Plan Regional de Desarrollo Urbano, Plan Regulador Intercomunal, Plan Regulador Metropolitano, Plan Regulador Comunal, Plan Seccional, y Límite Urbano. Los principales problemas que presentan los IPT corresponden al nivel jerárquico de éstos, en donde el instrumento de mayor jerarquía puede invalidar las disposiciones (si existe contraposición) de un IPT menor. Además, solo el IPT Intercomunal regula las zonas de tipo rurales.
- Dentro de los principales problemas en la Normativa se encuentra que en el artículo 55 de la LGUC se permite la construcción de viviendas sociales en zonas rurales con valores de mercado superiores a las 1.000 UF, y fomenta la construcción de nuevos núcleos apartados de la ciudad como las Aldeas, que ocupan terrenos potencialmente agrícolas. Por su parte, la Ley 3.516 permite la subdivisión de predios rústicos en 0,5 hectáreas, lo que ha llevado a la formación de parcelas de agrado, también conocidas como “loteos brujos”.
- La pérdida de suelos de tipo agrícola fue de 8,4 hectáreas, evidenciándose en el año 2009. No obstante, existen antecedentes como lo indicado en el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) de la comuna de Coquimbo, sobre la pérdida de suelos de con aptitud agrícola clase II en los sectores de Sindempart y Tierras Blancas, implicando que la pérdida es mayor y no se refleja en el estudio. Además, de acuerdo al último período evaluado (2009), los suelos disponibles de alta capacidad para el uso agrícola alcanzan las 1.163,6 hectáreas, siendo 418,6 hectáreas las que corresponden a suelos clasificados como II, y 745,0 hectáreas que corresponden a suelos clase III.

- Dentro de las principales propuestas para la mejora en la gestión del territorio destacan: Una nueva Institucionalidad enfocada en el ordenamiento y planificación territorial, así como modificaciones en las normativas de planificación territorial (IPT); el Fortalecimiento en el uso de tecnologías de ordenamiento territorial e investigación; la protección de suelos clase II y III; y la optimización de la agricultura y mejoramiento de su competitividad.

## 7. REFERENCIAS

- ARANEDA, E. 2002. Uso de Sistemas de Información Geográficos y Análisis Espacial en Arqueología: Proyecciones y Limitaciones. Estudios Atacameños (22): 59 – 75.
- ARON, A. 2003. Fundamentos Biológicos IV: Biología de la conservación. Universidad Católica del Norte. Región de Coquimbo, Coquimbo, Chile. 328 p.
- ASOCIACIÓN DE EXPORTADORES DE FRUTA DE CHILE A.G. (ASOEX), CHILEVALORA, FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO FRUTÍCOLA (FDF), 2011. Mejorando las Competencias Laborales en el Sector Agrícola Subsector Frutícola. Santiago de Chile, Chile. 48 p.
- BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL. 2012. Reporte Estadístico Comunal 2012: Coquimbo. Santiago de Chile, Chile. 32 p.
- BOKE S., M. 2007. Suburbanización en la Interfase Rural Urbana de la Región Metropolitana: Caso de Estudio Colonia Kennedy, Comuna de Paine. Memoria para optar al Título de Geógrafo. Santiago de Chile, Universidad de Chile. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Escuela de Geografía. 129 p.
- CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO DE LA AGROINDUSTRIA RURAL. CEDAR. 2010. Competitividad integral del cultivo de cítricos de mesa en la Región Central del Sur Informe Final. Costa Rica. 543 p.
- CENTRO DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE. CEDEUS. 2014. Síntesis Principales Resultados Conversatorios Urbanos Coquimbo-La Serena. 8 p.

- CENTRO DE ESTUDIOS DE RECURSOS NATURALES. CIREN. 2010. Determinación de la erosión actual y potencial de los suelos de Chile. Región de Coquimbo. Síntesis de resultados. Chile. 50 p.
- CONSEJO NACIONAL DE LA CULTURA Y LAS ARTES. 2012. Política Cultural Regional 2011-2016 Coquimbo. Chile. 96 p.
- CHIANG, A., CONTRERAS, C. y CASTILLO, C. 2007. Guía de gestión económica para la producción de nogales, paltos, mandarinos, olivos y limoneros en la Región de Coquimbo. 51 p. Boletín INIA n° 169. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Intihuasi. La Serena, Chile.
- CHILE. Ministerio de Agricultura. 1980. Decreto Supremo 3.516. Establece Normas Sobre División de Predios Rústicos. 19 de Noviembre de 1980. 5 p.
- CHILE. Ministerio Secretaria General de La Presidencia. 1994. Ley 19.300. Ley Sobre Bases Generales Del Medio Ambiente. 09 de Marzo de 1994. 39 p.
- CHILE. Ministerio Secretaria General de La Presidencia. 2010. Ley 20.417. Crea El Ministerio, El Servicio de Evaluación Ambiental y La Superintendencia del Medio Ambiente. 26 de Enero de 2016. 55 p.
- CHILE. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 1975. Decreto Supremo 458. Ley General de Urbanismo y Construcciones. 18 de Diciembre de 1975. 69 p.
- CHILE. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 1992. Decreto Supremo 47. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, 19 de Mayo de 1992. 246 p.

- CHILE. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 2013. Decreto 78. Aprueba Política Nacional de Desarrollo Urbano y Crea Consejo Nacional de Desarrollo Urbano. 15 de Octubre de 2013. 18 p.
- ECONAT CONSULTORES. 2005. Desarrollo de Competitividad Sistémica de la Agricultura de Exportación-Región de Coquimbo. Informe Final. La Serena, Chile. 183 p.
- EGUILLOR, P. y FLAÑO, A. 2011. Boletín estadístico de hortalizas y tubérculos: superficie, precios y comercio exterior. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias. Santiago de Chile, Chile. 33 p.
- FAGANDINI, F. y VILLANUEVA, A. 2012. Los SIG y la Economía Ambiental, Herramientas para la toma de Decisiones Territoriales Caso de Estudio Fundo El Carmen, Comuna de Quilpué, Chile. Revista geográfica de Valparaíso (45): 23-32.
- FIGUEROA, A. 2013. Análisis y Conclusiones Resultados Preliminares Censo 2012. 43 p.
- FURCHE, C. y MARTÍNEZ, H. 2011. Identificación y Análisis de la Fortalezas y Restricciones del Crecimiento Agroalimentario Chileno al año 2017. Informe Final. Santiago de Chile, Chile. 118 p.
- INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO. INDAP. 2010. Plan Estratégico 2010-2014: INDAP Comprometidos con el mundo rural. Santiago de Chile, Chile. 32 p.
- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS. INIA. 2010. Tierra Adentro. Especies Frutales y Hortalizas. Santiago de Chile, Chile. 56 p.

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS. INE. 2017. Encuesta de Superficie Hortícola 2016. 14 p.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS. INE. 2012. XVIII Censo de Población y VII de Vivienda. Chile. 484 p.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS. INE. 2007. VII Censo Agropecuario. [En línea]. Disponible en: <<http://www.censoagropecuario.cl/noticias/09/07042009.html>> [Consulta: 8 de Julio de 2016].
- LEYTON, H. 2012. Vecinos de Pan de Azúcar preocupados por el escaso suministro de agua potable. [En línea] Diario El día online. 25 de Diciembre de 2012. <<http://www.diarioeldia.cl/region/vecinos-pan-azucar-preocupados-por-escaso-suministro-agua-potable>> [Consulta: 18 de Junio de 2016].
- MARTINEZ DE ANGUIA, P. (2004). Economía Ambiental y Ordenación del Territorio. Ecosistemas. Revista Científica y Técnica de Ecología y Medio Ambiente, 13 (1): 87 - 93.
- MARTINEZ, R. 2013. Detectan ventas irregulares de terrenos para construir parcelas de agrado. [En línea] Diario El Día online. 17 de Octubre de 2013. <<http://www.diarioeldia.cl/region/detectan-ventas-irregulares-terrenos-para-construir-parcelas-agrado>> [Consulta: 18 de Junio de 2016].
- MELO, O. y REBOLLEDO, S. 2008. Trabajadores agrícolas más productivos. Santiago de Chile, Chile. 4 p.
- MENA, C., ORMAZÁBAL, Y., MORALES, Y. y GAJARDO, J. 2008. Exactitud Espacial en la Creación de Bases de Datos SIG Modelos Ráster y Vectorial. Revista Chilena de Ingeniería 16 (1): 159-168.

- MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO. 2002. Plan Regional de Desarrollo Urbano de la Región de Coquimbo. 93 p.
- MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO. 2014. Política Nacional de Desarrollo Urbano. Santiago de Chile, Chile. 83 p.
- MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO. 2017. Estado de los Planes Reguladores. [En línea] <<http://www.observatorios.minvu.cl/esplanurba/main.php?module=prc>> [Consulta: 5 de Junio de 2017].
- OTERO, M. 2013. Fichas de costo ODEPA Resumen frutales 2012-2013. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias. Santiago de Chile, Chile. 9 p.
- PINO, G. 2008. Obtención de frutos partenocárpicos de chirimoyo (*Annona cherimola* Mill.) mediante el uso de reguladores de crecimiento. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Quillota, Chile. 51 p.
- PRECHT, R., REYES, P., y SALAMANCA, G. 2016. El Ordenamiento Territorial en Chile. 2016. Ediciones Universidad Católica de Chile. 196 p.
- REVISTA AGRONOMÍA Y FORESTAL UC. 2006. Radiografía de los recursos humanos en el sector agropecuario. Edición n° 29. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile, Chile. 2 p.
- ROVIRA, A. 2003. Gobierno Regional Región Metropolitana. Bases para el Ordenamiento Territorial Ambientalmente Sustentable de la Región. Marco Legal del Ordenamiento Territorial. Santiago de Chile, Chile. 61 p.

- SECRETARÍA COMUNAL DE PLANIFICACIÓN DE COQUIMBO. 2013. Plan de desarrollo comunal de Coquimbo (PLADECO) 2013-2018. Chile. 305 p.
- SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO. SAG. 2011. Pauta para Estudio de Suelos. 20 p.
- SUBSECRETARÍA DE DESARROLLO REGIONAL Y ADMINISTRATIVO. SUBDERE. 2011. Plan Regional de Ordenamiento Territorial: Contenido y Procedimientos. 62 p.
- UNIVERSIDAD DE CHILE. CENTRO DE ANALISIS DE POLÍTICAS PÚBLICAS. 1999. Informe País: Estado del Medio Ambiente en Chile. LOM Ediciones. Santiago de Chile, Chile. 409 p.
- VILLARROEL, C. 2016. Disponibilidad de Mano de Obra en la Agricultura de la Comuna de Coquimbo, Provincia del Elqui, Región de Coquimbo, Chile: Percepción de Empleadores y Trabajadores. Seminario de Título para optar al Título de Ingeniero Agrónomo. La Serena, Universidad de La Serena. Facultad de Ciencias, Escuela de Agronomía. 207 p.
- ZENTENO, A. 2012. Fundación Techo Chile evaluó la realidad de tomas y campamentos. [En línea] Diario El Día online. 18 de Octubre de 2012. <<http://www.diarioeldia.cl/region/fundacion-techo-chile-evaluo-realidad-tomas-campamentos>> [Consulta: 18 de Junio de 2016].