



MINISTERIO DE AGRICULTURA
OFICINA DE ESTUDIOS Y POLÍTICAS AGRARIAS

INFORME FINAL

ESTUDIO DE IMPACTO DE LA EXPANSIÓN URBANA SOBRE EL SECTOR AGRÍCOLA EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO

Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN)

**Estudio Contratado por la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias del Ministerio de
Agricultura (ODEPA)**

Los comentarios que se hacen en este documento no representan necesariamente la
opinión de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA).

El presente estudio se puede reproducir total o parcialmente, citando la fuente.

Santiago de Chile, Diciembre de 2012

www.odepa.gob.cl

“Estudio de Impacto de la Expansión Urbana Sobre el Sector Agrícola en la Región Metropolitana de Santiago.”

Diciembre de 2012

Publicación de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias del Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile.

Gustavo Rojas Le-Bert

Director y Representante Legal

En la elaboración de esta publicación participaron:

Guillermo Zamora Gatica.

Luis Álvarez Jaime.

Gonzalo Gajardo Escobar.

Rodrigo Rodríguez León.

Claudio Salinas Rojas.

Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN)

28 de Diciembre de 2012.

www.odepa.gob.cl

Santiago de Chile.

RESUMEN EJECUTIVO

Este documento corresponde al Producto 8 establecido en el Convenio Odepa y Ciren y tiene por objetivo entregar un análisis global de los resultados obtenidos en cada uno de los productos anteriores (1 a 7), los cuales abordan distintas temáticas asociadas a la expansión urbana y su impacto sobre el sector agrícola en la Región Metropolitana de Santiago.

El estudio realiza un primer análisis de las transformaciones del territorio en el área comprendida por las regiones Metropolitana de Santiago a la del Biobío (Producto 1) y luego aborda el análisis del impacto en términos productivos (rubros, superficie, productores, valor bruto de la producción, cambio de uso de suelo, subdivisión de la tierra, empleo y valor del suelo agrícola (Productos 2 al 7) en la Región Metropolitana de Santiago.

En el Producto 1, se analizaron las transformaciones del territorio rural e impactos ocurridos entre los Censos Silvoagropecuarios 1997 y 2007, en las regiones Metropolitana de Santiago, de O'Higgins, del Maule y del Biobío, en términos de superficie, unidades productivas segmentadas por tamaño, potencial productivo, empleo y rubros afectados.

Dentro de los principales resultados se pueden señalar los siguientes: En cuanto al número de explotaciones y superficie de las explotaciones censadas en cada censo considerado, se puede indicar que se aprecia una marcada tendencia a la disminución entre ambos censos en todas las regiones. En algunas comunas de la Región Metropolitana de Santiago se han producido disminuciones de la superficie absoluta destinada a los rubros frutícolas, vitivinícolas, cultivos anuales y permanentes, sobre todo en aquellas que han sufrido procesos de urbanización importantes. Las comunas afectadas por el avance urbano, presentan disminuciones del Valor Bruto de la Producción entre los censos, situación que es más clara en la Región Metropolitana que en las otras regiones. La productividad por hectárea, medida como el Valor Bruto de la Producción por unidad de superficie censada, crece en todas las provincias de todas las regiones analizadas, con excepción de Santiago, donde se han producido los mayores impactos por expansiones urbanas. En todas las comunas de análisis prioritario de la provincia de Santiago el empleo agrícola absoluto disminuye y se puede indicar también que en general a medida que estas comunas están más cerca de la ciudad de Santiago, casi siempre el empleo agrícola disminuye.

En el Producto 2, se cruzó la información disponible de los catastros frutícolas (años 1997, 2004 y 2010), vitivinícolas (años 1997-2011) y censos silvoagropecuarios con el Plano Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS 2006) vigente y la modificación de este mismo Plano Regulador (PRMS 100) del año 2008, para determinar la actividad agrícola en cuanto a rubros, superficie, número de productores y producción que se verá afectada con riesgo de desaparecer al estar contenida dentro de los sectores urbanizados y de expansión urbana.

Los principales resultados obtenidos en este producto fueron los siguientes: La superficie frutícola total ubicada al interior de zonas urbanas y urbanizables del Plano Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS 2006) es de 2.030 ha, con un Valor Bruto de la Producción total asociada a esta superficie de UF 405.502, que compromete a 198 productores mayormente de las comunas de Tiltil, Buin y Paine.

Una expansión urbana contemplada en la modificación PRMS 100 del año 2008, comprometería 1.015 ha de plantaciones frutales con un Valor Bruto de la Producción de UF 184.721, lo que afectaría a 52 productores de las comunas de San Bernardo, Calera de Tango, Maipú, Pudahuel y Peñaflores.

Por su parte, la superficie total predios con viñas que se logró identificar al interior de la misma área, es de 1.419 ha con un Valor Bruto de la Producción de UF 128.680 que corresponde a 28 productores, especialmente de las comunas de Isla de Maipo y Puente Alto.

Sobre la base del PRMS 100 del año 2008, la expansión urbana afectaría a 439 ha de predios con viñas con un Valor Bruto de la Producción total de UF 36.171, las que serían absorbidas por este proceso de urbanización, comprometiéndolo a 16 productores de las comunas de San Bernardo, La Pintana, y Maipú.

En el Producto 3, se analizaron los catastros sobre autorizaciones de Cambio de uso de suelo (CUS) aprobados por la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura considerando las variables de ubicación, superficie, calidad de los suelos y nuevo destino entre los años 1997 y 2011.

Los principales resultados son los siguientes: A nivel regional los CUS totales solicitados durante el período de estudio 1997-2011 fueron 1.347. De éstos, los aprobados por la autoridad competente fueron 1.048, es decir un 78% de las solicitudes presentadas.

La superficie total afectada en la Región Metropolitana de Santiago por los CUS aprobados durante el período 1997-2011 es de 4.727 ha. Es necesario señalar que esta cifra puede ser superior, ya que para el análisis se consideró la superficie del proyecto solicitada en el cambio de uso que corresponde a una fracción del predio, sin embargo en algunos casos y dependiendo del nuevo destino, la superficie de suelo que realmente deja de ser productiva es mayor. De éstas 4.727 ha, las que corresponden a suelos netamente agrícolas son 2.927 ha, afectándose mayormente suelos de Clase II y III de Capacidad de Uso.

Durante el período en cuestión el nuevo destino de los suelos afectados por los CUS es de preferencia urbano, industrial y en menor grado agroindustrial. La superficie por CUS destinada al uso urbano entre los años 1997 y 2011 fue de 983 ha, en tanto que la orientada a un uso industrial fue de 363 ha. Estas cifras pueden ser superiores en base a lo indicado en el párrafo anterior.

En el Producto 4 se analizó con la información disponible los catastros sobre autorizaciones de subdivisión de predios agrícolas aprobados por la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, en términos de ubicación superficie, nuevo destino y calidad de los suelos entre los años 2000 y 2011.

Los principales resultados son los siguientes: Las regulaciones incorporadas en el nuevo Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) y sus respectivas modificaciones de los años 1997 y 2006 incorporaron las Zonas de Desarrollo Urbano Condicionado (ZDUC) y Zonas de Interés Silvoagropecuario Mixto (ISAM 11); las que constituyen territorios de emplazamiento o de acogida para subdivisiones de predios agrícolas con fines agroresidenciales (parcelas de agrado) de las provincias de Chacabuco (ZDUC), Melipilla y Talagante (ISAM 11), potencialmente consolidadas o ya consolidadas. La superficie total involucrada en las ZDUC es de 7.942 ha, donde la calidad de los suelos afectados por este proceso de subdivisión se concentra en suelos con Clase III, IV, VI y VII. En tanto que para las ISAM 11, la superficie total involucrada es de 1.468 ha, afectando a suelos de Clase II y III respectivamente.

En el Producto 5 se analizaron las bonificaciones otorgadas por los organismos dependientes del Ministerio de Agricultura (CNR, SAG e INDAP) a través de instrumentos de fomento productivo frente a la expansión urbana; de manera de localizar y cuantificar dentro de los sectores urbanizados y de expansión urbana, la infraestructura productiva financiada con estos recursos, en especial bonificadas por la Ley de Fomento al Riego, Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios y proyectos productivos PDI de usuarios INDAP.

Los principales resultados son los siguientes: Del total de los montos subsidiados por la Ley 18.450 de Fomento al Riego durante el período 1997-2011 a través de la Comisión Nacional de Riego (CNR) en la Región Metropolitana de Santiago, un 11% de éstos se encuentran en sectores con un riesgo alto de pérdida por urbanización, lo que equivale a un monto de UF 82.660.

En el caso de las bonificaciones otorgadas por el INDAP para la Región Metropolitana de Santiago durante el período 2005-2011 a proyectos productivos PDI de sus usuarios, sólo el 10% del monto total asignado, es decir UF 13.363 se presentan en sectores con un alto riesgo.

Del total de los montos bonificados por el SAG a través del SIRSD y SIRD-S en la Región Metropolitana de Santiago para el período 2000-2011, UF 2.283 se encuentran en zonas con un riesgo alto, equivalente al 3% de los recursos regionales asignados.

En el Producto 6 se realiza un análisis del comportamiento del empleo agrícola en la Región Metropolitana de Santiago.

Los principales resultados son los siguientes: De las provincias afectadas por importantes desarrollos urbanos, tales como Santiago, Cordillera y Maipo, el empleo agrícola total disminuye. Asimismo, en las comunas más afectadas por urbanizaciones, también disminuye el empleo agrícola, comparando las cifras de los censos agrícolas de los años 1997 y 2007.

En el Producto 7 se analizó la evolución de los precios de compraventa de suelos agrícolas en territorios de la Región Metropolitana de Santiago y su impacto en el desarrollo de la agricultura entre los años 1999-2010.

Los principales resultados son los siguientes: En comparación con otras regiones, en general, la Región Metropolitana de Santiago, presenta mayores precios de la tierra, seguida por las regiones de O'Higgins, del Maule y del Biobío. En comunas más afectadas de la Región Metropolitana de Santiago por el avance urbano, el promedio del precio de la tierra alcanzó sobre las 800 UF/ha, que en comunas con mayor actividad agrícola donde éstos valores alcanzan a 682 y 429 UF/ha, en promedio en el período analizado. La provincia de Santiago presentó un precio promedio de la tierra de 1.321 UF/ha, seguida de la provincia de Maipo con 968 UF/ha, la provincia de Talagante con 928 UF/ha, la provincia de Chacabuco con 883 UF/ha, la provincia de Cordillera con 863 UF/ha, y por último la provincia de Melipilla con un precio promedio de la tierra de 509 UF/ha.

En este informe final se realiza además un análisis de impacto centrado en los suelos agrícolas afectados por los procesos de urbanización en la Región Metropolitana de Santiago.

Los principales resultados son los siguientes: La superficie total de suelos agrícolas afectados por las áreas urbanas y urbanizables del Plano Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS 2006) en la Región Metropolitana de Santiago es de 38.976 ha, centrándose especialmente en las Clases II con 11.241 ha y en la Clase III con 18.108 ha; en menor proporción son afectadas la Clase I con 4.898 ha y la Clase IV con 4.729 ha.

Las provincias con mayores superficies de suelos agrícolas comprometidos con los procesos de urbanización son Santiago con 10.886 ha, Chacabuco con 9.618 ha y Maipo con 7.129 ha. En menor grado están las provincias de Cordillera con 4.726 ha, Talagante con 3.893 ha y Melipilla con 2.725 ha.

En vista de los antecedentes mencionados, los procesos de urbanización no sólo van ocupando suelos de buena calidad en donde se presenta una estructura productiva que sustenta diversas actividades económicas; sino que además desplazan o terminan con rubros presentes en el territorio, afectando en gran manera la superficie destinada a la producción de alimentos, productores, productividad y la fuerza laboral asociada a estas actividades agrícolas.

Para mayores detalles de cada producto se adjunta CD que incluye los informes de los siete productos solicitados según convenio ODEPA-CIREN, con sus anexos y sus respectivos gráficos y tablas.

<http://www.odepa.gob.cl>

ÍNDICE Y CONTENIDO

1. ANTECEDENTES.....	10
2. OBJETIVOS	15
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	15
3. METODOLOGÍA.....	15
• Información Ministerio de Vivienda y Urbanismo, (MINVU).....	15
• Información Centro de Información de Recursos Naturales, CIREN.....	15
• Información Censos Nacional Agropecuario y Forestal, años 1997 y 2007, Instituto Nacional de Estadísticas, INE.....	15
• Información Qualitas Agroconsultores	15
• Información Comisión Nacional de Riego, CNR.....	15
• Información Servicio Agrícola y Ganadero, SAG	16
• Información Instituto de Desarrollo Agropecuario, INDAP.....	16
• Información SEREMI de Agricultura y Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región Metropolitana de Santiago.	16
• Información SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región Metropolitana de Santiago.....	16
• Información Departamento de Economía Agraria, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Pontificia Universidad Católica de Chile y ODEPA, 2009...	17
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	18
4.1.Producto 1: Estudio comparativo de las transformaciones del sector agrícola relacionadas con el avance de la urbanización. Regiones Metropolitana de Santiago, de O'Higgins, del Maule y del Biobío.	18
4.2.Producto 2: Análisis y Resultados del cruce de los Planos Reguladores con los catastros frutícolas, vitivinícolas y censos silvoagropecuarios.....	22
4.3.Producto 3: Análisis de los catastros sobre autorizaciones de cambio de uso de suelo de la Región Metropolitana de Santiago.....	29
4.4.Producto 4: Análisis de los catastros sobre autorizaciones de subdivisiones de predios agrícolas de la Región Metropolitana de Santiago.....	33
4.5.Producto 5: Análisis de las bonificaciones otorgadas por organismos dependientes del Ministerio de Agricultura (CNR, SAG e INDAP) a través de instrumentos de fomento productivo frente a la expansión urbana.....	36
4.6.Producto 6: Estudio del comportamiento del empleo agrícola en la Región Metropolitana de Santiago.	40

4.7.Producto 7: Análisis de la evolución de los precios de compraventa de suelos agrícolas en territorios de la Región Metropolitana de Santiago.....	43
4.8.Análisis de las superficies de suelos agrícolas caracterizadas por sus Clases de Capacidad de Uso afectadas por los procesos de urbanización en la Región Metropolitana de Santiago.	47
5. CONCLUSIONES.....	49
6. RECOMENDACIONES.....	53
6.1. ANTECEDENTES.....	53
6.2. RECOMENDACIONES.....	54

<http://www.odepa.gob.cl>

1. ANTECEDENTES

El acelerado proceso de urbanización del Gran Santiago que comprendía 32 comunas de la provincia de Santiago y parte de las comunas de Puente Alto y San Bernardo, se inicia en la década de los años 40 afectando, con contadas excepciones comunales, casi exclusivamente a suelos agrícolas. La superficie urbana en ese tiempo era de 11.348 ha (Munizaga, 1978) con una población de 1.058.400 habitantes. Posteriormente ya en 1955, la superficie urbana se expandió a 18.695 ha.

En la década de 1960, se aplicó el Plan Regulador Intercomunal de Santiago (PRIS); este primer instrumento que regulaba el conjunto de comunas que conformaban la entidad metropolitana del Gran Santiago, comprendía territorios centrales como Santiago, Providencia y Ñuñoa, y comunas vecinas en proceso de conurbación como Maipú, Puente Alto y San Bernardo. El gran mérito del PRIS fue entender la dimensión metropolitana que adquiriría la ciudad, lo que obligaba a zonificar los usos de suelo, delimitar su expansión y destinar fajas de reserva para vialidades mayores que serían ejecutadas sin mayor variación en los 40 años que siguieron al PRIS. De hecho autopistas actuales como Américo Vespucio, Costanera Norte o General Velásquez formaban parte de la vialidad propuesta en ese entonces por el PRIS.

En 1970, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) del Ministerio de Agricultura realizó una investigación denominada "Pérdidas de terrenos agrícolas de Riego por avance urbano en la Provincia de Santiago entre los años 1956-1970"; estudio en el que ya se podía apreciar el impacto en la agricultura por el proceso de urbanización al privarla de suelos de excelente calidad.

La superficie urbana del Gran Santiago en 1970 era de 30.949 ha, y la disponibilidad de suelos agrícolas en hectáreas era de:

- Clase I: 9.819
- Clase II: 16.065
- Clase III: 20.701
- Clase IV: 3.851

TOTAL: 50.436

La definición de las Clases de Capacidad de Uso de suelos agrícolas es la siguiente:

Clase I de Capacidad de Uso: Sin limitaciones, apto para todos los cultivos y frutales.

Clase II de Capacidad de Uso: Ligeras limitaciones para cultivos y frutales.

Clase III de Capacidad de Uso: Moderadas limitaciones para cultivos (chacras, cereales y pastos) y frutales.

Clase IV de Capacidad de Uso: Severas limitaciones para cultivos (cereales y pastos) y frutales.

El aumento constante de la población generó una demanda notable de suelos para uso residencial y un acelerado proceso de localización de la población hacia la periferia de la ciudad ante la imposibilidad de la comuna de Santiago y aquellas que le son geográficamente más próximas de proponer soluciones habitacionales adecuadas.

Junto a esto, el menor valor del suelo agrícola con respecto a los terrenos urbanos y las políticas de liberalización en la construcción de viviendas determinaron la incorporación de nuevos sectores urbanizados tanto residenciales como industriales en el perímetro de algunas comunas como Quilicura, Pudahuel, Maipú, Lo Barnechea, La Florida, Puente Alto, La Pintana y San Bernardo.

La modificación del PRIS de 1979 (DL N° 420) trae consigo un cambio en la visión de desarrollo del PRIS de 1960, que suprime gran parte de las regulaciones, simplifica al máximo las propuestas de zonificación y vialidad estructurante. Esta modificación se transforma en un nuevo instrumento metropolitano, cuyos principios se basan en asignar al mercado como el sistema más eficiente para regular el crecimiento inmobiliario de la capital, bajo lógicas de oferta y demanda. Bajo este enfoque el límite urbano del PRIS se amplía considerablemente, incorporando casi todo el territorio comunal de Pudahuel, San Bernardo y Maipú. En este plan se inicia la diferenciación entre los territorios urbanizados y los urbanizables, siendo los segundos, los encargados de recibir el crecimiento metropolitano.

Este fue un crecimiento que se dio sin una debida protección de las zonas agrícolas más ricas y zonas ecológicamente vulnerables. En las distintas zonas geográficas en las cuales se puede segmentar la región los resultado de estas acciones han sido los siguientes:

Santiago Norte: crecimiento urbano de tipo residencial e industrial (suelos de Clase I y II), comunas de Recoleta, Conchalí y Huechuraba.

Santiago Poniente: el impacto del avance urbano sobre los suelos agrícolas fue mucho más fuerte, con pérdida de excelentes suelos de Clase I, II y III, comunas de Renca, Cerro Navia y Maipú. Este avance urbano tiene un marcado acento industrial en las comunas de Quilicura, Pudahuel (suelos de Clase I, II, III), al poniente de la comuna de Lo Prado, (suelos de Clase III, IV, VI), y al sur poniente de la comuna de Cerrillos (suelos de Clase II y III).

En la comuna de Maipú la construcción residencial fue el fenómeno de mayor impacto sobre los suelos agrícolas (suelos de Clase I, II, III), con un fuerte crecimiento urbano en ambos márgenes del Zanjón de La Aguada.

Santiago Sur: mayor presión sobre los suelos agrícolas, fuerte crecimiento urbano, con pérdida de excelentes suelos agrícolas de Clase I y II, comuna de La Granja (el avance urbano de tipo residencial determinó que esta comuna dejara de tener suelos agrícolas). En la comuna de San Bernardo, el avance urbano fue de tipo residencial e industrial, ocupando suelos de Clase II y III.

Santiago Oriente: avance urbano residencial en suelos de Clase I, II, III y IV, comunas de Vitacura y Lo Barnechea; ésta última perdió la totalidad de los suelos de Clase I, II y III. Después de 1970 fueron urbanizados los últimos suelos de Clase I y II en la comuna de Las Condes. En esta comuna y en La Reina la expansión urbana privilegia suelos de piedmont de Clase IV, VI y sobre cerros de Clase VII.

Santiago Sur-Oriente: avance urbano de tipo residencial, con pérdida de excelentes suelos agrícolas (Clases I y II), comunas de Peñalolén y La Florida (en esta última también de Clase III). En ambas comunas la expansión se orienta a suelos de piedmont ocupados en ese entonces con viñedos. En la comuna de Puente Alto el avance urbano de tipo residencial ocupó fundamentalmente suelos de Clase III y II, con tendencia a absorber la totalidad de los suelos agrícolas disponibles en esa comuna.

A comienzos de 1991, el Centro de Información de Recursos Naturales, CIREN realiza el estudio "Avance Urbano del Gran Santiago entre 1970-1991, sus consecuencias en la disponibilidad de suelos agrícolas".

En este estudio, un análisis rápido del avance urbano a enero de 1991 revela que sobre las 34 comunas que componían el Gran Santiago sólo 10 poseían todavía, una superficie significativa de suelos agrícolas siendo ellas, las comunas de Huechuraba, Quilicura, Renca, Pudahuel, Maipú, Peñalolén, La Florida, La Pintana, Puente Alto y San Bernardo.

Las comunas de Cerro Navia, La Granja, Vitacura, Lo Barnechea y La Reina poseían sólo retazos de suelos agrícolas en producción. Las 19 comunas restantes estaban ya urbanizadas en su totalidad en 1970 o lo terminaron de hacer en el período 1970-1991.

El estudio CIREN registra que la superficie urbana del Gran Santiago en 1991 era de 45.056 ha, y la disponibilidad de suelos agrícolas en hectáreas era de:

- Clase I: 6.497
- Clase II: 11.783
- Clase III: 16.683
- Clase IV: 2.705

TOTAL: 37.668

Por lo tanto en el período de 1970 a enero de 1991 el Gran Santiago incorporó 14.107 ha de nuevos suelos a su espacio urbano, superficie que se distribuye de la siguiente manera (ha):

Suelos de Clase I	3.322,4	23.55%
Suelos de Clase II	4.282,2	30.36%
Suelos de Clase III	4.018,0	28.48%
Suelos de Clase IV	1.146,2	8.13%
Total suelos agrícolas Clase I a IV	12.768,8	90.52%
Total suelos no agrícolas clase VI y VII	1.338,2	9.48%
Total general	14.107,0	100.00%

En el año 1994, el Ministerio de la Vivienda y Urbanismo (MINVU) vuelve a los principios que orientaron el PRIS y modifica el plan de 1979 dando lugar a un nuevo instrumento que sería denominado Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS). Las regulaciones aumentan en el área excluida al desarrollo urbano, definiendo usos especiales de protección ecológica, de interés silvoagropecuario y de riesgo por factores naturales (inundaciones, remoción en masa, etc.). El territorio del PRMS 1994, comprendía las 32 comunas de la Provincia de Santiago, dos comunas de la Provincia de Maipo (San Bernardo y Calera de Tango) y las tres comunas de la Provincia de Cordillera: Puente Alto, Pirque y San José de Maipo.

Con la idea de regular el desarrollo de una gran cantidad de parcelas de agrado emplazadas al norte del Gran Santiago, en 1997 se produce la primera modificación relevante al nuevo PRMS, incorporándose la Provincia de Chacabuco al área urbana metropolitana, asignando nuevos usos urbanos e industriales en sus tres comunas: Colina, Lampa y Tiltil.

El PRMS de 1997 crea un nuevo concepto normativo denominado Zonas Urbanas de Desarrollo Condicionado o ZUDC. Las ZUDC se localizan en Colina, Lampa y Tiltil en territorios que ya contaban con inversiones inmobiliarias programadas de parcelas de agrado. Con la idea de regularizar este crecimiento, el nuevo PRMS establece condiciones para urbanizar las ZUDC, exigiendo un tamaño mínimo de proyecto de 300 hectáreas, cuotas de suelo para equipamientos, instalaciones productivas y viviendas sociales y la exigencia de construir la infraestructura necesaria para mitigar los impactos viales, urbanos y ambientales sobre el resto del sistema metropolitano. Además de las ZUDC, el PRMS de 1997 crea las Áreas Urbanizables de Desarrollo Prioritario (AUDP) alrededor de las ciudades existentes (Colina, Lampa, Batuco, etc.) y Zonas Industriales Exclusivas y de Desarrollo Condicionado que prolongan el cono industrial de Quilicura a través de las autopistas Ruta 5 y Ruta 57 – G15.

El Instituto de Estudios Urbanos de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos de la Pontificia Universidad Católica, realizó el estudio denominado “Anatomía de la Expansión de Santiago, 1991-2001”; el cual tenía como uno de sus objetivos, medir y cuantificar el proceso de crecimiento de Santiago en esos diez años.

Según este estudio, durante este período el Gran Santiago incorporó 12.049,60 ha de nuevos suelos a su espacio urbano, en un crecimiento sesgado especialmente hacia el sur, sur-poniente y oriente. De esta manera la superficie urbana del Gran Santiago era de 57.106 ha con una población de 5.571.773 habitantes.

En Noviembre de 2003 se realiza una segunda modificación relevante al PRMS, al crear la figura normativa del Proyecto Urbano de Desarrollo Condicionado o PUDC. Los PUDC siguen los principios de las ZUDC de 1997, pero no predefinen un límite de extensión urbana que los acoja. En los hechos, los PUDC pueden desarrollarse en cualquier predio de 300 hectáreas emplazado en usos silvoagropecuarios mixtos y exclusivos. Por lo tanto, y a diferencia de las ZUDC, el suelo sigue siendo rural, lo que se define es un mecanismo para cambiar el uso del suelo siempre que sus promotores cumplan con condiciones similares a las ZUDC, aunque con exigencias mayores en términos de equipamiento, infraestructura y cuotas para vivienda social.

La última modificación relevante se produce el 2006, cuando la SEREMI del MINVU amplía el ámbito de acción del Plano Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) a la totalidad del territorio regional, definiendo usos urbanos y vías estructurantes para las 12 comunas que habían quedado fuera de la modificación de 1997. De esta forma se incorporan las provincias de Talagante y Melipilla, además de las comunas de Buin y Paine.

Actualmente existe la modificación 100 al PRMS del año 2008, en la cual se actualiza el área urbanizable del área metropolitana de Santiago, viéndose afectado el límite urbano de las comunas de Quilicura, Renca, Cerro Navia, Pudahuel, Maipú, San Bernardo, La Pintana y Puente Alto; el cual se extiende en 9.845 ha.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Entregar un análisis global en forma consolidada y cuantificada de los resultados obtenidos en cada uno de los productos anteriores (1 a 7), los cuales abordan distintas temáticas asociadas a la expansión urbana y su impacto sobre el sector agrícola en la Región Metropolitana de Santiago”.

3. METODOLOGÍA

La información recopilada de los diversos organismos e instituciones es la siguiente:

- **Información Ministerio de Vivienda y Urbanismo, (MINVU)**

Desde el Departamento de Desarrollo Urbano del MINVU se obtuvo la cobertura de los Planos Reguladores, PRMS 1994, PRMS 1997, PRMS 2006 y Propuesta PRMS 100.

- **Información Centro de Información de Recursos Naturales, CIREN.**

Esta institución puso a disposición del estudio las coberturas de los Catastros Frutícolas, Infraestructura y Agroindustria de la Región Metropolitana de Santiago, años 1997, 2004 y 2010 con identificación de plantaciones frutícolas, número de productores, especies, variedades, superficie y producción. Además se utilizó la cobertura del Estudio Agrológico de la Región Metropolitana, año 1996.

- **Información Censos Nacional Agropecuario y Forestal, años 1997 y 2007, Instituto Nacional de Estadísticas, INE**

La información referente a rubros agropecuarios, superficie, productores, producción y Valor Bruto de la Producción (VBP) del Censo 2007 ha sido proporcionada por la Unidad de Sistemas Geomáticos de ODEPA, pero también se ha extraído información directamente del INE.

- **Información Qualitas Agroconsultores**

La información proporcionada corresponde al Valor Bruto de la Producción (VBP) construido por Qualitas para el censo de 1997.

- **Información Comisión Nacional de Riego, CNR**

La información fue proporcionada por la Comisión de Nacional de Riego en formato de cobertura vectorial. Esta corresponde a los proyectos bonificados por la Ley 18.450 de Fomento al Riego para el período 1997 a 2011.

- **Información Servicio Agrícola y Ganadero, SAG**

La información proveniente del SIRSD y SIRSD-S fue obtenida del Servicio Agrícola Ganadero (SAG) en formato de cobertura vectorial y corresponde a los predios intervenidos con bonificaciones del Sistema de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios para el período 2000 – 2011.

Además el Sub-departamento de Viñas y Vinos entregó en planilla Excel el registro de plantaciones de vides de la Región Metropolitana de Santiago entre los años 1997-2011, donde se identifica el tipo de uva, variedad, rol, nombre del predio, comuna, superficie y año de plantación entre otros campos de información.

- **Información Instituto de Desarrollo Agropecuario, INDAP**

La información disponible fue proporcionada por el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) en formato de cobertura vectorial o “*shapefile*” y corresponde a bonificaciones de proyectos PDI de sus usuarios, abarcando el periodo 2005 – 2011.

- **Información SEREMI de Agricultura y Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región Metropolitana de Santiago.**

En este caso, la información proporcionada corresponde a registros en planilla Excel de los Cambios de Uso de Suelo (CUS) solicitados y aprobados para la Región Metropolitana de Santiago entre los años 1997 y 2011, la cual incluye los siguientes campos descriptivos: año, comuna, N° de documento, fecha, propietario, Rut, nombre del predio, rol, superficie afecta al cambio de uso de suelo, clase de suelo, comuna, coordenadas, destino y pronunciamiento de organismos competentes.

El SAG de la R.M. también proporcionó información referida a subdivisiones de predios agrícolas entre los años 1994-2000 a nivel comunal, considerando además si ésta subdivisión mantenía el uso agrícola de los predios resultantes o tenía una finalidad netamente agroresidencial.

- **Información SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región Metropolitana de Santiago.**

En la Unidad de Gestión de Información Territorial de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo de la Región Metropolitana de Santiago, y en base a los antecedentes contenidos en los oficios de respuesta de la Seremi MINVU R.M. a las solicitudes de privados y del SEREMI de Agricultura de la R.M.; se recopiló y elaboró la siguiente información: Subdivisión de predios agrícolas de la Región Metropolitana de Santiago a nivel de comunas para el período 2009-2011.

- **Información Departamento de Economía Agraria, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Pontificia Universidad Católica de Chile y ODEPA, 2009**

La información contenida en este estudio "Valor de la tierra agrícola y sus factores determinantes", fue proporcionada por ODEPA.

<http://www.odepa.gob.cl>

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Producto 1: Estudio comparativo de las transformaciones del sector agrícola relacionadas con el avance de la urbanización. Regiones Metropolitana de Santiago, de O'Higgins, del Maule y del Biobío.

El Producto 1 que se solicitó en este estudio, tuvo por objetivo recoger las transformaciones del territorio rural ocurridas entre los censos silvoagropecuarios levantados en los años 1997 y 2007. Sus resultados proporcionan un estudio comparativo para las regiones Metropolitana de Santiago, de O'Higgins, del Maule y del Biobío de estas transformaciones que pudieran ser explicadas por los avances de la urbanización.

Las variables y sus fuentes de información, que se tuvieron en consideración, para realizar el análisis comparativo en el período intercensal son:

- Calidad de los suelos, sobre la base de los grupos de aptitud (categorías 1 a 9), que es una clasificación de los suelos según su aptitud para el crecimiento y desarrollo de todos los cultivos tradicionales de la zona. La fuente de esta información son los Estudios Agrológicos del CIREN, realizados en diferentes años de actualización.
- Número de explotaciones y superficie total censadas, obtenidas del VI Censo Nacional Agropecuario del año 1997 y VII Censo Nacional Agropecuario y Forestal del año 2007.
- Uso del suelo, obtenido de las mismas fuentes anteriores.
- Valor Bruto de la Producción (VBP), construido por Qualitas AgroConsultores para el caso de los censos de 1997 y 2007.
- Empleo en el sector agrícola, obtenido de la información censal previamente corregida y modificada.
- Superficie con frutales, según los catastros frutícolas del CIREN, realizados en diferentes años de actualización.
- Superficie con vides de vinificación, de los catastros vitivinícolas del SAG, realizados en diferentes años de actualización.
- Población residente, del Censo de Población y Vivienda 2012 del INE (resultados preliminares).

Además, con el propósito de centrar el estudio en localidades más significativas en cuanto a su grado de afectación por los procesos de urbanización, se seleccionaron las comunas más significativas o “comunas prioritarias”, mediante un modelo especial de selección (ver Producto 1). También, para centrar los esfuerzos sobre la detección de las causas y consecuencias de los procesos de urbanización en localidades relevantes, se propone un modelo básico para ordenar las comunas prioritarias desde un nivel decreciente de susceptibilidad o de mayor pérdida en las actividades agrícolas por los procesos de expansión urbana (“ranking” de comunas prioritarias).

Las principales conclusiones que se obtienen del estudio sobre las transformaciones que se están analizando son:

- a) Se producen competencias sobre el destino de los suelos ya sea para el uso productivo agrícola o establecimiento de soluciones habitacionales recreacionales, comerciales, industriales y otros destinos diametralmente diferentes a las actividades agrícolas.
- b) A través de los años, pero con mayor intensidad en las últimas décadas y muy ligado con el crecimiento de la población humana, el desarrollo económico y modernización de las sociedades; el sector agrícola ha ido perdiendo en esta competencia por el destino del recurso suelo donde basa su desenvolvimiento productivo.
- c) En la Región Metropolitana de Santiago se seleccionaron 23 comunas prioritarias, las que corresponden al 44% del total regional, en la región de O'Higgins se seleccionaron 14 con un 42%, en la región del Maule 13 con un 43% y en la región del Biobío 15 con un 28%. En total se seleccionaron 65 comunas de un total de 169 en las cuatro regiones.
- d) Donde se concentran los más importantes procesos de urbanización, también existen territorios con una alta calidad de los suelos considerando la forma usada para medirla, por lo que los procesos están compitiendo con áreas que no son marginales, en cuanto al desarrollo, crecimiento y producción de los cultivos tradicionales de esas áreas.
- e) Sobre en el número de explotaciones y superficie de las explotaciones censadas en cada censo considerado, se puede indicar que se aprecia una marcada tendencia a la disminución entre ambos censos en todas las regiones, con excepción de los pequeños incrementos de la superficie censada en la región de O'Higgins y el número de explotaciones censadas en la región del Biobío. Al relacionar esta situación con la materia en análisis, se puede precisar que la expansión urbana ha replicado con cierta fuerza en la Región Metropolitana de Santiago, con menor grado en la región de O'Higgins y nada se podría decir con respecto a las regiones del Maule y del Biobío, sobre la base de las cifras regionales.
- f) Los resultados del procesamiento de la información relativa a uso del suelo en cultivos anuales y permanentes, se puede concluir que la proporción de la superficie censada en cada censo destinada a cultivos anuales y permanentes considerados en forma agregada, se ha mantenido estable en el período analizado. De este resultado regional global, no es posible inferir algún comportamiento relacionado con transformaciones y pérdidas de estos rubros por procesos de urbanización. Sin embargo, cuando se baja a nivel de las comunas, se puede indicar que en el caso de algunas comunas de la RM se han producido disminuciones de la superficie absoluta destinada a estos rubros, sobre todo en aquellas que han sufrido procesos de urbanización importantes. En otras comunas, más distantes de la ciudad de Santiago han existido aumentos entre los censos en los rubros analizados, lo que podría interpretarse como desplazamientos desde las comunas en las cuales ellos han disminuido.

- g) El Valor Bruto de la Producción (VBP) crece en todas las regiones analizadas, tanto en cuanto al valor absoluto como el medido por explotación y por superficie censadas. Las regiones que presentan un mayor dinamismo en cuanto a las actividades agropecuarias son la región de O'Higgins, Región Metropolitana de Santiago y región del Maule, y en ellas se puede resaltar importantes incrementos de la productividad, según las cifras analizadas y originadas en los censos de los años 1997 y 2007. Cabe mencionar que en el censo del año 2007 también se incluyeron las explotaciones silvícolas, lo cual no se realizó en el de 1997, por lo cual el VBP en algunas unidades administrativas puede comprometer la comparación, pero en aquellos sectores de la depresión intermedia donde se ubican las principales áreas con actividad agropecuaria las relaciones de las cifras censales cobran plena validez.
- h) Las comunas afectadas por procesos de urbanización, presentan disminuciones del VBP entre los censos, situación que es más clara en la Región Metropolitana que en las otras regiones. La productividad por hectárea, medida como el VBP por unidad de superficie censada, crece en todas las provincias de todas las regiones analizadas, con excepción de Santiago, donde se han producido los mayores impactos por expansiones urbanas. La productividad por explotación censada también crece en todas las provincias con excepción de Arauco, donde baja levemente.
- i) Teniendo presente las observaciones metodológicas indicadas en el estudio, el empleo agrícola por hectárea sube en todas las regiones entre los dos años considerados, con excepción de la región del Biobío donde se mantuvo estable. En las tres regiones de mayor producción agrícola (RM, región de O'Higgins y del Maule) el empleo agrícola por explotación aumenta, mientras que en la restante baja (región del Biobío). En cuanto al crecimiento del empleo agrícola, se puede indicar que el empleo agrícola total crece en las mismas tres regiones (4.766 en la RM, 16.241 en la región de O'Higgins y 9.930 en la región del Maule).
- j) Sobre las comunas, se puede indicar que en todas las comunas de análisis prioritario de la provincia de Santiago el empleo absoluto comparado de acuerdo a los términos indicados, disminuye y se puede indicar también que en general a medida que éstas estén más cerca de la ciudad de Santiago, casi siempre disminuye. Esta situación, podría tener explicación en el mejoramiento y modernización de las actividades agrícolas que implican menor uso de mano de obra y, especialmente en la RM, por la disminución de las actividades agrícolas por la expansión urbana.
- k) Sobre la superficie catastrada con frutales por CIREN, en distintos años de actualización según la región, se puede concluir que en todas las regiones consideradas en el estudio se ha presentado un crecimiento positivo y alto en los períodos comparados. Sin embargo, se presenta como relevante destacar que el menor crecimiento es en la RM, con respecto a las otras tres regiones, situación que podría originarse en los cambios de destino de los suelos contiguos a las ciudades, por motivos de expansión urbana y otros destinos diferentes a los frutícolas (cambios de uso de suelos y parcelas de agrado).

- l) El subsector vitivinícola, al igual que el frutícola, presenta un alto dinamismo en las últimas décadas, lo cual se puede reafirmar para las regiones estudiadas, según la información que se procesó sobre él del catastro de vides de vinificación de los años 1997 y 2010 del SAG. En todas las regiones estudiadas, aumenta fuertemente la superficie catastrada, con excepción de la región del Biobío.
- m) En la Región Metropolitana de Santiago, a diferencia con el comportamiento regional, las plantaciones de vides de vinificación desaparecen en el período analizado en varias de las comunas de la provincia de Santiago, pérdidas que se relacionan directamente con el desarrollo urbano de estas comunas.
- n) En el estudio se analizó la información correspondiente a la población originada por los censos de población y vivienda del INE, debido a que su crecimiento representa presiones por ocupar territorios con nuevos espacios residenciales y servicios anexos. Con respecto a los análisis de los resultados sobre esta materia, se puede concluir que en todas las regiones analizadas se han producido aumentos de la población residente entre los censos de Población y Vivienda de los años 2002 y 2012. Dada esta realidad, es consistente concluir que pueden esperarse mayores presiones por soluciones habitacionales en la RM, que en las otras regiones, situación que conspira contra la disponibilidad de terrenos donde radicarla y la competencia de éstos con las áreas donde se desarrollan actividades agrícolas.
- o) En cuanto a los ranking de comunas prioritarias y sus alcances, se puede concluir que aplicado el modelo se originan resultados, sobre el grado de afectación de las comunas y sus recursos agrícolas por procesos integrales de desarrollo y expansión urbana, consistentes con el conocimiento que se ha podido obtener al procesar las diferentes variables consideradas en el estudio sobre la materia. Esta conclusión, refuerza la posibilidad de considerar un modelo similar o mejorado en estudios posteriores sobre la misma problemática, cumpliendo así uno de los objetivos principales que se tuvieron presente al estructurar y proponer un modelo de este tipo, que más allá de obtener resultados precisos apuntaba, también, a levantar un avance en métodos de análisis.

Para mayores detalles ver Informe Producto 1 y Anexos Tomo 1 y 2.

4.2. Producto 2: Análisis y Resultados del cruce de los Planos Reguladores con los catastros frutícolas, vitivinícolas y censos silvoagropecuarios.

Los rubros frutícola y vitivinícola constituyen actividades económicas de relevancia para nuestro país, los que junto a los cultivos anuales y permanentes se desarrollan especialmente en el valle central en zonas privilegiadas por el clima y en suelos de alta calidad, lo cual favorece la exportación de nuestras frutas y vinos a los diferentes mercados internacionales. Los procesos de urbanización han ido absorbiendo parte de estos territorios importantes para la economía nacional

A continuación se entrega un análisis de los efectos de la urbanización sobre los rubros frutícola, vitivinícola y cultivos anuales y permanentes, considerando su impacto a nivel provincial y comunal.

a) Frutales

En la Región Metropolitana de Santiago 2.030 ha de frutales que representan el 4% de la superficie frutal regional se ubican en sectores con un destino urbano, comprometiendo a 198 productores concentrados mayormente en las comunas de Tiltil, Buin y Paine.

El Valor Bruto de la Producción total, asociada a estas 2.030 ha de superficie total de frutales, cuyas plantaciones están destinadas a desaparecer ante la urbanización en la Región Metropolitana de Santiago, es de UF 405.502; es decir un valor promedio de producción bruta por hectárea de UF 199,73.

La tendencia de este proceso de urbanización se centra en la provincia de Maipo, la cual presenta la mayor superficie frutal en sectores urbanos, con 811 ha (40% del total regional en riesgo).

La comuna de Buin tiene el valor más alto con 497 ha, de manera que plantaciones de vid de mesa, ciruelo, nogal y cerezo están comprometidas con el avance urbano, lo que corresponde a un Valor Bruto de la Producción de UF 98.061. En la comuna de Paine 162 ha con plantaciones de almendro, nogal y ciruelo europeo están afectadas por la urbanización con un Valor Bruto de la Producción de UF 28.772. Por último San Bernardo con 153 ha, principalmente plantaciones de nogales desaparecerán por causa de estos procesos urbanísticos con un Valor Bruto de la Producción de UF 24.539.

En segundo orden de importancia le sigue la Provincia de Chacabuco con 318 ha de superficie frutal comprometidas en zonas urbanas (16% de total regional), donde la comuna de Tiltil presenta 193 ha de plantaciones de tunas y olivos que serán afectadas por la urbanización, equivalente a un Valor Bruto de la Producción de UF 30.038. En la comuna de Colina 126 ha de plantaciones de vid de mesa principalmente y en menor grado nogal serán absorbidas por el avance urbano con un Valor Bruto de la Producción igual a UF 32.446.

A continuación la provincia de Talagante tiene 310 ha de superficie frutal afectas al avance urbano (15% del total regional). En la comuna de Talagante, 128 ha con plantaciones de nogal, ciruelo europeo, palto, durazno conservero y durazno consumo fresco se verán afectadas por la urbanización con un Valor Bruto de la Producción de UF 21.563. En la comuna de Padre Hurtado, 98 ha de plantaciones de vid de mesa, ciruelo japonés y kiwi están involucradas en el avance urbano, lo que significa un Valor Bruto de la Producción de UF 17.348. En la comuna de Isla de Maipo, 68 ha de palto, peral y durazno conservero desaparecerán por ocupación urbana, con un Valor Bruto de la Producción de UF 12.861.

En la provincia de Melipilla 115 ha de superficie frutal serán absorbidas por la ocupación urbana (6% del total regional). La comuna de Melipilla se alza como la principal con 98 ha de plantaciones de vid de mesa, palto y damasco comprometidas con la urbanización y un Valor Bruto de la Producción de UF 17.588. En menor proporción le sigue la comuna de Curacaví con 17 ha y un Valor Bruto de la Producción de UF 3.133 afectas a la ocupación urbana. En María Pinto sólo 1 ha con un Valor Bruto de la Producción igual a 195 UF desaparecería por el avance urbano.

En la provincia de Cordillera se aprecia una menor incidencia de los procesos de urbanización, donde la comuna de Pirque tiene 105 ha de frutales en riesgo, especialmente plantaciones de nogal y en menor proporción de almendro que tienen un Valor Bruto de la Producción igual a UF 11.212. La comuna de Puente Alto tiene 24 ha comprometidas con la urbanización y un Valor Bruto de la Producción de UF 2.130.

Por otra parte, en la provincia de Santiago, las comunas con frutales en sectores urbanos son Pudahuel con 129 ha, y un Valor Bruto de la Producción de UF 35.195; Renca con 108 ha y un Valor Bruto de la Producción de UF 37.139 UF, Cerro Navia con 55 ha y un Valor Bruto de la Producción de UF 19.020, y Maipú con 40 ha y un Valor Bruto de la Producción de UF 9.815; todo esto asociado a plantaciones de vid de mesa, nogal, ciruelo europeo y palto; las cuales desaparecerán ante el avance urbano.

La expansión urbana como la contemplada en la modificación PRMS 100 del año 2008, involucraría 1.015 ha de plantaciones frutales con un Valor Bruto de la Producción de UF 184.721, especialmente de vid de mesa, nogal, ciruelo europeo, ciruelo japonés, almendro, kiwi y cerezo; las que se destinarían a un uso urbano, afectando a 52 productores de las comunas de San Bernardo, Calera de Tango, Maipú, Pudahuel y Peñaflo. Es necesario señalar que si se incorporan las 588 ha de San Bernardo, el Valor Bruto de la Producción para esta comuna pasaría de UF 24.539 a UF 119.166. De la misma manera la integración de las 133 ha de Maipú harían pasar el Valor Bruto de la Producción de UF 9.815 a UF 42.462. Por su parte Pudahuel con 76 ha nuevas para uso urbano incrementaría el Valor Bruto de la Producción de UF 35.195 a UF 55.918. Peñaflo incorporando las 43 ha aumentaría el Valor Bruto de la Producción de UF 2.275 a UF 8.407.

Para la comuna de Calera de Tango, el Valor Bruto de la Producción de UF 30.590, se considera una pérdida potencial si se concreta la modificación del PRMS 100 del año 2008, que incorporaría 175 ha para urbanización en esa comuna.

b) Viñas

Conforme a la información recopilada y procesada, la superficie de predios con viñas que están siendo afectadas por el avance urbano es de 1.419 ha, equivalente al 17% de la superficie total de predios con viñas identificados en el área de estudio, comprometiendo a 28 productores concentrados mayormente en las comunas de Isla de Maipo y Puente Alto. El tipo de uva involucrado en esta área de riesgo corresponde principalmente a la vid vinífera tinta con 1.217 ha.

Dentro de la Región Metropolitana de Santiago, la provincia de Talagante es la que presenta la mayor superficie de predios con viñas en sectores urbanos, con 872 ha (61% del total regional en riesgo), destacándose la comuna de Isla de Maipo con 850 ha, que serán absorbidas por procesos de urbanización y con el valor regional más alto de producción bruta, UF 78.387.

En un segundo orden de importancia, le sigue la Provincia de Cordillera con 223 ha de superficie de predios con viñas comprometidas en zonas urbanas (16% de total regional), siendo relevante la comuna de Puente Alto con 223 ha y un Valor Bruto de la Producción igual a UF 19.372.

Con una menor relevancia se presenta la provincia de Maipo con 175 ha de superficie de predios con viñas afectas al avance urbano (12% del total regional), distribuidas mayormente en las comunas de San Bernardo y Buin. En la comuna de San Bernardo el Valor Bruto de la Producción es de UF 7.654 por 83 ha ubicadas en sectores urbanos. En la comuna de Buin el Valor Bruto de la Producción es de UF 6.601 por 73 ha comprometidas con la ocupación urbana.

En la provincia de Santiago, las comunas que aún mantienen predios con viñas en sectores urbanos son Peñalolén con 97 ha y un Valor Bruto de la Producción de UF 8.728; y en menor grado Renca (26 ha) y Maipú (22 ha).

Según la modificación PRMS 100 del año 2008, esta expansión urbana absorbería a 439 ha de predios con viñas con un Valor Bruto de la Producción total de UF 36.171, afectando a 16 productores de las comunas de San Bernardo, La Pintana, y Maipú. Es necesario señalar que si se incorporan las 259 ha de San Bernardo, el Valor Bruto de la Producción para esta comuna pasaría de UF 24.539 a UF 31.385. Igualmente para Maipú, si se agregan las 17 ha el Valor Bruto de la Producción pasaría de UF 1.819 a UF 3.199.

Para la comuna de La Pintana el Valor Bruto de la Producción afectada potencialmente sería de UF 11.059 si se consideran 163 ha más de superficie de predios con viñas incluidas en la expansión del PRMS 100 del año 2008.

c) Cultivos

En este escenario también se ven afectados otros rubros de la estructura productiva presentes en las áreas problema como los cultivos, cereales, hortalizas, leguminosas, forrajeras y semilleros entre otros. El crecimiento urbano presiona a los suelos circundantes y a la actividad agrícola que ahí se desarrolla.

En este punto se consideró pertinente realizar un análisis interpretativo de las estadísticas censales 1997 y 2007 de los cambios producidos en este rubro agrícola a nivel provincial y comunal para aquellas comunas que a la luz de los resultados de este estudio están siendo afectadas o son susceptibles a los procesos de expansión urbana.

Provincia de Maipo

San Bernardo: en todos los rubros baja la superficie destinada a cultivos, con excepción de las leguminosas y tubérculos y semilleros. Los cereales bajan desde 920 ha a 174 ha.

Buin: La superficie de cultivos disminuye en todos los rubros, siendo la mayor la de cereales las que bajan de 1.630 ha a 608 ha; forrajeras permanentes de 486 ha a 195 ha y la de hortalizas de 1.383 ha a 921 ha.

Paine: bajan todos los cultivos en especial forrajeras anuales de 235 ha a 64 ha, las hortalizas de 3.382 ha a 1.749 ha, las forrajeras permanentes de 1.250 ha a 703 ha y los cereales de 3.588 ha a 2.400 ha.

Calera de Tango: bajan todos los cultivos, especialmente los cereales, de 336 ha a 130 ha. Suben las hortalizas, leguminosas y tubérculos, semilleros y vivero frutal

Provincia de Chacabuco

Colina: los cereales bajan de 259 ha a 10 ha, los semilleros de cultivos de 322 ha a 59 ha. Las hortalizas crecen de 2.374 ha a 3.137 ha.

Lampa: los cereales casi desaparecen de 414 ha a 4 ha, las forrajeras anuales de 399 ha a 197 ha, y los semilleros de cultivos de 269 ha a 119 ha. Hay un fuerte incremento de la superficie de hortalizas de 2.669 ha a 4.484 ha.

Provincia de Talagante

Isla de Maipo: todos los cultivos bajan en especial las hortalizas de 903 ha a 281 ha, los semilleros de cultivos de 355 ha a 28 ha. También disminuyen las leguminosas y tubérculos de 101 ha a 59 ha, y los cereales de 815 ha a 520 ha.

Talagante: todos los cultivos disminuyen especialmente los cereales que bajan de 1.087 ha a 242 ha y las forrajeras anuales y permanentes. Suben las leguminosas y tubérculos (217 ha a 435 ha), los semilleros de cultivos de 134 ha a 279 ha y las hortalizas, de 824 ha a 1.092 ha.

Padre Hurtado: bajan todos los cultivos anuales, con excepción de las flores y hortalizas, de los semilleros de los cultivos y de los cultivos industriales. Los cereales bajan de 651 ha a 105 ha, las forrajeras permanentes de 878 ha a 225 ha, en menor grado las forrajeras anuales, de 236 ha a 153 ha y las leguminosas y tubérculos, de 180 ha a 98 ha.

El Monte: Los cereales bajan de 754 ha a 351 ha, pero suben las leguminosas y tubérculos de 275 ha a 425 ha. En el resto de los rubros todos los cultivos suben.

Peñaflor: todos los cultivos de los rubros aumentan.

Provincia de Melipilla

Melipilla: todos los cultivos de los rubros bajan levemente, a excepción de las leguminosas y tubérculos, cultivos industriales y semilleros de cultivos.

Curacaví: todos los cultivos bajan levemente, con excepción de las flores y forrajeras anuales y permanentes.

María Pinto: las hortalizas desaparecen, bajan las forrajeras anuales, de 678 ha a 406 ha y permanentes, de 2.128 ha a 1.387 ha. Los cereales suben de 1.448 ha a 2.036 ha.

Provincia de Cordillera

Puente Alto: bajan todos los cultivos, en especial las forrajeras permanentes de 349 ha a 167 ha. Los cereales de 128 ha a 26 ha, y las hortalizas de 238 ha a 151 ha.

Pirque: todos los cultivos bajan levemente, excepto las forrajeras anuales que pasan de 176 ha a 60 ha. Las hortalizas y las leguminosas y tubérculos suben.

Provincia de Santiago

Quilicura: bajan todos pero con poca significancia. Los cereales desaparecen de 104 ha a 1 ha.

Pudahuel: bajan todos los cultivos. Las flores de 4.002 ha a 1 ha, las leguminosas y tubérculos de 92 ha a 26 ha y los cereales de 310 ha a 19 ha.

Maipú: bajan todos, excepto hortalizas y flores.

Renca: bajan todos, excepto hortalizas y flores, semilleros y forrajeras permanentes, Son insignificantes los valores.

La Pintana: bajan todos, excepto las leguminosas y tubérculos que suben de 20 ha a 134 ha.

Para mayores detalles ver Anexo 4.1 Fichas de Rubros por comunas en informe del Producto 1.

RESUMEN FRUTALES		
Superficie en ha y VBP en UF afectos a la urbanización (PRMS 2006)		
Provincia	Superficie (ha)	VBP (UF)
Total Provincia Maipo	811	151.372
Total Provincia Chacabuco	318	62.484
Total Provincia Talagante	310	54.047
Total Provincia Melipilla	116	20.916
Total Provincia Cordillera	129	13.342
Total Provincia Santiago	346	103.341
Total Región Metropolitana	2.030	405.502

Fuente: CIREN

RESUMEN FRUTALES		
Superficie en ha y VBP en UF potencialmente afectos a la urbanización (PRMS 100)		
Provincia	Superficie (ha)	VBP (UF)
Total Provincia Maipo	763	125.216
Total Provincia Talagante	43	6.131
Total Provincia Santiago	209	53.374
Total Región Metropolitana	1.015	184.721

Fuente: CIREN

Para mayores detalles ver informe Producto 2, Gráficos 2.9 al 2.18 y Anexos, Tabla N° 2.1: Superficie frutícola en riesgo de pérdida por urbanización según categorías definidas a nivel comunal, provincial y regional.

RESUMEN PREDIOS CON VIÑAS
Superficie en ha y VBP en UF afectos a la urbanización
(PRMS 2006)

Provincia	Superficie (ha)	VBP (UF)
Total Provincia Talagante	872	80.500
Total Provincia Cordillera	223	19.372
Total Provincia Maipo	175	15.621
Total Provincia Santiago	145	12.801
Total Provincia Chacabuco	4	386
Total Provincia Melipilla	-	-
Total Región Metropolitana	1.419	128.680

Fuente: CIREN

RESUMEN PREDIOS CON VIÑAS
Superficie en ha y VBP en UF potencialmente afectos a la
urbanización (PRMS 100)

Provincia	Superficie (ha)	VBP (UF)
Total Provincia Maipo	259	23.731
Total Provincia Santiago	180	12.440
Total Región Metropolitana	439	36.171

Fuente: CIREN

Para mayores detalles ver informe Producto 2, Gráficos 2.9 al 2.18 y Anexos, Tabla N° 2.2: Superficie de predios con viñas en riesgo de pérdida por urbanización según categorías definidas a nivel comunal, provincial y regional

4.3. Producto 3: Análisis de los catastros sobre autorizaciones de cambio de uso de suelo de la Región Metropolitana de Santiago.

Cualquier actividad que implique cambiar el uso del suelo en toda o parte de la superficie de un predio rural requiere que su propietario solicite una autorización ante el Secretario Regional Ministerial o en las oficinas del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de la región que les corresponda. Este último organismo después de revisar la solicitud respectiva emite un informe fundado y público que establece la potencialidad de los suelos que serán afectados por el cambio y la compatibilidad del nuevo uso que se proyecta con el suelo circundante.

Para efectos de mejor comprensión del contenido del texto, primero cuando se hable de Cambio de Uso de Suelo se usará la sigla CUS, y segundo se definen a las Clases de Capacidad de Uso del suelo como una ordenación de los suelos existentes para señalar su relativa adaptabilidad a ciertos cultivos, que indica las dificultades y riesgos que se pueden presentar al usarlos. Está basada en la Capacidad de la Tierra para producir, señalando las limitaciones naturales de los suelos. Las clases convencionales para definir las Clases de Capacidad de Uso son ocho, designándose con números romanos del I al VIII, ordenadas según sus crecientes limitaciones y riesgos en el uso.

- Clase I de Capacidad de Uso: Sin limitaciones, apto todos los cultivos y frutales.
- Clase II de Capacidad de Uso: Ligeras limitaciones para cultivos y frutales.
- Clase III de Capacidad de Uso: Moderadas limitaciones para cultivos (chacras, cereales y pastos) y frutales
- Clase IV de Capacidad de Uso: Severas limitaciones para cultivos (cereales y pastos) y frutales.
- Clase V de Capacidad de Uso: uso limitado a cultivos especiales
- Clase VI de Capacidad de Uso: aptitud para praderas
- Clase VII de Capacidad de Uso: aptitud preferentemente forestal
- Clase VIII de Capacidad de Uso: protección y conservación de la vida silvestre.

A continuación se entrega un análisis a nivel provincial y comunal de los Cambios de uso de suelo, considerando su cantidad y ubicación, superficie de suelos afecta, calidad de los suelos involucrados y nuevo destino de los CUS entre los años 1997 y 2011.

a) Cantidad y ubicación

A nivel regional los CUS totales solicitados durante el período de estudio 1997-2011 fueron 1.347. De éstos los aprobados por la autoridad competente fueron 1.048, es decir un 78% de las solicitudes presentadas

Durante el periodo en estudio, la tendencia general de los CUS solicitados (547) y aprobados (439) en la Región Metropolitana de Santiago es a concentrarse en la provincia de Maipo con un 80% de aprobación.

Es claro que las comunas hacia donde se orientan los CUS aprobados son principalmente Paine con (216), le siguen San Bernardo con (80), Calera de Tango con (72) y Buin con (71); donde existen sectores adyacentes a la ruta 5 sur, ya que para el nuevo destino de estas solicitudes es relevante las ventajas de conectividad que ofrece esta área.

La Provincia de Talagante es la segunda en cuando a tendencias de CUS solicitados (240) y aprobados (204) con una tasa de aprobación del 85%, enfocados estos últimos especialmente en la comuna de Talagante con (84), Peñaflor con (47) e Isla de Maipo con (39). Las comunas de El Monte y Padre Hurtado tienen una incidencia menor.

En tercer orden de importancia está la provincia de Melipilla donde los CUS solicitados (206) y aprobados (183) nos indican una aprobación del 89%. En la comuna de Melipilla se centra la atención de los CUS aprobados con (96) durante el período estudiado y el resto se dispersa con una incidencia menor en las comunas de San Pedro, María Pinto y Curacaví.

En la provincia de Chacabuco se aprecia una situación distinta, los CUS solicitados en esta provincia en total suman (206) y los aprobados fueron (116), es decir una tasa de aprobación del 56%. Las comunas de mayor relevancia en cuanto a los CUS aprobados son Colina con (61) y Lampa con (36).

Ya con una incidencia menor los CUS solicitados en la provincia de Cordillera entre los años 1997 y 2011 es de (76) y los aprobados (66), o sea una aprobación del 87%. Hacia la comuna de Pirque fundamentalmente se orientan los CUS de este período con (53).

Por último para la provincia de Santiago la tendencia mostrada en el período en lo que respecta a los CUS solicitados y aprobados es a centrarse en las comunas de Pudahuel y Maipú.

b) Superficie de suelos afecta

La superficie total afectada en la Región Metropolitana de Santiago por los CUS aprobados durante el período 1997-2011 es de 4.727 ha. Es necesario señalar que esta cifra puede ser superior, ya que para el análisis se consideró la superficie del proyecto solicitada en el cambio de uso, que corresponde a una fracción del predio, sin embargo en algunos casos y dependiendo del nuevo destino, la superficie de suelo que realmente deja de ser productiva es mayor. De éstas 4.727 ha, las que corresponden a suelos netamente agrícolas, es decir de Clase I a IV de Capacidad de Uso son 2.927 ha.

La superficie total de CUS para la provincia de Maipo es de 330 ha, destacándose la comuna de Buin con 137 ha, superficie en la que van implícitas solicitudes de ampliación del límite urbano. En la provincia de Talagante la superficie total afecta por los CUS es de 711 ha, concentrándose especialmente en las comunas de Peñaflor y Talagante con superficies de 270 ha y 255 ha respectivamente, las cuales también se deben en alguna manera a solicitudes de ampliación del límite urbano y fines habitacionales.

La superficie total afecta en la provincia de Melipilla es de 171 ha, de las cuales las comunas de Curacaví y Melipilla emergen con superficies importantes con 92 ha y 43 ha. En la provincia de Cordillera y específicamente en la comuna de Pirque para el año 2003 se destaca un valor bastante alto, 2.000 ha, el cual corresponde a una solicitud enfocada a un proyecto agroturístico en la comuna en cuestión, ocupando suelos de Clase II.

En la provincia de Chacabuco tanto en las comunas de Colina y Titil también llama la atención algunos valores que se presentan el 2003, 2010 y 2011, los cuales constituyen superficies de solicitudes de instalación de Sub-Estación eléctrica, o asociadas al Proyecto de Desarrollo Los Bronces de Anglo American Sur S.A., y al Proyecto "Centro de Gestión Integral de Biosólidos (CGIB)".

Los CUS y superficie afecta en la provincia de Santiago están orientados a las comunas de Maipú, Pudahuel y Quilicura.

c) Calidad de los suelos involucrados

En términos de calidad de suelos, las 2.927 ha de suelos agrícolas comprometidas por los CUS aprobados durante el período 1997-2011 afectaron mayormente a suelos de Clase II y III respectivamente.

Para la Provincia de Maipo, las Clases de Capacidad de Uso afectadas por los CUS se concentran en las I y II para la comuna de Buin; II para San Bernardo; I, II y III para Paine; y III para Calera de Tango.

En la Provincia de Talagante, los CUS involucraron a suelos de Clase III de Capacidad de Uso de la comuna del mismo nombre. En la Provincia de Chacabuco las Clases de Capacidad de Uso afectadas por los CUS son las II, III y IV para la comuna de Colina; en Lampa la II y la IV; y en Titil sólo la Clase III.

Por último en la Provincia de Santiago, los suelos afectados por los CUS en la comuna de Pudahuel son de Clase III y IV de Capacidad de Uso; en tanto que para Quilicura los suelos afectados son de menor calidad, Clase IV de Capacidad de Uso.

d) Nuevo destino

Durante el período en cuestión el nuevo destino de los suelos afectados por los CUS es de preferencia urbano, industrial y en menor grado agroindustrial. La superficie por CUS destinada al uso urbano entre los años 1997 y 2011 fue de 983 ha, en tanto que la orientada a un uso industrial fue de 363 ha. Estas cifras pueden ser superiores ya que corresponden a una fracción del predio, por tanto en algunos casos la superficie de suelo que realmente deja de ser productiva es superior a la solicitada en el CUS.

Hacia fines del período estos usos preferenciales aumentan, especialmente el urbano, lo que refleja la presión que está generando esta instancia en áreas donde el recurso suelo sustenta importantes actividades económicas.

RESUMEN: Superficie (ha) de suelos agrícolas afectados por CUS aprobados en la Región Metropolitana de Santiago

Provincia/Clases de Capacidad de Uso	I	II	III	IV	TOTAL
Total Provincia de Maipo	33	94	57	13	196
Total Provincia de Talagante	0	35	71	42	148
Total Provincia de Melipilla	1	5	101	43	150
Total Provincia de Cordillera	0	2.026	6	1	2.033
Total Provincia de Chacabuco	4	101	193	25	324
Total Provincia de Santiago	0	3	11	60	74
Total Región Metropolitana	37	2.266	440	184	2.927
% de participación	1	78	15	6	100

Fuente: SEREMI Agricultura, SAG R.M.

De las 4.727 ha afectadas por los CUS aprobados durante el período 1997-2011, el 62% es decir 2.927 ha corresponden a suelos netamente agrícolas (Clases I a IV), comprometiendo mayormente suelos de Clase II y III de Capacidad de Uso con 2.266 ha y 440 ha.

En las provincias de Maipo, Cordillera y Chacabuco, los suelos afectados por los CUS se concentran en las Clases de Capacidad de Uso II y III; en tanto que para las provincias de Talagante, Melipilla y Santiago, los suelos involucrados en los CUS se orientan a las Clases de Capacidad de Uso III y IV.

Del resto de la superficie de suelos afecta, una parte, 1.179 ha se distribuyen en las Clases de Capacidad de Uso no agrícolas (V a VIII), la otra parte, es decir 621 ha corresponden a superficies de suelos aprobadas para un cambio de uso de suelo, pero no contenían información de la clase de suelo comprometida en ese CUS.

Para mayores detalles ver informe Producto 3 y Anexos, Tablas N°s 3.1 a la 3.4:

Tabla N° 3.1: Cantidad y Ubicación de CUS solicitados y aprobados en la Región Metropolitana.

Tabla N° 3.2: Superficie de suelos (ha) afecta en los CUS aprobados de la Región Metropolitana de Santiago.

Tabla N° 3.3: Superficie de suelos (ha) por Clases de Capacidad de Uso afectas en los CUS aprobados de la Región Metropolitana de Santiago, período 1997-2011.

Tabla N° 3.4: Nuevo destino de los CUS aprobados de la Región Metropolitana de Santiago.

4.4. Producto 4: Análisis de los catastros sobre autorizaciones de subdivisiones de predios agrícolas de la Región Metropolitana de Santiago.

En 1980 se dictó el Decreto Ley N° 3.516 que permitía dividir los predios rústicos de aptitud agrícola, ganadera o forestal bajo ciertas condiciones de ubicación, superficie mínima y nuevo destino de los predios resultantes de la subdivisión.

Sin embargo, en la aplicación práctica de la ley ésta fue deformada, originando un proceso de subdivisión predial que ejerció presiones y generó transformaciones no planificadas en el espacio rural de tradición agrícola, ganadera o forestal. También creó espacios residenciales por la vía de consolidar espacios periurbanos sin que hayan sido pensados como tales, generando una serie de impactos en materia de uso del suelo.

Si bien es cierto que para el período 2000-2010 existe información de subdivisiones de predios agrícolas, el estado en que se encuentra (carpetas, oficios, etc.) y donde se ubican, determinan que la accesibilidad, extracción y compilación de datos resulte demorosa; además implicaría generar antecedentes en formatos normalizados que ameriten su análisis y discusión, lo cual en cuanto a tiempo y objetivos no se enmarca dentro de lo definido por este estudio.

Además de lo anterior, la información que se pudo extraer, específicamente desde la SEREMI del MINVU para el período 2009-2011 carece de algunos antecedentes o registros importantes, lo cual también no permiten el óptimo análisis del estado y de la evolución de las subdivisiones de predios agrícolas en el periodo aludido por este estudio, 2000-2011.

Por lo tanto, en base a la información accesible y disponible se realizó un análisis de estas subdivisiones de predios agrícolas considerando su ubicación, superficie, nuevo destino (si mantenía esta subdivisión el uso agrícola de los predios resultantes o tenía una finalidad netamente agroresidencial) y calidad de los suelos.

El fuerte desarrollo de este proceso de subdivisión predial con fines agroresidenciales se hace notorio en la década de los 80 y 90, especialmente en el período 1994-2000. Es así que en la Provincia de Chacabuco se registra una superficie total de 106.640 ha asociadas a la subdivisión de predios, de las cuales el 36%, es decir 38.575 ha se orientaron a parcelas de agrado, constituyéndose en el valor más alto a nivel regional en cuanto a superficie con una finalidad agroresidencial.

La comuna más relevante es Colina con 23.359 ha destinadas a parcelas de agrado, seguida de Lampa con 10.983 ha, proceso favorecido por las condiciones de mercado imperantes en ese momento.

Para este mismo período (1994-2000), la Provincia de Melipilla muestra el mayor valor de superficie contemplada en las subdivisiones de predios agrícolas con 134.258 ha.

De esta superficie provincial, el 22%, o sea 30.099 ha se destinaron a parcelas de agrado, siendo importante este proceso de subdivisión en las comunas de Curacaví con 17.995 ha y Melipilla con 8.446 ha.

Las regulaciones incorporadas en el nuevo Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) y sus respectivas modificaciones de los años 1997 y 2006 incorporaron las Zonas de Desarrollo Urbano Condicionado (ZDUC) y Zonas de Interés Silvoagropecuario Mixto (ISAM 11) como territorios de emplazamiento de estas parcelaciones agroresidenciales de las provincias de Chacabuco, Melipilla y Talagante, potencialmente consolidadas o ya consolidadas.

En la provincia de Chacabuco, la superficie total involucrada en estas ZDUC es de 7.942 ha, desagregándose para Colina con 3.705 ha, Lampa 2.751 ha, y Tiltil 1.486 ha

En sectores especialmente de las provincias de Melipilla y Talagante se reconocen parcelaciones agroresidenciales en áreas de transición entre los centros poblados y el Área Restringida o Excluida al Desarrollo Urbano, las ISAM 11. La superficie total involucrada en estas ISAM 11 es de 1.468 ha, donde Buin tiene 111 ha; Curacaví 174 ha; Melipilla 184 ha; Padre Hurtado 506 ha; Peñaflores 454 ha; y Talagante 39 ha.

Aparte de que estos proyectos de subdivisión aprobados por la autoridad respectiva, estén o no consolidados, el recurso suelo ya fue impactado con pérdida de valiosas hectáreas de tierras agrícolas en un proceso irreversible para esta actividad. Es así que en la provincia de Chacabuco actualmente hay 21 mil ha a la espera de ser urbanizadas.

RESUMEN: Distribución de superficies por Clases de Capacidad de Uso para las comunas de Colina, Lampa y Tiltil en territorios ZDUC

Clases de Capacidad de Uso/Comuna	Superficie ZDUC (ha)			
	Colina	Lampa	Tiltil	Total
II	183	202	-----	385
III	203	722	158	1.083
IV	1.092	608	-----	1.700
VI	523	400	766	1.689
VII	1.081	819	562	2.462
VIII	623	-----	-----	623
Total	3.705	2.751	1.486	7.942

Fuente: CIREN, MINVU.

En lo que se refiere a la calidad de los suelos involucrados, en Colina las Clases de Capacidad de Uso mayormente afectadas son las de Clase IV con 1.092 ha y de Clase VII con 1.081 ha. En Lampa la Clase III está comprometida con 722 ha, la Clase IV con 608

ha y la Clase VII con 819 ha. En Tiltil las Clases VI y VII están involucradas en este proceso con 766 ha y 562 ha. respectivamente.

RESUMEN: Distribución de superficies por Clases de Capacidad de Uso a nivel comunal para territorios ISAM 11

Clases de Capacidad de Uso/Comuna	Superficies en ISAM 11 (ha)						Total
	I	II	III	IV	VII	VIII	
Buín	----	85	----	25	----	----	111
Curacaví	----	124	48	----	2	----	174
Melipilla	----	115	69	----	----	----	184
Padre Hurtado	----	257	249	----	----	----	506
Peñaflor	3	10	385	12	----	44	454
Talagante	----	39	----	----	----	----	39
Total	3	630	751	37	2	44	1.468

Fuente: CIREN, MINVU.

A diferencia de las ZDUC, en las ISAM 11 en cuanto a calidad de los suelos comprometidos, las Clases de Capacidad de Uso que presentan mayor superficie afectada por este proceso son suelos netamente agrícolas, Clases II y III. Las comunas con mayor superficie de suelos de Clase II de las ISAM 11 son Padre Hurtado con 257 ha, Curacaví con 124 ha, y Melipilla con 115 ha. En la Clase III destacan Peñaflor con 385 ha y Padre Hurtado con 249 ha.

Para mayores detalles ver informe Producto 4, sus gráficos y respectivos Anexos.

4.5. Producto 5: Análisis de las bonificaciones otorgadas por organismos dependientes del Ministerio de Agricultura (CNR, SAG e INDAP) a través de instrumentos de fomento productivo frente a la expansión urbana.

En este producto se generó un índice de riesgo de pérdida de estas bonificaciones por urbanización, de manera que al cruzar el Plano Regulador Metropolitano de Santiago vigente (PRMS 2006) y la modificación de este mismo Plano Regulador del año 2008 (PRMS 100) con los recursos otorgados por estos organismos del MINAGRI; toda bonificación afectada por los instrumentos de planificación territorial se considera en riesgo alto.

A continuación se entrega un análisis a nivel provincial y comunal por institución involucrada y montos bonificados, cuya infraestructura productiva e inversiones financiadas con estos recursos serán afectadas por los procesos de urbanización.

a) Comisión Nacional de Riego (CNR)

Del total de los montos subsidiados por la Ley 18.450 de Fomento al Riego durante el período 1997-2011 a través de la Comisión Nacional de Riego (CNR) en la Región Metropolitana de Santiago, un 11% de estos se encuentran en sectores con un riesgo alto de pérdida por urbanización, lo que equivale a un monto de UF 82.660.

En primer lugar está la Provincia de Chacabuco con UF 30.009, lo que representa un 26% de los montos otorgados por la CNR para esta provincia durante el período comprendido, los cuales se ubican en zonas con un riesgo alto. Al interior de esta provincia la comuna más relevante es Lampa con UF 21.640, o sea un 44% de los montos subsidiados por la CNR para esta comuna y que beneficiaron a 299 ha mediante obras de construcción y habilitación de pozos, instalación de sistemas de riego por goteo y por aspersion con pivote central; están comprometidos al interior de zonas urbanas o en zonas de riesgo alto de pérdida por la urbanización.

En un segundo lugar está la provincia de Maipo UF 29.787, correspondiente al 24% de los montos subsidiados por la CNR para esta provincia, los que se presentan en áreas de riesgo alto. La comuna que se destaca es San Bernardo con UF 21.843 equivalente al 62% del aporte total subsidiado para esa comuna beneficiando 5.144 ha, cuyo monto se orientó mayormente a instalación de sistemas de riego por goteo, por microaspersión, habilitación de pozos, reparación de canal y en menor grado a instalación de sistema de riego por cinta y electrificación.

La comuna de Buin también presenta una bonificación importante de UF 6.810 en zonas de riesgo alto, la cual implicó obras de instalación de sistemas de riego por microaspersión, goteo, construcción de vertedero, construcción y habilitación de pozos; beneficiando un área de 1.286 ha.

En el caso de la provincia de Santiago, del total de sus montos subsidiados, el 66% se encuentra en sectores con un destino urbano, principalmente en las comunas de Conchalí, El Bosque y La Pintana con el 100% de los montos bonificados en zonas con un riesgo alto, le sigue Maipú con el 53% de los montos en áreas urbanas y finalmente Pudahuel con el 32% de los montos bonificados en zonas afectadas por el avance urbano.

Es importante considerar desde el punto de vista de la focalización de los recursos, que las bonificaciones otorgadas por la CNR en los últimos 5 años se centran en sectores de riesgo alto de comunas como La Pintana, Maipú y Pudahuel consideradas en la modificación del PRMS 100 del año 2008.

En referencia a lo mencionado anteriormente, en la comuna de La Pintana se asignaron UF 2.453, monto destinado principalmente a reparación de canal con un área beneficiada de 3.352 ha, en tanto que en la comuna de Maipú el subsidio fue de UF 3.017 beneficiando 94 ha en reparación de bocatoma canal bombilla e instalación de sistema de riego por goteo.

b) Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP)

Las bonificaciones otorgadas por el INDAP para la Región Metropolitana de Santiago durante el período 2005-2011, se refieren sólo a proyectos productivos PDI de sus usuarios; de las cuales sólo el 10% del monto total regional asignado por este organismo, es decir UF 13.363 se presentan en sectores con un alto riesgo de pérdida por urbanización.

La provincia de Chacabuco posee la mayor cantidad de montos subsidiados, UF 4.190, en sectores afectos a procesos de urbanización, que representa el 20% del monto total bonificado a la provincia. Estas bonificaciones se concentran en las comunas de Lampa con UF 2.145 destinadas principalmente a hortalizas y chacras (UF 1.411) y en menor grado a praderas, producción animal (apicultura, bovinos), floricultura y cultivos en invernadero; y en Tiltil con UF 1.650, orientadas mayormente a frutales (UF 1.516) como olivos y tunas; y con menos relevancia a floricultura y cultivos en invernadero (tomate).

En un segundo lugar está la provincia de Melipilla que presenta UF 3.253 (5% del total asignado a la provincia) en zonas de riesgo alto, monto asignado especialmente en comunas como Curacaví con UF 1.272 apoyando proyectos de floricultura, producción animal (apicultura) y frutales (paltos); y Melipilla con UF 970, destinadas a producción animal (apicultura), floricultura, hortalizas y chacras (papas), cultivos en invernadero (pimentón y tomate).

Le sigue la provincia de Talagante con un monto de UF 3.034 (un 10% del total provincial otorgado) en sectores con destino urbano, concentrado en las comunas de Isla de Maipo con UF 1.269 orientadas especialmente a frutales (nogales, paltos), producción animal (apicultura, codornices) y cultivos en invernadero (tomate); y El Monte con UF 1.227 destinadas a producción animal (apicultura) y hortalizas y chacras (lechuga, pimentón, cebolla).

La provincia de Maipo presenta una bonificación de UF 2.092 en zonas de riesgo alto, distribuidas en las comunas de Paine con UF 914, San Bernardo con UF 576 y Buin con UF 602.

INDAP ha focalizado recursos correspondientes a UF 1.393 en Calera de Tango, UF 4.133 en San Bernardo y UF 102 en Peñaflor, montos que se ubican al interior de zonas de expansión urbana consideradas en la modificación PRMS 100 del año 2008.

c) Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)

Del total de los montos bonificados por el SAG a través del SIRSD y SIRD-S en la Región Metropolitana de Santiago para el período 2000-2011, UF 2.283 se encuentran en zonas con un riesgo alto, equivalente al 3% de los recursos regionales asignados.

La provincia de Talagante es la que posee la mayor cantidad de montos subsidiados en sectores con un riesgo de alto de urbanización con UF 1.012, un 10% del total entregado para esta provincia, concentrados en dos de sus comunas, Peñaflor y Talagante.

Talagante es la comuna con más montos en sectores urbanos con UF 561, subsidiadas principalmente a través del programa de conservación de suelos y en menor proporción por el programa siembra de praderas. Peñaflor presenta UF 426 comprometidas en zonas de riesgo alto, orientadas a actividades del programa de conservación de suelos.

La provincia de Melipilla es la segunda en importancia con montos subsidiados en áreas a ser absorbidas por el avance urbano, alcanzando la cifra de UF 746, no obstante, ésta sólo representa el 2% del total invertido para esta provincia. Las comunas con montos comprometidos son María Pinto con UF 185 para conservación y rehabilitación de suelos; y Melipilla con UF 561 para siembra de praderas principalmente y conservación de suelos.

Chacabuco es otra provincia que tiene algunos montos involucrados en sectores con un riesgo alto de urbanización, concentrados en Lampa con UF 268 (conservación de suelos) y Tiltil con UF 201 (conservación y rehabilitación de suelos).

RESUMEN: Bonificaciones otorgadas por organismos del MINAGRI cuyos montos se ubican al interior de sectores urbanos del Plano Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS 2006)

Provincia	Bonificaciones (UF) según Índice de Riesgo Alto				
	CNR	SAG - SIRSD Y SIRSD-S	INDAP	TOTAL	%
Total Provincia Maipo	29.787	---	2.092	31.879	32
Total Provincia Talagante	2.967	1.012	3.034	7.013	7
Total Provincia Melipilla	1.365	746	3.253	5.364	6
Total Provincia Chacabuco	30.009	469	4.190	34.668	35
Total Provincia Cordillera	4.470	57	390	4.917	5
Total Provincia Santiago	14.062	---	403	14.465	15
Total Región Metropolitana	82.660	2.283	13.363	98.306	100
% de participación	84	2	14		100

Fuente: CNR, SAG, INDAP, CIREN

Los montos subsidiados por la Ley 18.450 de Fomento al Riego durante el período 1997-2011 a través de la Comisión Nacional de Riego (CNR) en la Región Metropolitana de Santiago que se encuentran en sectores con un riesgo alto de pérdida por urbanización, equivalen a un monto de UF 82.660 (84% del monto total regional en riesgo)

Las bonificaciones otorgadas por el INDAP para la Región Metropolitana de Santiago durante el período 2005-2011, que se ubican al interior de zonas con destino urbano corresponden a UF 13.363 (14% del monto total regional en riesgo).

Del total de los montos bonificados por el SAG a través del SIRSD y SIRD-S en la Región Metropolitana de Santiago para el período 2000-2011, UF 2.283 (2% del monto total regional en riesgo), están comprometidos en sectores afectados por la urbanización.

Para mayores detalles ver informe Producto 5 y Anexos con sus respectivas Tablas N°s 5.1 al 5.19

4.6. Producto 6: Estudio del comportamiento del empleo agrícola en la Región Metropolitana de Santiago.

La expansión urbana necesariamente replica en el comportamiento de la población humana, por lo cual en los estudios que intenten conocer el impacto que tiene sobre las actividades económicas debe integrar el análisis de la fuerza laboral y del empleo. Debido a que estos desarrollos urbanos compiten con las actividades agrícolas, el comportamiento del empleo en el sector agrícola será un elemento que deberá ser abordado con detención.

En el estudio ejecutado para ODEPA, se estableció efectuar un análisis del comportamiento del empleo agrícola y su posible relación con la expansión urbana en la Región Metropolitana de Santiago. Para ello se procesaron los antecedentes aportados por los censos nacionales sobre la agricultura, realizados en los años 1997 y 2007, y otros antecedentes productivos (catastros frutícola y de vides de vinificación, del CIREN y SAG, respectivamente).

Debido a la imposibilidad de realizar una comparación directa desde los antecedentes bases de cada censo, ya que por las formas para recopilarlos en cada oportunidad no son comparables directamente, fue necesario corregir aquellos correspondientes a los del censo de 1997 y utilizar una variable construida especialmente, para el caso del censo de 2007 denominada Unidad de Trabajador Equivalente (UTE), que permitiera estos calces y comparaciones.

Realizado el procesamiento de la información pertinente y considerando las restricciones indicadas, se puede concluir que el empleo agrícola total de la RM crece durante el período considerado, tanto en su valor absoluto como el correspondiente al empleo por explotación y por hectárea censadas. Sin embargo, al revisar los resultados a nivel provincial, se puede apreciar que las afectadas por importantes desarrollos urbanos, tales como Santiago, Cordillera y Maipo, el empleo agrícola total disminuye lo que sería consistente con los procesos de urbanización que se presentan en ellas. Cuando se baja el análisis a nivel de comunas, los resultados refuerzan este compromiso, ya que se puede apreciar que en las más afectadas por urbanizaciones, disminuye el empleo agrícola, comparando las cifras de los censos agrícolas de los años 1997 y 2007.

También se detectó que en aquellas localidades administrativas que están más lejanas de la ciudad de Santiago, el empleo aumenta. En ellas se ubican las principales superficies con plantaciones de frutales y viñas, dando consistencia a este crecimiento del empleo y su relación con actividades productivas altamente intensivas en mano de obra.

Se detectó como resultado del estudio sobre variaciones del empleo, que desde el punto de vista de la importancia de las comunas en cuanto a las mayores dotaciones de empleo agrícola en ellas y la existencia de rubros de alta rentabilidad y demandantes de mano de obra, se pueden identificar las que presentan un mayor grado de afectación por procesos de expansión urbana y, por lo tanto, requieren en el futuro una mayor atención para enfrentar esta problemática. Estas son las comunas que se ubican en los “corredores” Maipú – Melipilla y San Bernardo – Paine.

RESUMEN: Variación del empleo agrícola en la Región Metropolitana de Santiago

Provincia	Personal(N°)	UTE (N°)	Por explotación		Por ha		Crecimiento
	1997	2007	1997	2007	1997	2007	07 vs 97
Santiago	4.816	2.900	3,35	3,29	0,04	0,02	- 40%
Chacabuco	8.607	11.420	3,99	5,61	0,04	0,06	33%
Cordillera	3.669	3.543	4,03	4,33	0,01	0,01	-3%
Maipo	20.486	18.159	5,48	7,23	0,21	0,21	- 11%
Melipilla	19.835	23.770	3,25	4,81	0,05	0,07	20%
Talagante	10.434	12.820	4,24	7,99	0,21	0,28	23%
Total RM	67.846	72.612	4,04	5,67	0,05	0,06	0,07

Fuente: Censos INE 1997, 2007

Según las cifras de empleo del Censo de 1997 en la Región Metropolitana corregidas de acuerdo a lo que ya se ha indicado anteriormente, existían 67.846 personas trabajando en las explotaciones censadas, lo que correspondía a 4,04 personas por explotación censada y 0,05 personas por hectárea censada en la Región.

En el año 2007, el empleo medido en UTE alcanzaba a 72.612 unidades, de las cuales 62.210 era contratada y 10.402 era mano de obra familiar. El total de unidades en UTE correspondía a 5,67 unidades por explotación censada y a 0,06 unidades por hectárea censada en la Región.

Según los antecedentes que se han considerado como comparables (1997 corregido y UTE 2007), el empleo agrícola por hectárea censada aumentó en la Región Metropolitana de Santiago entre los períodos analizados (0,05 a 0,06 empleos por ha censada), como así también el empleo absoluto (éste aumentó en 4.766 empleos) y el empleo por explotación (de 4,04 empleos por explotación en el año 1997 a 5,67 empleos en el año 2007).

Las mayores dotaciones totales de personal agrícola por provincia, según el Censo del año 1997 corregido, se ubican, en primer término, en la provincia de Maipo, con 20.486 personas, seguida por la provincia de Melipilla (19.835 personas) y de la provincia de Talagante (10.434 personas). Las menores están en la provincia de Chacabuco con 8.607 personas, Santiago con 4.816 personas y Cordillera con 3.669 personas.

En cuanto al personal por hectárea es importante destacar a las provincias de Maipo y de Talagante, las que son de mayor relevancia que las demás.

Es así como en Maipo el número de personas por hectárea alcanza a 0,21 y en Talagante también a 0,21, valores muy superiores al 0,05 de Melipilla, 0,04 de Santiago y Chacabuco y 0,01 de Cordillera. Este mismo análisis se estabiliza al hacerlo sobre el personal por explotación, ya que este indicador sigue siendo alto en Maipo (5,48), pero seguido de cerca por Talagante (4,24), Cordillera (4,03), Chacabuco (3,99), Santiago (3,35) y Melipilla (3,25).

En el caso del Censo de 2007, se mantiene la misma tendencia presentada en el caso del Censo de 1997, pero mejorando la participación de la provincia de Talagante que supera a Maipo, en cuanto a UTE por explotación (7,99 y 7,23, respectivamente).

Según los antecedentes que se han considerado como comparables, se puede indicar que ha existido una fuerte disminución del empleo agrícola entre los años 1997 y 2007 en la provincia de Santiago (1.916 empleos), provincia donde se concentran los procesos de urbanización. La misma situación se presenta en las provincias de Cordillera (126 empleos) y Maipo (2.327 empleos). En la provincia de Santiago, también disminuye el empleo por explotación y por hectárea censadas. En las otras dos provincias, Melipilla y Talagante, aumenta el número de empleos por explotación, en el período.

En cuanto a este empleo por explotación, se destacan a las provincias de Maipo y Talagante con sobre 7 empleos por explotación en el último censo y el aumento de este indicador en las provincias de Talagante (de 4,24 a 7,99) y de Melipilla (de 3,25 a 4,81).

En términos generales, para aquellas comunas más próximas a la ciudad de Santiago el empleo agrícola decrece en el período (Maipú, Buin, Calera de Tango, Paine, San Bernardo y Padre Hurtado). En el resto, que corresponden a las que están más alejadas o no están contiguas a la ciudad de Santiago, el empleo agrícola aumenta (Colina, Curacaví, María Pinto, El Monte, Isla de Maipo, Peñaflores y Talagante).

Para mayores detalles ver Producto 6 y sus Anexos respectivos

4.7. Producto 7: Análisis de la evolución de los precios de compraventa de suelos agrícolas en territorios de la Región Metropolitana de Santiago.

Este informe da cuenta de la evolución de precios de la tierra agrícola, tanto a nivel regional como a nivel provincial para la Región Metropolitana de Santiago, abarcando un periodo comprendido entre los años 1999-2010.

Se realizó según la metodología determinada en el estudio efectuado por Fundación Agro UC – ODEPA “Valor de la Tierra Agrícola y sus Factores Determinantes”, en el año 2009.

Se utilizaron las bases de datos generadas en este estudio y se realizó un análisis de las regiones de O’Higgins, del Maule, del Biobío y de la Región Metropolitana de Santiago. Posteriormente, se efectuó un análisis detallado de la Región Metropolitana de Santiago, a nivel provincial y comunal.

En el estudio, se determinaron las comunas que han presentado una mayor evolución y/o disminución de los precios de las tierras agrícolas, expresados en Unidades de Fomento por hectáreas, para el periodo comprendido entre los años 1999-2010.

Las principales conclusiones de esta parte del estudio son:

A nivel nacional se observan dos periodos marcados en la evolución que ha tenido el precio de la tierra agrícola:

- Desde el año 2000 a 2003 donde se presenta una disminución producto de las condiciones económicas existentes, caracterizadas por la “crisis asiática” (llegó a 246 UF/ha).
- Desde el año 2007 a 2010, periodo en el cual se ha producido un incremento, llegando a 437 UF/ha en el año 2010.

En general, los mayores precios de la tierra se presentan en la Región Metropolitana de Santiago, en el periodo analizado, seguida por la región de O’Higgins, región del Maule y región del Biobío.

Los precios son mayores que el promedio nacional en las regiones Metropolitana de Santiago y región de O’Higgins, y menores en el caso de la región del Maule y la región del Biobío, en el periodo analizado. Esta situación podría relacionarse con la expansión urbana que se ha presentado en las regiones que se ubican sobre el promedio nacional, ya que la demanda por espacios para sostener esta expansión hace subir los precios de los suelos agrícolas en los cuales se ubicarán las nuevas urbanizaciones.

Esta situación se puede apreciar en mejor forma, cuando se analiza el comportamiento de los precios en el caso de las comunas más afectadas por las expansiones urbanas.

En ellas, tales como Pudahuel, Pirque, Colina, Lampa, San Bernardo, Calera de Tango, Talagante e Isla de Maipo, el promedio alcanzó sobre las 800 UF/ha, siendo que en comunas que mantienen aún las actividades agrícolas más diversificadas y tradicionales, como María Pinto y Melipilla, éstos alcanzan a 682 y 429 UF/ha, en promedio en el período analizado, respectivamente.

En la provincia de Santiago se presentó un precio promedio de 1.321 UF/ha, para el período de análisis y en general se encuentran sobre la media de la Región Metropolitana de Santiago, desde los años 1999 a 2003, alineándose con los de esta en los años siguientes y pasando, en el año 2009, a estar bajo la media de la Región Metropolitana de Santiago.

En la provincia de Cordillera, el precio promedio de la tierra alcanzó a 863 UF/ha, para el período, con un “pick” de 2.350 UF/ha en el año 2000. En la comuna de Pirque, se presenta un precio de 2.131 UF/ha en el año 2000, bajando a 767 UF/ha en el año 2010.

En cuanto a la provincia de Chacabuco, se puede indicar que el precio promedio alcanzó a 883 UF/ha, alcanzando un máximo de 1.437 UF/ha en el año 2000. La comuna de Lampa presenta el mayor crecimiento del precio de la tierra, pasando de 340 UF/ha en el año 1999 a 1.289 UF/ha en el año 2010. En esta comuna se han presentado importantes desarrollos inmobiliarios en los últimos tiempos.

La provincia de Maipo presentó un precio promedio de la tierra de 968 UF/ha durante el período de análisis y sus precios se encuentran sobre el promedio de la Región Metropolitana. Es importante destacar el alto valor que alcanzó en la comuna de Calera de Tango, donde en el año 2003 fue de 3.833 UF/ha.

Los precios de la tierra en la provincia de Melipilla tienen una tendencia al alza, donde han pasado de 293 UF/ha en el año 1999 a 645 UF/ha en el año 2010. El promedio del período es de 509 UF/ha. Según los resultados del estudio en las otras áreas que aborda, se puede indicar que es en esta provincia donde se están manteniendo las condiciones más tradicionales de la agricultura regional.

En cuanto a la provincia de Talagante, se puede indicar que el precio promedio de la tierra en el período alcanzó a 928 UF/ha, siendo mayores en las comunas de Talagante e Isla de Maipo que en el resto de las comunas de esta provincia.

RESUMEN: Precios promedios del valor de la tierra en UF/ha, para cada una de las provincias de la Región Metropolitana de Santiago.

Año	Provincia de Santiago	Provincia de Cordillera	Provincia de Chacabuco	Provincia de Maipo	Provincia de Melipilla	Provincia de Talagante	Nacional
1999	1.464	-	554	984	293	1.065	347
2000	2.937	2.349	1.437	1.048	382	1.053	373
2001	2.259	-		878	320	1.130	344
2002	-	-	627	628	275	505	246
2003	347	783	806	1.288	382	628	331
2004	968	1.118	669	792	386	753	303
2005	-	356	778	608	407	822	337
2006	-	914	826	1.247	408	652	305
2007	-	880	643	1.253	329	1.105	352
2008	-	1.120	894	1.418	598	938	391
2009	86	702	956	934	679	879	433
2010	-	792	981	926	645	1.028	437

Fuente: elaboración propia, con información de base de datos del estudio Fundación Agro UC – ODEPA, 2009.

Se puede visualizar que casi todas las provincias, exceptuando a la de Melipilla, se encuentran por sobre el promedio nacional.

Las provincias de Santiago y Cordillera, presentan unos “picks” muy altos en el año 2000, con 2.937 y 2.349 UF/ha promedio, respectivamente.

Posteriormente, ya en el año 2003 y hasta el 2005, se estabiliza la tendencia de precios para las provincias de Maipo, Cordillera, Talagante y Chacabuco.

Desde el año 2006 y hasta el año 2008, se incrementan los precios en la provincia de Maipo, por sobre el resto de las provincias y media nacional, alcanzando un valor promedio de 1.305 UF/ha, siendo el más alto en ese período de análisis. Este pick corresponde a un incremento en la demanda de terrenos agrícolas para proyectos inmobiliarios que se realizarán en corto plazo.

Además, en este período de años, las provincias de Cordillera, Talagante y Chacabuco, presentan incrementos en sus precios promedios de tierras agrícolas, con valores de 971, 898 y 788 UF/ha, respectivamente. Estos incrementos, se deberían también a una gran demanda de terrenos agrícolas, para realización de otros proyectos inmobiliarios o parcelas de agrado. Se puede apreciar también, que en el año 2008, se produce un leve incremento del precio de tierras agrícolas en la provincia de Melipilla.

En el año 2009, se produce una disminución de precios en las provincias de Maipo, Cordillera y Talagante, estabilizándose los precios en un valor promedio aproximado de 838 UF/ha. En la provincia de Cordillera disminuye un 37% el valor del precio de tierras agrícolas desde el año 2008 a 2009. En la provincia de Maipo, disminuyó un 34% el valor de la tierra desde el año 2008 a 2009.

Ya en el año 2010, las provincias que presentan el mayor precio promedio del precio de la tierra corresponden a Talagante con 1.028 UF/ha, Chacabuco con 981 UF/ha y Maipo con 926 UF/ha.

El valor de la tierra agrícola para la totalidad de las provincias, exceptuando la de Santiago, se encuentra entre los 645 y 1.028 UF/ha, en el año 2010.

Cabe destacar además, que en relación a la disminución ocurrida desde el año 2004 al año 2009, donde se aprecia que cae casi un 90% el precio promedio de la tierra en la provincia de Santiago, pasando de un valor de 968 a 86 UF/ha, no corresponde a un valor promedio ya que es solo un registro.

Para mayores detalles ver Producto 7 y sus Anexos respectivos

<http://www.odepa.gob.cl>

4.8. Análisis de las superficies de suelos agrícolas caracterizadas por sus Clases de Capacidad de Uso afectadas por los procesos de urbanización en la Región Metropolitana de Santiago.

En este punto el análisis se realiza a nivel provincial y comunal, centrándose en los suelos agrícolas de Clase I a IV, para ver el impacto sobre aquellos suelos de mayor calidad.

La superficie total de suelos agrícolas afectados por las áreas urbanas y urbanizables del Plano Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS 2006) en esta región es de 38.976 ha, centrándose especialmente en las Clases II con 11.241 ha y en la Clase III con 18.108 ha; en menor proporción son afectadas la Clase I con 4.898 ha y la Clase IV con 4.729 ha.

Las provincias con mayores superficies de suelos agrícolas comprometidos con los procesos de urbanización son Santiago con 10.886 ha, Chacabuco con 9.618 ha y Maipo con 7.129 ha. Con una menor incidencia están las provincias de Cordillera con 4.726 ha, Talagante con 3.893 ha y Melipilla con 2.725 ha.

En la provincia de Santiago las Clases II y III tienen un destino urbano con 3.146 ha y 5.459 ha. respectivamente. En la provincia de Chacabuco las Clases II, III y IV son las más afectadas con 2.095 ha, 3.962 ha y 2.864 ha. En la provincia de Maipo las Clases I, II y III desaparecerán por urbanización con 2.176 ha, 1.969 ha y 2.765 ha. En la provincia de Cordillera las Clases II y III están comprometidas en sectores urbanos con 1.520 ha y 2.691 ha. En la provincia de Talagante las Clases II y III son las más afectadas con 1.596 ha y 2.098 ha. respectivamente. En la provincia de Melipilla las Clases II y III tienen un destino urbano con 916 ha y 1.133 ha.

Las comunas de mayor relevancia en cuanto a la superficie de suelos agrícolas involucrados en el avance urbano son Maipú con 4.537 ha, Lampa con 4.291 ha, Puente Alto con 4.196 ha, San Bernardo con 3.480 ha, Colina con 3.324 ha, Buin con 2.287 ha, Quilicura con 2.162 ha, Pudahuel con 2.037 ha, Tiltill con 1.993 ha, Melipilla con 1.986 ha, Paine con 1.349 ha, Talagante con 1.226 ha, La Pintana con 1.153 ha, Renca con 935 ha, Isla de Maipo con 916 ha y Padre Hurtado con 906 ha.

Por otra parte, las comunas que presentan mayor superficie de suelos agrícolas según su Clase de Capacidad de Uso al interior de las zonas urbanas son las siguientes:

Clase I de Capacidad de Uso: Buin (1.591 ha) y Maipú (927 ha)

Clase II de Capacidad de Uso: Puente Alto (1.501 ha), Maipú (1.234 ha), San Bernardo (1.166 ha) y Talagante (956 ha)

Clase III de Capacidad de Uso: Puente Alto (2.413 ha), Maipú (2.370 ha), Lampa (1.884 ha), San Bernardo (1.754 ha), Tiltill (1.081 ha), Pudahuel (1.035 ha) y Colina (997 ha)

Clase IV de Capacidad de Uso: Lampa (1.429 ha) y Colina (1.295 ha)

Con respecto al proyecto de modificación del Plan Regulador Metropolitano de Santiago PRMS 100 del año 2008, la superficie total de expansión y reconversión contemplada es de 9.845 ha. Si este proyecto se concretara, el proceso urbano terminaría por ocupar la totalidad de los suelos de Clase I de la comuna de Maipú y comprometería el 80% de los suelos de Clase II en esa misma comuna. En la comuna de la Pintana prácticamente el 96% y 87% de los suelos de Clase II y III se destinaría a un uso urbano.

Por su parte la comuna de Pudahuel vería afectado el 93% de sus suelos de Clase II, en tanto que en Quilicura el avance urbano prácticamente absorbería la totalidad de los suelos de Clase III y IV. En la comuna de San Bernardo la expansión urbana se centra en agregar suelos de Clases II y III, con lo cual se estarían incorporando el 71% y 91% respectivamente de los suelos comunales existentes para esas clases.

Para la comuna de Calera de Tango el PRMS 100 del año 2008 adiciona una mayor superficie de suelos de Clase I y en menor grado de Clase II y Clase III, con lo cual del total de los suelos agrícolas comunales, el 5% se destinaría a un uso urbano.

En la comuna de Peñaflor, se incorporarían suelos Clase I, II y III; aumentando de un 12% al 14% los suelos agrícolas comunales afectos por el avance urbano.

RESUMEN: Superficie (ha) de suelos agrícolas por Clase de Capacidad de Uso de la Región Metropolitana de Santiago afectados por el PRMS 2006

Provincias/Clases de Capacidad de Uso	I	II	III	IV	TOTAL
Provincia de Santiago	1.437	3.146	5.459	844	10.886
Provincia de Chacabuco	698	2.095	3.962	2.864	9.618
Provincia de Maipo	2.176	1.969	2.765	218	7.129
Provincia de Cordillera	116	1.520	2.691	399	4.726
Provincia de Talagante	70	1.596	2.098	129	3.893
Provincia de Melipilla	401	916	1.133	275	2.725
Total Región Metropolitana	4.898	11.241	18.108	4.729	38.976
% de participación	13	29	46	12	100

Fuente: CIREN

La superficie total de suelos agrícolas afectados por las áreas urbanas y urbanizables del Plano Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS 2006) es de 38.976 ha (15% del total regional agrícola). Las Clases II con 11.241 ha y la Clase III con 18.108 ha se destacan con respecto a la Clase I con 4.898 ha y Clase IV con 4.729 ha. Las provincias con mayores superficies de suelos agrícolas comprometidos con los procesos de urbanización son Santiago con 10.886 ha, Chacabuco con 9.618 ha y Maipo con 7.129 ha. Con una menor incidencia están las provincias de Cordillera con 4.726 ha, Talagante con 3.893 ha y Melipilla con 2.725 ha.

Para mayores detalles ver Anexos Suelos con sus tablas respectivas.

5. CONCLUSIONES

Los procesos de urbanización ocupan suelos agrícolas de calidad donde se desarrollan diversas actividades económicas relacionadas con los rubros agropecuarios presentes, actividades que son desplazadas a otras zonas o sencillamente desaparecen. Al mismo tiempo organismos del MINAGRI han subsidiado inversiones en estas áreas, las que desaparecen junto a la unidad productiva que la soportaba como también la fuente laboral asociada.

Durante el periodo 1997-2011, la tendencia general de los CUS solicitados y aprobados se concentra en la Provincia de Maipo y especialmente en la comuna de Paine. En esta provincia las comunas de mayor relevancia en cuanto a la superficie de suelos agrícolas que serán ocupados con el avance urbano son San Bernardo, Buin y Paine. Al mismo tiempo las comunas de mayor relevancia en cuanto a los montos bonificados por la CNR, SAG e INDAP cuyas inversiones e infraestructura será ocupada por estos procesos de urbanización en esta provincia son San Bernardo y Buin.

Estas mismas tres comunas tienen importantes superficies de frutales y en menor grado de predios con viñas que serán absorbidas por estos sectores urbanos, junto a la disminución de cultivos como cereales, forrajeras anuales y permanentes y hortalizas.

A nivel provincial el empleo agrícola tuvo una variación de un 11% menos, reflejando una disminución de los empleos totales provinciales desde 20.486 a 18.159 empleos en el período estudiado; especialmente en la comuna de San Bernardo (34% menos, lo que significa bajar de 2.966 a 1.955 empleos), Buin (18% menos, lo que significa bajar de 6.540 a 5.382 empleos) y Paine, (1% menos, lo que significa bajar de 8.821 a 8.733 empleos).

De la provincia de Maipo se puede decir que existe una relación entre las transformaciones de la producción agrícola y los procesos de urbanización que la han afectado, los cuales han determinado una disminución de los empleos en la actividad agrícola, tal como se analizó anteriormente.

Para la provincia de Chacabuco los CUS solicitados y aprobados se orientan a las comunas de Colina y Lampa, donde además en la década de los 80 y 90 se desarrolló un fuerte proceso de subdivisión predial con fines agroresidenciales, proceso favorecido por las condiciones de mercado imperantes en ese momento que ha dejado inversiones inmobiliarias programadas con la potencialidad de consolidarse al cumplirse con las condiciones que el nuevo Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS 2006) establece para urbanizar dichas ZDUC.

A su vez en las comunas de Lampa y Tiltil se han focalizado importantes recursos de organismos del MINAGRI, cuya infraestructura asociada e inversiones tienen un alto riesgo de pérdida por los procesos de urbanización.

En las comunas de Colina y Tiltil se encuentran plantaciones frutales que desaparecerán ante el avance urbano. Junto a esto se aprecian importantes disminuciones en la superficie de cereales, en menor grado las forrajeras anuales y semilleros de cultivos; sin embargo se produce un fuerte incremento de hortalizas.

A nivel provincial el empleo agrícola aumenta con una variación de un 33%, especialmente en la comuna de Colina donde la variación es alta, un 47%.

En la provincia de Chacabuco, a pesar de que ha sido afectada por intensos procesos de urbanización, el empleo en la agricultura provincial aumenta en el período de 8.600 a 11.420 empleos, debido a que una gran parte de los cambios de uso de suelo y parcelaciones de agrado permanecen aún latentes debido a las causas que se indican sobre la materia en el informe del Producto 4.

La provincia de Talagante es la segunda en cuando a tendencias de CUS enfocados principalmente en las comunas de Talagante y Peñaflo. Las comunas que tienen suelos agrícolas que serán absorbidos por zonas urbanas son Talagante, Isla de Maipo y Padre Hurtado. En estas tres comunas más la de El Monte, el MINAGRI a través de la CNR, SAG e INDAP, ha otorgado bonificaciones que se ubican en sectores con un riesgo alto de pérdida por urbanización.

En las comunas de Talagante, Padre Hurtado e Isla de Maipo existen plantaciones de frutales y superficie de predios con viñas que también serán desplazadas por el avance urbano, en especial las 850 ha que identifican a predios con viñas presentes en Isla de Maipo.

En estas comunas además se aprecian disminuciones de superficie en las forrajeras anuales y permanentes y los cereales. Las hortalizas, semilleros de cultivos, leguminosas y tubérculos presentan variaciones tanto al alza como a la disminución (Para mayores detalles ver Anexo 4.1 sobre la materia en el informe del Producto 1)

A nivel provincial el empleo aumentó con una variación de un 23%. En las comunas también aumenta, El Monte (62%), Isla de Maipo (28%), Peñaflo (3%), Talagante (11%), excepto Padre Hurtado que baja en un 11% menos (el empleo disminuyó de 1.168 a 1.045 en el período). Para esta comuna, esta situación se explicaría por su condición de proximidad con la ciudad de Santiago y por ende afecta a procesos de expansión urbana.

Para la provincia de Melipilla, la tendencia de los CUS como de suelos agrícolas y plantaciones frutales que cederán ante la urbanización se centra en la comuna de igual nombre. Las bonificaciones otorgadas por las instituciones del MINAGRI con un riesgo alto de pérdida por avance urbano se presentan a su vez en las comunas de Melipilla y Curacaví.

En cuanto a cultivos la variación de la estructura productiva es heterogénea en algunas comunas bajan levemente, las hortalizas desaparecen en María Pinto, en tanto que en otras comunas las leguminosas y tubérculos, cultivos industriales, semilleros de cultivos, flores, forrajeras anuales y permanentes y cereales suben (Para mayores detalles ver Anexo 4.1 sobre la materia en el informe del Producto 1).

El empleo a nivel provincial aumentó con una variación de 20%, similar comportamiento se presenta para las comunas donde también el empleo se incrementa.

En la provincia de Cordillera los CUS se orientan a la comuna de Pirque. La comuna de Puente Alto es la que posee mayor superficie de suelos agrícolas que serán ocupados por los procesos de urbanización y también en ella se concentran recursos del MINAGRI que pueden verse afectados por el avance urbano. En estas dos comunas existen plantaciones frutales y especialmente superficie de predios con viñas que desaparecerán ante la urbanización.

En la comuna de Puente Alto bajan todos los cultivos, en especial las forrajeras permanentes, los cereales y las hortalizas; en tanto que en la comuna de Pirque todos los cultivos bajan levemente, excepto las forrajeras anuales, las hortalizas, las leguminosas y tubérculos que suben. (Para mayores detalles ver Anexo 4.1 sobre la materia en el informe del Producto 1).

En la provincia de Santiago, la tendencia mostrada en el período en lo que respecta a los CUS solicitados y aprobados se centra en las comunas de Pudahuel y Maipú. Además de de estas comunas, Quilicura, La Pintana y Renca tienen importante superficie de suelos agrícolas y bonificaciones subsidiadas por organismos del MINAGRI que serán afectadas por la expansión urbana.

En la comuna de Cerro Navia el 87% de sus suelos agrícolas desaparecerán por la urbanización, con una superficie de 201 ha que incorpora la totalidad de los suelos de Clase III existentes. En la comuna de Quilicura las 2.162 ha, que representan también el 87% de sus suelos agrícolas, y a la totalidad de los suelos de Clase I y II; están consideradas para un uso urbano. Esta misma comuna posee la mayor superficie de suelos de Clase IV para uso urbano, equivalente al 59% del total de suelos de esa Clase comunal, es decir 467 ha.

El 54% de los suelos agrícolas de la comuna de La Pintana, es decir una superficie de 1.153 ha, tienen un destino urbano. Un porcentaje similar presenta la comuna de Maipú, la cual posee la mayor superficie de suelos de Clases I, II y III destinada a uso urbano, 4.532 ha, lo que representa un 55% del total de suelos de esas clases en la comuna. El 94% de los suelos de Clase I de esta comuna tienen una finalidad orientada al uso urbano.

En la comuna de Pudahuel el 35% de los suelos agrícolas existentes con una superficie de 2.037 ha están afectados por la urbanización, concentrándose este impacto en los suelos de Clase II y III. Pudahuel, Maipú y Renca tienen plantaciones frutales en sectores urbanos que serán absorbidas por éstos sectores; por su parte en La Pintana y Peñalolén hay superficies de predios con viñas que desaparecerán con el avance urbano.

En estas comunas que a través del tiempo se han ido convirtiendo en comunas de acogida de los procesos de urbanización tanto pasados como actuales, bajan todos los cultivos, incluso algunos desaparecen y otros en algunas comunas logran mantenerse como actividad agrícola.

<http://www.odepa.gob.cl>

6. RECOMENDACIONES

6.1. ANTECEDENTES

- Los procesos de desarrollo urbano caracterizados principalmente por una expansión de las zonas urbanas que se ha venido presentando con mayor intensidad en las últimas décadas en el país, ha generado un escenario espacial irreversible.

Esto significa que los territorios afectados por el avance urbano están caracterizados por una situación inamovible e irreversible.

- Necesariamente los procesos de urbanización se establecen sobre la tierra, en la cual se pueden desarrollar diversas actividades económicas.

Entre estas actividades económicas el desarrollo urbano compite principalmente con aquellas relacionadas con la agricultura ya que ambas usan el recurso suelo, el cual es limitado y escaso (no renovable en el corto plazo).

- Sin embargo, ambas actividades, tanto la urbanización como la agricultura son necesarias e ineludibles para el crecimiento, desarrollo y sustentación de las sociedades humanas.
- Esta convivencia de los sectores que se analizan deben buscar y avanzar permanentemente en el establecimiento de relaciones armónicas. Usualmente los desarrollos humanos y urbanos invaden las actividades agrícolas y desplazan cada vez más sus fronteras.
- La convivencia y crecimiento en armonía se entiende que deben ser abordadas, administradas y operadas por las autoridades competentes.
- Es sabido que los beneficios económicos de los cambios de uso de suelo agrícola, incentivan a los agentes ajenos a esta actividad, a presionar cada más el desplazamiento de las fronteras agrícolas con la consecuente pérdida de suelos de buena calidad y principales fuentes en la producción de alimentos para la población humana.

6.2. RECOMENDACIONES

- Debido a que por las consideraciones planteadas anteriormente, el escenario de convivencia urbanización-agricultura en la actualidad es una situación dada e irreversible, es preciso preocuparse más por el futuro que de una situación pasada y consumada. Así el avance urbano se expresa en territorios actualmente ocupados y por urbanizarse (38.976 ha afectadas por las áreas urbanas y urbanizables del Plano Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS 2006), otros que permanecen latentes (21.221 ha. provincia de Chacabuco), y otros por expandirse (9.845 ha de la modificación del PRMS 100) de acuerdo a los resultados del estudio realizado.
- Sería conveniente profundizar en estudios como el realizado bajando el nivel de detalle (a nivel de distrito censal) en aquellos territorios que se han detectado como más propensos ante la expansión urbana.

En este sentido es recomendable mejorar el modelo de comunas prioritarias que se confeccionó en el estudio y el modelo de “ranking” de comunas prioritarias de acuerdo a su grado de afectación por los procesos de urbanización.

- En concreto se debe efectuar un diagnóstico detallado que determine los territorios en peligro por la expansión urbana de acuerdo a los lineamientos y a las bases que se aplicaron en el estudio precedente y en sus resultados.

En este aspecto es importante considerar las 10.501 ha de plantaciones frutales que representan el 22% de la superficie frutícola regional y que se ubican en sectores periurbanos, con especial énfasis en la provincias de Maipo con 5.662 ha, Talagante con 1.782 ha y Chacabuco con 1.395 ha.

En estos territorios periurbanos susceptibles de ser afectados por los procesos de urbanización, los organismos del MINAGRI han otorgado UF 191.060, distribuidos en la provincia de Chacabuco con UF 59.662, provincia de Maipo con UF 53.807, provincia de Melipilla con UF 40.834 y provincia de Talagante con UF 26.990

- Sobre la base de este diagnóstico es recomendable diseñar una política sobre esta problemática, la cual deberá regular en forma armónica hacia donde crecerán las ciudades y cuál será su magnitud de crecimiento sin que se afecten significativamente las actividades agrícolas que comprometan los recursos alimenticios para la población humana.

- El diseño de la política, su ejecución y control debiera elaborarse coordinadamente con los organismos involucrados como Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ministerio de Bienes Nacionales; Ministerio de Obras Públicas y otros servicios del agro como Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Comisión Nacional de Riego (CNR) y en forma importante con las diversas municipalidades a través del país.

Sobre este tema institucional se recomienda considerar la amplia especialización del Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN).

- Junto con el análisis y procedencia de las recomendaciones ya indicadas, se propone en forma concreta una recopilación en forma ordenada y sistemática de todos los planos reguladores de todas las comunas del país por la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias para estructurar un archivo alfanumérico y espacial de ello.
- Para sensibilizar a las Municipalidades sobre el crecimiento inorgánico de las ciudades se recomienda proveerlos de información relacionada con los riesgos de pérdida de los territorios donde se desarrollan las actividades agrícolas comunales (carpeta de riesgo por urbanización a nivel comunal)
- Finalmente, a la luz de los resultados del estudio que se realizó se recomienda a los organismos que entregan recursos del estado mediante bonificaciones a inversiones que efectúan los privados, evitar focalizar estos recursos en predios contenidos en el Plano Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS 2006) vigente, y a la vez considerar también en la asignación de subsidios, las posibles expansiones urbanas (PRMS 100) que puedan afectar las áreas donde estas inversiones se localizan.