

Intercambio recíproco y redistribución en el sistema urbano de Chillán, derivado de las modernizaciones en las actividades agropecuarias (1980-1990) (*)

MARCO AURELIO REYES COCA (**)²

RESUMEN

El trabajo apunta al análisis y evaluación de innovaciones en las actividades productivas silvoagropecuarias y su impacto en la estructura urbana de Chillán, entre 1980-1990.

El impacto de nuevas tecnologías y el aumento de actividades productivas, genera relocalización de actividades económicas, cambios económico-socioculturales, etc. en la estructura productiva tradicional. La apertura de la economía mundial (tecnológico-financiero) impacta en el sistema urbano de Chillán, con efecto sobre la estructura y calidad de vida, generados dentro del modelo de acumulación y de redistribución del capital.

ABSTRACT

This work attempts to present an analysis and evaluation of innovations carried out in the farming and forest productive activities and their impact on Chillán urban structure between 1980 and 1990.

The impact of new technologies and the increase of productive activities generates a relocation of economic activities, economic and sociocultural changes, etc. in the traditional productive structure. The expansion movement of the world economy (technological and financial) has impacted on Chillán urban system, having an effect on life structure and quality generated within the pattern of accumulation and redistribution of capital.

FUNDAMENTACION TEORICA

El proceso innovador en las actividades productivas y su efecto en el sistema urbano de Chillán (1980-1990), ha sido analizado bajo el prisma de la funcionalidad de los modelos teóricos y su capacidad de aplicabilidad en la realidad concreta:

- a) patrones descriptivos (base empírica inductiva a partir de observación selectiva de la realidad).
- b) patrones normativos (base de teorización deductiva).

A. - MODELOS DESCRIPTIVOS:

La base empírica muestra como:

1. Los procesos, acelerados derivados de la dinámica económica, renovada con la apertura de la economía mundial, ofrecen amplias oportunidades de mercado externo: desarrollo de flujos de interrelación, comunicación y transporte (1).

La economía abierta al mundo posibilita la introducción de innovaciones que permiten quebrar el estrecho círculo de la tradición, del autoconsumo y de la focalización local del mercado, introduciendo

Departamento de Historia y Geografía y ciencias Sociales - Decano Fac. Ed. y Holes. U. Bío-Bío.

(*) Proyecto Financiado por la Dirección de Investigación, Promoción y Desarrollo de la Universidad del Bío-Bío.

(**) Colaboradores del Proyecto fueron las académicas Dídima Olave Farías, Mc. en Geografía y Julia Fawaz Yissi, Mc. en Sociología.

(1) GWYNNE, R., *Geografía Industrial de Chile. Colección Nueva Geografía de Chile, Instituto Geográfico Militar, Tomo VII. Stgo., 1984.*

(2) BERRY, B., *Geografía de los Centros de Mercado. Ed. Vicens Vices, Barcelona, 1971.*

un cambio en la base económica:

I. La especialización de actividades agropecuarias hacia el mundo externo provoca, por ejemplo, baja en superficie sembrada de los 14 cultivos tradicionales.

II. Lenta sustitución del cultivo tradicional por otro de alta intensidad, con incorporación de tecnología y creación de agroindustrias que crean valor agregado.

III. Creación de circuitos deslocalizados que

no utilizan canales tradicionales: circuitos de la madera, hortofruticultura y otros; declinando la importancia extrarregional del "mercado de Chillán".

IV. Dependencia creciente del sector agrícola, de los precios internacionales, bandas de precios, innovaciones tecnológicas, tipos de cambios, etc.

V. Las "señales" provienen desde centros sin definición geográfica desarticulando el espacio local (programa de comunicación del sistema financiero, industria de la construcción y la energía,

Figura N° 1. - Un ejemplo ha sido la difusión de plantaciones de Kiwi:

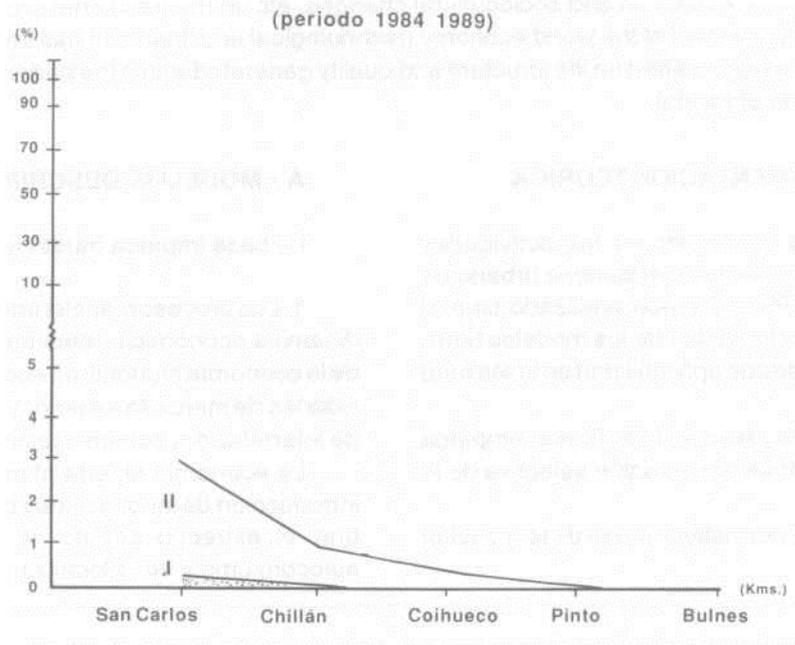
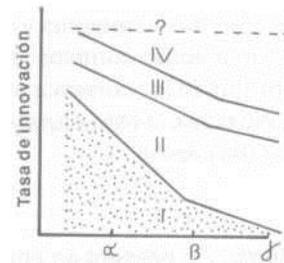


Figura N° 2. - Difusión Plantaciones de Kiwi (período de 1984 - 1989)

- (3) SMITH, A. C., *Regional Analysis*. Academic Press, Nueva York 1976.
- (4) HAGERSTRAND, T. *The propagations of innovation waves*. Lund Studies in Geography, Series B, Human Geography, 1952.
- (5) BUNGE, W. *Perspective and Theoretical Geography*. Annals AAG. 69 (1), 1979.

etc. (2).

Sin embargo, pese a estas modificaciones crecientes en la estructura y sector productivo, aún existen "bolsones de pobreza" donde se hace necesario cortar el círculo vicioso existente entre agricultura tradicional, pobreza y destrucción de ecosistemas.

2. Estos procesos económicos impactan sobre la estructura urbana demostrando como el espacio es el producto de su evolución (3). El intercambio recíproco y redistributivo constituye un "sistema económico", no importando la dimensión sino sus características espaciales.

Las demandas del mercado externo generan prioridades de aportes tecnológicos y financieros en actividades productivas, con efecto sobre el sistema urbano: la mayor rentabilidad del suelo agrícola (aumento de la renta de la tierra) se

transfiere al suelo urbano, determinando nueva categorización del mismo.

B. Modelos normativos

1. Modelo de difusión (4)

El tránsito de las olas de innovación demuestra cómo determinados fenómenos se desplazan espacialmente y ocupan otras áreas geográficas. En este caso, el proceso de difusión de las innovaciones en el sector silvoagropecuario.

En, que: **Ordenada:** relación de la innovación con % de población que la adopta.

Abscisa: distancia del desplazamiento progresivo desde el centro de la innovación.



Figura N° 3. - expresión espacial del modelo básico de Von Thünen

2. Modelo de localización de J. H. Thünen (5)

Destinado a establecer cómo las actividades productivas tienden a localizarse en un patrón específico determinado, según la renta diferencial y en base al potencial y posibilidad de expansión espacial de actividades de producción, para una eventual relocalización del área productiva.

$R1 = Pri - Pi - Pri - 3 TiD$ o sea, cuando la rentabilidad por unidad de superficie (R1) desciende al mínimo, se promueve el cambio de cultivo o de técnica agrícola que tienda a disminuir el costo de producción por unidad de superficie (Ci) y a minimizar mayores costos de transporte (Ti).

(6) GARCIA, Ramón, M. D. *Métodos y Conceptos en Geografía Rural*. Ed. Oikos-Tau, Barcelona, 1981.

Figura N° 4. - Esquema sectorial productos: rentabilidad según distancia

UTILIDAD*		SECTOR	
RENTABILIDAD MEDIA		PRECORDILLERA Trigo, avena, raps, porotos, maíz, papas, remolacha.	
MAXIMA RENTABILIDAD	<p>• Sn. Carlos</p> <p>• Chillán</p> <p>• Bulnes</p>	VALLE CENTRAL DE RIEGO Trigo, avena, cebada, remolacha, chacarería, lechería, ganadería, viñas, lentejas, frutales.	
RENTABILIDAD BAJA		SECANO INTERIOR Viñas	Viñas Trigo Lentejas
RENTABILIDAD BAJA		SECANO COSTERO	Frutales

* Se estima la rentabilidad a partir del sector Valle Central al que se le asigna rentabilidad máxima de la zona (Información ODEPA - SAG - MINISTERIO AGRICULTURA ÑUBLE - 1989)

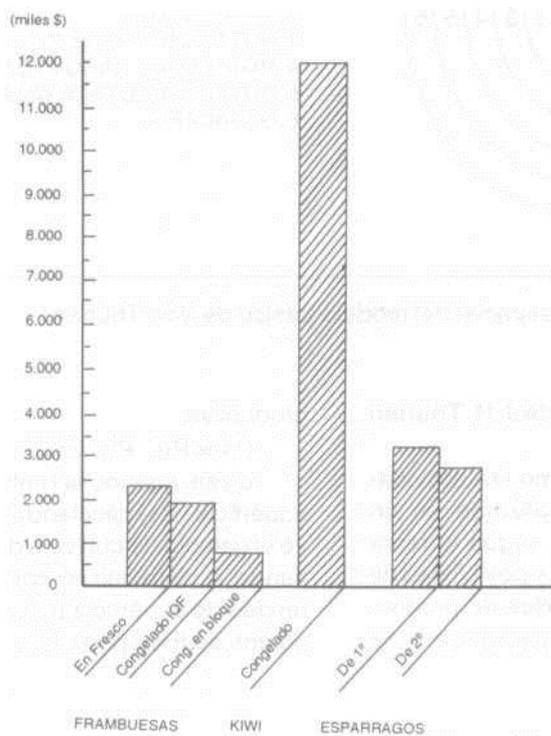


Figura 5. - Beneficio de las exportaciones hortofrutícolas Zona Chillán (1988)

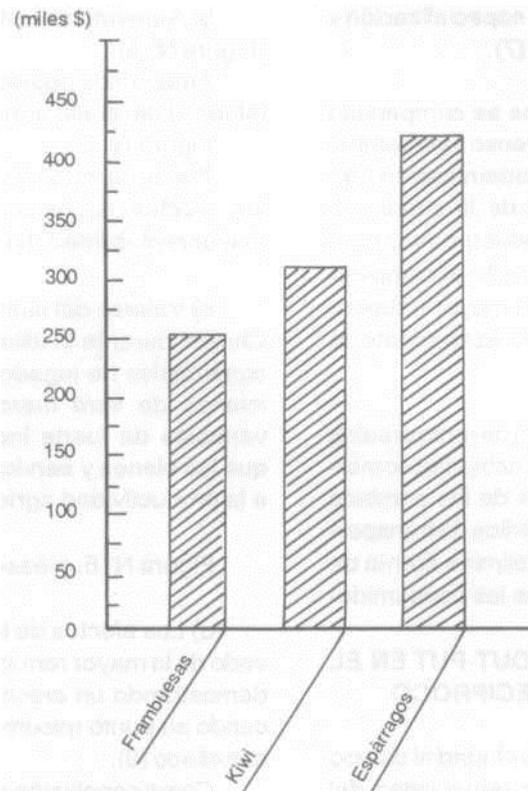


Figura 6. -Beneficio Mercado interno Hortofrutícola Zona Chillán (1988)

La hipótesis esencial es maximizar beneficios con minimización del movimiento.

Gráficamente el modelo puede relacionarse de alguna manera con las teorías actuales del desarrollo económico de centro-periferia de Gunder-Frank (6).

Los productores innovadores son, a la vez, grandes o medianos propietarios (con acceso a créditos, posibilidad de inversión en equipamiento e input - tecnológico). En cuanto a costo-transporte, en lo interno se aducía fundamentalmente al producto y volumen de carga, pero hacia el exterior involucra un costo superior compensado con la utilidad obtenida (Camiones-frigoríficos, containers, embarque).

La Figura N° 4, muestra rentabilidad según distancia, en este caso.

En suma, la aplicación de esta metodología tiende a:

- a) un mejor conocimiento de interrelación espacio urbano-rural.
- b) Constituir un referente analítico de interés proyectivo en toma de decisiones (adecuar posibilidades de expansión espacial de determinadas actividades productivas y manejos operacional del espacio geoeconómico).

EL INTERCAMBIO Y EFECTO RECÍPROCO ENTRE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS SILVO-AGROPECUARIAS Y EL SISTEMA URBANO DE CHILLAN.

- a) La redistribución parte de las demandas del mercado que deducen inversiones en

(7) POLANYI, K *the Great transformation*. Ed. Rinehart. Nueva York, 1944.

actividades productivas: las ofertas y demandas desestructuran la antigua bipolaridad del espacio urbano-rural incrementando la especialización y eliminando la autonomía local (7).

b) Las ofertas y demandas se compensan entre sí, estableciéndose un intenso intercambio comercial y de servicios. La modernización trae una comercialización gradual de la economía agraria y penetración de demandas urbanas en el agro. A su vez, el mercado permite al campesinado satisfacer demandas con mayor frecuencia, empujando en un sentido ascendente la escala jerárquica.

c) El progresivo crecimiento de rentas reales aumenta proporcionalmente la actividad comercial y los efectos acumulativos de los cambios tecnológicos. El progreso de medios de transporte y aumento de rentas reales elimina tiranía de la distancia y el espacio vital de los consumidores se ensancha.

ANÁLISIS DE IN-PUT Y OUT-PUT EN EL INTERCAMBIO Y EFECTO RECÍPROCO

La presión tradicional de la ciudad al campo ha sufrido reversión: la mayor rentabilidad del suelo agrícola tiene efecto sobre el suelo urbano, impactando las ofertas y disponibilidades.

Indicadores del cambio:

a) Aumento consumo energético (8)

b) Aumento exportaciones no tradicionales (Figura N° 5).

Ambos indicadores demuestran "mayor rentabilidad del suelo agrícola".

Figura N° 5:

Por su parte, c) el valor del suelo urbano y d) los efectos de la construcción, muestran la mayor rentabilidad del suelo urbano y su uso:

c) Valores del suelo urbano en la ciudad de Chillán: durante la última década en los valores comerciales ha jugado un importante rol el comienzo de libre mercado del suelo. Existen variables de fuerte incidencia, encontrándose que los bienes y servicios pasan a ser similares a la productividad agrícola:

Figura N° 6: (véase anexo)

d) Los efectos de la construcción: han derivado de la mayor rentabilidad del suelo agrícola, demostrando un crecimiento cuantitativo, marcando su punto máximo en la mitad del período estudiado (9).

Como conclusión se observa un flujo, circular: Utilidad generada es invertida, en parte, en el mercado jerárquico del subsistema (Chillán), mediante un intercambio económico, tecnológico

Tabla N° 1

Valores Fiscales del suelo urbano de Chillán (\$/M2)

Zonas	Valor Máximo	Valor Mínimo	Valor Promedio
A	23. 000	3. 000 - 3. 500	10. 000
B	3. 000	300	1. 500
C	2. 800	500	1. 600
D	12. 000	2. 000	5. 000
E	3. 000-28. 500	-	2. 500
F	3. 500	800	1. 400
G	2. 600	400	1. 200
H	3. 000		
I	5. 000	1. 500	2. 000

Fuente: Departamento de Avalúos S. I. I., 1989.

Olave, D; Geoespacios 4: Chillán, 1990

(8) Según Informe COPELEC (Cooperativa de Consumo de Energía Eléctrica de Chillán), la venta KWH creció de 17. 489. 000 en 1980 a 39. 600 en 1990 y el número de cooperados subió de 6. 200 a 12. 484 en los mismos años.

(9) Informe Dirección de Obras Municipales de Chillán (1991): los permisos de construcción en la ciudad subieron de 106 en 1980, a 264 en 1990.

y cultural, ampliándose el campo de las interrelaciones e intercambio hacia mercados más abstractos.

EVIDENCIA EMPIRICA DEL MODELO TEORICO EN LAS ACTIVIDADES SILVOAGROPECUARIAS:

En la explotación agrícola, los inputs consisten en todos aquellos aspectos que han de ser colocados dentro del sistema de realización del trabajo. Entre los inputs fijos están aquellos con efectos a costos casi constantes en el tiempo por efecto de la tecnología (Capital, equipos, tierras y trabajo permanente; conformando un sistema difícil de estimar individualmente). Los inputs variables afectan la explotación individual (valor de los insumos, mano de obra temporal y asistencia técnica). Pueden restarse del output bruto o renta total, por unidad de superficie y de la comercialización de la producción hasta llegar al margen bruto.

Los outputs agrarios no son sólo productos que salen de la explotación y contabilizados en términos de dinero devengado. Puede ser, además, el aumento total del valor de la explotación agrícola. Así, una explotación agrícola con innovaciones puede ser considerada meritoria aunque sus outputs de bienes producidos cubran escasamente los costos de producción, porque la ganancia obtenida en los valores del suelo es superior que la que podría haber obtenido en cualquier otro tipo de inversión. El 76% de los agricultores encuestados, están satisfechos con la innovación agrícola, debido a que han logrado en este orden: A. mayor base productiva y financiera; B. mayores ingresos; C. mayores y mejores rendimientos que en cultivos anteriores.

VERIFICACION DEL IN-PUT Y OUT-PUT (10)¹

$P = V - (E - T)$, es decir

P= Beneficio

V= Precio/venta

E= Costo/producción

T= Transporte

El precio de 1 ha. de espárragos impone un

precio más alto que el de 1 ha. de trigo, por mayores costos de producción y transporte. Por tanto, existe mayor acceso al crédito y posibilidades de inversión en equipamiento e input tecnológico.

La contrastación empírica se hace sobre la base de los siguientes principios:

a) Uso de recursos: tiempo, energía, propiedad, mercancías, técnicos, insumos, dinero e información (inputs).

b) Elección de empresas alternativas, sistema de explotación, métodos de producción, sistemas de transporte y comercialización.

c) Intercambio de mercancías, dinero, tecnología, información y flujos.

d) Escasez de recursos, que obliga a la optimización del uso de los inputs.

VERIFICACION EMPIRICA DEL MODELO

La verificación empírica del modelo está sobre la base de aplicación de leyes económicas.

I. LEY DE LA OFERTA Y LA DEMANDA

Oferta constante: más demanda y más precio.
Demanda constante: más oferta y menos precio.

La oscilación de precios debe considerar también la elasticidad (grado de respuesta de oferta y demanda a cambios de precios).

En los mercados (precios referenciales de Filadelfia y Rotterdam) la elasticidad de la demanda es alta. En las áreas de producción, la elasticidad de la oferta es menor = encuentran más dificultades para enfrentar el mercado como los límites de almacenamiento, fluctuaciones de precios, sustitución de demanda de un frutal por otro, etc.

II. VENTAJAS COMPARATIVAS

a) Tendencia a la producción con mayores ventajas comparativas.

(10) Postulado de Von Thünen sobre determinación del uso del suelo de acuerdo a la renta de situación a obtener por el agricultor.

b) Ventajas comparativas se dan en términos de beneficio o rendimiento neto más que condiciones geográficas o cambios de rubro.

Esto ha traído como resultado una mayor base productiva de la hortofruticultura (más inversión = más ingresos por mejores y mayores rendimientos que en cultivos anteriores).

III. LEY DE RENDIMIENTOS DECRECIENTES

Los agricultores se mueven entre el "margen extensivo" (costos elevados, poca productividad y menor rendimiento) y "margen intensivo" (mejores condiciones de producción aumentan productividad y rendimientos).

Así, los agricultores que mejoran condiciones de producción, convierten sus cultivos en provechosos (capital y transferencia tecnológica).

EVIDENCIAS EMPIRICAS DEL MODELO TEORICO EN EL SISTEMA URBANO:

A través de indicadores del cambio se advierte como el intercambio y la redistribución, expresados en mayor rentabilidad del suelo agrícola, ha tenido su efecto determinante sobre el suelo urbano.

El modelo thuniano ha servido para explicar la renta de la tierra en el espacio urbano. Explica, parcialmente, los procesos y tendencias que

operan en el comportamiento económico de los sistemas urbanos, con diferencias y sugerencias. Por ejemplo, en la localización de viviendas, pero no en la localización de habitantes en relación a oportunidades de empleo. Así resulta aplicable en todo sentido al mercado de la vivienda.

EL MODELO PERMITE EXPLICAR:

1. La gradiente de rentabilidad urbana (Figura N° 7) (Véase anexo).

Explica un patrón de seis anillos en torno al mercado, donde cada diámetro depende de las características de los precios y de los costos de producción de bienes y servicios y del transporte (11).

2. Establecer el valor del suelo urbano en relación a actividades y distancias en torno al centro urbano.

Chillán, cumple el rol de "centro" o "mercado" frente al espacio agrícola. Como espacio nodal se especializa preponderantemente en comercio y servicios, llegando a absorber, ambos el 18, 5% y el 37, 5% de la población activa.

Las demandas por el incremento de las renta impactan sobre las disponibilidades del suelo urbano, expresadas en diversidad de formas de ocupación. Las formas más frecuentes de demandas son viviendas (expresadas en gradiente

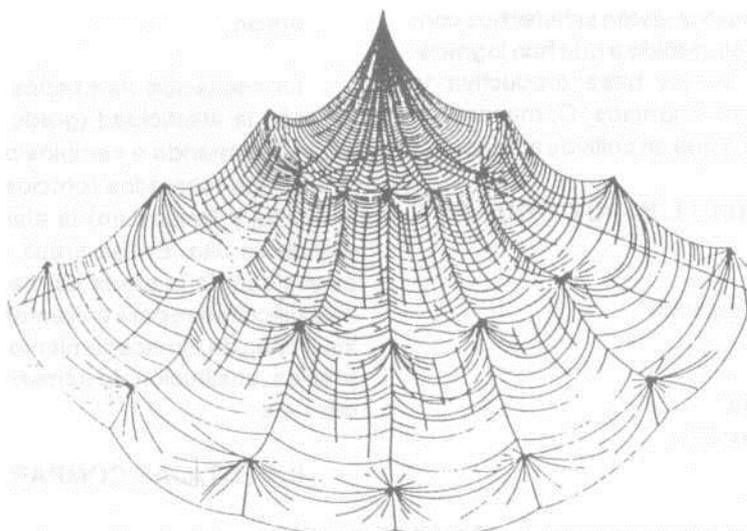


Figura 7. Representación gráfica de los valores del suelo urbano. Según Berry (1963).

(11) Concepto thuniano de renta económica aplicado al suelo urbano $R: E(p-a)-Efk$.

(12) YUJNOVSKY, O. *La Estructura interna de la ciudad, el caso latinoamericano*. Ed. Nueva Visión, B. Aires, 1971

de rentabilidad) y los servicios (con tendencia centrípeta). Se establece dentro del sistema urbano interno un comportamiento funcional (interrelación entre funcionamiento de las actividades urbanas y su población (12).

Las evidencias empíricas del modelo teórico se expresan de la siguiente manera:

I. Mecanismo oferta/demanda de espacio urbano está determinado por demandas solventes: 81, 33% de los factores de la construcción. Esta valoración del suelo urbano por sectores de mayores ingresos está en directa relación a la disminución relativa de otros sectores, lo que demuestra la conversión del suelo y vivienda en mercancía transable en el mercado, generando

segregación espacial en función del poder económico (fenómeno novedoso en Chillán donde hasta antes de 1980 no existía segregación urbano-residencial). El 83, 3% de las empresas de la construcción y promoción inmobiliaria se mueven en este sentido.

Figura N° 8. - factores que influyen en la valorización del suelo de Chillán (véase anexo).

II. Privatización del suelo urbano

Los organismos públicos siguen actuando como árbitros de la producción de espacio urbano, canalizando créditos e inversiones en equipamiento e infraestructura, pero no con el mismo

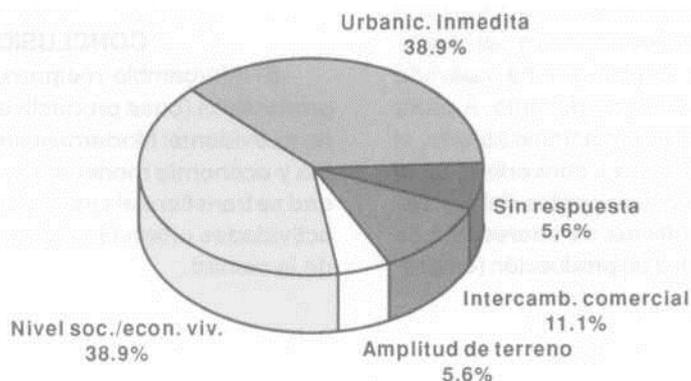


Figura 8. - Que factores influyen en la valorización.

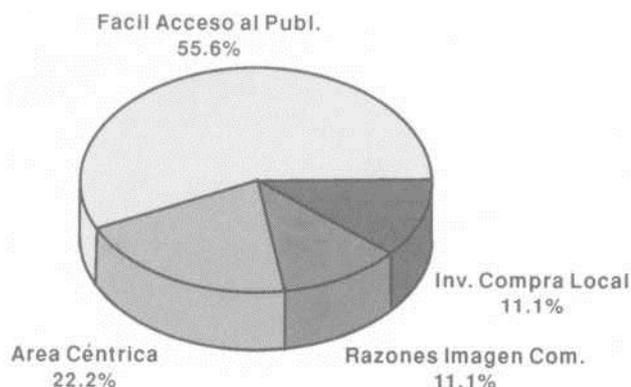


Figura 9. - Factores para elegir ubicación

dinamismo de los agentes privados. Se acelera de esta forma el proceso de privatización del suelo urbano de Chillán, creciendo la especulación del mercado en forma sostenida y evidente.

III. Organización funcional del espacio urbano está determinado por la fuerza del mercado.

Existe un orden económico-social subyacente generado por la economía de mercado que regula fuerzas y agentes que contribuyen a conformar el espacio urbano de Chillán.

La organización funcional espacial ha estado más acorde con el rol de los agentes urbanos que con el valor de la pendiente de la curva de disminución de la densidad. La distribución de la población urbana en función exponencial negativa de la distancia al centro, no ha operado debidamente durante el último decenio. A partir del desarrollo del proceso económico abierto, el espacio urbano interno pasa a convertirse en el producto de la acción de los agentes del mercado, en un juego de conflictos de intereses: Los propietarios de los medios de producción

empresas, industrias, comercio, finanzas, servicios) pugna por espacio para su localización óptima: servicios financieros (40%) y servicios automotrices, eléctricos y telecomunicaciones (20%). (Figura N° 9). Los conflictos de intereses han llevado a la estructuración de ocho áreas homogéneas como producto de interrelaciones entre actividades urbanas y organización funcional del espacio.

Figura N° 9. Factores para elegir ubicación (véase anexo).

Los valores del suelo en el sector central se reflejan en las facilidades de accesibilidad y economías generales, lo cual estrecha las interrelaciones entre actividades terciarias y organización funcional del espacio central.

CONCLUSION:

El intercambio recíproco entre actividades productivas (base productiva) y el sistema urbano es evidente: Modernización del agro (tecnología y economía monetaria) y su mayor rentabilidad se transfiere al suelo urbano, adecuando las actividades urbanas y la organización funcional de la ciudad.