

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE AGRONOMÍA
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA AGRARIA
TESIS DE MAGISTER EN ECONOMÍA AGRARIA

**LAS EXTERNALIDADES DE LA
SUBURBANIZACIÓN AGRÍCOLA ; UN
NUEVO PARADIGMA HISTÓRICO
PARA LAS PARCELAS DE AGRADO**

Profesor Guía: Guillermo Donoso Ph.D
Profesor Informante: Juan Gastó Ph.D
Alumno: Juan Pablo Subercaseaux

Santiago, 30 de Junio de 1997.

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	5
2.- REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	9
2.1 Historia de las Urbes	9
2.1.1 El Hombre Pre-Urbano	9
2.1.2 Historia del Hombre Urbano	11
2.2 Historia de las Parcelas Agrícolas	14
2.2.1 Parcelas en Época de los Romanos	14
2.2.2 Parcelas en Época de la Conquista de América	14
2.3 Historia de los Suburbios	15
2.3.1 Suburbios en Europa	16
2.3.2 Suburbios en el Siglo XX	17
2.4 Suburbanización en los Estados Unidos de Norteamérica en el siglo XX	20
2.4.1 Factores que Iniciaron una Preocupación Nacional por la Pérdida de Tierra Agrícola en los Estados Unidos	21
2.4.1.1 Aumento Precio Internacional de Productos Agrícolas	21
2.4.1.2 Alarma por Sobrecrecimiento de la Población	21
2.4.1.3 Proyecciones de la Urbanización de la Tierra Agrícola	23
2.4.2 Políticas Gubernamentales sobre la Suburbanización en los Estados Unidos	23
2.6 Efectos Negativos Directos de la Suburbanización	24
2.6.1 Problemas para Cultivar la Tierra	25
2.6.2 Sustentabilidad Alimenticia	26
2.6.3 Preservación de la Tierra Agrícola y Espacios Recreativos	28
2.6.4 Baja Intensidad de Ocupación	29
2.6.5 Alto costo de la Reconversión Urbano - Rural	30
2.7 Efectos Secundarios de la Suburbanización	31
2.7.1 Calidad Agrícola de la Tierra Urbanizada	31
2.7.2 Pérdidas de Economías de Escala	31
2.7.3 Síntoma de Impermanencia	32
2.7.4 Aumento del Vandalismo	33
2.8 Efectos Positivos de la Suburbanización	34
2.8.1 Mercados Directos y Mayor Valor de los Productos	34
2.8.2 Segunda Fuente de Ingresos	36
2.8.3 Uso Adicional de Maquinaria y Trabajo en Labores Urbanas	36
2.8.4 Arriendo de Tierras.	36
2.9 Factores Determinantes en el Precio de la Tierra con Factibilidad de Urbanizarse	37
2.9.1 Características Propias e Inherentes del Terreno	38

2.9.2	Accesibilidad y Centralidad	39
2.9.3	Infraestructura Urbana	40
2.9.4	Ubicación Socioeconómica del Terreno	41
2.9.5	Intervención Pública en el Mercado del Suelo	42
2.10	Suburbanización en Chile	43
2.10.1	Razones de la Suburbanización	45
2.10.1.1	La Contaminación Ambiental	45
2.10.1.2	La Disminución de la Rentabilidad Agrícola	46
2.10.1.3	Alto Precio Ofrecido por las Tierras Agrícolas	48
3.-	DISCUSIÓN DE ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	49
3.1	Resumen de los Factores de Importancia	49
3.2	Externalidades de la Suburbanización	53
3.3	Implicancias de las Externalidades	59
3.4	Intervención del Estado en el Mercado de Suelos	60
3.4.1	Intervención Estatal de Tipo Restrictiva	62
3.4.2	Intervención Estatal de Tipo No Restrictiva	64
4.-	DISTRIBUCIÓN ESPACIAL	68
4.1	Fundamentos de la Distribución Espacial	68
4.2	Políticas sobre la Distribución Espacial	72
5.-	COMENTARIOS Y PROPUESTAS	77
6.-	CONCLUSIONES	85
7.-	BIBLIOGRAFÍA	89

1.- INTRODUCCIÓN

A inicios de la década de los 70, en los Estados Unidos de Norteamérica, se produce un fuerte incremento en la preocupación de la población por el medio ambiente. Dentro de las razones que explicaban esta preocupación medioambiental están el fuerte crecimiento de la población, la disminución de los recursos naturales y el mejor nivel de vida alcanzado por la población norteamericana.

Una especial inquietud, dentro de esta corriente ambientalista, tuvo la continua pérdida de tierra agrícola que sufría Estados Unidos, producto de la suburbanización o urbanización con baja densidad de habitantes por metro cuadrado.

Esta preocupación por la pérdida de terreno agrícola fue repitiéndose en el resto de los países debido a sucesos internacionales que se agregaron a los ya enunciados. Los sucesos más importantes e influyentes que incrementaron dicha preocupación fueron : un fuerte aumento en los precios, y disminución de los stocks de granos (producto de la crisis del petróleo), la publicación del informe del club de Roma : " Los límites del crecimiento ", augurando el agotamiento de los recursos no renovables en el plazo de 100 años y, finalmente, la toma de conciencia por parte de muchos países de la necesidad de tener sustentabilidad alimenticia para las, cada vez más numerosas, generaciones futuras. La sustentabilidad se ve amenazada por el agotamiento de fuentes de energía barata, por los altos costos de la reconversión de la tierra urbana a tierra de uso agrícola y por el alto nivel de crecimiento de la población. Todo esto lleva a pensar que la pérdida de tierra agrícola para su utilización

urbana puede incrementar peligrosamente la limitación de tierra agrícola productiva en el futuro.

En la actualidad existe una conciencia a nivel mundial sobre los problemas que puede traer a futuro el rápido crecimiento de la población mundial y la disminución y/o agotamiento de las tierras agrícolas causadas por la suburbanización, y por otros efectos edafoclimáticos, tales como : la erosión de la capa vegetal, la disminución de aguas subterráneas, la disminución de lluvias por cambios climáticos, etc. Esta toma de conciencia se ha traducido en políticas de limitación a la tasa de natalidad en algunos países (China, India, etc.), y en políticas destinadas a la preservación de la tierra agrícola, donde ha tenido especial importancia las distintas formas de limitación a la urbanización de baja densidad o suburbanización de la tierra agrícola.

La suburbanización agrícola, originada mayoritariamente por las parcelas de agrado (casas ubicadas en terrenos extensos con baja densidad de habitantes), ha sido un tema que ha estado muy presente en la problemática de la conservación de la tierra agrícola, ya que presenta serias externalidades a la agricultura y a la sociedad.

Las externalidades de las parcelas de agrado afectan a los agricultores en forma positiva y negativa. Dentro de las externalidades positivas está la plusvalía que otorga al terreno que sufre el cambio de uso de suelo, además de dar oportunidades a los agricultores y sus familias de trabajar en las urbes. Además existen mercados más cercanos para la venta de los productos del campo y posibilidades de arrendar, por algunos años, terrenos comprados por especuladores para ser urbanizados y que están en

espera de mejores precios. Por otra parte los agricultores sufren las presiones urbanas en sus predios al aumentar el robo y perjuicios sobre cosechas y maquinaria y al ser presionados en los tribunales a limitar las molestias que causan los trabajos agrícolas, los olores del ganado, etc.

Finalmente, es la sociedad la que recibe la mayor parte de las externalidades de la suburbanización. Estas externalidades generan una gran cantidad de efectos en el corto y largo plazo. En el corto plazo se observa una urbanización de baja densidad (con un alto costo de los servicios básicos por la distancia entre las casas), una pérdida de las mejores tierras agrícolas por la urbanización de los mejores suelos agrícolas, una fuerte disminución de inversión en los terrenos agrícolas que esperan ser urbanizados, una pérdida de economía de escala al reducirse el tamaño de los predios, y una pérdida de espacios abiertos que afecta a la población como un todo. Por otro lado, en el largo plazo existen problemas de sustentabilidad alimenticia y una inconvertibilidad urbano - agrícola de la tierra (es posible, pero tiene costos prohibitivos). Por todo esto se ha tratado de regular por vía legal las suburbanizaciones agrícolas, buscando con esto evitar el crecimiento extensivo de las ciudades y la disminución drástica de los terrenos agrícolas aledaños a las ciudades.

Antes de empezar a decidir si es importante la implementación de medidas legales para regular o limitar la suburbanización agrícola, es imprescindible tener una visión intertemporal del problema de las suburbanizaciones, y así poder ponderar, con la sabiduría que otorga la historia, la gravedad y la relevancia que realmente tiene esta problemática. La importancia de la visión

histórica en esta problemática está dada por el hecho que toda urbanización requirió una suburbanización previa y de la ocupación de tierras que tuvieron un uso originalmente agrícola. Por esto se hace necesario remontarse a los tiempos del hombre preurbano y desde ahí, empezar a recorrer la historia del hombre urbano, para poder así identificar cuales han sido las constantes dentro del proceso típico de suburbanización y cuales son procesos especiales que se están viviendo en los últimos 200 años de fuerte urbanización. Con especial cuidado se tratará la suburbanización en los últimos 35 años que se han caracterizado por una explosión urbana y suburbana nunca presenciada en la historia del hombre y por el inicio de una significativa preocupación por el problema en los Estados Unidos de Norteamérica, preocupación que posteriormente se extendió por muchos países y por Chile.

Después de lograr una visión objetivizada por la historia, es necesario revisar detenidamente las externalidades positivas y negativas que genera la suburbanización de terrenos agrícolas, ponderando adecuadamente su real importancia para el futuro de la humanidad. Con todo esto, es posible sopesar objetivamente los problemas que genera la suburbanización y proponer un conjunto de políticas alternativas que podrían implementarse para disminuir efectivamente los problemas que le causarán a las generaciones futuras la pérdida de tierra agrícola y la extensión de las urbes con baja densidad de habitantes.

2.- REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 Historia de las Urbes

2.1.1 El Hombre Pre-Urbano

Exceptuando los últimos milenios, los seres humanos han obtenido su subsistencia en sus cuatro millones de años de existencia a través de una combinación de recolección de productos alimenticios y de caza de animales. Prácticamente en todos los casos los pueblos vivieron en pequeños grupos nómadas. Fue éste sin duda el modo más eficaz y flexible adoptado por los seres humanos y el que menos daño causó a los ecosistemas naturales. Les permitió esparcirse por toda la faz del globo en todo tipo de ecosistemas terrestres y sobrevivir no sólo en áreas favorables, sino también en las rigurosas condiciones del Ártico, la tundra de la Europa glacial y las secas tierras marginales de Australia y del sur de África.

Nuevos estudios sobre la vida del hombre nómada han determinado que los recolectores y cazadores no vivían bajo la constante amenaza del hambre, dada la amplia variedad de recursos alimenticios disponibles. La obtención de comida y otros trabajos sólo ocupaban una pequeña parte del día, dejando mucho tiempo libre para el ocio y las actividades ceremoniales. La mayoría de los grupos sobreviven con muy pocos bienes porque sus necesidades son escasas y porque cualquier bien adicional supondría una carga para su forma nómada de vida. Dentro de cada grupo, compuesto por 25 a 50 personas, no hay concepto de propiedad de la comida y todo el mundo tiene acceso a ella. La comida no se almacena porque limitaría la movilidad del grupo.

En todas las zonas importantes del mundo, exceptuando la Antártida, hubo asentamientos humanos. Los grupos dedicados a la recolección y la pesca se habían adaptado, a lo largo de miles de años, a todo tipo de medio ambiente. Este medio de vida fue muy estable y duradero y fue durante cientos de miles de años la única forma que tuvieron para sobrevivir los seres humanos. El número de personas que podían sobrevivir en una zona dada estaba limitado por su ubicación en la cúspide de la cadena alimenticia.

Luego, hace 10.000 años, tras cuatro millones de años de una forma de vida sumamente estable y bien adaptada, los métodos humanos utilizados para conseguir alimento empezaron a cambiar en una serie de ámbitos a través del globo. La introducción del trabajo de la tierra para obtener cosechas trajo consigo la alteración más fundamental de la historia humana; una alteración que posibilitó todas las evoluciones posteriores de la sociedad humana.

Muchas de las primeras explicaciones dadas a la adopción de la agricultura se basaron en la opinión de que la agricultura ofrecía ventajas obvias y, por ende, adoptada en cuanto el saber humano y los logros culturales hubieran alcanzado un nivel suficiente. Esta tesis, consecuencia de investigaciones sobre la forma de actuar y de conseguir los alimentos de los grupos dedicados a la recolección y a la caza, se ha abandonado en gran medida. Otra teoría ha vinculado la adopción de la agricultura a los cambios climáticos que se produjeron al final de la última glaciación, mas antes ya se habían producido cambios climáticos sin provocar una alteración fundamental en los patrones de subsistencia. Finalmente, la explicación que mejor se aviene al

saber moderno se basa en el aumento de la presión demográfica que el medio ambiente no podía sostener a través de la recolección y la caza (Ponting, 1991).

2.1.2 Historia del Hombre Urbano

Durante unos cuatro millones de años los seres humanos vivieron de la recolección, la conducción de manadas y la caza. Después, en el espacio de unos cuantos miles de años surgió una forma de vida radicalmente distinta basada en una gran alteración de los ecosistemas naturales y orientada a la producción de cosechas y a la consecución del pasto para los animales. Este sistema más intensivo de producción alimentaria se desarrolló en tres zonas nucleares del mundo - el sudoeste de Asia, China y Centroamérica - y marcó la transición más importante de la historia humana. Al conseguir proporcionar cantidades de comidas muy superiores, tal transición posibilitó la aparición de complejas sociedades jerárquicas sedentarias y un crecimiento mucho más rápido de la población humana.

La adopción de la agricultura tuvo como consecuencia inevitable la aparición de una forma de vida sedentaria. Los primeros grupos agrícolas vivían en aldeas de a lo sumo unos cientos de personas. Unos cuantos miles de años después de dar ese paso crucial, habían aparecido ciudades como Uruk, Ur Lagash en Mesopotamia, y Mohenjo-Daro en el valle del Indo, cada una de ellas con varios miles de personas.

Las primeras ciudades eran básicamente centros ceremoniales dominados por sus funciones de culto, pero tenían también una

importante función administrativa. Algunas de las ciudades (como Teotihuacán, Monte Alban, y las ciudades mayas de Centroamérica) tenían complejos trazados que reflejaban símbolos religiosos de orden divino o estaban orientadas hacia posiciones astrológicas significativas. El papel que desempeñaban los templos y sus administradores en la redistribución de alimentos y en el control de gran parte del trabajo de los campesinos, que consistía la inmensa mayoría de la población, también fue importante para el crecimiento de la ciudad. Estos centros ceremoniales se encuentran prácticamente en todas las sociedades asentadas en Mesopotamia, Egipto, el Valle del Indo, China, Perú, y todavía en el año 1000 después de J.C, en el sudeste de Nigeria, cuando aparecieron las primeras ciudades entre los yorubas.

La elite de una sociedad, tanto religiosa como política, normalmente residía en ciudades, pero en algunos casos también los campesinos vivían en ellas. En Egipto, los centros ceremoniales estaban habitados principalmente por sacerdotes, gobernantes, administradores y artesanos, viviendo los campesinos en pequeñas aldeas en las zonas rurales aledañas. Algunas "ciudades" posteriores parecen haber conservado esta estructura, mientras que en Mesopotamia y en muchas ciudades centroamericanas, como Teotihuacán y las de los Mayas, la mayor parte de la población parece haber acabado trasladándose de las zonas rurales a las ciudades y haber cultivado las zonas circundantes durante el día para volver de noche a sus casas de las ciudades (Ponting, 1991).

El paso de la vida nómada a una vida sedentaria, basada en la agricultura como forma de subsistencia, desencadena poco a poco en la creación de ciudades. Estas cumplen funciones religiosas y administrativas, acogiendo dentro de sus murallas a los

sacerdotes, gobernantes, administradores y artesanos, e incluso en ciertos lugares a los campesinos.

2.2 Historia de las Parcelas Agrícolas

2.2.1 Parcelas en Época de los Romanos

En época de los romanos, los hombres políticos poseían una casa en Roma que era su residencia, y también una o varias granjas o parcelas de múltiples funciones. En primer lugar, producían en las granjas lo esencial para su alimentación: trigo, verduras, vino, aceite, cerdo, madera, lana, cuero y, para los días de fiesta, pollos y cabritos. Luego enviaban allí a sus hijos para que fueran educados lejos de la corrupción de las ciudades, de las enfermedades y de las tentaciones del placer. Ellos mismos iban regularmente a respirar y a vivir con sencillez junto a sus familias. Los ancianos se retiraban a esas granjas, complaciéndose en supervisar los trabajos y en cultivar su huerta. Ellos se retiraban de la escena política y se iban a descansar, después de años de tensión y de esfuerzos. Sus hijos los han reemplazado; son libres de volver a la granja y por fin tienen tiempo, tiempo para ver crecer las ramas de sus viñas, los zarcillos enredándose sobre los álamos. Trabajan sin prisa, sin forzarse; cesan de obligar y maltratar su cuerpo. Ha dejado la toga. Lleva largas túnicas, confortables. Han dejado la ciudad y ahora admiran la belleza del paisaje de la campiña romana (Dupont,1992).

2.2.2 Parcelas en Época de la Conquista de América

Cuando llegan los españoles a América se produce una redistribución de las tierras, de las manos de los indígenas son usurpadas por los conquistadores españoles, quedando finalmente las tierras en manos del rey de España, según la bula de Alejandro

VI.

La forma de premiar a los soldados españoles que se destacaban en la conquista era la asignación de una encomienda y de merced de tierra como pago a sus servicios. La encomienda consistía en un solar de terreno en la población, una chacra o parcela cercana a la población que daba los alimentos y otros servicios a la casa de la población y además podía incluir una estancia de pasto o fundo que se encontraba a una mayor distancia. Las encomiendas incluían a los indios que vivían en esas tierras, los cuales pasaban, al igual que la encomienda de tierra, a pertenecer transitoriamente al español agraciado mientras viviera, o como máximo, mientras viviera él y su heredero, pero no daba dominio sobre las tierra o los indios, por lo que finalmente los indios y las tierras volvían a manos del rey de España.

Por otro lado, las concesiones de mercedes de tierra sólo se referían a tierras de labranza (no asignaba indios), abarcaba una extensión más limitada que los agraciados adquirirían el dominio sobre ellas y podían donarlas, venderlas o transmitir las por causa de muerte, de acuerdo a la legislación común (Encina, 1983).

2.3 Historia de los Suburbios

Se entiende por suburbios zonas con baja densidad de habitantes, cercanas a las ciudades y dentro de su jurisdicción.

Las ciudades preindustriales se diferenciaban de las ciudades industriales modernas, en que presentaban murallas que las rodeaban, que las defendían y además las demarcaban.

El centro de la ciudad acogía los edificios públicos y las casas de los ciudadanos ricos, mientras que los pobres vivían en las periferias. En las ciudades industriales modernas, ocurrió lo contrario. La industrialización y la afluencia masiva de personas, mayoritariamente pobres, que buscaban trabajo provocó densidades demográficas muy altas, particularmente en Inglaterra de mediados del siglo XIX. En el centro de las ciudades aparecieron enormes barrios bajos y muchas personas acaudaladas, junto con el creciente número de personas que trabajaban en oficinas y otras industrias del sector servicios, se trasladaron a los suburbios más saludables y a la campiña circundante (Ponting,1991).

2.3.1 Suburbios en Europa

Hasta 1800, la mayoría de las ciudades del mundo eran poco extensas; eran lugares que la gente podía atravesar a pie para realizar su trabajo. En el siglo II después de J.C la mayor parte de Roma aún estaba dentro del muro de Aureliano, que acotaba una zona de unos trece kilómetros cuadrados. Las ciudades coloniales romanas eran mucho más pequeñas; Londres ocupaba 133 hectáreas y Bath sólo 9,3 hectáreas.

En el siglo XVIII las ciudades empezaron a expandirse. Crecieron suburbios a distancias cada vez mayores del centro, apoyándose sobre todo en las nuevas redes de transporte para llevar a sus lugares de trabajo a una población urbana también mucho mayor. Estos hechos cambiaron de forma importante la naturaleza de las ciudades. Hasta el crecimiento generalizado de los suburbios, los centros de los pueblos habían sido el lugar donde vivían los ricos (Ponting,1991).

2.3.2 Suburbios en el Siglo XX

Las ciudades se extendieron hacia lo que una vez había sido zona rural, destruyendo huertos y campos y absorbiendo las aldeas (como Hampstead y Highgate, cerca de Londres). Se construyeron grandes urbanizaciones nuevas formadas por hileras de casas, apartamentos o, en los suburbios más ricos, villas con jardines y abundante espacio. La mayor parte de este crecimiento no se planificó, sino que fue consecuencia del desarrollo especulativo que se producía, a menudo, tras la construcción de nuevas redes de transporte. El resultado de esto fue la aparición de suburbios, lugares donde la gente vivía, pero no trabajaba. Poco a poco el desarrollo de suburbios fue un fenómeno que se fue generalizado en el mundo industrializado.

La facilidad para desplazarse desde la ciudad al lugar de trabajo fue y es una de las principales consideraciones a la hora de buscar lugar para vivir. El transporte público desempeñó un papel crucial en el desplazamiento de la gente y, por tanto, en el desarrollo de las ciudades. Sin embargo, el siglo XX ha estado marcado por un declive del transporte público en muchas ciudades industrializadas por el creciente dominio del coche. No sólo ha aumentado el tiempo empleado por las personas en su desplazamiento a sus trabajos, sino que también ha alterado la naturaleza del centro de las ciudades. Dos tercios del centro de los Ángeles está ocupado en la actualidad por calles, autovías, zonas de aparcamiento y garajes.

La abrumadora supremacía del coche en el transporte urbano ha

reducido la eficacia y rapidez de las redes viales. Además, el coche ha provocado otros graves problemas sociales:

- La contaminación. A pesar que en un principio los coches fueron bienvenidos como menos contaminantes que los caballos que ensuciaban las calles de las ciudades durante el siglo XIX. Poco a poco empezaron a aparecer problemas al aumentar el número de vehículos en las carreteras. En ciudades con capa de inversión térmica, donde el aire queda atrapado en el valle durante varios días (los Ángeles, Ciudad de México, Santiago de Chile, Tokio, Atenas) se produce una niebla fotoquímica que afecta a los habitantes, provocando enfermedades respiratorias, irritación de la vista y varios efectos sobre la salud de los habitantes.

- Los accidentes de tránsito. Ya en 1924 23.600 norteamericanos murieron y 700.000 resultaron heridos en accidentes protagonizados por automóviles. A fines de los setenta la cifra supera las 55.000 muertes y 4 millones de heridos al año tan sólo en Estados Unidos (Ponting, 1991).

El patrón exacto de crecimiento de suburbios dependió no sólo del ritmo de crecimiento y de la extensión de la red de transporte, sino también de otros factores; por ejemplo, en Estados Unidos, por lo general, la tierra era más barata y, por tanto, la densidad del asentamiento era mucho más baja que en Europa y las ciudades ocupaban espacios mucho mayores. En 1850 las lindes de la ciudad de Boston, en Massachussetts estaba a poco más de tres kilómetros del centro comercial. Hacia 1900, con la aparición de sistemas de transporte colectivo, la ciudad tenía un radio de 26 kilómetros. En Nueva York, frente a las 200.000 mil personas que en 1890 vivían en los barrios de Brooklyn, el Bronx y Queen`s, en 1940 había 2,7 millones de personas que vivían en

viviendas baratas situadas a lo largo de la línea incipiente metropolitano. En Londres, durante el siglo XIX la población creció de 1 millón a 4 millones y medio, y otros 2 millones de personas vivían en las zonas contiguas a lo que se dio en llamar el "Gran Londres". En Berlín, los suburbios crecieron más rápidamente que el centro a partir de la década de 1870.

Los cambios de los dos últimos siglos han hecho que el medio ambiente en el que vive casi la mitad de la población mundial sea en la actualidad urbano. A comienzos de este período, alrededor del 98 por ciento de la población mundial vivía en el campo. Hoy en día sólo el 50% vive allí, y en el mundo industrializado entre dos tercios y tres cuartos de la población es urbana. Grandes zonas de campos han quedado destruidas por la proliferación de casas, fábricas, carreteras y centros comerciales en lo que antes era campos y espacios abiertos.

Grandes cantidades de energía y materias primas se han consumido en la construcción y mantención de las ciudades y en el traslado diario de millones de personas del trabajo a casa y viceversa. Con sus enormes aglomeraciones de personas a una escala sin precedentes, las ciudades han creado un medio ambiente sumamente artificial. El rápido crecimiento de las ciudades ha provocado un importante deterioro medioambiental en lo tocante a condiciones de vida, salud y contaminación. (Ponting,1991)

El progreso social y económico que ha vivido la humanidad durante este siglo es indiscutible. Entre otras cosas se ha logrado mantener viva a una mayor cantidad de gente, permitiéndoles, por la productividad de la agricultura y por la ingeniosidad de la tecnología, una supervivencia más o menos

satisfactoria (Geisse,1978).

Este progreso ha desatado una explosión demográfica sin paralelo, una vasta migración de gente y una transformación de los modos de vida. En la actualidad se agregan cada año a la población total del mundo alrededor de 75 millones de habitantes, esperándose para el año 2000 un ritmo de crecimiento de 125 millones por año. A ese ritmo, la población mundial llegará a más o menos 6000 millones de personas a fines del siglo XX. Para entonces, probablemente el 60% de la población será urbana. De este modo, un ambiente urbano tolerable, tanto desde el punto de vista físico como desde el socioeconómico, tendrá que lograrse con 6000 millones de habitantes (Geisse,1978).

Las ciudades van creciendo aceleradamente. En 1850 sólo había cuatro ciudades en el mundo con más de un millón de habitantes y en 1950 existían más de 100. Más aún, para el 2025 se proyectan más de mil ciudades de más de un millón y cincuenta ciudades con más de setenta millones de habitantes (Geisse,1978).

2.4 Suburbanización en los Estados Unidos de Norteamérica en el siglo XX

Las políticas del gobierno federal de los Estados Unidos de Norteamérica, a partir de la post guerra (segunda guerra mundial), se orientaron a subsidiar la construcción de autopistas y casas unifamiliares con la finalidad de ofrecer a sus habitantes, compuestos en significativa proporción por nuevos inmigrantes, viviendas de bajo costo. Esto fue un fuerte aliciente para el sector de la construcción.

Como consecuencia de esta política se incrementó la

transformación del uso de suelo agrícola con fines habitacionales, industriales y caminos.

2.4.1 Factores que Iniciaron una Preocupación Nacional por la Pérdida de Tierra Agrícola en los Estados Unidos

2.4.1.1 Aumento Precio Internacional de Productos Agrícolas

El dramático aumento del precio mundial de granos, unido a un mayor aumento de exportaciones por parte de EEUU, eliminó el exceso de producción que caracterizaba a la agricultura Norteamericana desde la segunda Guerra mundial, agravado esto por una baja en las reservas mundiales de granos. Esta disminución rápida de las reservas de alimentos y su consiguiente aumento en el precio, motivado principalmente por el aumento de precio de las materias primas - concretamente del petróleo - constituyó un fuerte shock de oferta que golpeó a la economía mundial.

Esto sirvió de argumento para personas con visiones malthusianas del futuro, para señalar que llegaban los tiempos de escasez de alimentos, producto del sobrecrecimiento de la población y la incapacidad de la agricultura de crecer a los niveles de crecimiento de la población.

2.4.1.2 Alarma por Sobrecrecimiento de la Población

En 1972 el Club de Roma publicó el polémico libro, *Los Límites del Crecimiento*, que preveía un hundimiento en la producción industrial y un declive incontrolable de la población

producto del agotamiento de los recursos no renovables y la escasez de los recursos renovables a las actuales tasas de crecimiento poblacional. En este libro se concluye que el límite de crecimiento del planeta se alcanzará en 100 años a las actuales tasas de crecimiento, industrialización, polución, producción de alimentos y de agotamiento de recursos. Todo esto entrega una clara visión malthusiana del futuro, donde se postula un crecimiento poblacional exponencial a tasa creciente, mientras que los alimentos crecen a niveles aritméticos, y los recursos no renovables y la tierra agrícola decrecen en sus reservas mundiales. Esta visión pesimista del futuro, descarta o subestima las posibilidades de un crecimiento tecnológico continuo (Freeman, 1973), y postula como única salida " una transición ordenada de crecimiento a un equilibrio global dirigido", lo que sería equivalente a la definición de un estado estacionario propuesto por Solow en sus modelos de crecimiento (Donoso, 1995).

Desde hace diez mil años, el peso de las cifras de la población humana ha sido un factor que ha determinado de forma crucial la capacidad de las sociedades para alimentar a sus ciudadanos y proporcionar un nivel de vida digno. El mundo industrializado se está ajustándose a índices de natalidad más bajos y a estructuras de edad desequilibradas mientras que, en el resto del mundo, la continuación de dos siglos de rápido crecimiento demográfico está produciendo grandes tensiones en países del tercer mundo. Se espera una población superior a ocho millones de personas para el año 2025, siendo el 95% de este crecimiento poblacional producido por el tercer mundo, donde la presión sobre los escasos recursos y sobre la limitada tierra agrícola ya es muy intensa.

2.4.1.3 Proyecciones de la Urbanización de la Tierra Agrícola

Los estudios realizados por el Soil Conservation Service indicaban un aumento considerable en el nivel de conversión de la tierra rural a terrenos urbanos. Con esto se proyectó una falta de tierra agrícola para satisfacer la demanda mundial de alimentos, a los precios de 1976. Esta corriente, con clara visión malthusiana del futuro se vio rebatida posteriormente por varios autores con visión más positiva. Estos autores pusieron en duda la calidad de los datos sobre urbanización utilizados por el National Agricultural Lands Study (NALS) debido a que fueron obtenidos con un método sesgado que sobrestima la urbanización. Esto queda avalado por otras estadísticas de urbanización que entregan datos de urbanización menores. Además, se comprobó que el NALS cambió la forma en que estimaba la urbanización a partir de los años cuestionados, lo que explicaría este cambio cuantitativo en la conversión de tierras agrícolas (Fischel, 1982).

2.4.2 Políticas Gubernamentales sobre la Suburbanización en los Estados Unidos

Producto de los factores mencionados en el capítulo anterior, se produce, en los Estados Unidos, una discusión a nivel nacional sobre la suburbanización de las tierras agrícolas. El National Agricultural Lands Studies (NALS) recomendó una política gubernamental que se preocupara de preservar las tierras agrícolas, con lo que nace una corriente alarmista sobre la pérdida de las tierras agrícolas (Fischel, 1982).

Debido a esta corriente alarmista, a partir de los 70 se crean leyes para preservar la tierra agrícola, legislando 45

estados, en Estados Unidos, sobre el derecho a cultivar. En el estado de Oregon se crea el Land Conservation and Development Commission (LCDC), organismo que crea un sistema de clasificación de la tierra rural; una que podrá ser urbanizada hasta una fecha futura específica y otra que no podrá urbanizarse hasta después de dicha fecha. Los precios de la tierra se afectaron considerablemente con esta medida, quedando los terrenos sin posibilidad de urbanización fuera de la especulación que caracteriza los sitios urbanizables.

Estas nuevas políticas de conservación de la tierra agrícola contrarrestan las políticas del gobierno federal, el cuál, a partir de la post guerra, subsidió la construcción de autopistas y casas unifamiliares, con lo que se incrementó la transformación del uso de suelo agrícola a fines habitacionales, industriales y caminos.

2.6 Efectos Negativos Directos de la Suburbanización

Las parcelaciones suburbanas se incrementan en Estados Unidos y en el mundo, ya que presentan una alternativa de vivir en un "ambiente rural", sin contaminación ambiental, menores ruidos, paisaje agradable y otras externalidades positivas que otorga el campo. El problema se presenta en que van subdividiendo y separando las tierras agrícolas con una consiguiente menor economía de tamaño para la agricultura. Además, las casas distantes entre sí, requieren de servicios públicos de agua, luz, alcantarillado, comunicaciones, etc., los que resultan más costosos. También, la suburbanización aumenta la distancia promedio entre las casas residenciales y el centro de la ciudad con lo que se hace mayor el gasto energético de transporte y una

consiguiente mayor polución para trasladarse a la ciudad (trabajo, estudios, compras, etc.), disminuyendo los espacios abiertos y los parajes agrestes.

También se crean problemas en el largo plazo, ya que se afecta la sustentabilidad alimentaria para las futuras generaciones y se inicia un proceso de urbanización que tiene un costo muy alto de reconversión urbano agrícola.

2.6.1 Problemas para Cultivar la Tierra

Las bondades del campo atraen a la población urbana y son ellos mismos quienes luego empiezan a reclamar y prohibir las labores agrícolas que los pudieran molestar (aplicación de productos químicos, olores, contaminación del agua, quemas de rastrojo, etc.), obligando a los agricultores a internalizar las externalidades negativas generadas por la agricultura (ej.: control en la densidad de ganado, códigos de construcciones restrictivos).

Con ello, desplazan a los agricultores y personas que se dedican a la actividad agrícola. Con esto la tierra agrícola se transforma en zona urbanizada, por lo que mucha gente vuelve a salir en busca de los beneficios del ambiente rural. (Ottersmann et al., 1977)

Para defender a los agricultores de los vecinos no agrícolas que se adosan a las tierras agrícolas y que luego interponen querellas por las labores agrícolas que los molestan, se crearon en los Estados Unidos de Norteamérica, leyes sobre el derecho de

los agricultores. Estas se basan en dos premisas. Primero, se anula la ley común sobre daños o perjuicios y segundo, se favorece el uso agrícola de la tierra por sobre los otros usos. Esto último se sustenta en el principio de que el que lleva más tiempo tiene el primer derecho a estar. En estas leyes hay una intencionalidad de salvaguardar la estabilidad, la privacidad, la libertad y el ingreso de los agricultores que se ven invadidos por población no agrícola (Lappings, 1983)

La efectividad de las leyes sobre el derecho de los agricultores, implementada hace más de 20 años en ciertos estados en los Estados Unidos de Norteamérica, ha sido relativa. Por un lado fue un salto cualitativo, ya que de no haber nada que defendiera al agricultor de las demandas por las molestias o externalidades del campo, se crean estas leyes que intentan protegerlos de estas demandas. Sin embargo se han presentado problemas en su implementación, problemas que están ligadas a:

- Las leyes tienen una larga retórica y un corto impacto
- Las cortes tratan de remediar las externalidades del campo obligando al agricultor a gastar en implementación tecnológica
- Estas leyes tienen una terminología ambigua y vaga que dificulta su adecuada implementación.

2.6.2 Sustentabilidad Alimenticia

La agricultura más eficiente del mundo en términos energéticos es la producción de arroz de China y el sudeste de Asia, donde la producción que genera la energía es cincuenta veces superior a la que se invierte. La economía industrializada moderna

produce sólo el doble de la energía que consume en forma de fertilizantes, pesticidas y maquinaria. La agricultura moderna se está volviendo cada vez menos eficaz en lo que se refiere a energía. Entre 1952 y 1972 los aportes energéticos en la agricultura industrializada aumentaron un 70%, mientras que los rindes en sólo un 30%. En estados Unidos la producción de maíz aumentó entre 1945 y 1970 en un 135%, pero fue necesario un aumento energético de un 400% para lograrlo (Ponting, 1991).

Se piensa que en el futuro la energía y otros insumos para la producción agrícola se tornarán muy escasos y por consiguiente caros, con lo que se deberá volver a producciones extensivas en terreno agrícola. Debido al alto costo asociado a la reconversión de la tierra urbana a rural, es importante considerar la continua pérdida de tierra agrícola que podría llevar a una escasez de tierra agrícola en el futuro.

El problema de escasez de energía ocurrirá si no se logra generar energía de bajo costo, que sustituya al petróleo, gas y carbón, los cuales son recursos no renovables con reservas que pueden cubrir entre 70 y 100 años más de consumo, a las actuales tasas de consumo. Hoy en día, el petróleo, el gas y el carbón cubren el 91% del consumo energético mundial. La energía producida por fuentes renovables, tales como la energía eléctrica, generada en forma hidráulica, nuclear y la solar, representan actualmente cerca del 3% de las necesidades energéticas mundiales, por lo que asumir que el precio de la energía va a subir al acabarse la barata energía fósil (petróleo, gas y carbón) es una predicción muy lógica y probable (Ponting, 1991).

La posible escasez de tierra se puede cuantificar al saber si

el porcentaje de urbanización de la tierra agrícola puede sustituirse por las reservas de tierras que son incorporables, a un bajo precio, al uso agrícola. Esto conlleva una solución transitoria, ya que esta reserva se agotará algún día y hay que agregar que las tierras incorporables a la agricultura son de baja calidad agrícola. Las expectativas futuras son muy variables, y probablemente una escasez de alimentos llevará a un aumento en la productividad de las tierras, sin embargo, debe tenerse presente que la urbanización no es el único factor que afecta la producción agrícola; la erosión, la disminución de agua de riego y napas freáticas y cambios climáticos producirán una disminución en las futuras producciones agrícolas (Plaut, 1980).

En los últimos 130 años, cerca de 810 millones de hectáreas de tierra se han dedicado al cultivo, perdiéndose gran cantidad de ecosistemas naturales. Estos han sido destruidos por la deforestación, la rotulación de herbazales, la extensión de zonas cultivadas a tierras marginales y con pendientes escarpadas que aumentan la erosión del suelo, la degradación de la tierra y, en muchas zonas, el avance de los desiertos. El daño medioambiental asociado a todos estos fenómenos ha llegado ya al punto que se está perdiendo más tierra cultivable de la que se pone en producción (Ponting, 1991).

2.6.3 Preservación de la Tierra Agrícola y Espacios Recreativos

Los programas de preservación de la tierra agrícola han estado basados en las características del suelo para asegurar la productividad agrícola de la región. Importante es resaltar la inconvertibilidad de la tierra urbana a tierra agrícola, por el

alto costo que conllevaría romper calles, casas, departamentos e infraestructuras de servicios públicos, para obtener nuevamente tierra con productividad agrícola. Además, los gobiernos quieren preservar espacios abiertos en ambientes rurales por la externalidad positiva que otorga la naturaleza (paisaje, aire puro, tranquilidad, etc.), pero estas externalidades no dependen del tipo de suelo donde están ubicadas, o puede ser distinta la cantidad preservada por el estado a la requerida socialmente, por lo que se requiere una reconsideración y una reubicación de las tierras agrícolas preservadas.

Para lograr ubicar los espacios campestres donde la sociedad los requiere se debe utilizar un manejo político. Se puede utilizar subsidios o realizar zonificaciones agrícolas con prohibición de urbanizarse, teniendo esta última un efecto detrimental sobre el valor de la tierra afectada. Por esto se aconseja el subsidiar las tierras que estén socialmente ubicadas para obtener las mayores externalidades positivas del campo y así compensar al agricultor por la diferencia de renta que obtendría al urbanizar la tierra (López, 1988).

2.6.4 Baja Intensidad de Ocupación

En la suburbanización el suelo es usado en menor intensidad o densidad de habitantes, los equipamientos del entorno y las áreas de usos comunes son menos aprovechados, incrementándose los costos de infraestructura y transporte, con consiguiente mayor costo social. Las casas distantes entre si requieren de servicios públicos que resultan más costosos por la baja densidad de viviendas.

Por esto se debe procurar que la intensidad de ocupación del suelo urbanizado sea alta, dentro de lo compatible con la naturaleza y habilitabilidad de dicha ocupación (Molina, 1985).

2.6.5 Alto costo de la Reconversión Urbano - Rural

En el caso de que la humanidad se enfrente a una escasez de alimentos, escasez que se originará, principalmente, por aumentos en el costo de la energía, por la sobrepoblación y por la falta de tierras agrícolas. Ante este panorama de hambruna quedaría la alternativa de aumentar la densidad urbana y reconvertir parte de las tierras urbanas a su estado original: tierras con potencialidad agrícola. Así se lograría aumentar la producción de alimentos.

Esta solución es una alternativa para paliar una escasez de alimentos, pero su realización presenta un alto costo y requiere un alto gasto energético, todo lo cual disminuye fuertemente su viabilidad.

Todo tipo de urbanización de suelos agrícolas conlleva una fuerte inversión en construcciones, caminos, servicios públicos, etc. Esto se traduce en que un terreno urbanizado tenga un costo mayor, debido a la urbanización del terreno rural o agrícola. Por tanto, sería necesario asumir el costo de inversión incurrido en un terreno urbanizado al pensar en reconvertirlo en terreno agrícola y sumar este costo ya incurrido al costo propio de la reconversión de un terreno cubierto por el cemento a un terreno agrícola que pueda producir alimentos. Esta desurbanización para

producir alimentos podría evitarse con producciones hidropónicas, lo cual requeriría un alto gasto energético en momentos que la producción alimenticia estaría en crisis principalmente debido al costo de la energía.

2.7 Efectos Secundarios de la Suburbanización

Varios autores sostienen que el problema de la expansión urbana en tierras agrícolas es mucho más grave que la directa conversión de tierras agrícolas a urbanas. Los efectos secundarios producidos por el aumento de la población no agrícola suelen ser agravantes considerables de la suburbanización. Estos efectos se describen en: calidad agrícola de la tierra urbanizada, pérdidas de economías de escala y síntomas de impermanencia.

2.7.1 Calidad Agrícola de la Tierra Urbanizada

Un desarrollo urbano produce una pérdida porcentualmente mayor de las buenas tierras debido a los altos valores que se está dispuesto a pagar por tierra urbanizable, lo que se traduce en terrenos bien ubicados, planos y con buen drenaje. Se ha especulado que la pérdida de tierra es más que proporcional al monto urbanizado, ya que la tierra que es urbanizada es la de mejor calidad (Lockeretz, 1989).

2.7.2 Pérdidas de Economías de Escala

Se reduce la eficiencia y se aumentan los costos de

producción debido a pérdidas de economía de escala, aumento de robos y pillaje, restricciones a uso de pesticidas e incorporación de externalidades negativas del campo a los agricultores, etc. Aunque las leyes otorguen alguna protección a los agricultores, éstas se aplican solamente en acciones legales, pero no defienden al agricultor frente a presiones de carácter informal.

Otra fuente que reduce la eficiencia es la pérdida de oferentes de insumos y servicios agrícolas al disminuir el número de agricultores en una zona, bajo la denominada *masa crítica* requerida para mantener estas empresas oferentes.

Los agricultores situados cerca de las ciudades tienen problemas para adquirir más tierra por su alto costo. Los altos costos de la tierra limitan la expansión de las operaciones de los agricultores en sus intentos de generar suficientes ingresos para enfrentar la disminución de retornos netos por unidad de producción y para incorporar las ventajas de las nuevas tecnologías que requieren mayor superficie de tierra para lograr economías de escala. Incluso si el agricultor consigue suficiente tierra, esta estará disponible solamente en pequeñas y dispersas parcelas. Esto incrementaría el tiempo de transporte de la maquinaria entre las distintas parcelas. Con todo esto se reducen los ingresos netos, ya que se imponen costos adicionales a las operaciones existentes (Lockeretz, 1989).

2.7.3 Síntoma de Impermanencia

Este término es ampliamente utilizado para referirse al prematuro abandono de la tierra agrícola, antes de ser utilizada

para fines no agrícolas. Esto ocurre cuando los agricultores observan que los terrenos aledaños se están urbanizando y consideran inevitable que sus tierras se urbanizarán, debido a que será más rentable vender que seguir en el negocio de cultivar la tierra o debido a que los problemas que acarrearán las urbanizaciones cercanas se tornarán tan severos que no será posible quedarse en la agricultura. Con estas expectativas resulta insensato hacer inversiones de largo plazo, incluso mantener los niveles de inversión en capital, tales como cierres, construcciones, equipos de riego o sistemas de drenaje. Todo esto hace que el síndrome de impermanencia se transforme en una profecía autocumplida, ya que el agricultor no invierte en el campo, ayudando con esto a finiquitar el negocio agrícola (Lockeretz, 1989).

López (1988) comprobó que las tierras con posibilidades de urbanización eran usadas menos intensivamente que la tierra sólo rural, incluso algunas se dejaban sin cultivar, esperando su urbanización. Esto debido a que los costos fijos de la inversión agrícola se pierden con la urbanización (sistemas de irrigación, cierres, galpones, packing, maquinaria agrícola, sistemas de drenaje, etc.).

2.7.4 Aumento del Vandalismo

Los agricultores que trabajan campos cercanos a los límites urbanos están afectados a fuertes niveles de vandalismo, originado por personas que ingresan al campo a robar o dañar las cosechas o a robar equipos, insumos y maquinaria agrícolas. Existe una evidencia empírica en Chile en los campos de la Universidad de

Chile, donde ya es imposible sembrar o plantar cualquier tipo de cultivo agrícola, ya que todo tipo de producción es robada. Se trató de cambiar a productos de consumo no humano como el forraje, pero incluso la alfalfa era robada por vándalos que rompían los alambrados.

2.8 Efectos Positivos de la Suburbanización

Existen efectos positivos producidos por la suburbanización, siendo el mayor efecto un aumento de plusvalía de las tierras, lo cual ocurre siempre y cuando no exista una prohibición de urbanización sobre las tierras. Además, se pueden distinguir otros tres efectos positivos.

2.8.1 Mercados Directos y Mayor Valor de los Productos

Los agricultores cercanos a las ciudades pueden producir fruta fresca y/o vegetales y comercializarlos en parte o totalmente, directamente a los consumidores, a minoristas, o vendiéndolos a orilla de camino, obteniendo así un precio mayor por su producción. Con esto los consumidores obtienen un producto más fresco, de mayor calidad y con un contacto directo con los productores (Lockeretz, 1989).

Generar productos con alto valor de venta en pequeñas cantidades de tierra puede llegar a compensar la pérdida de economías de escala. Esta compensación producto de la venta de los productos agrícolas y de la compra de insumos en mercados

cercanos, produce un aumento en el margen de comercialización solamente en productos muy perecibles y de alto costo de flete, como los vegetales (López, 1988).

2.8.2 Segunda Fuente de Ingresos

La tendencia a mezclar fuentes de ingresos se ha tornado muy pronunciada en la agricultura americana como un todo. Las áreas metropolitanas presentan un mejor acceso para agricultores y los miembros de sus familias a trabajos no agrícolas. Con esto, se puede compensar la pérdida de eficiencia y dar capital de trabajo para el campo. Esto no da mayor rentabilidad al campo, pero aumenta el bienestar de la familia.

2.8.3 Uso Adicional de Maquinaria y Trabajo en Labores Urbanas

En los meses de subempleo agrícola, producto de la estacionalidad de dicho sector, los agricultores pueden realizar trabajos, tales como sacar nieve, trabajos de jardinería y de reparación de maquinarias. Esto tiene los mismos beneficios que una fuente de ingreso no agrícola, y puede amortizar los costos de capital fijo de los equipos, al usarlos en unidades mayores de trabajo.

2.8.4 Arriendo de Tierras.

Para algunos agricultores, la respuesta a la dificultad de adquirir tierras adicionales para mejorar economías de tamaño, la encontraron en el arriendo de tierra a vecinos no agrícolas. Esto debido a que los dueños de tierras no utilizadas, que esperan ser urbanizada, asumen que una tierra no productiva es menos atractiva para los inversionistas que una tierra trabajada, por lo que la arriendan a bajo precio durante el tiempo que demora su urbanización (Lockeretz, 1989).

2.9 Factores Determinantes en el Precio de la Tierra con Factibilidad de Urbanizarse

Heady (1952) analiza el sistema de valor presente como forma de valorar recursos. El suelo es un activo de carácter renovable, (pero limitado en su superficie) que genera flujos de ingresos proveniente de su uso o arrendamiento. El valor de éste queda definido por la actualización de estos flujos futuros de renta neta esperada, los cuales varían en función de las expectativas. Las expectativas están vinculadas a la situación económica general, las perspectivas del desarrollo urbano y rural y el grado de conocimiento que se tenga del mercado. Para esto se utiliza una tasa de actualización definida por el costo alternativo de los recursos utilizados para generar renta, por lo tanto, no es igual para todos los inversionistas.

Los suelos urbanos presentan una complejidad mayor que el suelo rural al ser evaluados comercialmente, ya que existe un gran número de aspectos relevantes que afectan su valoración. Esto implica que para poder desarrollar a fondo una teoría de la renta urbana sería necesario incorporar un extenso conjunto de fenómenos en una visión global que fuera capaz de abarcar simultáneamente los fenómenos de espacio y sociedad (MINVU N°179, 1981).

El suelo urbano forma parte del conjunto de bienes que se transan en la economía y, por lo tanto, su precio está sujeto a la evolución general de la actividad económica y su expresión espacial. Esto debido a que la demanda de suelo es una demanda derivada y por lo tanto sujeta a las actividades que lo requieren. Esta vinculación con el resto del sistema económico también se

expresa claramente a través de la demanda de suelos con propósitos de acumulación, protección contra la inflación y/o especulación (CIDU-IPU,1979).

A pesar de las restricciones planteadas, se presenta a continuación una serie de antecedentes que permiten postular relaciones de causalidad entre precio de la tierra y un conjunto de factores que afectan los precios de la tierra urbanizable:

2.9.1 Características Propias e Inherentes del Terreno

En la producción agrícola, existen economías de escala, por lo cual el tamaño total del predio que se transa afecta el precio de la tierra (Pasour, 1973). Esto tiene una doble connotación ya que los predios de gran superficie obtienen mejor precio por hectárea que uno de tamaño medio, pero cuando existe una intención de urbanizar la tierra agrícola, el efecto es inverso; a medida que los sitios son más pequeños, su valor por hectárea aumenta considerablemente, creándose una correlación negativa entre tamaño y precio relativo (Hushak, 1975).

Los datos obtenidos por Pedraglio (1993) en un estudio realizado en terrenos urbanizables aledaños a Santiago, muestran que existe una correlación negativa entre el tamaño y el precio, aumentando en un 15% el precio relativo del terreno al disminuir a la mitad su superficie. Esto confirma lo señalado por Hushak(1975) sobre terrenos urbanizables.

La calidad agrícola de la tierra en predios cercanos a la ciudad de Santiago obtuvo una correlación positiva con el precio,

aumentando un 20% el valor de las tierras de mejor condición agrícola versus las tierras con peores condiciones agrícolas. No obstante, la calidad agrícola fue la variable de menor incidencia en la valoración de la tierra con fines urbanos (Pedraglio, 1993).

Existen otros factores inherentes al terreno con clara incidencia en el precio, tales como caudal de riego disponible, superficie plantada, construcciones, infraestructura, etc.

2.9.2 Accesibilidad y Centralidad

La accesibilidad y la centralidad tienen una gran importancia en la explicación de los altos valores del suelo en ciertas partes de la ciudad, y en los gradientes de precios observada correlacionada con la distancia a centros urbanos (Richardson, 1971).

Las diferencias de precios en los terrenos se ven influidos por factores de accesibilidad, dentro de los que destacan:

- Distancia del mayor centro urbano. Este factor tiene una correlación negativa con el precio relativo de la tierra. Esto se debe a que mientras más cerca esté la tierra del centro urbano, hay una disminución en el gasto de tiempo y energético en el transporte hacia lugares de trabajo y otros. Esto es confirmado por Hushak (1975), Downing (1970) Schuh y Scharlach (1966), y Hamill (1969). Pedraglio(1993) también obtuvo una correlación negativa entre distancia y precio de la tierra urbanizable, para los terrenos ubicados dentro de

la región Metropolitana de Chile.

- Distancia a centros urbanos secundarios. Hushak (1975) obtuvo una correlación negativa para este factor; a menor distancia del centro urbano secundario, el valor de la tierra aumenta por acceso a tiendas comerciales, colegios, municipalidades, etc.

- Distancia de la parcela al acceso de las carreteras de alta velocidad. Hushak (1975) obtuvo una correlación negativa, a una menor distancia del acceso, mayor es el precio del terreno. El contar con vía de acceso que se traduzcan en viajes más rápidos a los centros urbanos, eleva considerablemente el precio de la tierra. Pedraglio (1993) obtuvo, también, una correlación negativa en un estudio realizado en Santiago de Chile.

- Distancia de la línea de ferrocarril. Hushak (1975) obtuvo resultados variables en este factor. Los precios son variables dependiendo de la finalidad de la urbanización; si es para casas, el precio disminuye al acercarse a la línea de ferrocarril, pero al ser industrial, muchas veces es apetecido tener un acceso al ferrocarril.

2.9.3 Infraestructura Urbana

Las inversiones en infraestructura urbana, en nuevas áreas de expansión, son inicialmente de responsabilidad de los particulares. Estas inversiones se refieren a los recursos destinados a dotar de servicios básicos (electricidad, agua, y alcantarillado) a los sitios. El grado de acceso a estos servicios

básicos se puede medir como la distancia del predio a las redes matriciales existentes en la zona, o en el caso del agua, podría medirse la distancia de la napa freática del terreno. Pedraglio (1993) encontró que, si la infraestructura urbana aumentaba en un 100%, el precio del predio aumenta en un 8,8%, aunque se obtuvieron diferencias de hasta un 62% en el precio entre un predio sin dotación y otro con la mayor dotación de servicios públicos.

2.9.4 Ubicación Socioeconómica del Terreno

La estructura socioeconómica espacial, medida en términos de la actividad residencial, ha demostrado tener una gran importancia en la determinación de los niveles y la estructura de valores del suelo. El fenómeno de mayor trascendencia es la segregación residencial según estratos socioeconómicos (Trivelli, 1980).

Figuerola y Lever (1992) probaron para el caso de Santiago de Chile, que las características del vecindario tienen gran significación en la determinación del precio de un terreno. Encontraron que un terreno puede subir hasta siete veces su valor al cambiar su ubicación de las zonas de mayor pobreza a las zonas de mayor nivel socioeconómico. Pedraglio (1993), encontró que, en Santiago, los precios podían subir, en promedio, 4,6 veces al pasar de zonas de bajo a zonas de alto nivel socioeconómico. Doll (1968) sostiene que uno de los factores por los cuales se demandan parcelas en Estados Unidos es para lograr un determinado "Status social" y disfrutar del aire de campo, lo que explicaría las grandes diferencias de precios que generan las características de los vecindarios. Además, la decisión de urbanizar un área se tomará cuando el aumento esperado en el precio del terreno

compense y supere los costos de urbanizar, y esto se logra sólo cuando existan personas dispuestas a pagar un precio mayor que los flujos futuros agrícolas por ese predio (Figueroa y Lever, 1982).

2.9.5 Intervención Pública en el Mercado del Suelo

Los valores del suelo se ven afectados por la interacción dinámica de los sectores público y privado. No siempre es posible aclarar si es la dinámica privada la que condiciona y orienta el gasto público en el ámbito urbano (y la normativa correspondiente) o, por el contrario, la dinámica pública establece las bases para el desarrollo de la iniciativa privada. La respuesta a esta interrogante no puede ser tajante en uno u otro sentido (CIDU-IPU,1980).

Existe una amplia variedad de expresiones de la intervención pública, tanto en el plano normativo-institucional, como en materia económica:

- Límite Urbano: Al establecer un límite urbano o zonificación, se acota la oferta potencial de suelos. Se genera a través de estos mecanismos un efecto real sobre los valores del suelo en la medida que este constituya una restricción efectiva al desarrollo urbano, especialmente cuando hay expectativas de crecimiento en extensión (Pedraglio,1993). Generalmente el uso de zonificación produce un aumento en el valor de las tierras mientras va cambiando su uso de rural a urbano. Por otro lado, la zonificación, disminuye los precios de la tierra que quedan sin posibilidad de urbanizarse, es decir, fuera de la zonificación urbana (Hushak, 1975).

- Normas públicas: Al restringirse el uso del suelo y/o al condicionarlo en gran cantidad de aspectos (uso, tamaño de subdivisión predial, espacio construible, etc.), se acota el funcionamiento del mercado del suelo. Esto ocurre siempre y cuando las medidas se traducen en medidas efectivas, que obliguen a los particulares a estar dentro de las normas vigentes (Pedraglio,1993). Hushak (1975), en un estudio realizado en Estados Unidos, encontró que mientras mayores restricciones existían para la urbanización, el precio de la tierra disminuye (ej.: códigos de construcción, de salud, restricciones a subdivisiones, etc.).

- Impuestos a la propiedad: En Estados Unidos existe un cambio en el pago de impuestos al ser urbanizado un terreno agrícola. El aumento de impuestos a la propiedad fue el factor que menos afectó el precio de la tierra urbanizable. Un 10% de incremento en la tasa de impuesto fue débilmente perceptible (Huashak, 1975).

- La inversión y el gasto público: La dinámica del sector público en materia de servicios, inversiones en infraestructura y equipamiento, constituye un elemento de juicio adicional para entender la dinámica del mercado del suelo, especialmente en términos de las externalidades que se generan para propietarios, inversionistas y especuladores (Pedraglio, 1993).

2.10 Suburbanización en Chile

A mediados de la década de 1980, empieza en Chile una preocupación gubernamental por el problema de la suburbanización a la cual estaban sujetos los terrenos agrícolas. Esta preocupación responde a un gran aumento en las parcelaciones de terrenos agrícolas con fines urbanos en la periferia de Santiago y en menor grado otras ciudades, como Concepción, Rancagua, Curicó y Temuco.

Esta problemática se originó, en gran medida, el año 1979, a raíz del cambio en la legislación que designaba al estado como : regulador y normador del crecimiento, uso del suelo y establecimiento de los criterios de ordenamiento espacial que debía orientar el desarrollo urbano.

La legislación fue modificada por el MINVU en 1979 debido a la presión de grupos económicos interesados en nuevas inversiones inmobiliarias que se ampararon en el modelo de libre mercado imperante para exigir la derogación de las restricciones a la urbanización. Se asumió que el suelo urbano era un bien transable más y que su libre transacción tarde o temprano terminaría por equilibrar armónicamente los precios del mismo; se dejó sin efecto los principales instrumentos ordenadores del desarrollo urbano, los "Planos Reguladores", y con ello, se liberó el límite de crecimiento de las ciudades.

Esta nueva política fue abandonada en 1985, volviendo en lo fundamental a los criterios imperantes hasta 1979. Los efectos que tuvo esa política se sintieron fuertemente en la estructura espacial del Gran Santiago, agudizando problemas de la región, incluso algunos de manera irreversible, tal como la pérdida de tierra agrícola.

El Gran Santiago está circundado por los mejores suelos agrícolas del país, suelos que pasan a ser usados con fines

urbanos con una tasa media anual que fue bajando del 4.8% al 2.9% entre el período 1952-1980, producto de legislaciones y normativas. Tras la liberalización de las restricciones, este índice subió al 5.5% como media anual entre los años 1980-85, con una pérdida de 13.700 hectáreas en 5 años. Al tener en cuenta la calidad de dicho suelo agrícola, con una productividad media 3 veces mayor que el resto del país, implicaría una pérdida 3 veces mayor, o sea de aproximadamente 40.000 hectáreas en 5 años.

2.10.1 Razones de la Suburbanización

El aumento de la suburbanización de terrenos agrícolas respondió a varias situaciones coyunturales, tales como el aumento de la contaminación ambiental de las ciudades, aumento en el poder adquisitivo de los estratos socioeconómicos altos, la disminución de la rentabilidad agrícola y el aumento del precio de la tierra.

2.10.1.1 La Contaminación Ambiental

La contaminación del medioambiente, especialmente la contaminación del aire de Santiago, ha llegado a niveles críticos que afectan la salud y el nivel de vida de la población. Esto se debe a las condiciones geográficas en la cuál está inmersa esta ciudad, en un valle rodeado de cerros y montañas, y debido al crecimiento descontrolado y expansivo de la población, junto a una inadecuada política de transporte urbano, una mala ubicación industrial y la ausencia de una legislación ambiental. (Dockendorff, 1991).

La contaminación ambiental se vuelve crítica en los meses de

invierno, producto del fenómeno de inversión térmica, generando afecciones broncopulmonares, cinco veces mayor que en otras ciudades no contaminadas de Chile. Además, las sustancias mutagénicas alcanzan cerca de veinte veces los niveles de las ciudades desarrolladas.

La expansión de la ciudad ha sellado parte importante del sistema natural de drenaje de los sistemas fluviales de la Región, especialmente del río Mapocho, aumentando substancialmente la superficie y el riesgo de inundaciones en vastas áreas adyacentes (Dockendorff, 1991).

2.10.1.2 La Disminución de la Rentabilidad Agrícola

Existe un consenso generalizado que durante los últimos años la "rentabilidad" de la actividad agropecuaria ha sido negativamente afectada. El factor detonante de la disminución de la rentabilidad ha sido la caída sostenida en el tipo de cambio real, ya que el sector produce bienes transables, es decir susceptibles de ser exportados o que compiten por bienes importados. En ambos casos, un menor valor relativo de la divisa disminuye los ingresos de los productores, expresados en moneda nacional. De acuerdo con el banco mundial, el tipo de cambio real había caído un 12,1% entre los años 1985/89 y más de un 30% entre los años 1990/94.

Si agregamos, al factor de caída del tipo de cambio real, la disminución en los precios de algunos productos de producción masiva (trigo, oleaginosas), los menores precios externos en algunas especies frutales (debido a mayores producciones y competencia de otros países) y la evolución de la economía mundial

con ciclos recesivos que afectan la demanda y los precios, obtenemos una caída significativa de los ingresos por ventas.

Al analizar el comportamiento de los costos de producción, como otro componente importante de la rentabilidad, encontramos tres tipos de costos;

- Costos de insumos transables: En general los costos asociados al uso de insumos transables han disminuido en términos relativos debido a la caída del valor de la divisa y al aumento en la competitividad entre proveedores. La incidencia de estos menores costos de insumos sobre el resultado final es variable de acuerdo con la estructura de intensidad de mano de obra en el rubro.

- Costos de la Mano de Obra: Los valores nominales y reales de los salarios del sector han experimentado un crecimiento importante a partir de 1989. Diversos estudios indican que entre 1989 y 1994 los salarios reales han aumentado entre un 15% y un 30% para trabajadores con contrato permanente, mientras que el salario mínimo aumentó en un 30% en valores reales.

- Costos Indirectos y Generales: Los costos indirectos y generales son no transables en su mayoría, y por ello han evolucionado al menos como la inflación interna. Bajo este ítem se incluye la administración, mano de obra no asignable (vigilancia, mandos medios), servicios (luz y agua), seguros, reparaciones y contribuciones, etc. La incidencia de estos costos en el resultado global de las empresas es altamente dependiente del tamaño de las empresas y su impacto negativo es creciente. Los costos indirectos, que usualmente no se

reflejan en los estudios de rentabilidad de los rubros, son posiblemente uno de los factores más importantes de considerar, y la disminución de su impacto está asociado a la posibilidad de lograr economías de tamaño en las empresas.

El comportamiento de las variables descritas ha causado un serio deterioro en la rentabilidad de la actividad agropecuaria. Los menores márgenes brutos unitarios de los distintos rubros, debido al aumento de los costos y a la disminución de los ingresos, y además unido a la existencia de gran número de predios de tamaño inadecuado, está provocando la crisis de rentabilidad de las empresas agrícolas (Dominguez, J.I, 1995. Panorama económico de la Agricultura N° 97 PUC de Chile).

2.10.1.3 Alto Precio Ofrecido por las Tierras Agrícolas

La oferta de tierra agrícola está limitada por la superficie existente en cada país. La demanda de tierra está compuesta por la demanda de varios sectores de la economía de un país. Existe demanda con fines agrícolas, especialmente para fines forestales y vitivinícola, y para fines turísticos, habitacionales, industriales y de infraestructura. La demanda para fines habitacionales ha cobrado alta importancia en los últimos años.

Este aumento en la demanda de tierra agrícola para fines urbanos se puede explicar en parte por el notorio aumento de los ingresos, especialmente en el nivel socioeconómicos alto, lo que ha permitido la adquisición y mantención de una parcela de agrado.

La gente busca la libertad de vivir en lugares amplios y rodeados de naturaleza para disfrutar las bondades del campo y es

por esto que si un terreno tiene aptitud de uso residencial su precio se eleva, en promedio, un 341% con respecto al mismo terreno sin capacidad de urbanización. Y si a esto le agregamos la ubicación del terreno, en relación a su ubicación socioeconómica, podemos encontrar diferencias de más de un 400% entre predios de mayor y menor nivel socioeconómico, lo que agregaría el hecho de lograr status social al argumento inicial de disfrutar las bondades del campo al adquirir una parcela de agrado (Pedraglio, 1993).

Todo esto se traduce en una fuerte demanda por tierras, por lo que los precios tienden a subir, volviéndose muy tentadores para los propietarios agrícolas. Estos fraccionan sus propiedades y las venden para parcelas de agrado, con lo que obtienen un mejor resultado económico que continuar con la actividad agrícola (Revista del Campo de el Mercurio, 1995).

El hecho que la menor rentabilidad actual de la agricultura no se haya reflejado en una caída en el precio de la tierra se explica por el alto grado de inflexibilidad en el mercado de la tierra (barreras socio culturales), el desarrollo de expectativas en el sector forestal y por usos no agrícolas. Asimismo, la distorsión puede haber sido influenciada por iniciativas legales que intentan aumentar las restricciones en el mercado de la tierra, como también las leyes que sucesivamente han condonado las deudas a los compradores ex-CORA (Dominguez, 1995).

3.- Discusión de Antecedentes Bibliográficos

3.1 Resumen de los Factores de Importancia

La primera impresión que queda al revisar la historia urbana del hombre es que el proceso de suburbanización ha existido siempre y es la antesala de la urbanización. El hombre se ha transformado en un ser urbano lentamente desde el paso de vida nómada a la vida sedentaria hace unos 10.000 años, pero en los últimos 200 años ha experimentado una rápida urbanización, pasando de sólo un 2% en 1800 a más de un 41% en 1985.

Este proceso de urbanización y de aumento poblacional del hombre ha obligado a utilizar tierras agrícolas con fines urbanos, cambiando el uso de la tierra agrícola a lo largo de los siglos. Este cambio de uso se ha hecho más patente en los últimos siglos debido a la fuerte explosión demográfica que viene sufriendo el mundo. La población mundial de 4 o 5 millones de seres humanos entre el 10.000 y el 2.000 antes de Cristo, fue creciendo lentamente hasta los 1000 millones de personas el año 1800 después de Cristo y de ahí tuvo una explosión demográfica que llevó la población mundial a cifras actuales de más de 5.000 millones de personas, proyectándose cifras cercanas a los 8.000 millones para el año 2025. Esta explosión demográfica unida a una fuerte urbanización del hombre, nos lleva a que una parte del planeta esté ocupada por ciudades y asentamientos urbanos. Esto puede resultar un problema ya que la tierra utilizada y potencialmente utilizable en la agricultura va disminuyendo por su uso urbano, mientras que la población va creciendo exponencialmente.

Hasta ahora las proyecciones de hambre proyectadas por Malthus en el siglo XIX y las proyecciones de agotamiento de los recursos no renovables enunciadas por el Club de Roma en 1972 no han ocurrido. Esto debido a que la tecnología ha adaptado el medioambiente para provecho propio, logrando sustituir los

recursos no renovables que se van agotando y logrando producir alimentos, en cantidad relativa por habitantes, superiores a las que podía acceder en cualquier época anterior.

Esto no es una garantía para el futuro, ya que puede llegar un momento en que la utilización de la tierra para fines urbanos y las necesidades mayores de alimentos para una población que crece vertiginosamente, lleguen a niveles críticos para la sustentabilidad de la población humana. Además se piensa que en el futuro la energía y otros insumos para la producción agrícola se tornarán muy escasos y por consiguiente caros, con lo que se deberá volver a producciones más extensivas en terrenos agrícolas.

Debido al alto costo asociado a la reconversión de la tierra urbana a rural, es importante considerar la continua conversión de la tierra agrícola a urbana que podría traducirse en una escasez de terrenos cultivables en el futuro. Esta escasez de terrenos cultivables podría predecirse si se sabe la cantidad de tierra agrícola urbanizado que puede sustituirse con las reservas de tierras que pueden incorporarse, a un bajo precio, al uso agrícola. Esto conlleva una solución transitoria, ya que esta reserva se agotará algún día y hay que agregar que las tierras incorporables a la agricultura son de baja calidad agrícola. Las expectativas futuras son muy variables, y probablemente una escasez de alimentos llevará a un aumento en la productividad de las tierras. Debe tenerse presente que la urbanización no es el único factor que afecta la producción agrícola; la erosión, la disminución de agua de riego y napas freáticas y cambios climáticos producirán una disminución en las futuras producciones agrícolas.

Dentro de las preocupaciones sobre la utilización de tierra agrícola, destaca el uso suburbano, o la urbanización de baja densidad de habitantes por una superficie dada. Esta preocupación se inició en Estados Unidos a principio de la década de los 70 y se ha expandido por el mundo debido tanto al aumento de ingresos en los estratos más ricos de la sociedad urbana, como a la baja rentabilidad que tiene la agricultura en los países con desarrollo industrial. Esto, unido a las malas condiciones de vida, de salud y la contaminación que ha provocado el rápido crecimiento de las ciudades, lleva a que el hombre busque ambientes menos agresivos para vivir, como son las parcelas de agrado.

Las parcelaciones de agrado se han incrementado en Estados Unidos y en el mundo, ya que presentan una alternativa de vivir con un "ambiente rural", sin contaminación ambiental, menores ruidos, paisaje agradable y otras externalidades positivas que otorga el campo. El problema se presenta en que van subdividiendo y separando las tierras agrícolas lo que se traduce en las externalidades mencionadas en el capítulo anterior: una menor economía de tamaño en la agricultura, servicios públicos de agua, luz, alcantarillado y comunicaciones que resultan costosos por la distancia entre las casas y un aumento en el gasto energético de transporte, con una consiguiente mayor polución.

Finalmente se produce la paradoja de que las bondades del campo atraen a la población urbana y son ellos mismos quienes luego empiezan a reclamar y prohibir las labores agrícolas que les molestan (aplicación de productos químicos, olores, contaminación del agua, quemas de rastrojo, etc.), obligando a los agricultores a internalizar las externalidades negativas generadas por la agricultura y, con ello, desplazando a los agricultores y personas

que se dedican a la actividad agrícola. Con esto la tierra se convierte en zonas urbanas, por lo que mucha gente vuelve a salir en busca de los beneficios del "ambiente rural".

3.2 Externalidades de la Suburbanización

A la luz de la revisión de los antecedentes bibliográficos, se puede concluir que existen externalidades positivas y negativas que no están incorporadas en el precio privado de las tierras agrícolas que son urbanizadas, y esto trae consigo una diferencia entre el costo social y el costo privado que conlleva la urbanización de tierras agrícolas.

Existen efectos positivos (Gráfico N°1) producidos por la suburbanización, siendo el mayor efecto positivo el aumento de precio por plusvalía de las tierras. Además, se pueden identificar otras externalidades positivas ya explicadas anteriormente: acceso a mercados en forma directa con el consiguiente mayor valor de los productos, creación de segunda fuente de ingresos, uso adicional de maquinaria y arriendo de tierras, que esperan su urbanización, a bajo precio.

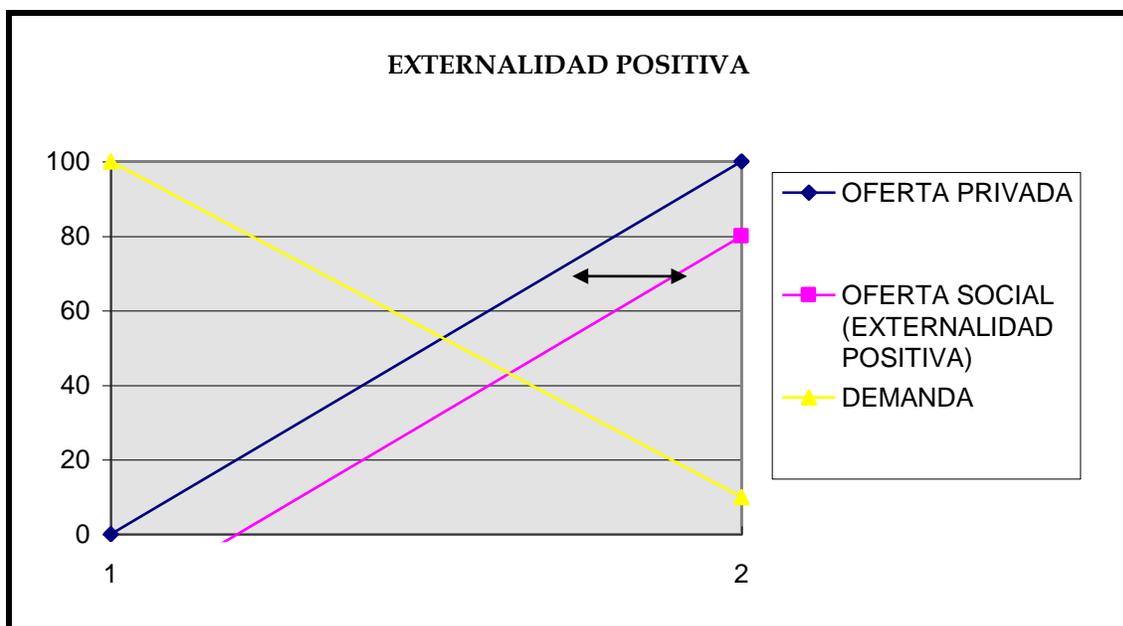


Gráfico N°1¹

Las externalidades positivas detectadas en este trabajo tienen un efecto directo sobre los agricultores, sin afectar significativamente al resto de la sociedad, por lo cual sólo afecta a un grupo de la sociedad. Además, la plusvalía, que es la externalidad más importante, es incorporada en el precio de venta de la tierra, por lo que son el resto de externalidades de menor importancia las que quedarían otorgando una diferencia pequeña, y sin mayor importancia, entre el costo social y el costo privado de la tierra.

Asimismo, existen efectos negativos directos de la suburbanización que producen una diferencia entre el costo social y el costo privado de esta, ya que son costos sociales fuertes que

¹ Las externalidades positivas generan una oferta social que está desplazada a la derecha, generando un nuevo equilibrio con la demanda a un precio menor y con una cantidad mayor. La sociedad, como un todo, se beneficia con la producción de este bien, por lo que es preferible que exista una mayor oferta que la que existe en el mercado sin distorsio-

los privados no los incorporan como costos, aunque afectan a la sociedad como un todo (Gráfico 2).

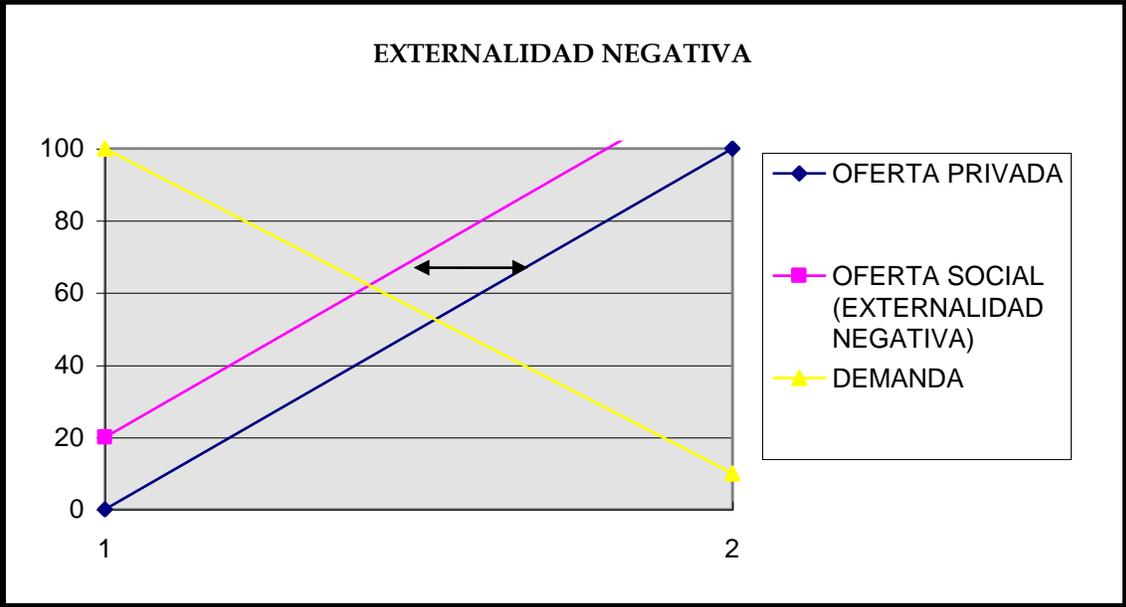


Gráfico N°2²

Las externalidades negativas mencionadas en el capítulo anterior son las siguientes :

- **Problemas para Cultivar la tierra:** La población urbana vecina a los campos agrícolas reclaman y prohíben las labores agrícolas que les molestan, obligando a los agricultores a internalizar las externalidades negativas generadas por la agricultura. Con ello, desplazan a los agricultores y personas que se dedican a la actividad agrícola. La urbanización va desplazando al hombre rural hacia lugares más retirados de centros urbanos y carreteras,

nes.

² Las externalidades negativas generan una oferta social que está desplazada a la izquierda, generándose un nuevo equilibrio entre la oferta social y la demanda a un precio mayor y con una cantidad menor. La sociedad como un todo se perjudica con la producción de este bien, por lo que es preferible que exista una menor oferta en el mercado

generalmente hacia suelos más marginales, de menor calidad agrícola, mientras en los suelos de buena calidad agrícola son cubiertos de cemento.

- **Problema de la sustentabilidad alimenticia:** En el futuro la energía y otros insumos para la producción agrícola se tornarán muy escasos y por consiguiente caros, obligando a producir productos agrícolas en forma extensiva. Si tomamos en cuenta el alto costo asociado a la reconversión de la tierra urbana a rural, es importante considerar que la continua pérdida de tierra agrícola podría llevar a una escasez de tierra agrícola en el futuro.

El problema de escasez de energía ocurrirá si no se logra generar energía de bajo costo que sustituya al petróleo, gas y carbón, que son recursos no renovables cuyas reservas pueden cubrir entre 70 y 100 años más de consumo, a las actuales tasas. Actualmente, el petróleo, el gas y el carbón cubren el 91% del consumo energético mundial. La energía producida por fuentes renovables, tales como la energía eléctrica, generada en forma hidráulica, nuclear y la solar, representan, actualmente, cerca del 3% de las necesidades energéticas mundiales, por lo que asumir que el precio de la energía va a subir al acabarse la barata energía fósil (petróleo, gas y carbón), salvo que los avances tecnológicos alteren, una vez más, las predicciones de tipo malthusiana.

Es importante recalcar que existen múltiples factores que están afectando la producción agrícola, dentro de los que destacan la urbanización de tierras agrícolas, la erosión, la disminución de agua de riego y napas freáticas y cambios climáticos. Todos

estos factores producirán una disminución en las futuras producciones agrícolas y queda la interrogante si los avances tecnológicos serán capaces de suplir esta falta de tierra agrícola que debe alimentar a una población que crece vertiginosamente.

- **Preservación de la Tierra Agrícola y Espacios Recreativos:** Se requiere preservar espacios abiertos en ambientes rurales por la externalidad positiva que otorga la naturaleza (paisaje, aire puro, tranquilidad, etc.), ya que el hombre tiene necesidad de contacto con la naturaleza y de espacios naturales carentes de contaminación ambiental y acústica.

- **Baja Intensidad Urbana:** Al ser usado el suelo en menor intensidad o con baja densidad de habitantes, los equipamientos del entorno, las áreas de usos comunes, la infraestructura y el comercio en general son menos aprovechados, con el consiguiente mayor costo social.

- **Alto Costo de la Conversión Urbana Rural :** Reconvertir la tierra urbana a tierra agrícola tiene un alto costo en quitar las construcciones y caminos en si mismos y un costo mucho mayor originada por la pérdida de inversión urbana realizada en el terreno urbanizado.

Además de los efectos directos mencionados, existen muchos autores que sostienen que el problema de la expansión urbana en tierras agrícolas es mucho más grave que la directa conversión de tierras agrícolas a urbanas. Las externalidades secundarias producidas por el aumento de la población no agrícola suelen ser agravantes considerables de la suburbanización. Estos efectos se describen en:

- **Desarrollo urbano sobre las mejores tierras:** Se produce una pérdida porcentualmente mayor de las buenas tierras. Esto se debe a los altos valores que se está dispuesto a pagar por tierra urbanizable, lo que se centra en terrenos bien ubicados, planos y con buen drenaje.
- **Reducción de eficiencia y aumento de los costos de producción:** Esto debido a pérdidas de economía de tamaño, aumento de robos y pillaje, restricciones a uso de pesticidas, incorporación de externalidades negativas del campo a los agricultores, etc. Otras fuentes que reducen la eficiencia es la pérdida de oferentes de insumos y servicios agrícolas al disminuir el número de agricultores en una zona y la dificultad que tienen los agricultores situados cerca de las ciudades para adquirir más tierra, tanto por ser inviable como por su alto costo. Estos los previene a ellos de expandir sus operaciones para generar suficientes ingresos para enfrentar la disminución de retornos netos por unidad de producción y para incorporar las ventajas de las nuevas tecnologías que requieren mayor superficie de tierra para lograr economías de escala. Incluso si el agricultor consigue suficiente tierra, ésta estará disponible solamente en pequeñas y dispersas parcelas, sin economía de escala y con altos costos operacionales y de fletes.
- **Síntoma de impermanencia:** Es el prematuro abandono de la tierra agrícola, antes de ser utilizada para fines no agrícolas. Esto ocurre cuando los agricultores observan que los terrenos aledaños se están urbanizando y consideran inevitable que sus tierras se urbanizarán. Así, será más rentable vender que

seguir en el negocio de cultivar la tierra los problemas que acarrearán las urbanizaciones cercanas se tornarán tan severas que no será posible quedarse en la agricultura. Con estas expectativas resulta insensato hacer inversiones de largo plazo, incluso mantener los niveles de inversión en capital, tales como cierres, construcciones equipos de riego o sistemas de drenaje. Todo esto hace que el síndrome de impermanencia se transforme en una profecía autocumplida, ya que el agricultor no mantiene el campo porque el final está cerca, ayudando así a finiquitar el negocio agrícola.

- **Aumento del vandalismo** : Los agricultores que trabajan cerca de los límites urbanos suelen estar afectados por fuertes niveles de vandalismo, originado por personas que roban o dañan las cosechas, equipos, insumos y maquinaria agrícola.

3.3 Implicancias de las Externalidades

Las personas deben tener libertad para elegir entre las diversas alternativas de ubicación existentes en la ciudad y sus alrededores. No obstante, cuando el crecimiento urbano, a través de ciertas alternativas, signifique un mayor costo social (que el crecimiento a través de otras), las personas que opten por las alternativas de mayor costo social deberán compensar a la comunidad por dicho mayor costo (Molina, 1989).

Ante la dificultad existente para graduar, valorar y cobrar las externalidades provocadas por las suburbanizaciones, aparece como conveniente fijar criterios en la distribución territorial de la población, a través de un plan regulador para las

parcelaciones, donde se respete la libertad personal y a la vez se proteja el bienestar de la sociedad en su conjunto ; bienestar que está afectado por externalidades de corto plazo y largo plazo, tales como; problemas para cultivar la tierra, necesidad de recreación y naturaleza, la disminución de la eficiencia por pérdidas de economías de tamaño, baja intensidad de ocupación humana, suburbanización de las mejores tierras agrícolas y el síntoma de impermanencia, como también el bienestar afectado por externalidades de largo plazo, tales como; la sustentabilidad alimentaria y la inconvertibilidad de la tierra urbana a agrícola.

Para poder proponer alguna medida de regulación de las parcelaciones y de las suburbanización en general, se debe tener presente que cualquier tipo de regulación debe estar basada en criterios sustentables en el tiempo y el espacio. Resultando necesario hacer una revisión de los métodos comúnmente utilizados en distintos países y conocer sus consecuencias. Así, a la luz de esta experiencia, se podrá proponer algún plan de regulación con las políticas que mejor logren el fin de igualar los costos y beneficios privados a los costos y beneficios sociales.

3.4 Intervención del Estado en el Mercado de Suelos

El valor de un terreno está afectado por un conjunto de factores públicos y privados que interactúan entre sí. Los factores privados responden a la ley de oferta y demanda, base del libre mercado, modelo económico imperante en la mayor parte del mundo. Los factores públicos varían fuertemente de un lugar a otro y están correlacionados con el grado de intervención estatal en los mercados de suelos de los distintos países. La tierra

agrícola está sumida en presiones económicas de desarrollo y urbanización, y por presiones políticas de preservación y conservación de esta. En medio de estas presiones están los agricultores.

La intervención estatal en los mercados de suelos tiene una función reguladora que, generalmente, persigue igualar los costos y beneficios privados a los sociales, incorporando las externalidades sociales a los precios privados o imponiendo normativas restrictivas que buscan evitar el costo social que conlleva el cambiar el uso del suelo. Como veíamos en los capítulos anteriores, existe un gran número de externalidades que no son incorporadas a los precios privados de las suburbanizaciones agrícolas. Por esto, y teniendo en cuenta que las personas deben tener la libertad para obtener las diversas alternativas de ubicación en la ciudad y sus alrededores, se debe buscar una normativa en que las personas que opten por las alternativas de mayor costo social compensen a la comunidad por dicho mayor costo.

Otro argumento esgrimido por los gobiernos estatales de los Estados Unidos para intervenir en el mercado de suelos, es el hecho que los beneficios que aporta los espacios abiertos y el ambiente campestre a la sociedad (bien colectivo) tiene características propias importantes; es imposible excluir a los consumidores que no pagan y la utilización del beneficio por parte de un consumidor no reduce la cantidad del bien disponible para otros consumidores. Con esto se obtiene que el bien colectivo tiene una oferta con costo marginal igual a cero, por lo que el precio eficiente de oferta debería ser cero. Esta rentabilidad nula deja fuera todo tipo de inversión privada, quedando en ma-

nos de la entidad pública (Gardner, 1977).

3.4.1 Intervención Estatal de Tipo Restrictiva

Al realizar una revisión de las formas de intervención estatal, se encuentran varios tipos de políticas gubernamentales de tipo restrictivo y otras en forma de incentivos y/o desincentivos.

Dentro de las formas de intervención pública de tipo restrictivo se destaca la zonificación. Esta modalidad ha sido utilizada en varios estados de los Estados Unidos de Norteamérica y consiste en delimitar zonas con posibilidad de urbanizarse de otras con impedimento de urbanización. Con esto se establece zonas no urbanizables, lo que acota la oferta potencial de tierra urbanizable a zonas preestablecidas por ley, ley que debería dejar las tierras con mayor productividad agropecuaria y las tierras con alto valor turístico, ecológico o de belleza estética dentro de las zonas con impedimento de urbanización. Todos los atributos mencionados tienen un carácter subjetivo que dificulta o impide una adecuada objetivación de parámetros consensuales a la hora de elaborar la lista de tierras que deben o no deben ser urbanizadas.

Esta forma de restringir la suburbanización comenzó a actuar con fuerza a partir de la década de los 70, y tuvo su plena confirmación de política de estado cuando el departamento de agricultura de los EEUU (USDA) sostuvo que : "El USDA debe tener un rol definido y de mayor importancia en las decisiones sobre la utilización y retención de la tierra agrícola con una clara

finalidad de mantener la máxima cantidad posible de tierras para la producción de alimentos y minimizando las acciones que lleven a una disminución de la capacidad nacional de producción de insumos esenciales" (USDA, 1975).

Otro tipo de medida restrictiva en la urbanización de suelos agrícolas ha sido establecer límites urbanos a las ciudades, quedando imposibilitado por ley el crecimiento de la ciudad sobre un límite claramente fijado. Esta restricción se ha basado en la disminución del costo de los servicios básicos que ocurre en las urbanizaciones con mayor densidad de población, lo que se agrega al argumento inicial de preservar la superficie agrícola.

Las normas públicas o normativas legales vigentes han sido una forma utilizada de limitación de la urbanización. Estas afectan el tipo de subdivisiones de la tierra, aunque no siempre se traduce en limitaciones efectivas del mercado de suelo, ya que pueden ser de carácter no limitativas a las necesidades existentes, pero afecta el tamaño mínimo de subdivisión de la tierra, lo que se traduce en menor densidad potencial de habitantes por metro cuadrado y en un menor precio relativo de la tierra, ya que el precio relativo de las pequeñas parcelas aumenta al disminuirse el tamaño de estas. En el caso chileno existe una limitación de 0,5 ha en las subdivisiones agrícolas de terrenos rústicos.

De todas estas medidas restrictivas se puede concluir que toda restricción genera una rápida variación en los precios de la tierra que queda con carácter urbano de la que queda sin posibilidades de urbanizarse, y con esto se abre la interrogante ¿quién debe pagar?, ya que se estaría imponiendo sobre los due-

ños de la tierra una limitación a su uso futuro y, por consiguiente, en una disminución del precio del terreno. Muchas formas de compensación se han intentado, tales como disminución en el pago de impuestos, o pago de indemnizaciones, pero las medidas no resultan permanentemente satisfactorias, ya que la presión que ejercen los precios por suelos urbanizables aumenta y con esto se aumentan los precios ofrecidos por las tierras, todo lo cual lleva a que, a través de poderes fácticos, se amplíen las zonas urbanizables.

A modo de ejemplo, en Chile se puede observar los continuos cambios que ha experimentado el límite urbano de Santiago. Durante un tiempo, el límite urbano quedó inscrito dentro de la circunvalación Américo Vespucio, y luego fue cambiado en varias oportunidades, hasta que, en el año 1979, quedó sin limitación alguna por 6 años (1979-85). Durante ese período se asumió que el suelo urbano era un bien transable más y que su libre transacción tarde o temprano terminaría por equilibrar armónicamente los precios del mismo. Esta liberalización del límite urbano se tradujo en la pérdida de 13.000 hectáreas agrícolas, con el consiguiente crecimiento de la gran ciudad de Santiago.

3.4.2 Intervención Estatal de Tipo No Restrictiva

Existen medidas no restrictivas que producen un efecto de incentivo o desincentivo en las suburbanizaciones de suelos agrícolas. Dentro de estas medidas podemos resaltar:

1. La inversión y el gasto público: Existen políticas de gobierno en materia de servicios, inversiones en infraestructura y caminos y subsidios habitacionales, que tienen un fuerte efecto

sobre la suburbanización agrícola. En Estados Unidos de Norteamérica, después de la segunda guerra mundial, el gobierno federal creó subsidios habitacionales y un plan de infraestructura de caminos y servicios públicos que incrementó fuertemente la parcelación de tierras agrícolas y la construcción de casas alejadas de las ciudades. Este tipo de medida de incentivo a la suburbanización generó la parcelación de terrenos agrícolas con fines habitacionales más rápida y extensa de toda la historia.

2. Impuestos a la suburbanización: Existen implementaciones de impuestos diferenciados al terreno según su finalidad, teniendo los terrenos con finalidad urbana, un impuesto superior a los terrenos con finalidad agrícola. En Estados Unidos existe un cambio en el pago de impuestos al ser urbanizado un terreno agrícola. En un estudio realizado por Hansen y Schwartz, los autores sostienen que las políticas de impuestos implementadas en ese país para evitar la pérdida de tierra agrícola, no había sido muy efectiva, debido al mayor beneficio que presta el terreno al urbanizarse. Por otro lado, un estudio de Huashak (1975) concluye que un incremento de un 10% en la tasa de impuesto fue débilmente perceptible en la demanda de tierras agrícolas para su urbanización.

3. Subsidios a la suburbanización: Existen algunas formas de incentivar la mantención de la tierra con finalidad agrícola, para lo cual se han implementado algunos subsidios, tales como la reducción del pago de impuestos (Estado de Michigan establece un crédito en el pago de impuestos a aquellos propietarios cuyo pago de impuesto a la propiedad exceda el 7% de sus ingresos). También han existido subsidios que han promovido la suburbanización agrícola, como existió en los Estados Unidos

de Norteamérica a partir del término de la segunda guerra mundial. En ese país existió una política del gobierno federal que subsidió la construcción de autopistas y casas unifamiliares, con lo que se incrementó la transformación del uso de suelo agrícola a fines habitacionales, industriales y caminos.

4. **Leyes de protección a los Agricultores:** En más de 30 estados de los Estados Unidos de Norteamérica existen leyes de protección para los agricultores. Esta legislación nació como forma de proteger a los agricultores de los vecinos urbanos e industriales que compraban terrenos agrícolas, aledaños a terrenos en producción, por los beneficios del ambiente de campo. Pero al poco tiempo empezaban a tratar de restringir o eliminar prácticas agronómicas que les producían molestia y generaban una situación donde el agricultor no podía trabajar su propio campo. Las leyes de protección al agricultor anulan las leyes personales que garantizaban una vida libre de molestias a los vecinos no agrícolas y establece, además, la noción de "el primero en el tiempo tiene el derecho a estar". Si la actividad agrícola era lo que existía en la zona, las personas que compren terrenos vecinos deben asumir las externalidades negativas que la actividad agrícola del vecino pueda generar, mientras estas no atenten gravemente a la salud humana.

La efectividad de esta medida, implementada hace más de 20 años en algunos estados en los Estados Unidos de Norteamérica, ha sido relativa. Fue un salto cualitativo en un inicio, de no haber nada que defendiera al agricultor de las demandas por las molestias o externalidades del campo, se crean estas leyes que los protege medianamente de estas demandas. Los problemas que han presentado en su implementación están ligados a :

- Las leyes tienen una larga retórica y un corto impacto

- Las cortes tratan de remediar las externalidades del campo obligando al agricultor a gastar en implementación tecnológica
- Estas leyes tienen una terminología ambigua y vaga que dificulta su adecuada implementación.

A pesar de todo, la ley del derecho de los agricultores logra educar a las personas alejadas de la producción agrícola, acercando la solución del problema. Como sugería Noel Perrin, se requiere una suerte de ley de inmigración "donde las personas que lleguen a zonas rurales deban aprender sobre los valores rurales, antes de que se les autorice a quedarse".

4.- Distribución Espacial

Tras haber realizado una revisión en las diferentes normativas utilizadas para poder limitar el crecimiento urbano y las parcelaciones de agrado, se hace necesario interiorizarse en los fundamentos de la distribución espacial, y así poder elaborar algunas alternativas para la regulación de las suburbanizaciones agrícolas que estén basadas en una adecuada distribución del territorio en el tiempo y el espacio.

Es necesario aclarar que la finalidad de profundizar en la distribución espacial del territorio no es la búsqueda de una normativa prohibitiva sobre la suburbanización, sino que, basados en los fundamentos de la distribución espacial, y, a través de subsidio, impuestos y/o regulaciones, se logre aproximar lo más posible los costos sociales a los costos privados de las suburbanizaciones sobre predio agrícolas, con el consiguiente aumento del bienestar de la sociedad como un todo.

4.1 Fundamentos de la Distribución Espacial

El territorio es un espacio que requiere ser ordenado. Las alternativas de asignaciones del territorio son; la producción agrícola, la protección del medio ambiente y los asentamientos humanos. La distribución espacial del territorio busca optimizar la calidad de vida del ser humano a través de un adecuado uso del territorio.

El territorio presenta diversidad de condicionantes de na-

turaleza climática, geomórfica, hidrológica, edáfica, estética, vegetacional y faunística que representan el escenario natural donde se desarrolla la actividad humana. El hombre, a su vez, requiere de una amplia gama de recursos, espacio, ámbitos y lugares donde satisfacer sus necesidades materiales y espirituales. La integración de la oferta ambiental con las necesidades de la población hace necesario diseñar el espacio de manera de asentar a la población o de estimular visitas ocasionales en condiciones de generar un entorno que optimice su calidad de vida (Gastó, 1996).

La distribución espacial se basa en la existencia de distintas capacidades de uso de la tierra y de distintas clases de uso de la misma. Por tanto, la asignación de la tierra está sujeta a la existencia de múltiples potenciales usos de ella. Éstos se pueden agrupar en tres grandes grupos: productivo (producción de alimentos, almacenamiento, etc.), protección (parques nacionales, reservas de flora y fauna, etc.) y recreativo (esparcimiento; deporte, paseos, etc.) (Gastó, 1996).

El uso del territorio con fines de protección de la flora y fauna busca asegurar que la población no ocupe o modifique todas las áreas dentro del país. Por este motivo se preservan y mantienen áreas silvestres, entendiéndose por estas, lugares donde la tierra y sus ecosistemas no están alterados por el hombre, siendo el hombre un visitante y no un residente (Gastó, 1996).

La distribución espacial busca administrar adecuadamente el territorio de un lugar, en orden a las condiciones edafoclimáticas, hídricas, ecológicas y estéticas, y de acuerdo a las necesidades productivo-económico de la población del lugar.

El uso múltiple del territorio es la forma en que se ha normado y regulado la distribución espacial de este. Esto es una creación occidental, originado como consecuencia de la generación de necesidades propias del desarrollo cultural -más allá de las tradicionales- de las personas, una vez ya sobrepasada la capacidad de demanda de alimentos, vestuario y materias primas (Gastó, 1996).

Gastó (1996) plantea ciertas bases del uso múltiple del territorio las cuales agrupa en postulados descritos a continuación.

La *heterogeneidad ambiental* se expresa a través del siguiente postulado:

1. Existen numerosas clases de ámbitos y de ecosistemas, cada uno de los cuales difiere en sus limitantes, constricciones y potencialidades.

El clima, la geoforma y las clases de tierra conforman las clases de diversidad del medio abiótico; la cobertura animal y vegetal le dan otra dimensión más a la heterogeneidad. Asimismo, el tamaño y la forma del espacio afectan el grado de diversidad del escenario del hombre. El primero está referido a la capacidad de movimiento de la especie a través de su traslación corporal o bien a la capacidad de percibir un horizonte más o menos amplio. La segunda, o la forma del espacio, se relaciona con la capacidad de ocupar o dominar una determinada área utilizando tanto los instrumentos tecnológicos como los sentidos.

La *diversidad de necesidades y deseos de la población* se

expresan en el siguiente postulado:

2. Existen múltiples necesidades y deseos de la población que pueden ser satisfechos a través del uso, servicios y productividad de la tierra.

Se distinguen cuatro necesidades existenciales de la población: del "ser" (sustento alimenticio); del "estar" (habitat, protección); del "hacer" (necesidad de laborar"); del "tener" (equilibrio en los requerimientos del ser, estar y hacer)

La *cultura* de la población también incide en el uso múltiple del territorio, reflejándose en los siguientes postulados:

3. Las clases de ámbitos son las resultantes de sus diferencias inherentes conjuntamente con la cultura de la población.

4. Las múltiples necesidades de una población están condicionadas por una cultura.

Según Gastó, "La imagen o modelo que la población elabora de la naturaleza se hace en función de un juicio de valores relativo a las variables que se plantean como descriptores del fenómeno, lo cual es necesariamente una expresión de su cultura" (p.198, 1996).

Finalmente, como lo indica el quinto postulado, cada sistema presenta un cierto grado de receptividad tecnológica y de capacidad de modificarse:

5. Es posible modificar los ámbitos a través de la modificación del ecosistema, de acuerdo a su receptividad tecnológica y a los insumos aplicados.

4.2 Políticas sobre la Distribución Espacial

La administración integral de los recursos edáficos está basado en un cuerpo interrelacionado de políticas, planificación interdisciplinaria y cooperación administrativa de la organización, la cual reconoce la complejidad ecológica y económica que se auto-relacionan y que existen en un paisaje asociado con el uso humano en la que se utilizan técnicas integradas para optimizar producciones sustentables de bienes económicos y beneficios ambientales (Lynch, 1992).

El uso múltiple del territorio corresponde a la forma en que se ha normado y regulado la distribución espacial de éste, es la forma en que se le asignan distintos usos al terreno. En los Estados Unidos de Norteamérica, el gobierno federal estableció la ley de uso múltiple del territorio (Multiple Use Sustained Yield Act Law) en 1960. Esta ley define el uso múltiple como: "El manejo de todos los recursos renovables superficiales de las áreas naturales, de manera de ser utilizadas en la combinación de usos que mejor se ajusten a las necesidades de la población ; haciendo el uso más razonable de la tierra para alguno o la totalidad de estos recursos o servicios relacionados, en áreas suficientemente grandes que permitan un rango de ajuste periódico del uso conforme a las necesidades y condiciones cambiantes, de manera de que algunas tierras sean usadas para menos que la totalidad de sus recursos ; con un manejo armónica y coordinado de los diversos recursos, de cada uno de ellos en relación a los demás, sin dañar la productividad de la tierra, teniendo en cuenta el

valor relativos de los diversos recursos, y no necesariamente la combinación de usos que produzca el mayor retorno monetario o la mayor productividad unitaria". Esta definición, realizada hace 37 años, resalta la importancia de la utilización de las mejores combinaciones de usos para maximizar el bienestar de la sociedad, bienestar que no sólo depende de la rentabilidad económica o la mayor productividad unitaria.

Lo importante es coordinar los recursos para maximizar el bienestar de la sociedad, bienestar que incluye variables difíciles de cuantificar, tales como la Biofilia (Necesidad de naturaleza), esparcimiento al aire libre, sonidos naturales, tranquilidad, etc.

La planificación de uso múltiple ha variado a través del tiempo y seguirá variando en el futuro, adaptándose a los nuevos conocimientos y a las nuevas necesidades del hombre. Las políticas de planificación utilizadas en los estados Unidos han sido las siguientes:

- En 1960 existía una total orientación al uso, donde se utilizaban inventarios de productos, administración de áreas designadas y no existía una integración funcional.
- En los 70's, si bien existía una orientación al uso donde se utilizaban equipos multidisciplinarios, se comienza a utilizar información ecológica y modelos de largo plazo, se intenta realizar integración funcional y empieza la participación pública.

- En los 80's existía una orientación a la producción, donde se utilizan mediciones (targents) de producción por áreas, inventarios de información ecológica, equipos interdisciplinarios, participación pública, etc.
- En los 90's existe una orientación ecológica que contempla el uso de diferentes modelos de simulación, se introducen conocimientos de diversidad y de especies en peligro de extinción.

La planificación del uso múltiple del territorio presenta fuertes variaciones en el tiempo y el espacio. No resulta adecuado implementar una exitosa planificación europea en África, como tampoco una planificación totalmente orientada al uso en la actualidad, ya que debe adaptarse a los cambios de necesidades de la población y al desarrollo de la tecnología. Pero si resulta importante comprender que es totalmente necesario implementar planificaciones que sean sustentables en el tiempo y que incorporen los nuevos conocimientos y a las nuevas necesidades del hombre.

Actualmente, la oferta tecnológica permite acceder a instrumentos computacionales complejos y a bases de datos sobre el ordenamiento del espacio, pero no existe una metodología adecuada que incorpore todas las variables que posibilitan una buena distribución del espacio (Gastó, 1996). A pesar de esto, la metodología se ha perfeccionado mucho, dejando cada vez menos variables sin incorporar. Con esto se han obtenido distribuciones espaciales del territorio que se acercan a los fundamentos primordiales del uso múltiple del territorio; "La heterogeneidad ambiental y la diversidad de necesidades y deseos de la pobla-

ción”.

Se puede resumir la distribución espacial como la búsqueda, en el corto y largo plazo, del bienestar de la población. Este bienestar de la población es un valor que va por sobre el bienestar de los administradores o de las exigencias del mercado, ya que es un bien mayor que subordina el contexto económico al bienestar de la población. Esto nos conduce a la formulación de políticas que permitan realizar una asignación del territorio bajo los criterios del uso múltiple de este, para así obtener una distribución territorial que maximice el bienestar de la población en forma sustentable en el tiempo.

Para lograr maximizar el bienestar de la población en forma sustentable se debe planificar un uso múltiple del territorio de forma adaptativa (que se adapte a los cambios en las necesidades de la población y al desarrollo de la tecnología), coordinada (integre y armonice el uso y gestión de la multiplicidad de ámbitos como un todo coherente), sostenible (que perdure o se mejore en el tiempo), de usos combinables (uso simultáneo o integrado de los recursos), ajustable (se ajuste a las necesidades de la población), y de forma que considere los valores relativos (contraste de diversos usos en término a los valores relativos generados).

La implementación de una planificación del uso múltiple del territorio en el caso puntual de las parcelas de agrado requiere de medidas político económicas que prohíban, incentiven o desincentiven la utilización de los distintos tipos de terrenos en la implementación de dichas parcelas. Esto será analizado en profundidad en los comentarios finales.

5.- COMENTARIOS Y PROPUESTAS

Desde que el hombre empezó a cultivar la tierra, las ciudades han ido tomando una mayor importancia y el hombre se ha transformado en un ser urbano. En 1800 sólo el 2% de la población vivía en las ciudades, hoy en día la cifra se acerca al 50% y para un futuro próximo se espera que más del 60% de la población mundial esté viviendo en las grandes urbes, posiblemente en alguna de las ciudades de más de 70 millones de habitantes que, se cree, existirán el año 2025.

También, desde que el hombre se tornó sedentario y empezó a vivir, principalmente de la agricultura, se han ido creando poblados sobre terrenos que tuvieron un uso originalmente agrícola o potencialmente lo son (salvo raras excepciones de viviendas en palafitos, construcciones en laderas escarpadas, etc.).

Los poblados se convertían lentamente en ciudades y alrededor de las ciudades se creaban suburbios con personas que migraban desde el campo y se empezaba así a incrementar el tamaño y la población de las ciudades. Con la invención del transporte colectivo y el transporte particular, las ciudades empezaron a crecer vertiginosamente de tamaño, deteriorándose con esto la calidad de vida dentro de ellas. En época de los griegos, los grandes filósofos definían como el tamaño máximo de una ciudad aquél que una persona podía cruzar caminando de punta a punta en unas pocas horas y donde uno podía, al menos, reconocer a todos sus habitantes.

La deteriorada calidad de vida en las grandes ciudades ha

sido una fuerte motivación para salir en búsqueda de mejores condiciones de vida a las campiñas circundantes. Este proceso de creación de parcelas de agrado o suburbanizaciones sobre terrenos agrícolas ha existido desde época de los Romanos, y desde siempre ha estado ligada a las clases dirigentes y/o acaudaladas. Los beneficios que un romano buscaba de una parcela eran muy similares a los buscados actualmente: " Los romanos iban regularmente a respirar y a vivir con sencillez, junto a sus familias, a las parcelas de agrado. Los ancianos, cuando se retiraban de la escena política, se iban a descansar, después de años de tensión y de esfuerzos. Sus hijos los han reemplazado; son libres de volver a la granja y por fin tienen tiempo, tiempo para ver crecer las ramas de sus viñas, los zarcillos enredándose sobre los álamos. Trabaja sin prisa, sin forzarse; cesa de obligar y maltratar su cuerpo. Ha dejado la toga. Lleva largas túnicas, confortables. Ha dejado la ciudad y ahora admira la belleza del paisaje de la campiña romana." (Dupont,1992). Esta definición de parcela de múltiples funciones o granjas de la época de los romanos se mantiene vigente en la actualidad, hay una búsqueda de naturaleza, y una necesidad de escapar de los problemas de las ciudades: su contaminación, vicios, ruidos, tensión, etc.

Al revisar la historia de la suburbanización agrícola, resalta el hecho que siempre ha existido. Incluso la concepción moderna de parcelas de agrado ya existía hace más de 2000 años. La gran diferencia radica en que los índices de crecimiento de la suburbanización agrícola se ha incrementado notablemente en el último siglo, especialmente en los últimos 30 años. Esto se debe a una población mundial que ha llegado a niveles de más de 5000 millones de personas. Un porcentaje de éstas están sometidas a malas condiciones de vida existente en las grandes ciudades, lo

que hace muy tentador la idea de estar en contacto permanente con los beneficios de las ciudades, pero evitando sus problemas al vivir en una parcela de agrado.

Pareciera que las parcelas de agrado son algo que siempre han existido y que traen sólo beneficios a sus usuarios. Entonces, ¿para qué preocuparse de la creación de ellas?. La respuesta a esta interrogante está en que las externalidades negativas que traen las parcelas de agrado para la sociedad no son incorporadas dentro del precio privado que pagan las personas de altos recursos económicos que acceden a ellas. Y como se aprecia en los capítulos anteriores las externalidades sociales son muchas y de gran importancia para la sociedad como un todo, tales como la sustentabilidad alimentaria de las generaciones futuras, el alto costo de la reconversión urbana - agrícola, el agotamiento de la energía barata, indispensable para la agricultura intensiva, etc.

Por todo esto es necesario crear un marco regulador que ayude a incorporar las externalidades sociales a los precios privados y que permita mantener una superficie mínima necesaria para la sustentabilidad alimentaria de la humanidad. Con esta finalidad se legisló en el estado de California, durante las sesiones legislativas de los años 1975-76 lo siguiente : "Los legisladores creen y declaran que la preservación de la tierra agrícola es de primordial importancia para el bienestar del Estado de California, en especial, la preservación de la tierra agrícola de primera calidad productiva, para así asegurar y maximizar la alimentación, los espacios abiertos y las oportunidades de empleo para las generaciones futuras del estado y de la nación". Incluso hay declaraciones más enérgicas en torno al tema, tal como la declaración del Rupert M.Cutler, asistente del secretario de

agricultura en el año 1976, que decía así ; "Cuán lejos podemos ir, como nación, si permitimos la utilización de los mejores terrenos agrícolas para construir casas e industrias, sin poner en peligro las necesidades alimentarias de nuestra gente y de los más desposeídos habitantes de este mundo". El tema de la suburbanización fue un tema muy sensible en la década de los 70, y la razón fue, principalmente, el aumento del precio del petróleo que encareció el precio de los alimentos a nivel mundial y dejó sin los tradicionales excedentes de granos a los Estados Unidos de Norteamérica.

Un aumento puntual de los precios del petróleo hizo cambiar la política de subsidio a las suburbanizaciones (a través de subsidios a las carreteras y a las casas unifamiliares, construidas generalmente en terrenos baratos alejados de las grandes ciudades) a una política de protección de la tierra agrícola a través de leyes, tales como las leyes que protegían a los agricultores de las externalidades molestas que causaban al realizar sus trabajos, leyes que limitaban las tierras con posibilidad de urbanizarse, etc.

Sería conveniente encontrar formas de regulación que permitiera adelantarse a un inevitable agotamiento de las energías fósiles de bajo costo (petróleo y gas), que actualmente representan más del 80% del consumo energético, lo que podría traducirse en una necesidad de mayor cantidad de tierra cultivable si en un futuro no existieran otras fuentes de energía de bajo costo que posibilite la mantención de la agricultura intensiva. Además, resultaría conveniente realizar regulaciones que apunten a evitar la urbanización sobre las mejores tierras, pudiendo realizarse en tierras de bajo potencial agrícola (cerros, tierras

de baja calidad, etc.).

Con todo lo analizado en los capítulos anteriores y, tras la discusión de las múltiples externalidades que las parcelaciones de agrado tienen sobre la sociedad, resulta necesario dar un marco regulador que ayude a disminuir el diferencial entre el costo social y el costo privado de las parcelaciones de agrado. Coincidiendo con lo expuesto por S. Molina, que señala que : " Las personas deben tener la libertad para obtener las diversas alternativas de ubicación en la ciudad y sus alrededores, no obstante, cuando el crecimiento urbano, a través de ciertas alternativas, signifique un mayor costo social (que el crecimiento a través de otras), las personas que opten por las alternativas de mayor costo social deberán compensar a la comunidad por dicho mayor costo". Por tanto, las personas que eligen la alternativa de vivir o tener parcelas de agrado deben compensar a la comunidad por el mayor costo que le están significando a la sociedad, ya que existen varias externalidades que no están incorporadas dentro del precio privado.

Dentro de las intervenciones estatales o gubernamentales ya descritas en los capítulos anteriores, y a la luz de los fundamentos de la distribución espacial del territorio, resulta importante incorporar medidas que, respetando la libertad individual, busquen maximizar el bienestar de la población. Para esto, el estado cuenta con mecanismos de incentivo (subsidios) y desincentivos (impuestos) económicos que permiten acercar los costos privados a los costos sociales. Cabe destacarse que la implementación de políticas regulatorias tiene distintas complejidades según la externalidad que se esté afectando.

Las propuestas de este estudio están dirigidas a buscar políticas simples que, respetando la libertad individual, dirijan o fomenten las conductas privadas hacia la dirección que maximiza el bienestar de la sociedad. Estas políticas deben implementarse bajo los fundamentos estudiados en la distribución espacial, para así obtener resultados sostenibles en el tiempo.

Una propuesta del presente estudio es la implementación de políticas impositivas orientadas a cobrar, en el momento en que se cambia la finalidad de uso del suelo agrícola, un impuesto significativo a los loteos de predios agrícolas que cambian su uso agrícola por otros fines (urbanos, industriales, etc.). Esta política tiene un efecto notable sobre las subdivisiones de terrenos agrícolas, ya que las personas que piensan lotear terrenos agrícolas tendrían una fuerte carga impositiva mientras las tierras no se vendan. Esto disminuiría el número de loteos y aumentaría la venta de los terrenos ya loteados, disminuyendo los precios de estos. Lo anterior ayudaría a disminuir las siguientes externalidades sociales descritas en los capítulos anteriores:

- Problemas para cultivar la tierra originados por la introducción de población urbana en baja densidad.
- La baja densidad urbana y sus altos costos de infraestructura.
- Pérdidas de las economías de escalas. (por parcelas que separen los terrenos agrícolas).
- Síntoma de impermanencia.

Una política impositiva fuerte a los terrenos urbanizados no afectaría a los propietarios de las parcelas en forma significativa, según los estudios realizados por Huashak en 1975. Pero sí afectaría a los propietarios de tierras que están pensando en parcelar y los que ya parcelaron y se encuentran esperando su

venta sin generar las potenciales producciones agrícolas.

La segunda propuesta de este trabajo está dirigida a la implementación de una política de impuestos y subsidios que favorezcan las parcelaciones de terrenos con bajo potencial de producción agrícola, pero con un adecuado potencial urbano. Los impuestos y subsidios deberán implementarse en las transacciones de los terrenos, afectando así con mayor fuerza los precios presentes de los terrenos, acercando con esto los costos privados a los sociales.

Los terrenos con bajo potencial agrícola son los terrenos con clasificación de capacidad de uso del suelo de V a VIII. Estos son suelos no arables debido a condiciones de pendiente, profundidad de suelo, pedregosidad, etc. que no afectan necesariamente la capacidad y la calidad de sus urbanizaciones. Por ejemplo, los terrenos con pendiente, producto de encontrarse en altura (cerros o faldeos de montaña), pueden presentar una interesante visión panorámica del valle que beneficie a los futuros propietarios de dichos terrenos. La combinación de políticas de incentivo que favorezcan el uso de estos suelos para las parcelaciones de agrado, mezclada con una política de desincentivo a los terrenos de alta capacidad agrícola (clase de uso I a IV) ayudaría a disminuir las siguientes externalidades sociales descritas anteriormente:

- Alto costo de la conversión urbano - rural.
- Desarrollo urbano sobre las mejores tierras agrícolas.
- Sustentabilidad alimenticia.

Una adecuada política de subsidios e impuestos podrían disminuir la diferencia entre los costos sociales y los costos

privados de las parcelaciones de agrado, disminuyendo así las externalidades sociales estudiadas.

Finalmente, resulta importante resaltar la necesidad de realizar una planificación de las políticas de distribución espacial del territorio según las bases de programación multicriterio, que es la forma en que se ha normado y regulado la esta distribución. Con lo anterior se puede obtener una distribución territorial que maximice el bienestar de la población en forma sustentable en el tiempo.

6.- CONCLUSIONES

Este trabajo tiene como finalidad identificar la evolución histórica de las suburbanizaciones agrícolas y, dentro de ellas, las parcelas de agrado. Además, pretende determinar e identificar la existencia de externalidades positivas y negativas que estas suburbanizaciones provocan en la sociedad. Con especial preocupación, se han estudiado aquellas externalidades donde difiere el costo social y el costo privado, ya que representan una imperfección social que debe ser abordada.

En la historia del hombre, siempre ha existido la suburbanización agrícola, incluso la concepción moderna de parcelas de agrado ya existía hace más de 2000 años. La gran diferencia radica en que los índices de crecimiento de las suburbanizaciones agrícolas se ha incrementado notablemente en el último siglo.

Existen externalidades positivas y negativas en la suburbanización agrícola, pero son las externalidades negativas las que difieren en sus costos sociales y privados. Dentro de estas externalidades, existen algunas asociadas a la productividad agrícola, tales como; problemas para cultivar la tierra por quejas de vecinos urbanos, problemas de sustentabilidad alimenticia, de reconversión urbano-rural por pérdida de tierras agrícolas y problemas por pérdida, proporcionalmente mayor, de las tierras más productivas, síntoma de impermanencia y reducción de la eficiencia por menor economía de tamaño. También existen externalidades asociadas a la preservación de la tierra agrícola como esparcimiento y recreación para el hombre y la naturaleza.

Frente a la dificultad que implica graduar, valorar y cobrar las externalidades provocadas por las suburbanizaciones, parece conveniente fijar criterios en la distribución espacial del territorio. Esto se debe realizar a través de un plan regulador para las suburbanizaciones agrícolas, donde se respete la libertad personal y a la vez se proteja el bienestar de la sociedad en su conjunto. Este bienestar de la población es un valor que va por sobre el bienestar de los administradores o de las exigencias del mercado, ya que es un bien mayor que subordina el contexto económico al bienestar de la sociedad. Lo anterior nos conduce a la formulación de políticas que prohíban, incentiven o desincentiven la utilización de los distintos tipos de terrenos agrícolas para fines urbanos. Así se podrá obtener una distribución territorial que maximice el bienestar de la población en forma sustentable en el tiempo.

Las políticas normativas que prohíben el cambio de uso de la tierra a través de zonificaciones de los terrenos es una alternativa muy eficaz. El problema es que impone prohibiciones y restringe la libertad del individuo, dejando que el mercado vaya presionando progresivamente hasta que estas normativas, rígidas e inflexibles, se rompan por el peso de los cambios sociales. La alternativa, para mantener áreas agrícolas o espacios recreativos, pasa por el mejoramiento de los resultados económicos de estas actividades o por la compra, por parte del Estado, de estos terrenos.

Por otra parte, las políticas de incentivos y desincentivos económicos (subsidios e impuestos respectivamente) permiten

acercar los costos privados a los costos sociales de forma que se respeten la libertad individual y se ajusten a las variaciones de las necesidades del hombre en el tiempo.

Se propuso la política de instaurar un impuesto significativo a los terrenos agrícolas que son urbanizados. Con esto se disminuyen las parcelaciones y las externalidades asociadas a la lenta venta de los sitios, con las consiguiente pérdida de productividad por el abandono prematuro de la actividad agrícola, los altos costos de urbanización de sitios con baja densidad de habitantes, las pérdidas de economías de escala y los problemas para cultivar la tierra al estar presente residentes dentro de un predio.

Se propuso, también, la necesidad de implementar políticas de impuestos y subsidio que favorezcan la parcelación de terrenos con bajo potencial de producción agrícola, pero con un adecuado potencial urbano. Una combinación de políticas de incentivo que favorezcan el uso de estos suelos para las parcelaciones de agrado, con una política de desincentivo del uso de terrenos de alta capacidad agrícola disminuiría las externalidades asociadas a la sustentabilidad alimenticia, al alto costo de la conversión urbano - rural y a las provocadas por el desarrollo urbano sobre las mejores tierras agrícolas.

Es de esperar que los comentarios y propuestas originados en el presente trabajo sean útiles en la elaboración de un plan regulador para las parcelaciones agrícolas, contribuyendo así a optimizar la distribución espacial del territorio y, con esto, mejorar el bienestar de la población de forma sostenible en el tiempo.

7.- BIBLIOGRAFÍA

- ALCALY, R.E 1976 Transportation and Urban Land Values: "A Review of the Theoretical Literature" Land Economic, Vol 52, N°1, Feb.
- BERRY, D. 1978 Retaining agricultural activities under Urban Pressure. Policy Science 9;53
- PLAUT, T.
- CIDU-IPU 1979 Factores de Valorización de la Tierra en el Area Metropolitana de Santiago y Catastro Detallado de valores del suelo". CIDU-IPU, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago.
- CLAWSON, M. 1962 Urban Sprawl and Speculations in Urban Land. Land Ec. 38 may 99.
- DOCKENDORFF, E 1991 El Futuro Urbano de la Región Metropolitana. Material para la discusión N° 230 Centro de estudios del desarrollo. CEP.
- DOLL, J. 1968 Economics of Agricultural Production, RHODES, V Markets and policy. Richard D Irwing Inc. WEST, J. G.
- DOMINGUEZ, 1995 Panorama económico de la Agricultura N° 97. J.I. Facultad de Agronomía, Departamento de Economía Agraria. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago
- DUPONT, F. 1992 El Ciudadano Romano Durante la República. Javier Vergara Editor S.A. Argentina
- ENCINA, F 1983 Historia de Chile, Tomo II. Editorial Lord Cochrane S.A. Santiago.
- FISHEL, W 1982 Urbanization of Agricultural Land: A Review. Land Economic. 58 may 236.
- GARDNER, B 1977 The Economics of Agricultural Preservation. Am J of Ag Ec. 59 Aug. 1027.

- GASTÓ, J. 1996 Ordenamiento del Espacio Rural. Manual de aplicación a municipios y predios. P. Universidad Católica de Chile. Santiago.
- HEADY, E. 1962 Agricultural Policy Under Economics Development. Iowa State University Press
- KNAPP, G. 1985 The Price Effect of Urban Growth Boundaries in Metropolitan Portland Oregon. Land Ec. 61 Feb. 27.
- LAPPING, M. 1983 Right to Farm Laws: Do They Resolve the Conflicts. J. Soil and Water Conservation 26 Aug. 465
- LEVER, G 1989 Los Precios Hedónicos en la Determinación del Valor de Mercado de los Bienes Raíces. Trabajo de Investigación. Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Económicas Y Administrativas; Universidad de Chile. Santiago.
- FIGUEROA, E
- LIBBY, L. 1974 Land Use Policy: Implications for Commercial Agriculture. Am J of Ag Ec. 55 1143
- LOCKERETZ, W. 1989 Secondary Effects on Midwest Agriculture of Metrop. Development and Decrease Farmland. Land Ec. 65 Aug 203.
- LOCKERSEZ, W. 1986 Trend in Farming near Cities. J. Soil and Water Conservation 41 Aug 256
- LOPEZ, R 1988 The Effects of Suburbanization on Agriculture. Am J of Ag Ec. 70 May 346
- MINISTERIO DE 1981 Mercado de Tierra. Area Metropolitana de VIVIENDA Y Santiago. Volumen IV, N° 179, Agosto. URBANISMO Santiago. (MINVU)
- MOLINA, S 1989 Mercado de Terrenos Urbanos. Título de Investigación. Pontificia Universidad Católica de Chile. Facultad de Ingeniería, Escuela de Construcción. Santiago.

- NELSON, A. 1986 Using Land Markets to Evaluate Urban Containment Programs. J. of Am Planning Assoc. 52 Spring 156
- OHINS, J. 1975 Discontinuous Urban Development and Economics Efficiency. Land Ec. 51 Aug. 224.
- OTTENSMANN, J 1977 Urban Sprawl, Land Values, and Density of development. Land Ec. 53 Nov. 289.
- PASOUR, E. 1973 Real Property Taxes and Farm Real Estate Values Incidence and Implications. American Journal of Agriculture Economics, part I, November 55.
- PEDRAGLIO, J. 1993 Determinantes del Precio de los Terrenos no Urbanos de la Región Metropolitana. Tesis de Magister. Pontificia Universidad Católica de Chile, Departamento de Economía, Facultad de Economía y Administración. Santiago.
- PLAUT, P. 1980 Urban Expansion and the Loss of Farmland in USA: Implications for the future. Am J of Ag Ec. 62 Aug 537.
- PONTING, C. 1991 Historia Verde del Mundo. Ediciones Paidós Barcelona.
- RAUP, P. 1975 Urban Threats to Rural Lands: Background and beginnings. Am Institute of Planners J. 41 Nov 371
- THOMAS, J.R. 1987 Sustaining Agricultural near Cities. Soil and Water Conservation Sc.
- BRYANT, C.R
- VINNING, D 1977 Urban Encroachment on Prime agriculture Int Reg Sci Rev 2 143.