
recursos naturales e infraestructura

Desarrollo urbano e inversiones en infraestructura: elementos para la toma de decisiones

Germán Correa
Patricio Rozas



División de Recursos Naturales e Infraestructura

Santiago de Chile, mayo de 2006

Este documento fue preparado por Patricio Rozas, Oficial de Asuntos Económicos de la División de Recursos Naturales e Infraestructura, de la CEPAL, y por Germán Correa, Consultor de la misma división, en el marco del Convenio de Cooperación Técnica suscrito entre el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Telecomunicaciones, de Chile, y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, de las Naciones Unidas.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN impreso 1680-9017

ISSN electrónico 1680-9025

ISBN: 92-1-322897-X

LC/L.2522-P

Nº de venta: S.06.II.G.49

Copyright © Naciones Unidas, mayo de 2006. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Índice

Resumen	5
I. Introducción	7
II. Sobre el concepto de desarrollo urbano	11
A. La sostenibilidad económico-social de las ciudades	15
B. La sostenibilidad espacial de las ciudades.....	18
III. Principales condicionantes de la demanda de infraestructura urbana	19
A. Factores sociodemográficos	20
B. Factores socioeconómicos	24
C. Factores geofísicos y territoriales.....	27
IV. Hacia una definición operacional del desarrollo urbano	35
A. Competitividad urbana	36
B. Equidad social urbana	46
C. Sostenibilidad urbana	59
D. Resumen catastral de variables e indicadores de desarrollo urbano sostenible	66
V. Conclusiones	69
Bibliografía	75
Serie recursos naturales e infraestructura: números publicados	79

Índice de cuadros

Cuadro 1	Principales factores sociodemográficos que inciden sobre la relación entre la formación de capital social físico y desarrollo urbano	23
Cuadro 2	Principales factores socioeconómicos que inciden sobre la relación entre la formación de capital social físico y desarrollo urbano	26
Cuadro 3	Principales diferencias entre modelos de ciudad	29
Cuadro 4	VARIABLES e indicadores propuestos para medir la productividad y competitividad en espacios urbanos	39
Cuadro 5	VARIABLES e indicadores propuestos para medir la inversión en infraestructura en espacios urbanos	40
Cuadro 6	VARIABLES e indicadores propuestos para medir el consumo de energía y eficiencia energética en espacios urbanos	42
Cuadro 7	VARIABLES e indicadores propuestos para medir la infraestructura de telecomunicaciones en espacios urbanos	44
Cuadro 8	VARIABLES e indicadores propuestos para medir la infraestructura de transporte en espacios urbanos	46
Cuadro 9	VARIABLES e indicadores propuestos para medir la equidad en el acceso a la educación en espacios urbanos	49
Cuadro 10	VARIABLES e indicadores propuestos para medir la equidad en el acceso a la salud en espacios urbanos	51
Cuadro 11	VARIABLES e indicadores propuestos para medir la equidad en el acceso a la vivienda en espacios urbanos	52
Cuadro 12	VARIABLES e indicadores propuestos para medir la equidad en el acceso al transporte en espacios urbanos	56
Cuadro 13	VARIABLES e indicadores propuestos para medir la equidad en el acceso a los servicios de saneamiento y de distribución de agua potable en espacios urbanos	58

Índice de gráficos

Gráfico 1	Concepto de desarrollo urbano: componentes básicos	13
Gráfico 2	Relación entre el sistema económico y el sistema natural	15
Gráfico 3	Un camino para relacionar los beneficios de las inversiones en infraestructura y el crecimiento	38
Gráfico 4	Sostenibilidad: un sistema multidimensional	60

Índice de recuadros

Recuadro 1	Variable de “escala humana” en identificación de ciudades intermedias	33
------------	---	----

Resumen

Los países de la región latinoamericana viven actualmente en un contexto de crecientes exigencias que derivan de los procesos de integración económica y territorial, globalización e incremento de la competitividad de las ciudades. En ese marco, el presente estudio expone una visión general acerca del conjunto de aspectos que debería considerarse en la toma de decisiones que se refieren a la inversión, tanto pública como privada, en infraestructura básica que se vinculan con el desarrollo urbano.

El objetivo principal de este informe es avanzar en la identificación de algunos elementos constitutivos de una metodología de investigación y análisis que permita tomar decisiones sobre bases más sólidas y comprensivas que la mera evaluación técnico-económica de los proyectos de inversión de infraestructura urbana. Para tal efecto se seleccionó un conjunto de factores relevantes que parecen condicionar el desarrollo urbano desde la perspectiva de la productividad y competitividad de los factores localizados en tal espacio territorial, así como otros elementos que influyen sobre la sustentabilidad de la calidad de vida de sus habitantes.

En el estudio que aquí se entrega se puso énfasis, en primer lugar, en los múltiples significados que se atribuyen al concepto de desarrollo urbano, identificando el conjunto de variables que se asocian con tal proceso desde las diferentes perspectivas analíticas que lo abordan. Para ello se analizó una amplia cantidad de estudios sobre la materia, referidos a diferentes ciudades del mundo y realizados por distintos centros de estudio y organismos internacionales.

Luego se definió el concepto de desarrollo urbano en términos operacionales y se procuró establecer su relación con la inversión en obras de infraestructura, tanto en la perspectiva del incremento de la competitividad urbana y de la equidad, como de la perspectiva de la sostenibilidad de las condiciones de vida de las personas residentes en el espacio urbano. Con este propósito se seleccionó un conjunto de variables e indicadores que permiten una aproximación empírica aceptable al fenómeno del desarrollo urbano en su doble expresión. Dicha selección se hizo a partir del relacionamiento de las categorías analíticas del desarrollo urbano sostenible en las que coincide una amplia gama de especialistas en la materia y que resulta útil para el objetivo de mejorar la eficacia de la inversión pública en el sector.

Recogiendo el aporte de diversos investigadores, se incluye también aquí una propuesta de tipificación de ciudades que busca ir más allá que la habitual distinción que se formula a partir de su tamaño, procurando recoger en alguna medida las diversas realidades económicas, sociales, humanas, culturales, institucionales, de gobernabilidad y sociológicas que muestran las urbes de un país.

Finalmente, se cierra el informe con un planteamiento sobre cómo continuar este proceso de perfeccionar la metodología de toma de decisiones que se refieren a inversiones en infraestructura urbana.

I. Introducción

En 2004 el Ministerio de Obras Públicas de Chile (MOP), a través de su Dirección de Planificación Estratégica, solicitó a la División de Recursos Naturales e Infraestructura de la CEPAL, Naciones Unidas, que colaborara en la tarea de mejorar los modelos y metodologías de trabajo para la toma de decisiones sobre inversiones en infraestructura urbana.

Aproximadamente el 30 por ciento de las inversiones en infraestructura que realiza anualmente este Ministerio se destina a infraestructuras urbanas de diversa naturaleza, tales como vialidad, saneamiento, recolección y canalización de aguas lluvia, defensas fluviales, construcción y conservación de edificios públicos e intervenciones en el borde costero, principalmente en caletas pesqueras y pequeños puertos. Estas inversiones contribuyen, en gran medida, a mejorar la productividad de los agentes económicos residentes en los espacios favorecidos con la ejecución de tales inversiones, la calidad de vida de las personas que residen en estos espacios y la competitividad de las ciudades.

Diversas interrogantes originaron este informe, dedicado a construir una metodología de investigación y análisis del desarrollo urbano en países que deben hacer frente a las exigencias que derivan de los procesos de apertura comercial y financiera, de integración económica y territorial, de globalización de las estructuras productivas, comerciales y financieras, y de la mayor competitividad de las ciudades y vías de acceso.

Dos fueron las interrogantes iniciales que impulsaron la ejecución de este estudio: ¿cuál es el papel que desempeña la infraestructura básica en el desarrollo urbano y de qué manera es posible aumentar la eficiencia del proceso de toma de decisiones en materia de inversión pública en infraestructura básica?

En el trasfondo de ambas preguntas existe la necesidad de establecer de qué manera los países de la región, como Chile y otros, pueden hacer frente con mayor eficiencia los desafíos que emergen del nuevo escenario. En este sentido, se asume que una inserción eficiente en el nuevo orden económico internacional depende, en gran medida, de la implementación de políticas que impulsan mayores niveles de competitividad, equidad y sustentabilidad, donde las ciudades parecen cumplir un papel fundamental.

En consecuencia, preguntarse acerca del papel de la infraestructura básica en el desarrollo urbano no es sino preguntarse sobre el impacto de tales inversiones en la productividad de los agentes económicos, la competitividad urbana, la equidad y la sustentabilidad que se registran en los diversos ámbitos de la sociedad que se organiza territorialmente, en particular en los espacios urbanos, que concentran la mayor parte de la población, la producción interna bruta, el comercio y el consumo.

De las interrogantes iniciales se desprendieron varias otras preguntas, cuyas respuestas se constituyeron en condición previa al intento de resolver las interrogantes iniciales.

Por ejemplo, surgió la necesidad de precisar qué se entendería por “desarrollo urbano” en el contexto de este estudio, tanto en términos conceptuales como en términos operacionales. Es decir, se tuvo presente que no bastaba con acordar una idea general y relativamente aceptada en los medios académicos y en la literatura especializada respecto al “contenido” del concepto, incluyendo las diversas dimensiones y factores que éste puede abarcar. También se requería fijar determinados parámetros que permitiera establecer grados diferentes de desarrollo de los espacios urbanos que podrían ser objeto de análisis empírico en etapas ulteriores de la investigación.

La determinación de estos parámetros no es algo simple de hacer debido a la subjetividad que una decisión de esta naturaleza conlleva, más aún si se considera que los criterios empleados pueden variar radicalmente a través del tiempo. Esto implica que el concepto de desarrollo urbano aplicable en un país, o algunos de sus componentes más esenciales, puede variar sustantivamente de una década a otra, sobre todo en áreas que pueden ser fuertemente impactadas por la innovación y el desarrollo tecnológico.

Otra interrogante que surgió de las preguntas iniciales se relacionó con los tipos de ciudad que pueden encontrarse. Ello hace referencia principalmente al tamaño, densidad, distribución del espacio territorial, segmentación, perfil poblacional, perfil geo-económico-productivo, y localización en el territorio nacional, al menos, entre otros aspectos, que condicionan el eventual impacto de las inversiones en infraestructura básica y en la provisión de servicios relacionados.

Plantear la definición del problema en estos términos expresa una alta coherencia con la evolución más reciente de las teorías del crecimiento económico. Según éstas los aspectos territoriales del desarrollo y la geografía se han ido convirtiendo desde mediados de la década de 1980 en referentes cuya importancia en el desarrollo económico y social ha ido en aumento, tanto al interior de los países como a escala global, lo que tiene una considerable incidencia en el contenido sustantivo de las políticas públicas relacionadas con el desarrollo en los espacios urbanos.

La infraestructura básica y la provisión eficiente de servicios de infraestructura son vehículos de cohesión espacial, económica y social de un país, región o ciudad no sólo porque articulan el territorio, sino, además, porque lo dotan de servicios necesarios para la producción y la calidad de vida de las personas. En este sentido, temas tales como los de conectividad física y virtual, eficacia y eficiencia de redes energéticas, sanitarias y de transporte, entre otros aspectos, adquieren especial

relevancia, no sólo en términos de la capacidad productiva de los agentes económicos y de la competitividad de los territorios, sino, además, en la reducción de los niveles de inequidad que arrastra cada ciudad y en el incremento de la sustentabilidad de la calidad de vida de sus habitantes.

Por lo tanto, la identificación de los elementos asociados a las inversiones en infraestructura que condicionan el desarrollo urbano, así como su articulación en una matriz de análisis, constituyen un aspecto de primera importancia en la definición de las políticas de desarrollo urbano. Esto es así porque esta identificación hace posible construir un instrumento eficiente de planificación y mejorar, de esta manera, la asignación de recursos humanos y financieros, específicamente mediante la adopción de estándares que orienten el desarrollo de las ciudades y la selección de técnicas de trabajo relacionados con la inversión pública en infraestructura.

Teniendo en cuenta tal hecho, el MOP ha venido mostrando interés en perfeccionar las metodologías vigentes para la toma de decisiones sobre tales inversiones con el propósito de mejorar la eficacia de la asignación de recursos públicos, siempre escasos respecto de las necesidades que se requiere satisfacer.

Para ello la Dirección de Planificación Estratégica de ese Ministerio ha sostenido la necesidad de analizar el desarrollo de diferentes ciudades de Chile, lo que significa procurar su caracterización a través de una cierta cantidad de parámetros –que son expresión de esta proceso de desarrollo– y determinar la importancia e incidencia de las infraestructuras urbanas en dicho proceso.

Con este propósito, la CEPAL y el MOP han definido un conjunto de tareas que debieran realizarse para avanzar hacia tal objetivo, tratándose en realidad de un proceso de aproximaciones sucesivas al mismo, del cual este informe constituye un primer peldaño.

El resultado esperado de esta primera etapa consistió en la preparación de las bases para la construcción de una metodología de aproximación al objeto de estudio, identificando un conjunto de factores relevantes que parecen condicionar el desarrollo urbano desde la perspectiva de la productividad y competitividad de los factores localizados en el espacio territorial correspondiente, así como de aquellos que condicionarían la sustentabilidad de la calidad de vida de sus habitantes.

De acuerdo con lo señalado en la literatura especializada sobre esta materia, el análisis del desarrollo urbano y del papel que tienen en el mismo las infraestructuras urbanas es una tarea que plantea una serie de complejidades conceptuales y metodológicas, de no fácil simplificación. Algunas de ellas se refieren a los diversos niveles de desarrollo que registran los factores relevantes que condicionan el crecimiento y calidad de vida de cada ciudad y, en otros casos, a las formas concretas que adquieren las relaciones de causalidad que se establecen entre estos factores y el desarrollo de cada espacio urbano.

Así, no sólo se está frente a ciudades que exhiben niveles de desarrollo claramente diferenciados debido a la evolución distinta de aquellos factores que lo condicionan, incluyendo la creación, conservación y modernización de obras de infraestructura, además de la eficacia y eficiencia que caracterizan la provisión de los servicios que se relacionan con estas obras. También se está frente a ciudades que pueden tener niveles de desarrollo urbano equivalentes, pero con formas diferentes, en virtud de una evolución desigual y combinada de los factores que condicionan el desarrollo urbano en su conjunto.

En correspondencia con el objetivo general de este estudio, se ha puesto especial énfasis en la definición del concepto de desarrollo urbano, destacándose que no existe, en la literatura especializada, un significado del concepto que sea aceptado universalmente o de predominio claro, ni tampoco, una definición única respecto al papel que debe cumplir la infraestructura en el desarrollo urbano. Esta imprecisión conceptual puede ser todavía mayor cuando el término “desarrollo urbano” alude a realidades cambiantes, que han estado sometidas a la dinámica de los flujos migratorios de la población rural o, incluso, de ciudades con procesos de desarrollo menos

dinámicos, o sometidas a los efectos de la globalización de los mercados y los requerimientos crecientes de competitividad.

De esta manera, el análisis de los factores que condicionan el desarrollo urbano y las relaciones de causalidad que se establecen implica estudiar, en primer término, los diferentes patrones de desarrollo urbano que es posible identificar en las ciudades de un país y los diversos aspectos causales que podrían estar asociados con dichos patrones, asumiéndose que éstos además varían a través del tiempo. Luego, es necesario establecer qué papel ocupan en el conjunto de factores causales aquellos ligados a las obras de infraestructura y su peso relativo entre sí y en relación con los otros factores (económicos, sociales, ambientales, culturales, institucionales, entre otros) que inciden en dichas dinámicas.

Esto debería dar como resultado la configuración de diferentes constelaciones causales – resultantes del peso relativo y diferente de los distintos tipos de factores, incluyendo los ligados a infraestructuras urbanas–, asociadas a diferentes dinámicas de desarrollo de las ciudades. Si esto fuese posible, podría obtenerse el conocimiento necesario para construir una potente herramienta de planificación urbana. El estado de las artes hoy, sin embargo, está aún a alguna distancia de tan importante logro. El proceso de estudio que se ha planteado el MOP en torno a esta materia puede ser una importante contribución en esta dirección.

II. Sobre el concepto de desarrollo urbano

¿Qué se entiende por desarrollo urbano? ¿Cuáles son sus principales características? ¿Es éste un proceso que está asociado principalmente a la aglomeración de población, actividades productivas y comerciales, además de servicios, en un espacio territorial determinado, o tiene más que ver con la satisfacción de necesidades de servicios de utilidad pública por parte de las personas residentes en una ciudad? ¿Cuándo una ciudad exhibe niveles **adecuados** de desarrollo urbano y cuándo estos son **insuficientes**? ¿Sobre la base de qué criterios y cómo se define tal **adecuación** o tal **insuficiencia**? Estas y otras muchas preguntas del mismo tenor han estado presentes en las preocupaciones de los especialistas, por lo menos, desde la década de 1950.

En América Latina, existe una literatura amplia, vasta y de larga data en lo que a desarrollo urbano y urbanización se refiere. A partir de los años sesenta la reflexión sobre estos temas adquiere especial fuerza, en la medida que se la asocia principalmente con dos fenómenos importantes.

Uno es el explosivo crecimiento de las ciudades capitales de los países de la región, que concentran millones de habitantes –fenómeno caracterizado como “macrocefalia”– y que se produce principalmente como consecuencia de los flujos migratorios de población rural.

El otro fenómeno es el surgimiento de las “barriadas”, o “poblaciones marginales”, que agrupan a cientos de miles de habitantes en las zonas periféricas de las grandes ciudades, con sus extendidas secuelas genéricas de pobreza y problemas sociales.

Sin embargo, es curioso constatar que a pesar de la vasta literatura especializada sobre el tema, es difícil encontrar un significado del

concepto que sea aceptado universalmente. En general, el concepto de “desarrollo urbano” se emplea para referirse a procesos relacionados con el crecimiento de las ciudades. Asimismo, suele emplearse el concepto de “desarrollo urbano” de manera indistinta e intercambiable con el concepto de “urbanización”, o bien se lo usa a partir de una amplia variedad de aspectos desde los cuales se aborda el fenómeno, pero tomándolo más como contexto en el cual se desenvuelve el aspecto específico que se analiza que como fenómeno en sí.

La revisión de la literatura especializada demostró que existe una multiplicidad de acepciones del concepto del “desarrollo urbano” (o de “urbanización”), cuyo contenido específico depende de la época en que se han realizado los estudios correspondientes, variando los énfasis en cada década, especialmente en la segunda mitad del siglo XX. De esta manera, el significado del término que prevaleció en la década de 1960 difiere notoriamente de aquellos relevados en las décadas de 1970, 1980 y 1990, y estos también difieren entre sí. Las acepciones más frecuentes vinculan el concepto de desarrollo urbano con fenómenos tales como:

- La sostenibilidad urbana, tanto desde el punto de vista ambiental como económico-social y espacial, entre otros.
- La globalización, la especialización productiva y la competitividad de regiones y ciudades.
- Las nuevas tendencias en la urbanización actual, tales como la segmentación socio-espacial o “ghettización”, y la metropolización, entre otras.
- Las desigualdades, la pobreza urbana y la degradación medioambiental urbana.
- La descentralización y la provisión de servicios básicos (educación y salud, principalmente) a los sectores de más bajos ingresos.
- La gobernabilidad urbana en el marco de problemas sociales cambiantes y cada vez más complejos y de ciudades crecientemente difíciles de administrar.

Si se quisiera graficar el conjunto de dimensiones y variables con las cuales el concepto de desarrollo urbano aparece asociado, para percibir su complejidad y los múltiples ángulos desde los que se lo podría analizar e intentar “medir” (tratándose de un concepto que en sí mismo contiene gradualidad en su crecimiento), se podría intentar el esquema que se expone en el gráfico 1 (ver página siguiente).

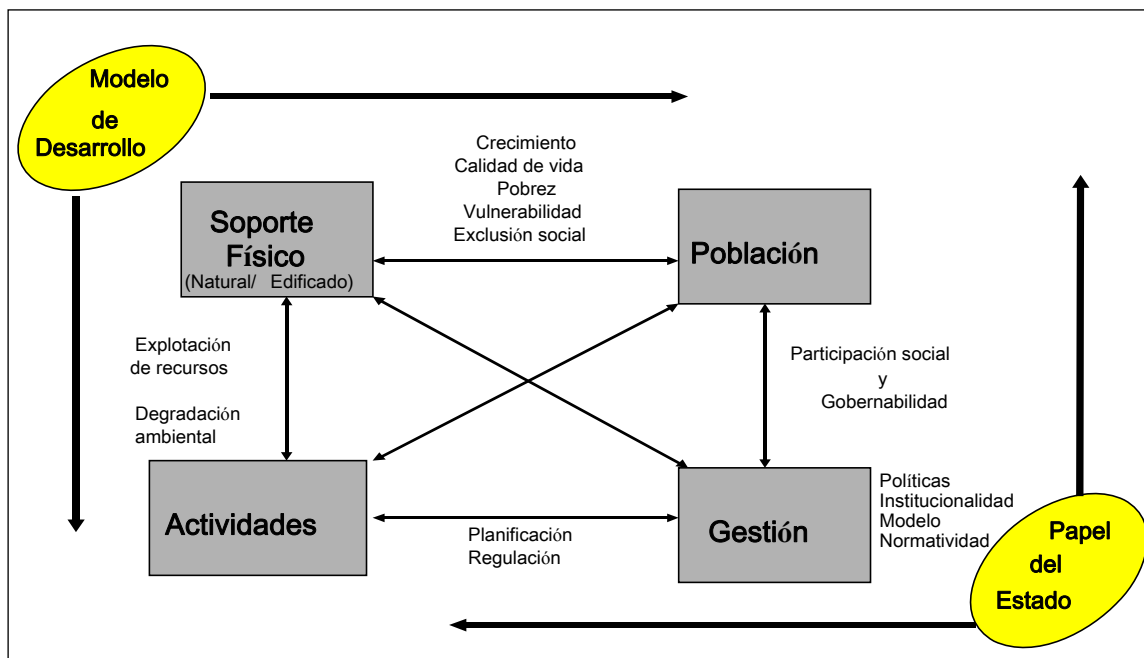
El esquema del gráfico 1 se describe los cuatro pilares básicos que están presentes en el desarrollo urbano, de acuerdo con diferentes aproximaciones analíticas. Desde luego, el primer pilar lo constituye el **soporte físico**, o el territorio, donde existe un entorno natural y recursos, pero también aportes creados o edificados por el ser humano, para la satisfacción de sus necesidades y la reproducción de su modo de vida. En tal territorio se asienta un conglomerado humano o **población** –segundo pilar–, que realiza un conjunto de **actividades** de la más diversa especie para subsistir, relacionarse y satisfacer sus necesidades, desde las más básicas hasta las más sofisticadas que el proceso de evolución humana va creando. Este conjunto de actividades constituye el tercer pilar. Por otra parte, el uso adecuado de los recursos y la convivencia misma en sociedad, con sus demandas crecientes y cambiantes, requiere ciertos niveles de **gestión** y de desarrollo de la institucionalidad y de la normatividad, así como de un conjunto de políticas e instrumentos que permitan la gobernabilidad de ese espacio urbano, todo lo cual constituye el cuarto pilar.

Entre estos cuatro pilares existe una amplia y rica red de interrelaciones. Así, la **población** se vincula con su **soporte físico** a través de **actividades** productivas de bienes y servicios, lo que lleva a resultados positivos, como el crecimiento económico y un mejoramiento paulatino de la calidad de vida de las personas, pero también a ciertos impactos negativos, como la pobreza y la exclusión social de los logros y avances del crecimiento y del desarrollo.

Asimismo, la realización de estas **actividades** se lleva a cabo a través de la explotación de los recursos disponibles en el entorno natural, que proporciona el soporte físico. Esto tiene como resultado un cierto nivel de degradación ambiental, cuya mitigación requiere una **gestión** ambientalmente orientada, a través de las **políticas, normas e instrumentos** correspondientes, con el propósito de contar con un desarrollo sustentable y gobernable de la ciudad y del país en que ella se inserta.

Gráfico 1

CONCEPTO DE DESARROLLO URBANO: COMPONENTES BÁSICOS



Fuente: M. Lungo, M, F. Oporto y R. Chinchilla (1996), con modificaciones realizadas por los autores.

Por sobre este conjunto de intrincadas interrelaciones, que varían a través del tiempo y de lugar en lugar, existen dos grandes factores que inciden fuertemente en la forma y en las constelaciones diferentes en que esos pilares o dimensiones se vinculan entre sí, a través del tiempo y de ciudad en ciudad. Uno de estos factores es el “**modelo de desarrollo**” que el conjunto de la sociedad ha aceptado poner en ejecución con el propósito de establecer un marco referencial básico de las actividades económicas, sociales y políticas que las personas llevan a cabo para satisfacer sus necesidades de distinto orden. El otro factor es el “**Estado**”, que también va modificando a través del tiempo los mecanismos mediante los cuales la sociedad establece los marcos institucionales, normativos y políticos que las personas deben considerar para su interacción.

Al respecto debe destacarse que existe un amplio consenso en que los modelos dominantes de desarrollo, en las diferentes épocas de la historia de un país, con sus consiguientes modalidades de producción de bienes y servicios y de patrones de consumo de las familias y personas, tienen un fuerte impacto sobre el medio ambiente. En las últimas décadas y de manera creciente, las modificaciones que se han producido en éste, debido a su magnitud e intensidad, han llevado a pensar en modalidades de desarrollo y de consumo que pudiesen ser más sostenibles ambientalmente.

En este contexto, el Estado está llamado a jugar un papel trascendental. Puede hacerlo en forma activa mediante la ejecución de políticas públicas orientadas a la implementación de modalidades sustentables de desarrollo y de consumo. O puede hacerlo en forma pasiva, esto es, no interviniendo sobre las dinámicas del mercado en la relación básica entre oferentes y demandantes de bienes y servicios, o bien, sobre las conductas de los agentes económicos en las actividades de producción y consumo, específicamente en relación al uso del territorio y sus recursos.

Asimismo, el desarrollo urbano suele ser analizado desde diferentes “miradas”, “énfasis” o “ejes”, a los cuales se les atribuye un cierto peso causal en el perfil que adquiere dicho desarrollo. En algunos casos se aporta alguna evidencia empírica en tal sentido, si no para establecer correlaciones estadísticas, al menos para descubrir regularidades empíricas y, desde allí, hacer algunas inferencias analíticas.

Estas miradas o ejes pueden agruparse en cuatro grandes categorías, no necesariamente excluyentes entre sí en el sentido que las políticas de desarrollo urbano que se impulsen pueden ser complementarias, a saber:

- **Sostenibilidad:** en esta perspectiva de análisis el acento está puesto en diferentes aspectos, tales como la protección del medio ambiente y el control de las externalidades negativas generadas por la actividad económica y/o, por una institucionalidad deficiente, además de aspectos económicos, sociales y espaciales, entre otros.
- **Equidad social:** en este enfoque el acento está puesto en los niveles de accesibilidad a los servicios públicos, especialmente por parte de los sectores de la población de menor ingreso y disponibilidad de recursos, lo que dependerá del mejoramiento sustantivo de los niveles de cobertura en la provisión de tales servicios (eficacia) y de su calidad (eficiencia), procurándose mitigar las diferencias de accesibilidad que las ciudades registran entre sí y a su interior.
- **Crecimiento económico y competitividad:** en este lineamiento el acento se pone en la explotación de ventajas comparativas de algunas regiones, o ciudades principales de regiones, para los efectos de generar ventajas competitivas y hacer posible la articulación de la región y/o ciudad a un sistema internacional de producción integrada, en el marco de los procesos de internacionalización de los sistemas de producción y globalización de los mercados y las economías nacionales.
- **Calidad de vida:** en esta última aproximación la preocupación gira en torno a aspectos que se relacionan con las condiciones de vida de las personas en las ciudades, adquiriendo relevancia aspectos tales como la movilidad en el espacio urbano, la disponibilidad de espacios públicos y su uso, los niveles de congestión, la contaminación y la degradación del medio ambiente, en términos generales, además de elementos tales como los niveles de criminalidad y violencia, la capacidad de prevención y reacción frente a desastres naturales o catástrofes urbanas, la disponibilidad de servicios urbanos básicos (agua, saneamiento), niveles y grados de asociación comunitaria de las personas y participación en dinámicas de barrios. En general se incluye en este enfoque aquello que la literatura anglosajona define como “vivibilidad” (*livability*) de una ciudad.

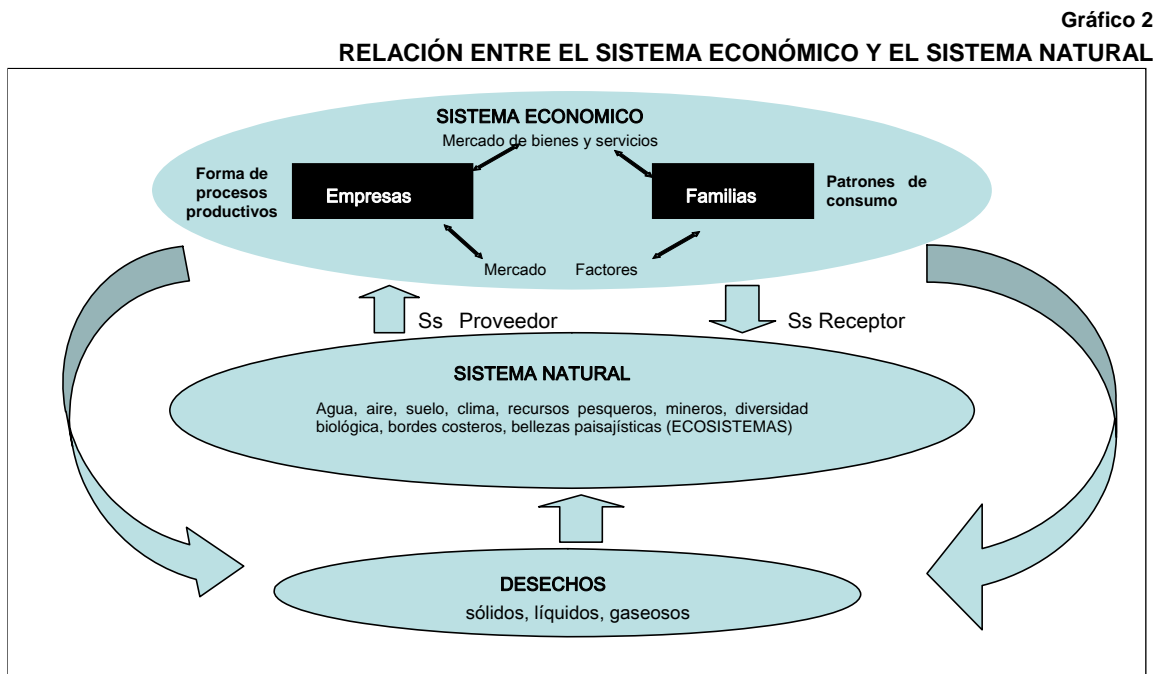
A estas “miradas” o “ejes” del desarrollo urbano puede agregarse otras dos dimensiones, que también contribuyen a establecer diferentes niveles de desarrollo urbano, a pesar de tener un carácter conceptualmente diferente, como son:

- **Descentralización y “bancabilidad” de las ciudades:** el énfasis que registra esta dimensión se refiere a la capacidad que pueden tener las ciudades para contraer préstamos y pagarlos, lo que les permite, en mayor o menor grado, acometer inversiones en áreas de infraestructura o en proyectos de desarrollo local, o incluso, de carácter local-regional, sin dejar de solventar un conjunto de responsabilidades básicas. Sin embargo, ha de tenerse en cuenta que este enfoque proporciona, por sobre todo, una visión de “capacidad” de una ciudad antes que luces sobre el “carácter” de una ciudad, a diferencia de los enfoques precedentes; visión que puede resultar sesgada, además, por los niveles de desigualdad y heterogeneidad que este espacio urbano pueda contener.
- **Metropolización:** de alguna manera, el concepto de “metropolización” ha reemplazado o se ha superpuesto al de “macrocefalia”, mediante el cual se tendía a caracterizar en las décadas de 1960 y 1970 la rápida concentración de las personas en grandes urbes en los países en desarrollo. La metropolización, sin embargo, más que poner el acento en la “masa” poblacional, lo pone en el nuevo “carácter” que estas grandes concentraciones poblacionales han alcanzado, en términos de su compleja dinámica social, así como de la amplia gama de problemas que enfrentan, incluyendo la necesidad de modelos de gestión diferentes a los tradicionales para encarar su solución con posibilidades de éxito, en términos de la calidad de vida y seguridad de las personas.

En resumen, el examen del concepto de desarrollo urbano revela que se trata de un concepto multifacético y complejo, que apunta a procesos diversos y de cursos variados. Por ello, su análisis requiere de una aproximación teórica más compleja y diversa. En ausencia de ello y dado el carácter más bien pragmático de este trabajo, lo más sensato ha sido buscar una aproximación operacional que permita acercarse a la aprehensión empírica del fenómeno.

A. La sostenibilidad económico-social de las ciudades

La relación entre la base natural de los recursos existentes y su explotación productiva por los seres humanos es el punto fundacional de las relaciones económicas en toda sociedad. Es una relación compleja y provista de cierta dialéctica, en la medida que dicha explotación altera el entorno natural no sólo por la forma en que se extraen y explotan los recursos sino también por su transformación y por los desechos diversos que se generan, los que se revierten sobre el entorno natural existente, modificándolo y así sucesivamente. Los fenómenos que se producen en el curso de tal relación son también diversos y constituyen una madeja de interrelaciones. Una manera gráfica de representar estas relaciones puede verse en la figura siguiente.



Fuente: E. Galarza y R. Gómez, con modificaciones introducidas por los autores.

Las relaciones entre sistema económico y sistema natural varían según se expresa en diferentes ecosistemas y a través del tiempo. En ellas, como puede observarse, hay dos grandes actores. Por un lado, las Empresas o **la actividad productiva** de bienes y servicios, que adquiere diversas modalidades o formas y que varía de una realidad a otra a través del tiempo y del espacio. Por otro lado, las Familias que componen la población, cuyo principal rasgo radica en sus **patrones de consumo**, los que históricamente cambian junto con las necesidades e incluso con la disponibilidad y forma que adquieren los recursos necesarios para la satisfacción de sus necesidades.

Esta dinámica económica toma cuerpo en un espacio particular donde preferentemente se asienta la población, esto es, las ciudades. Por la importancia que tienen, las **modalidades productivas** y los **patrones familiares de consumo** posiblemente sean, entonces, las dos dimensiones primordiales desde las cuales es posible abordar el análisis de la sostenibilidad económica de una ciudad.

Existen múltiples estudios que demuestran que existe una fuerte relación entre el nivel de crecimiento económico y el grado de urbanización de un país, produciéndose el crecimiento más rápido

de la población urbana cuando los países se mueven desde el nivel bajo de ingresos al nivel medio (Ingram, 1997). Ello coincide con el desplazamiento de la actividad económica desde el sector principalmente agrícola a los sectores más urbanos de la industria y los servicios. Como es sabido, el atractivo de las áreas urbanas para la localización de las industrias tiene que ver con las economías de escala en la producción, más bajos costos de transporte, un uso más restringido y eficiente del suelo, las externalidades entre las firmas, las relaciones entre industrias y la potencial existencia de economías de aglomeración.

Paralelamente al incremento de la tasa de urbanización, se produce una mayor concentración de la población en las ciudades. Es interesante anotar que esta concentración varía de acuerdo al carácter de la organización política del Estado. Así, en los países de Estado unitario las ciudades grandes tienden a crecer más rápido que en los países organizados federalmente (Miles y Becker, 1986).

La estrecha asociación entre crecimiento económico y urbanización plantea algunas interrogantes acerca de los impactos, positivos y negativos, de estas altas concentraciones de población, es decir, los denominados costos de urbanización. Estos no son fáciles de determinar, principalmente porque no todos los costos ni beneficios pueden manifestarse o internalizarse en precios de mercado. Como lo sostuvo Graizbord (2000), la concentración de la producción y del consumo genera externalidades tanto positivas como negativas que afectan a un enorme número de individuos y firmas sin que puedan ser compensados o se les pueda cobrar por ello.

Al mismo tiempo, el crecimiento de la población en las ciudades más grandes no implica que aumente, en la mayoría de los casos, la densidad poblacional en las áreas que ya son de alta densidad. Más bien, lo que tiene a prevalecer es una mayor densificación de las áreas urbanas menos desarrolladas, además de producirse una expansión de la frontera urbana mediante la incorporación de tierras agrícolas al perímetro urbano y suburbano. Esto es así tanto por los precios más bajos del suelo en las áreas periféricas y los menores costos de construcción de viviendas de menor calidad. Asimismo, influye la masiva disponibilidad de medios de transporte privados, según lo constatan estudios realizados en ciudades tan diversas como Bangkok, Bogotá, Ciudad de México, Shanghai y Tokio (Ingram, 1997).

Por otra parte, en las grandes ciudades, tanto de países desarrollados como en vías de desarrollo, el empleo también tiende a descentralizarse, disminuyendo en las áreas históricamente céntricas y creciendo fuera del centro y en la periferia (Meyer y Gómez Ibáñez, 1981; Lee, 1989). Algunos autores han constatado que la descentralización del empleo está asociada a un aumento del espacio para oficinas en estos lugares (Downs, 1992 y Diamond y Noonan, 1996). No obstante, el empleo tiende a estar más concentrado que la población en un área urbana dada, lo que implica que un trabajador urbano típico viaja desde una residencia alejada del centro a un lugar de trabajo que está localizado más cerca del centro (Hamilton, 1982). En los países en desarrollo los distritos comerciales céntricos de las grandes ciudades tienden a concentrar entre 10% y 20% de todos los empleos metropolitanos, contra 8-12% que muestran las grandes ciudades de los países desarrollados. Pero ese porcentaje ha ido disminuyendo progresivamente a través del tiempo, en la medida que los empleos se desplazan fuera de estos distritos hacia áreas territoriales más alejadas del centro histórico (K.S. Lee y Choe, 1989).

A la vez, los patrones de localización de los empleos son diferentes según el tipo de industria. En general, el empleo en las manufacturas está más descentralizado que el empleo en los servicios (Lee, 1985). Asimismo, las plantas industriales más grandes tienden a descentralizarse más que las más pequeñas, por las necesidades de mayor espacio, mejores servicios de infraestructura, mejor transporte terrestre de carga y moverse en áreas de menor congestión vehicular. Esto reduce la demanda de transporte de carga en las áreas céntricas, reduciendo allí la congestión (Hamer, 1985a; K.S. Lee, 1989). Por su parte, las áreas céntricas se han ido especializando en servicios y en nuevas empresas manufactureras, pequeñas y de las llamadas “áreas incubadoras” (Banco Mundial, 1991).

Estos patrones de distribución de la población y del empleo en las ciudades, especialmente las más grandes, tienen directa implicancia sobre el transporte en la ciudad y en todo el amplio rango de externalidades que se vinculan a esta actividad, especialmente las ambientales. Un estudio de 82 áreas metropolitanas en los Estados Unidos demostró que la mayor centralización del empleo aumenta el

tiempo promedio de viaje al trabajo (Gordon, Kumar y Richardson, 1989), debido a la dispersión suburbana de la población. En Bogotá la distancia promedio entre el hogar y el trabajo permaneció constante pese al crecimiento de la población en un 40%, debido a la descentralización del empleo (Pineda, 1981). Londres tiene un 20% más de población y es más extendida que París y, sin embargo, la gente viaja prácticamente lo mismo en ambas, lo que ocurre por la mayor dispersión de la población y el empleo en Londres (Mogridge, 1986). Esto significa que en la capital inglesa trabajo y empleo están más cerca, lo cual anula el efecto de su mayor extensión y mayor población.

Las frecuentes oscilaciones que se producen en el tamaño de la población residente en un espacio urbano, así como de los patrones de movimiento de las personas en la ciudad, producto de la redistribución de las actividades de la población y el empleo, plantean la necesidad de un rango más amplio y variado de modos de transporte y de servicios. La típica relación causal que antes se proponía entre el transporte y el uso del suelo ha ido cambiando de dirección, en la medida que el empleo ha ido decreciendo en las áreas céntricas y ha aumentado fuera de éstas. Así, las inversiones en medios de transporte urbano que demandan cuantiosos montos, como metros y tranvías, han empezado a ser cuestionadas por tener mayor utilidad sólo en áreas de mayor concentración de población, como las zonas más céntricas de la ciudad (Kain, 1991; World Bank, 1986). Al mismo tiempo, los patrones de viajes en aquellas comunidades que han experimentado intervenciones urbanas planificadas muestran que el intento de equilibrar la distribución espacial del empleo y de los trabajadores en una comunidad, o enfocarse sólo sobre las densidades residenciales, o en las densidades de los empleos, puede tener un efecto pequeño sobre patrones de viajes que son influenciados por “tradeoffs” entre los costos de viaje y las rentas de los lugares (Ingram, 1997).

En cuanto a infraestructura urbana y servicios básicos, existe una gran variedad de experiencias entre ciudades de los países desarrollados y en desarrollo. La inversión en infraestructura, la mantención de ésta y los servicios mismos han sido históricamente financiados por el sector público, aunque esto ha venido cambiando desde comienzos de la década de 1990, especialmente en aquellas áreas que se privatizó el monopolio estatal. Los servicios de infraestructura como el suministro de electricidad, las telecomunicaciones y de transporte son insumos intermedios muy importantes para las empresas productoras de bienes y servicios, debido a lo cual la calidad y la confiabilidad de los servicios de infraestructura pueden ser muy importantes para la localización de una empresa en un determinado territorio. La eficiencia de la provisión de servicios de infraestructura puede variar ampliamente de un país a otro, o de un territorio a otro dentro de un mismo país, o de un sector de infraestructura a otro. Diversos estudios indican que los servicios de infraestructura contribuyen significativamente al crecimiento económico, aunque persisten algunas discrepancias acerca de las razones. Este desconocimiento ha inducido a algunos analistas a sostener que “...los resultados de estos estudios macro no son lo suficientemente sólidos hasta ahora como para proporcionar una guía confiable para el diseño de políticas y programas de inversión en infraestructura” (Ingram, 1997).

Teniendo en consideración el conocimiento acumulado ligeramente reseñado, podría decirse que la sostenibilidad económica y social de las ciudades es una materia que plantea una gran variedad de situaciones, respecto de las cuales los resultados de las investigaciones hasta ahora realizadas no son del todo concluyentes. Lo que sí ha quedado suficiente establecido es la gran complejidad y variabilidad de las relaciones entre las variables que han sido consideradas en cada estudio, lo que implica que las formas y contenidos de estas relaciones depende de las ciudades específicas y de los momentos en su desarrollo en que esas observaciones se hacen.

B. La sostenibilidad espacial de las ciudades

Las ciudades no pueden seguir siendo concebidas como sistemas “cerrados”. El impacto ambiental del crecimiento urbano se hace sentir de manera creciente fuera de los confines urbanos. Según algunos analistas, desde siempre las ciudades han dado lugar a “sistemas ecológicos sombra”, utilizando los recursos y las reservas de territorios circundantes, a veces hasta agotarlos, dando paso así a crecientes corrientes migratorias hacia las ciudades “depredadoras” de su entorno. Esos “sistemas sombra” pueden llegar incluso mucho más allá del entorno circundante de una ciudad dada, abarcando otras regiones de un país y hasta un país completo.

Este tipo de sostenibilidad tiene que ver con un principio básico: las actividades urbanas no deben generar una transferencia de los costos ambientales a otras localidades, ciudades, regiones o países, sin compensación (lo que se traduce en el *dictum* criollo: “el que contamina, paga”, o bien, quien debe dar enfrentar la contaminación y solucionar los problemas que origina es quien la produce). En este sentido, las actividades deben usar los recursos disponibles y las capacidades de absorción de sus efectos colaterales sin poner en peligro las condiciones de salud de la población, un desarrollo eficiente y equitativo de la población, actual y futura, y un equilibrio dinámico de los ecosistemas.

Este principio plantea no pocas dificultades cuando se lo trata de llevar a la práctica y sustentar definiciones de política y diseño de instrumentos de intervención sobre los espacios urbanos.

Desde luego, acerca de los “costos” ambientales se conoce sólo una parte y posiblemente no la más importante del fenómeno del cambio en los ecosistemas. También es discutible entre los especialistas el cómo “tasar” tales costos y cómo medirlos confiablemente y de manera aceptable para todas las partes involucradas, dado que las compensaciones involucran transacciones.

Las “capacidades de absorción” de los ecosistemas de los impactos ambientales colaterales es también algo aún difícil de determinar, y también lo es definir con precisión en qué punto ellos se transforman en un peligro letal para la salud de la población. También complejo es determinar el “equilibrio dinámico de los ecosistemas” cuando se desconoce buena parte de sus interacciones y más difícil aún resulta determinar cómo esos “impactos ambientales colaterales” los modifican y en qué sentido.

En torno al tema de las “compensaciones” existe hoy una literatura creciente, como también acuerdos internacionales, como el Protocolo de Kioto, nuevos instrumentos como el Mecanismo de Producción Limpia y emergentes mercados donde se transan bonos de carbono para las emisiones de impacto global, así como también se inicia la transacción de emisiones de significación local.

Pero aún falta mucho camino por recorrer para que los diferentes componentes del principio antes enunciado puedan encontrar una base empírica adecuada para orientar políticas e instrumentos efectivos sobre la materia.

Valga sólo mencionar, a modo de ejemplo, que cuando la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA), de Chile, definió en el 2000 que Santiago era una “ciudad saturada” en cuanto a emisiones de significación local (partículas, polvo, etc), este organismo no tenía ningún parámetro o estándar objetivo universalmente aceptado sobre el cual sustentar tal definición. Tampoco existen para las declaraciones de estados de “pre-emergencia” o “emergencia” en la ciudad capital chilena en los meses de mayor contaminación del aire. Se trata, entonces, de definiciones fijadas convencionalmente, útiles para objetivos pragmáticos. Ciertamente, no se puede poner en cuestión la decisión de establecer ciertos estándares o límites, pero no hay certeza científica respecto a su significado y a su nivel, como tampoco respecto a los impactos diferentes sobre las personas o el ecosistema que puedan tener los distintos niveles que se establezcan. Por ahora, estos impactos sólo pueden ser supuestos, ya que aún resta mucho trabajo investigativo por delante para tener las certezas objetivas necesarias.

III. Principales condicionantes de la demanda de infraestructura urbana

Conforme a lo anunciado en la introducción, una de las interrogantes que surgió de las preguntas iniciales de este estudio se relacionó con el tipo de ciudad al que haría referencia el análisis del problema central que gatilla, en definitiva, este estudio, en el entendido que el impacto de la inversión en infraestructura sobre el desarrollo urbano puede ser muy diverso según la ciudad. En particular, el impacto no es el mismo en las ciudades que concentran lo medular de la producción, el ingreso, el consumo, la inversión, el gasto público, la población o el empleo de un país, entre otros aspectos socioeconómicos y sociodemográficos, que en las ciudades que registran una participación menor en las variables indicadas.

De acuerdo con ello, parece razonable suponer que las ciudades más grandes y de mayor importancia socioeconómica, política y demográfica concentran también una mayor proporción del acervo de capital social físico que se ha acumulado en un país. Por lo tanto, el impacto sobre el desarrollo urbano que puede tener un incremento de la inversión en infraestructura, por sobre los niveles básicos de conservación, puede ser menor, en términos relativos, que el impacto que tendría esa misma inversión en otras ciudades que registran un menor nivel de desarrollo urbano y que cuentan, la mayoría de las veces, con un acervo de capital social físico significativamente menor, también en términos relativos.

De hecho, algunas investigaciones empíricas (v.gr., Aschauer, 1989; Munnell, 1990; Hulten y Schwab, 1991; Denno, 1988; y D'Emurger, 2000) demuestran que los valores obtenidos en la medición

de la elasticidad de la producción respecto a la inversión en infraestructura aumentan de modo considerable cuando el nivel de análisis ha sido situado en las provincias en vez de las metrópolis o a nivel nacional (Rozas y Sánchez, 2004).

En general, las ciudades se diferencian en numerosos aspectos, no sólo en relación con aquellos que derivan de sus respectivos niveles de participación en las variables macroeconómicas mencionadas, o en el acervo de capital social físico que disponen. Existen también algunos elementos que expresan la forma en que las ciudades se han ido construyendo y consolidando como espacios geo-económicos y urbanos. Esto tiene que ver con la adopción de estilos de desarrollo y su consolidación posterior, así como con características estructurales del territorio que se relacionan con el clima, su accesibilidad y conectividad, además de su localización geográfica.

Esto determina que en muchos casos la conjunción de características específicas configura perfiles de ciudad que no se repiten con facilidad en el resto del país. En particular, esto hace referencia principalmente al tamaño del espacio físico o territorio que contienen a las ciudades y a sus perímetros, a la densidad poblacional, a la distribución del espacio territorial, a la segmentación de la ciudad y los niveles de heterogeneidad que cada segmento territorial exhibe, al perfil poblacional, al perfil geo-económico y productivo de la ciudad y de su entorno más inmediato, y a su localización en el territorio nacional, entre otros aspectos. Todos ellos condicionan, en combinaciones diversas, el eventual impacto de las inversiones en infraestructura básica y en la prestación de servicios relacionados.

Por cierto, un aspecto clave que influirá decisivamente sobre el desarrollo que alcance cada espacio urbano es la distribución del ingreso y el nivel de desigualdad social existente en la población residente. Ello hará necesario asignar los recursos de inversión de modo diferenciado y, además, privilegiar la creación, conservación o mejoramiento de cierto tipo de infraestructura conforme a la realidad de cada ciudad.

Puesto en otros términos, la relación directamente proporcional que se piensa que existe entre la inversión en la formación de capital social físico (variable independiente) y el desarrollo urbano (variable dependiente), al margen de cómo este último sea conceptualizado y cuantificado, está condicionada por diversos factores de índole socioeconómica, demográfica y geográfica. Estos deben ser considerados, en términos metodológicos, variables “intervinientes” que actúan sobre la relación de causalidad o de asociación que se postula.

De esta manera, en la construcción de la matriz de variables operacionales, mediante las cuales se analice el impacto de la inversión en infraestructura básica sobre el desarrollo urbano, debe incluirse también aquellos aspectos que condicionan los términos en que se configura y concreta esta relación entre inversión en la formación de capital social físico y desarrollo urbano.

En consecuencia, se debe asumir que el desarrollo urbano, en el marco de la formalización de la ecuación básica de esta relación, no es sólo una función de los elementos que la teoría económica tiende a identificar como determinantes del crecimiento y el desarrollo, incluyendo la inversión en la formación de capital social físico, sino, además, es función de los factores de índole socioeconómica, demográfica y geográfica que inciden en el tipo y la cantidad de infraestructura básica que se requiere para impulsar el desarrollo de las ciudades.

A. Factores sociodemográficos

Un primer grupo de factores que intervienen sobre esta relación principal lo constituyen las características sociodemográficas de la población residente de cada espacio urbano que constituya el objeto de intervención de la acción pública. Tales características pueden ser establecidas mediante la medición de un grupo básico de variables y sus respectivos indicadores, a saber:

- **Tamaño de la población residente:** el universo de personas que residen en la ciudad constituye el origen principal de las demandas específicas de servicios de utilidad pública en cada espacio urbano, especialmente aquellos que se refieren a los servicios públicos de infraestructura básica; en consecuencia, su medición a través del tiempo permite establecer qué variación registra este universo y la dinámica de su crecimiento o decrecimiento, lo que

permite proyectar cómo se comportará en cada ciudad la demanda de tales servicios en el mediano y largo plazo.

- **Perfil poblacional según composición étnica:** el peso relativo de cada segmento de la población residente, definido por tramo de edad, condiciona en gran medida el tipo de infraestructura que cada espacio urbano requiere; por lo tanto, la medición de esta variable permite conocer más detalladamente el universo de personas que conforma la población residente de cada ciudad, estableciéndose una mayor precisión en la definición del tipo de infraestructura física que cada espacio urbano requiere y la evolución más probable de la demanda de servicios asociados con ésta.¹
- **Estructura de la población por género:** la información proporcionada por la medición de esta variable complementa los antecedentes ya reunidos sobre las características más relevantes de la población residente en cada ciudad. En este caso se asume que, del mismo modo que en la estructura por grupos de edad, también puede existir diferencias por género en el tipo de servicios de infraestructura que se demanda, lo que hace necesario precisar el peso relativo de cada género en el perfil poblacional de cada ciudad y de qué manera esto ha evolucionado en los últimos años para los efectos de hacer las proyecciones del caso.²
- **Perfil poblacional según estructura familiar:** este es un aspecto de no menor importancia en la determinación de la estructura de demanda de servicios de infraestructura en el ámbito urbano. En las últimas décadas, la estructura familiar nuclear de la sociedad chilena ha experimentado notorias modificaciones, haciéndose evidente la progresiva disminución del número de hijos por unidad familiar, la creciente cantidad de familias dirigidas por la mujer en calidad de jefa de hogar, el notable aumento de personas que viven solas, y el aumento de adultos mayores en los hogares. Tales cambios de la estructura familiar se traducen en modificaciones significativas del perfil poblacional de cada ciudad y, por tanto, en la demanda de los servicios de infraestructura asociada a dicho perfil. En particular, aspectos tales como la disminución de la tasa de crecimiento poblacional, el envejecimiento progresivo de la población residente y la participación creciente de la mujer en el mercado laboral – efectos directos de los cambios producidos en las formas de organización familiar– son aspectos especialmente relevantes en la configuración de la nueva estructura de demanda de servicios y de la infraestructura correspondiente, aunque no se expresen con la misma intensidad en todas las ciudades del país. Por esta razón, las diferencias de intensidad de tales cambios deben ser medidas de manera de proyectar más adecuadamente las tendencias correspondientes.
- **Densidad poblacional:** esta es una variable de gran importancia cuando se desea relativizar datos absolutos que dan cuenta de la extensión física de un territorio o del tamaño de su población, empleándose para efectos comparativos entre ciudades, regiones o países, o de un mismo espacio a través del tiempo. Algunos indicadores de la densidad poblacional³ son empleados para medir aspectos específicos del desarrollo urbano, según analizaremos en el capítulo siguiente, a la par de su utilidad para proveer información sobre el tipo de

¹ Así, por ejemplo, una ciudad que registra un mayor peso relativo de los grupos étnicos más jóvenes demanda una mayor inversión en infraestructura educacional y de prácticas culturales y deportivas; en cambio, en las ciudades en que se observa un mayor peso relativo de los adultos mayores en la composición de la población urbana, es posible que la demanda por inversión en infraestructura se concentre en servicios de atención médica o de espacios de recreación y encuentro para personas de la tercera edad.

² Ejemplos de demanda de servicios de infraestructura definidos por el género hay muchos: uno es el constituido por la demanda de asistencia en materia de validación de los derechos del consumidor y/o de usuario de servicios de utilidad pública, en la medida que son las mujeres las que se responsabilizan con mayor frecuencia de pagar las cuentas de los servicios de utilidad pública a los que accede el grupo familiar y de hacer las compras de bienes diversos (alimentos, vestuario, artículos escolares, utensilios para el hogar, entre otros). Otro ejemplo está dado por la demanda de capacitación en el uso de servicios de Internet y de reforzamiento educacional con el propósito de acompañar más adecuadamente la educación de los hijos. Asimismo, está la demanda de las mujeres cuya inserción en el mercado laboral depende del desarrollo de infraestructura educacional preescolar en su hábitat inmediato, esto es, de guarderías infantiles confiables y seguras, atendidas por personal idóneo, donde puedan dejar a los hijos en edad preescolar.

³ Por ejemplo: variación del número de habitantes por km² de territorio urbano en un período determinado; promedio de personas por hogar en un período determinado; promedio de personas por dormitorio en un período determinado.

infraestructura física que parece más aconsejable desarrollar. En el caso de las ciudades, esta variable conecta aspectos básicos relativos a la extensión de la superficie urbana y la cantidad de habitantes que residen en esta superficie, lo que permite establecer el grado de compacidad que cada ciudad tiene y precisar, de esta manera, las prioridades de las inversiones en infraestructura. Esta aplicación también es válida en el caso de segmentos específicos de una ciudad en particular.

- **Natalidad:** la tasa de natalidad que registra cada ciudad es también una variable que debe considerarse para establecer las características principales de la población residente en espacios urbanos determinados, especialmente en relación con la evolución de su tamaño. En conjunto con el análisis de los antecedentes relativos a aspectos tales como la mortalidad infantil, la esperanza de vida y la migración neta de cada ciudad, los datos que se refieren a la tasa de natalidad y sobre su evolución durante un período determinado suficientemente extenso permiten proyectar la probable evolución del perfil de la población según su composición étnica. De esta manera se puede disponer de una base empírica que sustente la proyección de demanda de servicios de infraestructura en cada ciudad de acuerdo a los cambios que se registren en la composición étnica de la población de cada ciudad. Por cierto, esta es una información de gran utilidad no sólo para las autoridades del gobierno territorial o local, sino, también, para las autoridades nacionales encargadas de asignar recursos de inversión en materia de infraestructura.
- **Mortalidad infantil:** por las mismas razones anotadas en el párrafo anterior, la mortalidad infantil también debe ser considerada entre los factores que condicionan la relación entre inversión en infraestructura básica y desarrollo urbano, en la medida que contribuye, en alguna medida, a configurar las características principales de la población residente en espacios urbanos, el peso específico de la población infantil y el perfil de la demanda por servicios específicos de infraestructura.⁴
- **Mortalidad:** el tamaño de la población residente y su evolución a través del tiempo dependen, asimismo, de la tasa de mortalidad que se registra en cada ciudad. Como es obvio, esta influye de manera más general sobre el tamaño de la población residente que la tasa de mortalidad infantil, de modo que incluso puede contrarrestar el efecto de algunos de los factores considerados en este listado, tales como la natalidad o la mayor esperanza de vida o la recepción de corrientes migratorias.
- **Esperanza de vida:** la población urbana y la demanda por servicios de infraestructura están condicionados, así también, por la esperanza de vida que tienen las personas residentes en tales espacios y, muy especialmente, por la variación que ésta puede registrar a través del tiempo, lo que incide sobre la composición étnica de la población de cada ciudad. Mientras más alta sea la esperanza de vida de la población de una ciudad, mayor será el peso relativo de las personas de mayor edad y su incidencia en el tipo de demanda de servicios de infraestructura que se requiere.⁵
- **Migración neta:** un último factor que incide sobre el tamaño de la población residente en los espacios urbanos, además de los señalados, lo constituyen los flujos migratorios hacia y desde

⁴ Ha de tenerse en cuenta que la incidencia de algunas de las variables intervinientes mencionadas sobre la relación entre inversión en infraestructura básica y desarrollo urbano puede significar, en el mediano plazo, que éstos actúen directamente sobre la variable interviniente. Así, por ejemplo, en el caso de la mortalidad infantil, la formación de capital físico en las ciudades y el desarrollo de los servicios de infraestructura impactan positivamente sobre ésta en cada espacio urbano. En este sentido, la variación de la tasa de mortalidad infantil respecto de registros anteriores en una misma ciudad puede estar asociada a cambios producidos en la disponibilidad de infraestructura de atención primaria, en la provisión de servicios sanitarios, en el ingreso *per cápita* y en las condiciones medioambientales que prevalecen en el entorno urbano, esto es, expresiones concretas del desarrollo que pueden alcanzarse en una ciudad.

⁵ Al igual que la mortalidad infantil, la esperanza de vida de la población urbana, además de ser uno de los factores condicionantes de la relación entre la formación de capital social físico y desarrollo urbano, también puede ser interpretado y empleado como indicador de desarrollo urbano en tanto su evolución positiva está directamente asociada a mejores índices de calidad de vida y, de modo particular, al acceso de servicios de infraestructura.

cada ciudad. Conforme aumenta el carácter centripeta de la ciudad, la migración neta tiende a ser más alta y su incidencia en el tamaño de la población es mayor, lo que además tiene impacto sobre la composición étnica de la misma en la medida que quienes emigran hacia una ciudad son principalmente jóvenes y adultos jóvenes. En oposición, la ciudad que registra cifras negativas de migración neta, que además aumentan en el tiempo, no sólo tiene una menor tasa de crecimiento de su población –incluso esta puede ser negativa, lo que depende del comportamiento de los otros factores ya señalados- sino, además, algunos grupos étnicos pueden disminuir con mayor énfasis, como los jóvenes y adultos jóvenes.⁶

Cuadro 1

PRINCIPALES FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS QUE INCIDEN SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LA FORMACIÓN DE CAPITAL SOCIAL FÍSICO Y DESARROLLO URBANO

Factor	Variable	Indicador
Población	Tamaño de la población residente	Variación absoluta de población residente durante el período en estudio
		Variación relativa de población residente durante el período en estudio
		Tasa anual de variación promedio durante el período en estudio
		Tasa quinquenal promedio de variación durante el período en estudio
Perfil poblacional	Perfil poblacional según composición étnica	Participación porcentual de grupos étnicos en años específicos del período en estudio
Perfil poblacional	Estructura de la población por género	Participación porcentual de población residente definida por género en años específicos del período en estudio
Perfil poblacional	Perfil poblacional según estructura familiar	Distribución porcentual de población residente agrupada por unidad familiar básica en años específicos del período de estudio
Densidad	Densidad poblacional	Número de habitantes por km ² de territorio urbano, período de estudio
Natalidad	Tasa de natalidad	Promedio de personas por hogar, período de estudio
		Promedio de personas por dormitorio, período de estudio
		Número de nacidos vivos por cada 1000 habitantes, período de estudio
Mortalidad	Mortalidad infantil	Número de defunciones de menores de un año en un determinado año por cada 1000 nacidos vivos en dicho año, período de estudio
	Mortalidad	Número de defunciones por cada 1000 habitantes residentes, período de estudio
Esperanza de vida	Esperanza de vida	Esperanza de vida al nacer, años seleccionados del período de estudio
		Esperanza de vida de hombres al nacer, años seleccionados del período de estudio
		Esperanza de vida de mujeres al nacer, años seleccionados del período de estudio
Flujos migratorios	Migración neta	Tasa neta de migración (aumento o disminución por cada 1000 habitantes residentes, período de estudio)

Fuente: elaboración propia de los autores.

⁶ Diversos estudios demuestran que el carácter centripeta de una ciudad no es condición exclusiva de la ciudad capital de un país, pudiendo estar presente asimismo en ciudades de tamaño intermedio. Estas pueden capturar parte importante de la migración interna de un país, especialmente aquella que se origina en localidades más pequeñas y en las zonas rurales. En consecuencia, se asume que el carácter centrífuga de una ciudad de tamaño intermedio depende, antes que de su tamaño propiamente tal, del nivel de desarrollo que haya alcanzado, de las posibilidades que presente y de su localización con respecto de ciudades de mayor poderío económico.

B. Factores socioeconómicos

Un segundo grupo de factores que intervienen sobre la relación entre la formación de capital social físico y el desarrollo urbano lo constituyen las características socioeconómicas de la población residente de cada ciudad. En este sentido, aspectos tales como el peso relativo de la población económicamente activa (PEA), la estructura del empleo, el nivel educacional de la PEA, el ingreso familiar promedio y la distribución del ingreso, entre otros factores, también contribuyen fuertemente a la configuración de perfiles específicos de demanda de infraestructura y de los servicios asociados con ésta.

De igual manera que en el caso de los factores sociodemográficos, las características socioeconómicas de la población urbana pueden ser establecidas mediante la medición de un grupo básico de variables y sus respectivos indicadores, a saber:

- **Evolución de la Población Económicamente Activa:** Un primer factor que debe considerarse entre los factores socioeconómicos es el comportamiento de la PEA a través del tiempo, no sólo porque los datos que expresan dicho comportamiento complementan los antecedentes reunidos sobre los aspectos sociodemográficos que inciden en la demanda de obras y servicios de infraestructura, ya mencionados, sino, además, porque establece un primer antecedente sobre las características específicas de su perfil en términos de demanda efectiva o solvente. En términos generales, un aumento de la PEA en una ciudad implica un incremento de los ingresos totales para los habitantes residentes en ese espacio urbano y una mayor demanda de servicios de infraestructura, siempre y cuando se produzca de modo simultáneo un crecimiento equivalente del empleo y que las remuneraciones no sean negativamente afectadas por la mayor oferta de fuerza de trabajo más allá de un cierto nivel. Esta relación es específicamente más clara en las fases expansivas de los ciclos económicos, cuando la mayor demanda por fuerza de trabajo tiende a generar aumento de las remuneraciones y a incentivar la incorporación a la PEA tanto de personas que desean trabajar por primera vez (atraídos por las expectativas) y de personas que habían desistido de buscar empleo hasta entonces. De esta manera, el aumento de la PEA influye sobre la demanda de obras y servicios de infraestructura, tanto por la posibilidad efectiva de satisfacer necesidades antes insatisfechas por parte de quienes se incorporan recién a la PEA como por el mayor consumo productivo de estos servicios que deriva de su incorporación al contingente de personas laboralmente activas.
- **Evolución del empleo:** el incremento o la disminución de los empleos ofertados en cada ciudad influye de varios modos sobre la relación postulada entre la inversión en la formación de capital social físico y el desarrollo urbano. En primer término, porque las personas empleadas utilizan de manera sistemática la mayoría de los servicios de infraestructura, sino todos, en el ejercicio de su actividad laboral; en consecuencia, la variación de la cantidad de personas empleadas influye directamente sobre la demanda de dichos servicios. En segundo término, porque el gasto que la mayoría de las personas hace en materia de consumo de servicios de infraestructura depende principalmente del ingreso que éstas perciben o de quien sea el sostenedor del grupo familiar de pertenencia, lo que depende, en la mayoría de los casos, de la obtención y conservación de un puesto de trabajo; por tanto, la variación del empleo afecta la demanda y consumo de servicios de infraestructura con independencia del hecho que las personas sean activas o pasivas.
- **Evolución del desempleo:** el incremento o disminución de las personas desempleadas en cada ciudad también influye de varios modos en la demanda de servicios de infraestructura y, por tanto, en las estimaciones sobre la inversión que se requiere en la formación de capital social físico, no sólo por su incidencia en el consumo de servicios de infraestructura como insumos de la actividad productiva o en el ingreso disponible que las personas pueden canalizar al consumo personal y familiar de servicios de infraestructura, según ya se explicó, sino, además, por su impacto eventual que el desempleo puede tener en el comportamiento

esperado de la demanda de este tipo de servicios. En este sentido, es necesario considerar que la evolución del desempleo es relativamente autónoma del comportamiento del empleo, aunque es usual que se asuma una relación directa entre ambas variables, sobre todo al nivel del sentido común. Así, es posible que bajo determinadas circunstancias el desempleo aumente a pesar que el número de empleos también se incremente, en virtud de un crecimiento de la PEA todavía mayor, ya sea por efectos de la decisión de iniciar la búsqueda de un empleo por parte de personas que hasta entonces no lo habían hecho y permanecían en el contingente del sector pasivo, ya sea por efectos de corrientes migratorias, ya sea por la derogación de normas legales que impidieran la contratación de personas hasta entonces excluidas del mercado laboral. De igual manera, también es posible que el desempleo disminuya a pesar de producirse una reducción del número de empleos si acaso la retracción de la PEA sea todavía más intensa, independientemente de las razones que expliquen este comportamiento de la PEA (migración de trabajadores activos, fallecimientos colectivos, desesperanza de encontrar un puesto de trabajo en mercados laborales muy exigentes o afectados por condiciones de contracción económica y retracción salarial, entre otras). Esto valida, entonces, la necesidad de medir tanto la evolución del empleo como del desempleo en cada ciudad para los efectos de extraer las conclusiones del caso sobre su impacto en la demanda de servicios de infraestructura.

- **Comportamiento de las remuneraciones:** la variación de las remuneraciones a través del tiempo es otro de los aspectos que influye decisivamente sobre la relación entre la formación de capital social físico y el desarrollo urbano al ser éstas uno de los elementos que permite que se configure la demanda y dé lugar al consumo de servicios de infraestructura. Un aumento de las remuneraciones (o su contracción) incide directamente sobre la demanda de la mayoría de estos servicios, aunque probablemente no de modo proporcional, debido a que también influye en esta variación de la demanda la elasticidad-precio que cada servicio y producto tiene en particular. Esto significa que, al producirse una contracción de las remuneraciones, la demanda (por lo tanto, también el consumo) de aquellos servicios que son definidos por los usuarios como menos prescindibles se contraerá menos que la demanda y el consumo de los servicios más prescindibles. No obstante, al producirse un incremento sostenido de las remuneraciones, es posible que el impacto sobre la demanda disminuya progresivamente a través del tiempo luego de ser absorbido el golpe inicial.
- **Distribución del ingreso:** la forma en que se distribuye el ingreso en la población residente de una ciudad es también un factor que condiciona fuertemente la relación entre la formación de capital social físico y el desarrollo urbano en la medida que la distribución del ingreso contribuye de manera decisiva a configurar el perfil de la demanda de servicios de infraestructura y las características de su consumo. Así, poblaciones urbanas caracterizadas por altos niveles de concentración del ingreso acotan parte sustantiva de la demanda efectiva o solvente de servicios de infraestructura a segmentos específicos de la urbe, definidos social y territorialmente. Por otra parte, mientras más concentrado esté el ingreso y mayores sean, en consecuencia, los niveles de inequidad que registra el espacio urbano, tanto en términos de desarrollo territorial como de acceso a servicios de utilidad pública, más necesaria es la intervención correctora de la acción pública, especialmente en el ámbito de la creación de infraestructura relacionada con el equipamiento social. De esta manera, cambios progresivos en la distribución del ingreso alterarán el perfil de la demanda de servicios de infraestructura en cada espacio urbano, el nivel de consumo y el origen de financiamiento de la inversión, sustituyéndose la inversión pública por inversión privada.
- **Pobreza:** La medición del número de personas residentes en la ciudad que se ubican por debajo de la línea de pobreza se relaciona con varias de las variables enunciadas, tales como evolución del empleo, comportamiento del desempleo, nivel de las remuneraciones y distribución del ingreso. Esta medición permite cuantificar qué parte de la población urbana enfrenta severas restricciones al acceso de servicios públicos y sólo marginalmente forma parte de la demanda efectiva o solvente de cada espacio urbano, mejorándose entonces la

asignación de recursos cuando el objetivo de la política pública es la disminución de la inequidad o, al menos, la disminución de la pobreza y la eliminación de la indigencia o pobreza extrema. De la misma manera que los cambios producidos en la distribución del ingreso tienen consecuencias significativas en la relación entre inversión en infraestructura y desarrollo urbano, la variación en los niveles de pobreza de cada espacio urbano tiende a modificar el perfil de la demanda de servicios de infraestructura en cada espacio urbano, el nivel de consumo y el origen de financiamiento de la inversión.

En el cuadro siguiente se detallan diversos indicadores que se pueden emplear para medir cada variable mencionada en este análisis de los principales factores socioeconómicos que influyen sobre la relación entre la inversión destinada a la formación de capital social físico y el desarrollo urbano.

Cuadro 2

PRINCIPALES FACTORES SOCIOECONÓMICOS QUE INCIDEN SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LA FORMACIÓN DE CAPITAL SOCIAL FÍSICO Y DESARROLLO URBANO

Factor	Variable	Indicador
Población Económicamente Activa (PEA)	Evolución de la PEA residente de la ciudad	Variación absoluta de PEA residente durante el período en estudio
		Variación relativa de PEA residente durante el período en estudio
		Tasa anual de variación promedio de PEA residente durante el período en estudio
		PEA residente como porcentaje de la población total durante el período en estudio
Empleo	Evolución del empleo	Variación absoluta de personas ocupadas durante el período en estudio
		Variación relativa de personas ocupadas durante el período en estudio
		Tasa anual promedio de variación de personas ocupadas durante el período en estudio
		Personas ocupadas como porcentaje de la PEA de la ciudad durante el período en estudio
		Personas ocupadas como porcentaje de la población total de la ciudad durante el período en estudio
Desempleo	Evolución del desempleo	Número de desocupados (cesantes + personas que buscan trabajo por primera vez) en la ciudad durante el período en estudio
		Tasa de desocupación en la ciudad durante el período en estudio
Remuneraciones	Comportamiento de las remuneraciones	Índice de salarios mínimos durante el período en estudio
		Remuneraciones medias en la ciudad por rama de actividad durante el período en estudio
		Remuneraciones medias en la ciudad por grupo ocupacional durante el período en estudio
Ingreso	Distribución del ingreso	Porcentaje del ingreso capturado por el decil más rico de la población residente en la ciudad durante el período en estudio
		Porcentaje del ingreso capturado por los 5 deciles más pobres de la población residente de la ciudad durante el período en estudio
		Porcentaje del ingreso capturado por el decil más pobre de la población residente de la ciudad durante el período en estudio
		Relación de los porcentajes del ingreso capturados por los deciles más rico y más pobre de la población residente de la ciudad durante el período en estudio
		Índice de Gini aplicado a la distribución del ingreso durante el período en estudio
Pobreza	Evolución de la pobreza	Porcentaje de la población por debajo de la línea de pobreza durante el período en estudio
		Porcentaje de la población en situación de indigencia durante el período en estudio

Fuente: elaboración propia de los autores.

C. Factores geofísicos y territoriales

Un tercer grupo de factores que condiciona las inversiones destinadas tanto a la formación de capital social físico como a la provisión de servicios de infraestructura, y su relación con el desarrollo urbano, lo conforman las características geográficas y físicas del territorio donde se han constituido los espacios urbanos. En este sentido, se asume que las ciudades se han ido construyendo y consolidando como espacios geo-económicos y urbanos en la medida que su población residente ha sido capaz de adaptarse a las características geográficas y físicas del territorio que contienen cada ciudad, características que se relacionan con el clima, su accesibilidad y conectividad, además de su localización geográfica.

Esto determina que en muchos casos la conjunción de determinadas características específicas configura perfiles de ciudad que no se repiten con facilidad en el resto del país, a pesar de la alta homogeneización que se pueda registrar en otros aspectos, tales como el grado de desarrollo económico, su estructura social o su complejidad cultural.

En particular, este tercer grupo de factores condicionantes del desarrollo urbano hace referencia a factores tales como el tamaño del espacio físico o territorio que contienen a las ciudades y a sus perímetros, la distribución del espacio territorial, la segmentación de la ciudad y los niveles de heterogeneidad que cada segmento territorial exhibe, el perfil geo-económico y productivo de la ciudad y de su entorno más inmediato, y su localización en el territorio nacional, entre otros aspectos, que condicionan el eventual impacto de las inversiones en infraestructura básica y en la prestación de servicios relacionados.

Respecto a los tipos de ciudades, las alternativas son múltiples. Habitualmente el criterio del tamaño parece ser el más simple y directo para abordar el tema. Pero también son importantes los aspectos distintivos que otorgan un perfil determinado a cada ciudad. Cuáles son esos perfiles a relevar depende, en realidad, de los objetivos específicos que persiga la investigación.

A partir de tal definición, se propone trabajar con dos dicotomías de ciudades: unas diferenciadas por su *densidad*, distinguiendo entre ciudades *compactas* y *difusas*; otras diferenciadas por el *tamaño* de su población y algunas variables adicionales que tienen que ver con la llamada “*escala humana*” de la ciudad, distinguiendo entre ciudades *intermedias* y *metropolitanas*. Desde luego, ambos tipos podrían mezclarse, si así se desea por razones analíticas.

1. La diferenciación por densidad: ciudades compactas y ciudades difusas

Para determinar si una ciudad es de carácter compacto o difuso también se requiere el uso de determinados indicadores. Al respecto, Rueda (1999) identifica un conjunto de siete indicadores básicos y siete indicadores complementarios. Los siete indicadores básicos son:

1. La complejidad del sistema urbano, trabajada especialmente desde la perspectiva de la teoría de la información.
2. La compacidad urbana, referida a la “eficiencia” edificatoria en relación al consumo de suelo.
3. La compacidad urbana corregida, que agrega a la anterior el relacionar la eficiencia edificatoria con la superficie de convivencia de carácter público, tales como los espacios verdes, las plazas y las aceras de ancho mínimo.
4. El consumo de energía, por habitante, por superficie y con portadores de información (que es el dato que se usa para determinar la complejidad urbana).
5. La eficiencia del sistema urbano, que apunta a la cantidad de recursos (en este caso la energía) que se necesita para mantener una información organizada determinada dentro del sistema urbano.

6. La influencia potencial del sistema, que indica el poder de explotación de un espacio.
7. La huella ecológica, que señala la superficie de suelo productivo necesario, independientemente de donde se encuentre, para mantener una población determinada.
8. Los siete indicadores complementarios son:
9. Superficie urbana, en hectáreas, que incluye los usos definidores del suelo urbano (viviendas, industrias, comercio, almacenes, oficinas, parques, equipamientos, etc.).
10. Superficie urbana, más superficie periurbana, incluyendo en esta última aquellas superficies destinadas para usos incompatibles, por su efectos o tamaño, con los usos definidores del suelo urbano (aeropuertos, talleres ferroviarios, hipódromos, cárceles, etc.).
11. Superficie urbana, más superficie periurbana, más superficie para usos indirectos, incluyendo estos últimos aquellas superficies explotadas para dar servicio a los sistemas urbanos y que no son agrícolas ni forestales (canteras, embalses, suelos yermos o abandonados, espacios intersticiales entre nudos viales, etc.).
12. Superficie urbanizable, es decir, aquella reservada para usos urbanos.
13. Dado edificado y dado urbanizado, proporcionando el dado edificado la relación entre el volumen edificado y el suelo que ocupa, calculándose el dado urbanizado sustituyendo en la fórmula la suma de superficies edificadas por la suma de superficies urbanizadas.
14. Saturación urbana municipal, que muestra la proporción del suelo urbano actual previsto en los planes reguladores sobre el total del suelo municipal.
15. Consumo potencial de suelo urbano, que muestra la cantidad de suelo que ha llegado a ser suelo urbano sobre el total previsto en los planes reguladores vigentes.

Cada tipo de ciudad se comporta de manera característica y propia respecto a las diferentes variables constitutivas del desarrollo urbano. En particular, las ciudades exhiben comportamientos específicos en relación con los tres ejes indicativos de un cierto perfil de tal desarrollo: la sostenibilidad, la competitividad y la equidad social. En efecto, si se compara el listado de variables e indicadores por subsistemas del desarrollo urbano sostenible (ver cuadro 3), puede observarse que prácticamente casi todas las variables allí incluidas aparecen comportándose de determinada manera en los dos modelos de ciudad indicados.

A partir del análisis de este conjunto de indicadores y de los objetivos del estudio en cuestión se propondrá más adelante una selección de un conjunto limitado de estos indicadores con el propósito de determinar los tipos de ciudad que se desea distinguir, sobre la base de la densidad de las mismas y de lo que significa para la dinámica urbana.

Cuadro 3

PRINCIPALES DIFERENCIAS ENTRE MODELOS DE CIUDAD

	MODELO DE CIUDAD DIFUSA		MODELO DE CIUDAD COMPACTA	
	Nivel	Causa	Nivel	Causa
Presión sobre los sistemas de soporte por explotación				
Consumo de materiales para la producción y el mantenimiento del modelo urbano	>	Dispersión de la edificación y las infraestructuras. La superficie edificada por habitante es mayor. Tipología edificatoria con mayor rendimiento	<	Proximidad entre usos y funciones supone menor consumo de materiales. Superficie edificada por habitante es menor. Tipología edificatoria con menor rendimiento
Consumo de energía en relación al modelo de movilidad	>	El modelo de movilidad descansa en el vehículo privado	<	La mayoría de viajes se puede realizar a pie, bicicleta o en transporte público
Consumo de energía en relación a la tipología edificatoria	>	Se consume más energía en las tipologías edificatorias unifamiliares	<	Las demandas energéticas en bloques de Apartamentos es menor
Consumo de energía en relación a los servicios	>	Dispersión de las redes	<	Por proximidad de las redes
Consumo de agua en relación a las tipologías edificatorias	>	Consumo en jardín, piscina, etc.	<	En edificación plurifamiliar es menor
Presión sobre los sistemas de soporte por impacto				
Consumo de suelo y pérdida de suelo llano y fértil	>	Explosión urbana del modelo sin crecimiento demográfico	<	Consumo restringido, supeditado al crecimiento de la población
Pérdida de biodiversidad	>	Insularización de los sistemas agrícolas y naturales por la expansión de las redes de movilidad	<	Conservación de los sistemas agrícolas y naturales. Conservación del mosaico agrícola, forestal, pastos y setos, típico de las zonas templadas.
Pérdida de la capacidad de infiltración del agua. Aumento de la velocidad del agua de lluvia caída hasta llegar al mar	>	Impermeabilización de las áreas de infiltración y otras, y canalización de cauces	<	Conservación de las áreas de infiltración y los márgenes del cauce
Emisión de gases de efecto invernadero	>	Mayor consumo energético	<	Menor consumo energético
Emisión de contaminación atmosférica	>	Modelo de movilidad y el modelo energético	<	Menor consumo de energía y mayor accesibilidad
Mantenimiento / aumento de la organización del sistema urbano				
Complejidad		Las partes del sistema urbano se simplifican. Se separan los usos y las funciones en el espacio. En cada espacio contactan sólo los portadores de características similares: los obreros con los obreros en los polígonos industriales, los estudiantes con los estudiantes en el campus universitario		Se consigue mayor diversidad de portadores de información en todas las partes del sistema urbano
Compacidad y proximidad entre los portadores de información	>	La dispersión de usos y funciones en el territorio proporciona tejidos urbanos laxos	>	La concentración edificatoria da lugar a tejidos densos y de usos y funciones próximos entre sí.
Cohesión social	<	Segrega a la población en el espacio según etnia, religión, etc.	>	Mezcla de personas y familias con características económicas o étnicas diferentes, lo que supone una mayor estabilidad social porque aumenta el número de los circuitos reguladores recurrentes.

Cuadro 3 (conclusión)

	MODELO DE CIUDAD DIFUSA		MODELO DE CIUDAD COMPACTA	
	Nivel	Causa	Nivel	Causa
Calidad urbana				
Contaminación atmosférica	<	La separación de usos permite obtener niveles de inmisión menores	>	El uso más intenso del tejido urbano proporciona niveles de inmisión mayores
Ruido	<	Menor en ciertos tejidos urbanos y sensiblemente igual o mayor en otros	>	La concentración de vehículos provoca un aumento de las emisiones ruidosas. La reducción del número de vehículos circulando puede suponer una disminución del ruido urbano
Espacio público	<	Se reduce y se sustituye por espacios privados en grandes contenedores urbanos: deportivos, de compra, de transportes, etc.	>	La calle y la plaza constituyen los espacios de contacto y de convivencia por excelencia, que pueden combinarse con el uso de espacios en grandes contenedores urbanos.

Fuente: Rueda (1999).

2. Ciudades diferenciadas por tamaño... y algo más: ciudades intermedias y ciudades metropolitanas

La forma más habitual de distinguir las ciudades según su tamaño sería de acuerdo al número de habitantes que en éstas residen, clasificándolas en ciudades pequeñas, medianas y grandes. Sin embargo, el simple tamaño poblacional de alguna manera hace perder una visión sociológica más sofisticada del fenómeno urbano. Por esta razón en la literatura especializada se ha puesto durante décadas gran interés en el fenómeno de la metropolización que experimentan las grandes ciudades, aunque más recientemente son las ciudades intermedias las que vienen acaparando la atención de los analistas.

Aunque naturalmente hay una relación entre el tamaño de una ciudad y esta categorización, lo que se quiere indicar al definir las de esta manera es que, más allá del número, hay un conjunto de características de este tipo de ciudades que las hace especiales y, por lo tanto, exigentes de aproximaciones analíticas más sofisticadas.

En efecto, las **ciudades intermedias** se caracterizan de modo distintivo, sobre todo, por las *funciones* que tienden a desempeñar tanto en la mediación de los flujos (bienes, información, innovación, administración, etc.) entre los territorios urbanos y rurales de su área de influencia y los otros centros o áreas más o menos alejados, como por las funciones de intermediación entre los espacios locales/territoriales y los espacios regionales/nacionales e, incluso, globales. En suma, lo que más destaca es su papel de *articulación* en el contexto de redes (Bellet, 2004).

Algunas de las características que ayudan a definir el rol que una ciudad intermedia juega en su territorio, en una escala local/regional serían:

- Centros servidores de bienes y servicios más o menos especializados para la población del mismo municipio y de otros municipios (asentamientos urbanos y rurales) más o menos cercanos sobre los que ejerce cierta influencia.
- Centros de interacción social, económica y cultural.
- Centros ligados a redes de infraestructuras que conectan las redes locales, regionales y nacionales e, incluso, algunas con fácil acceso a las redes internacionales; son nodos que articulan flujos, puntos de referencia y de acceso a otros niveles de la red.

- Centros que suelen alojar niveles de la administración del gobierno local y regional a través de los cuales se canalizan demandas y necesidades de amplias capas de la población.

Otras características hacen referencia a su propia escala y a ésta en relación con asentamientos urbanos mayores:

- Sistemas más equilibrados y sostenibles, por razones de escala, que ejercen relaciones más equilibradas y armónicas con su territorio circundante.
- Centros más fácilmente gobernables, gestionables y controlables y que permiten, en principio y potencialmente, más participación ciudadana en el gobierno y gestión de la ciudad.
- Asentamientos con escalas más humanas y aprehensibles que ayudan al ciudadano a identificarse más con su ciudad, dada la mayor facilidad de estas ciudades de tener identidad propia (aunque esto es más difícil en ciudades de este tipo próximas a metrópolis).
- Centros con problemas ambientales de menor envergadura y complejidad que los grandes centros urbanos, lo que puede devenir en una interesante ventaja competitiva.
- Centros de menor conflictividad social, menor inseguridad y menores costos sociales.
- Centros de menor diversidad social y cultural, con ciertos niveles de “endogamia social”.
- Centros de menor competitividad económica frente a la metrópolis
- Centros con mayor dificultad de acceso a los principales flujos de información y de capital.

Empíricamente, sin embargo, el tamaño de la población de la ciudad es una de las variables importantes para llegar a determinar cuáles son ciudades intermedias. Para lograr una aproximación a aspectos que tienen que ver con la “escala humana” de la ciudad, que es lo que daría un carácter especial a este tipo de ciudades, hay que considerar también otras dimensiones.

Dicha “escala humana” tiene que ver con variables físicas, como las características del emplazamiento urbano (topología y forma de la planta urbana), o las características del asentamiento (densidad y compacidad del espacio urbano). Sin embargo, estas dimensiones pueden variar bastante también de ciudad en ciudad, si se tienen en cuenta factores de accesibilidad.

Por ejemplo, un buen o mal sistema de movilidad de las personas o un buen o mal sistema de comunicaciones pueden alterar radicalmente la accesibilidad humana de una ciudad, haciendo que una ciudad físicamente intermedia pueda ser sentida como “pequeña” o “grande” por sus habitantes. Así, cuando el nuevo Sistema de Transporte Integrado de Santiago esté plenamente operativo en unos dos o tres años más, Santiago se hará más “pequeña” para aquellos habitantes que viven en los sectores más periféricos, ya que el nuevo sistema cambiará radicalmente la accesibilidad o alcance de la ciudad para ellos.⁷ Así, también, los asentamientos poco densos de una ciudad relativamente pequeña tienden a expandir el área urbana y, por tanto, a hacer más difícil su accesibilidad peatonal (como es el caso de Managua, por ejemplo).

En cuanto a las **ciudades metropolitanas**, en el caso de América Latina ello se hace más fácil de determinar, por el carácter “macrocefálico” de muchos de sus países. De hecho, basta con mirar la distribución de la población en el territorio de muchos de ellos, excepto algunos con organización federal del Estado, y aún así, para percibir una clara concentración en una o dos inmensas urbes por país. En el caso de Chile son tres las grandes ciudades que podrían calificar como tales: Gran Santiago, Valparaíso-Viña del Mar y Gran Concepción.

⁷ Este fue el efecto de la puesta en marcha de los trenes de alta velocidad en Francia, TGV, que pusieron a París al alcance, durante el día, de los habitantes de ciudades intermedias localizadas en un radio de 250 a 300 kilómetros.

3. Operacionalización de tipos de ciudades

Siguiendo los aportes de la Fundación Forum ambiental, es posible distinguir entre ciudades difusas y compactas, a partir de un conjunto de variables.

a) Ciudades difusas o compactas

Para los efectos de una investigación sobre desarrollo urbano, dada la complejidad de la medición que propone la Fundación mencionada, se propone seleccionar sólo uno de los indicadores básicos propuestos en la sección anterior, la compacidad urbana corregida, para determinar el carácter difuso o compacto de una ciudad, y cinco de los siguientes indicadores complementarios, a saber:

Compacidad urbana corregida, cuya fórmula es:

$C_c = (S_2 \text{ techo} / S_2 \text{ suelo por parcela}) (S_2 \text{ suelo por parcela}) / S_2 \text{ espacios verdes y espacios públicos de convivencia}$

Superficie urbana (en Hás.) + superficie periurbana (en Hás.) + superficie para usos indirectos.

Superficie urbanizable (aquella reservada en planos reguladores para usos urbanos) (en Hás.)

Dado edificado: suma de superficies edificadas dividida por superficie urbana

Dado urbanizado: suma de superficies urbanizadas dividida por superficie urbana

Saturación urbana municipal (S_m):

$$S_m = \frac{S_2 \text{ urbana} + S_2 \text{ urbanizable}}{S_2 \text{ total}} \times 100$$

Consumo potencial de suelo urbano (S_u):

$$S_u = \frac{S_2 \text{ urbana}}{S_2 \text{ urbana} + S_2 \text{ urbanizable}} \times 100$$

Una vez que se ha identificado cada ciudad como difusa o compacta, se puede proceder a analizar comparativamente cómo se comporta el conjunto de variables que se propone más adelante en la matriz de variables que expresan el nivel y carácter del desarrollo urbano sostenible de cada ciudad.

b) Ciudades intermedias o metropolitanas

Siguiendo la propuesta del Programa CIMES impulsado por el Ayuntamiento de Lleida (España) con el apoyo de la Unión Internacional de Arquitectos y el Programa MOST de UNESCO, una primera aproximación para determinar las ciudades intermedias a partir del tamaño de la población requeriría los datos siguientes:

- Tamaño de la población de la ciudad en número de habitantes (los intervalos dependen del tamaño medio relativo de las ciudades de un país cualquiera, ya que un mismo tamaño absoluto de población podría corresponder a lo que en un país se considera ciudad pequeña o intermedia, y grande en otro).⁸
- Radio, medido en kilómetros.⁹
- Área del radio, medido en kilómetros (Pr al cuadrado (Ha)).

⁸ De manera ilustrativa, el estudio CIMES distingue entre ciudades de menos de 140.000 habitantes, entre 140.000 a 390.000, entre 390.000 a 640.000 y más de 640.000 habitantes.

⁹ Radio en km de la circunferencia que abarca el 70% de la población urbana

- Porcentaje del área de radio dividido por la superficie total municipal.¹⁰
- Índice de compacidad media.¹¹
- Distancia de la línea en kilómetros.¹²

Pero las ciudades intermedias definen su carácter no sólo por su tamaño poblacional y su “escala humana” sino, también, por su función articuladora con espacios circundantes o con otras ciudades, incluyendo la metrópolis. De allí que sea importante también considerar esas dimensiones, agregándolas al tamaño de población.

Recuadro 1**VARIABLES DE “ESCALA HUMANA” EN IDENTIFICACIÓN DE CIUDADES INTERMEDIAS**

- Número de habitantes de la ciudad
- Habitantes del *hinterland* o área de influencia de la ciudad
- Radio del *hinterland*, en kilómetros
- Distancia en kilómetros a ciudades mayores a
- Distancia a aeropuerto en kilómetros

Fuente: Programa CIMES

Nota: ^a Media aritmética de las distancias en kilómetros a las dos ciudades cercanas con mayor número de población.

¹⁰ Porcentaje del área del radio sobre la superficie municipal.

¹¹ Definido como $1/(\text{área del radio} / \text{media de personas por vivienda en la ciudad})$ por 100.

¹² Distancia en km de la línea que une los puntos más extremos de la ciudad.

IV. Hacia una definición operacional del concepto de desarrollo urbano

En este capítulo se ha intentado definir el concepto de desarrollo urbano en términos operacionales y se ha procurado establecer su relación con la inversión en obras de infraestructura, tanto en la perspectiva del incremento de la productividad de los agentes económicos residentes y de la competitividad urbana que ésta puede generar, así como de la búsqueda de mayores niveles de equidad y de la sostenibilidad de las condiciones de vida de las personas residentes en el espacio urbano.

Con este propósito se seleccionó un conjunto de variables e indicadores que permiten una aproximación empírica aceptable al fenómeno del desarrollo urbano en su triple expresión. Dicha selección se hizo a partir del relacionamiento de las categorías analíticas del desarrollo urbano sostenible en las que coincide una amplia gama de especialistas en la materia y que resulta útil para el objetivo de mejorar la eficacia de la inversión pública en el sector.

Según los antecedentes revisados que se refieren a los diversos aspectos que influyen el desarrollo urbano, las dimensiones que mejor expresan los objetivos de este informe serían las de competitividad urbana, equidad social y sostenibilidad.

Debe reconocerse que los contornos entre los primeros tres ejes son más bien difusos, ya que entre ellos existen superposiciones e interrelaciones; además, muchas veces algunos de los aspectos más relevantes de una dimensión o área del desarrollo urbano tienen efectos directos o, al menos, condicionan el desempeño de las otras dimensiones o de algún aspecto en particular. Se entiende, no obstante, que estos ejes

pretenden remarcar determinados énfasis o acentos analíticos del fenómeno y no establecer categorías mutuamente excluyentes.

Cabe señalar, por esta misma razón, que la articulación de estas tres dimensiones del desarrollo urbano tiende a estructurarse de manera bastante transversal, abarcando otros aspectos que se relacionan específicamente con el marco institucional y los temas de gobernabilidad.

A fin de poder avanzar hacia la identificación de las variables e indicadores que pudieran traducir operacionalmente cada uno de estos énfasis o ejes es necesario explorar con mayor detención qué se entiende en la literatura especializada por cada dimensión o área del desarrollo urbano y de qué manera tiende a relacionarse con los demás factores identificados en la matriz de análisis que se está construyendo para estos efectos.

A. Competitividad urbana

Una primera forma de abordar el desarrollo urbano es mediante el concepto de competitividad urbana, que se relaciona con el conjunto de factores que condiciona tanto la productividad de los agentes económicos que residen y operan en los territorios definidos como espacios urbanos, como la condición de vida que la población residente puede tener en tales espacios.

Como ya se planteó en otra parte (Rozas y Sánchez, 2004), el concepto de competitividad es uno de los términos de mayor proliferación en la literatura económica más reciente. A partir de la segunda mitad de los años ochenta se formuló este concepto como una cuestión centrada en el vínculo entre el avance económico de los países y su participación en los mercados internacionales. La definición más conocida y aceptada de competitividad –acuñada por la Comisión Presidencial sobre Competitividad Industrial, de Estados Unidos– establece que ésta se refiere a la capacidad de un país para sostener y expandir su participación en los mercados internacionales de bienes y servicios, y simultáneamente, para aumentar los ingresos reales de sus habitantes. Posteriormente, hubo quienes ampliaron el concepto a la participación en el mercado de origen, primero en competencia con las importaciones y, luego, en competencia con todos los bienes constitutivos de la oferta (Martín, L., Randall Westgren y E. Van Duren, 1991; IICA, 1992; Ash, K. y L. Brink, 1992).

En la década de 1990, parte sustantiva de la literatura económica estuvo dedicada a establecer los mecanismos a través de los cuales los países en desarrollo pueden mejorar su competitividad en el marco de la creciente internacionalización de la economía internacional, al margen de los problemas derivados de la escasez de capital, atraso tecnológico, capacitación insuficiente o inadecuada de su fuerza de trabajo, fallas de sus mercados de bienes y servicios, debilidad de su infraestructura básica y provisión ineficiente de servicios de utilidad pública, entre otros obstáculos al desarrollo.

De esta manera, parte importante de la discusión sobre la competitividad urbana ha sido también una discusión sobre los mecanismos a través de los cuales los espacios urbanos y suburbanos, definidos territorialmente, se pueden integrar al proceso de globalización, en conformidad a los nuevos parámetros de organización de la economía mundial.

En este sentido, el gran desafío consiste en transformar a las ciudades y a sus entornos respectivos en espacios atractivos para la inversión privada, en cuanto enclaves de especialización productiva de bienes o servicios en donde existen y se explotan determinadas ventajas competitivas para participar con éxito en las corrientes del comercio mundial.

La competitividad de las ciudades, sin embargo, no es tanto un eje en sí sino, más bien, un énfasis o mirada desde la cual se visualiza una aglomeración urbana, como se ha señalado. De allí que el intento de descubrir estudios que identifiquen variables e indicadores específicamente asociados a la competitividad no ha arrojado resultados muy satisfactorios, predominando aproximaciones más bien conceptuales antes que empíricas sobre el particular.

Sin embargo, entre los economistas existe un amplio consenso en cuanto a que la provisión eficiente de los servicios de infraestructura es uno de los aspectos más importantes de las políticas de

desarrollo, especialmente en aquellos países que han orientado su crecimiento hacia el exterior, lo que es especialmente aplicable a las ciudades y sus entornos respectivos.

Por diversas razones, los países requieren ampliar y modernizar su infraestructura básica de acuerdo con estándares tecnológicos internacionales, lograr niveles máximos de cobertura y satisfacer con eficacia las necesidades de servicios de infraestructura de los agentes económicos y las personas.

En términos generales, la disponibilidad de obras de infraestructura y la prestación eficiente de servicios conexos, contribuyen a que un país o región pueda desarrollar ventajas competitivas y alcanzar un mayor grado de especialización productiva. De esta manera, el desarrollo integrado de redes viales, infraestructura portuaria y servicios de transporte de carga, en conjunto con la modernización y ampliación de los sistemas de energía, telecomunicaciones y servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento, en regiones aptas para una producción específica, han contribuido a que países como Chile desarrollen ventajas competitivas en varias industrias y aumenten su participación en el mercado mundial de cada rubro.

Otro efecto positivo de la disponibilidad adecuada de obras de infraestructura y de la prestación eficiente de servicios conexos son las ventajas de especialización que un país puede obtener en la segmentación del proceso productivo, de acuerdo con los nuevos parámetros de organización económica que el proceso de globalización ha difuminado internacionalmente. En la mayoría de los casos, la participación de empresas locales en sistemas internacionales de producción y/o de comercialización permite generar tanto economías de escalas como de aglomeración, lo que se traduce en una mayor eficiencia de los factores de producción.

Asimismo, las redes de infraestructura energética, de transporte, telecomunicaciones y servicios de abastecimiento de agua potable y de saneamiento también constituyen un elemento central de la integración del sistema económico y territorial de un país, haciendo posible las transacciones dentro de un espacio geográfico/económico determinado, y con el exterior. En este sentido, tales redes constituyen un elemento vertebrador de la estructura económica de cada país y región y de sus mercados, así como de los mecanismos concretos de articulación de las economías nacionales con la economía mundial.

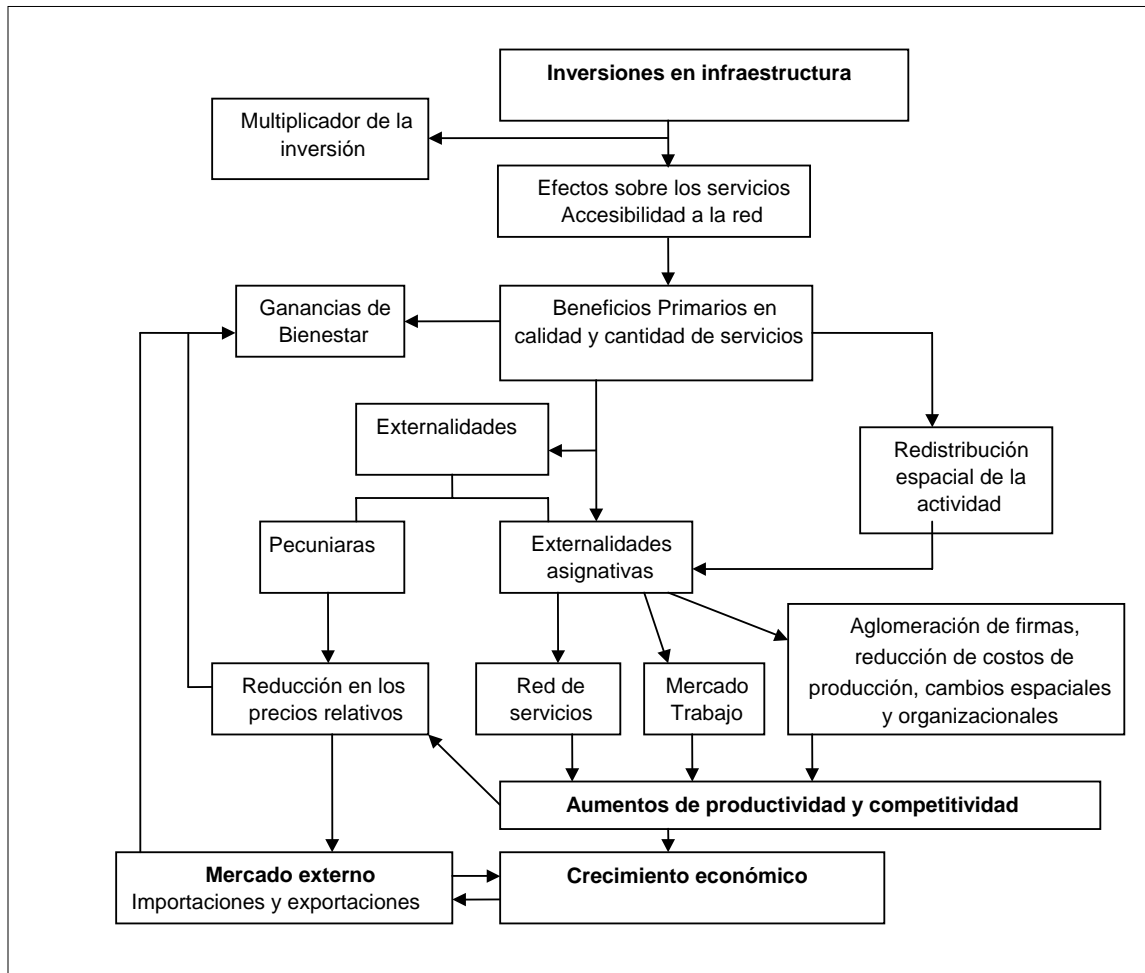
En este sentido, las inversiones en obras de infraestructura facilitan la reducción de los costos asociados al consumo de los servicios, mejorar el acceso a los mercados de bienes e insumos, e incrementar la cobertura y calidad de los servicios provistos a la población, así como su bienestar.

En el gráfico 3 –presentado en la página siguiente– se exponen los aspectos claves contenidos en el desarrollo de la relación entre la inversión en infraestructura y los incrementos de la productividad, las ganancias de bienestar y de la competitividad. Lo medular de esta relación radica tanto en los efectos sobre la cobertura y la calidad de los servicios básicos, así como sobre la accesibilidad a la red por parte de la población residente, al margen del efecto multiplicador que la inversión en infraestructura tiene sobre la inversión total.

El mejoramiento de la calidad de la prestación de los servicios y su mayor cobertura y accesibilidad constituyen un conjunto de beneficios primarios que se transforman en ganancias de bienestar y externalidades positivas de diverso orden, lo que contribuye a generar una redistribución espacial de la actividad económica, especialmente de los puntos de producción y distribución. Esto, por cierto, ayuda a disminuir los niveles de desigualdad que puedan existir en el espacio urbano y entre las mismas ciudades.

Gráfico 3

UN CAMINO PARA RELACIONAR LOS BENEFICIOS DE LAS INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA Y EL CRECIMIENTO



Fuente: Rozas y Sánchez (2004).

Dicho sucintamente, el incremento del capital social físico disponible en una ciudad y en su entorno se traduce en un abanico de efectos sobre la red de servicios (ampliación de cobertura territorial, mejoras técnicas y de la calidad de la prestación, diversificación de la oferta, disminución de los precios relativos, incremento de la demanda y del mercado objetivo), el mercado de trabajo (aumento del empleo y de las remuneraciones, aumento de la ponderación de los servicios en la estructura de la población económicamente activa) y la organización industrial y la estructura económica (aglomeración de firmas, reducción de costos de producción, cambios espaciales y organizacionales), que impactan directamente sobre la productividad de los agentes económicos y la competitividad de los espacios urbanos.

La medición de los diversos elementos reseñados a través del tiempo es de la mayor importancia en cualquier estudio sobre la competitividad de los espacios urbanos. En gran medida estas variables expresan el grado de desarrollo que se ha alcanzado en los territorios que son objeto de estudio, en términos de la productividad de los agentes económicos que en éstos operan y del acceso a los servicios básicos de infraestructura, desde la perspectiva de la formación del capital social básico en las ciudades y su entorno.

De lo expuesto se deduce que los indicadores relativos a la expansión de los servicios de infraestructura permiten medir un aspecto crucial del desarrollo urbano, aunque parcial. Se debe tener en cuenta que este desarrollo –mirado desde la perspectiva de la productividad de los agentes económicos

y la competitividad urbana— está asociado no sólo a la expansión de la red de servicios en los lineamientos ya indicados, sino también a los cambios producidos en el mercado del trabajo y la estructura económica y organización industrial del espacio territorial que se analiza. Esto, por cierto, refuerza el carácter de condición necesaria, pero no suficiente, que se ha adjudicado a la creación, modernización y desarrollo del capital social físico en la discusión sobre el papel que juega la infraestructura en el crecimiento económico, en particular sobre la productividad y la competitividad (Rozas y Sánchez, 2004).

En este contexto, un primer aspecto que se requiere cuantificar es el comportamiento del conjunto de variables que expresan, en mayor o menor medida, los trazos más gruesos de la productividad de los agentes económicos residentes de un espacio urbano determinado y del grado de competitividad urbana que este espacio haya alcanzado. Para estos efectos se propone medir las variables e indicadores que se señalan en el cuadro siguiente.

Cuadro 4

VARIABLES E INDICADORES PROPUESTOS PARA MEDIR LA PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD EN ESPACIOS URBANOS

Variable	Indicador
Producción	Evolución del PIB del espacio urbano durante el período en estudio.
	Variación absoluta y relativa del PIB del espacio urbano durante el período en estudio.
	Tasa promedio anual de crecimiento del PIB del espacio urbano durante el período en estudio.
	PIB del espacio urbano como % del PIB nacional durante el período en estudio.
	PIB <i>per cápita</i> del espacio urbano durante el período en estudio.
Consumo	Estructura de gasto de familias residentes en el espacio urbano durante el período en estudio.
	Costo promedio diario de estadía en el espacio urbano durante el período en estudio.
Estructura de empleo	Porcentaje de personas ocupadas en el espacio urbano desagregadas por actividad económica durante el período en estudio.
	Porcentaje de personas ocupadas en el espacio urbano desagregadas por grupo ocupacional durante el período en estudio.
Inversión	Inversión realizada en el espacio urbano en sectores de infraestructura, vivienda y servicios de utilidad pública durante el período en estudio.
	Principales proyectos de inversión pública en obras de infraestructura realizados en el espacio urbano durante el período en estudio.
	Principales proyectos de inversión privada en obras de infraestructura y servicios relacionados realizados en el espacio urbano durante el período en estudio.
	Generación de atractivos turísticos y soporte de actividades relacionadas producidos durante el período en estudio.
Empresas matrices	Número de empresas grandes y medianas con directorio y gerencia general localizados en la ciudad, años seleccionados del período en estudio.
	Número de plantas de empresas grandes y medianas con directorio y gerencia general localizados en otra ciudad, años seleccionados del período en estudio.

Fuente: elaboración propia de los autores

Un segundo grupo de variables e indicadores que se requiere medir se relaciona con la evolución de la inversión en infraestructura destinada al espacio urbano durante el período en estudio, desagregada por área, conforme se propone en el cuadro siguiente, donde se señalan las variables e indicadores correspondientes. El primer propósito de esta medición es establecer el grado de asociación entre la variación del producto interno del espacio urbano, la inversión localizada en dicho espacio, la instalación de grandes y medianas empresas, la evolución del empleo y el costo promedio diario de estadía, por una parte, y la inversión en infraestructura que se haya realizado en el espacio urbano definido como objeto de estudio durante el mismo período. Un segundo propósito es precisar en qué ramas de la industria de infraestructura la inversión registra un menor ritmo de crecimiento o situaciones de estancamiento.

Cuadro 5

**VARIABLES E INDICADORES PROPUESTOS PARA MEDIR LA INVERSIÓN
EN INFRAESTRUCTURA EN ESPACIOS URBANOS**

Variable	Indicador
Infraestructura vial	<p>Evolución de la inversión en infraestructura vial en la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Variación absoluta y relativa de la inversión en infraestructura vial en la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Tasa promedio anual de crecimiento de la inversión en infraestructura vial en la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Inversión en infraestructura vial en la ciudad por cada 1000 habitantes residentes durante el período en estudio.</p>
Producción y distribución de agua potable	<p>Evolución de la inversión en producción y distribución de agua potable en la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Variación absoluta y relativa de la inversión en producción y distribución de agua potable en la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Tasa promedio anual de crecimiento de la inversión en producción y distribución de agua potable en la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Inversión en producción y distribución de agua potable en la ciudad por cada 1000 habitantes residentes durante el período en estudio.</p>
Red de alcantarillado	<p>Evolución de la inversión en instalación y conservación de redes de alcantarillado en la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Variación absoluta y relativa de la inversión en instalación y conservación de redes de alcantarillado en la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Tasa promedio anual de crecimiento de la inversión en instalación y conservación de redes de alcantarillado en la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Inversión en instalación y conservación de redes de alcantarillado en la ciudad por cada 1000 habitantes residentes durante el período en estudio.</p>
Tratamiento de aguas servidas	<p>Evolución de la inversión en tratamiento de aguas servidas de la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Variación absoluta y relativa de la inversión en tratamiento de aguas servidas de la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Tasa promedio anual de crecimiento de la inversión en tratamiento de aguas servidas de la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Inversión en tratamiento de aguas servidas de la ciudad por cada 1000 habitantes residentes durante el período en estudio.</p>
Redes de transmisión y distribución eléctrica	<p>Evolución de la inversión en redes de transmisión y distribución eléctrica en la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Variación absoluta y relativa de la inversión en redes de transmisión y distribución eléctrica en la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Tasa promedio anual de crecimiento de la inversión en redes de transmisión y distribución eléctrica en la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Inversión en redes de transmisión y distribución eléctrica en la ciudad por cada 1000 habitantes residentes durante el período en estudio.</p>
Redes de transmisión de telefonía fija	<p>Evolución de la inversión en redes de transmisión de telefonía fija en la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Variación absoluta y relativa de la inversión en redes de transmisión de telefonía fija en la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Tasa promedio anual de crecimiento de la inversión en redes de transmisión de telefonía fija en la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Inversión en redes de transmisión de telefonía fija en la ciudad por cada 1000 habitantes residentes durante el período en estudio.</p>

Cuadro 5 (conclusión)

Variable	Indicador
Redes de transmisión de telefonía móvil	<p>Evolución de la inversión en redes de transmisión de telefonía móvil en la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Variación absoluta y relativa de la inversión en redes de transmisión de telefonía móvil en la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Tasa promedio anual de crecimiento de la inversión en redes de transmisión de telefonía móvil en la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Inversión en redes de transmisión de telefonía móvil en la ciudad por cada 1000 habitantes residentes durante el período en estudio.</p>
Terminales de medios de transporte	<p>Evolución de la inversión en terminales de medios de transporte localizados en la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Variación absoluta y relativa de la inversión en terminales de medios de transporte localizados en la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Tasa promedio anual de crecimiento de la inversión en terminales de medios de transporte localizados en la ciudad durante el período en estudio.</p> <p>Inversión en terminales de medios de transporte localizados en la ciudad por cada 1000 habitantes residentes durante el período en estudio.</p>

Fuente: elaboración propia de los autores.

Un tercer grupo de variables e indicadores que se requiere medir para establecer la competitividad de un espacio urbano se relaciona con el consumo de energía, la intensidad energética y la eficiencia energética en el territorio correspondiente.

El consumo intermedio de insumos energéticos, así como el consumo final de energía, son empleados con frecuencia como indicadores de la actividad económica, lo que no necesariamente expresa ganancias de eficiencia que se traducen en mejoras de la productividad de los agentes económicos y de su competitividad. En este sentido, el análisis de los indicadores del consumo energético debe relacionarse con el comportamiento de la intensidad energética, esto es, de la cantidad de energía que los agentes económicos requieren adicionalmente para incrementar un porcentaje determinado del producto. En la medida que los agentes económicos residentes en un territorio disminuyen la intensidad energética en el ejercicio de sus operaciones, éstos ganan en eficiencia, lo que redundará en mejoras de la productividad y de la competitividad (Rozas, 1999).

La eficiencia energética se vincula al funcionamiento del sistema energético y en un sentido más amplio al proceso de desarrollo del país, en la medida en que las políticas y medidas orientadas a aumentar la eficiencia energética permiten la satisfacción de los requerimientos de la sociedad al menor costo económico, energético y ambiental posible. La eficiencia energética no consiste en reducir el consumo de energía sino en utilizarla de manera más racional conforme a su condición de escasez y al carácter no renovable de algunas de sus fuentes (Sánchez Albavera, 1998).

En términos generales, el uso eficiente de la energía representa importantes beneficios para los habitantes del territorio, especialmente de los espacios urbanos, ya que no sólo permite mejorar la competitividad de las empresas productoras de bienes y servicios, al aumentar la eficiencia de sus procesos y disminuir sus costos de producción, sino, además, contribuye a que las personas puedan asignar de modo más eficiente sus recursos en materias de consumo, especialmente de las personas de menores ingresos, los que destinan una mayor proporción de los mismos a la compra de bienes y servicios energéticos.

Por otra parte, la mayor eficiencia del consumo energético permite retardar el agotamiento de recursos naturales energéticos no renovables y reducir las emisiones contaminantes, lo que redundará en beneficios medioambientales que contribuyen a mejorar la competitividad internacional del territorio, tanto a nivel del país como a nivel local del espacio urbano, de acuerdo con las exigencias que está imponiendo crecientemente la comunidad internacional. De esta manera, las políticas de uso eficiente de la energía contribuyen a la preservación de los recursos naturales energéticos, a la reducción de las emisiones contaminantes, además de promover la competitividad del país y favorecer la equidad social (Lutz, 2001).

El incesante aumento de la demanda de energía y el peso de los combustibles fósiles en la matriz energética mundial son factores que contribuyen a aumentar considerablemente las emisiones de CO₂ y, por tanto, a deteriorar el medio ambiente y la calidad de vida de las personas. Por esta razón, la preocupación por temas tales como el uso eficiente de la energía y sus efectos en el medioambiente será cada vez más importante en la discusión de las políticas energéticas y en la reformulación de los marcos regulatorios de la mayoría de los países.

La notable alza experimentada por el precio del petróleo en los mercados internacionales, el consumo creciente de productos energéticos y la condición de importador neto de crudo de Chile son algunas de las características de la industria energética que influyen férreamente sobre el desarrollo económico nacional, específicamente de sus principales centros urbanos, incidiendo negativamente sobre la competitividad.

De esta manera, el desafío que enfrentan países como Chile consiste en sentar las bases de un desarrollo energético sustentable mediante el equilibrio de las fuerzas que lo determinan, capaz de abastecer la creciente demanda de energía que deriva del crecimiento económico y, al mismo tiempo, de cuidar el medio ambiente. Este desafío implica no sólo la sustitución progresiva de aquellos recursos energéticos que tienden a agudizar más fuertemente los problemas ambientales, sino, además, el objetivo de disminuir la intensidad energética de la actividad económica, de manera de emplear crecientemente una menor cantidad de energía para producir una unidad adicional del Producto Interno Bruto (PIB).

Esto implica mejorar los niveles de eficiencia en el uso de la energía mediante políticas públicas orientadas a actuar sobre la demanda y sobre la composición de la oferta.¹³

Cuadro 6

VARIABLES E INDICADORES PROPUESTOS PARA MEDIR EL CONSUMO DE ENERGÍA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ESPACIOS URBANOS

Variable	Indicador
Consumo energético	Evolución del consumo total de energía de los agentes económicos residentes en la ciudad durante el período en estudio desagregado por actividad.
	Tasa promedio de crecimiento anual del consumo total de energía de los agentes económicos residentes en la ciudad durante el período de estudio desagregado por actividad.
	Evolución del consumo final de energía de los habitantes residentes en la ciudad durante el período de estudio.
	Tasa promedio de crecimiento anual de consumo final de energía de los habitantes residentes en la ciudad durante el período en estudio.
	Consumo final <i>per cápita</i> de energía durante el período en estudio.
	Consumo final de energía diferenciado por nivel de ingreso durante el período en estudio.
Eficiencia energética	Pérdida de transmisión y distribución de energía eléctrica como porcentaje de la energía entregada a la red durante el período en estudio.
	Intensidad de consumo final de energía en la ciudad durante el período en estudio.
	Intensidad de consumo de energía eléctrica durante el período de estudio.
	Evolución de la participación porcentual de productos energéticos en el consumo final de energía durante el período en estudio.

Fuente: elaboración propia de los autores.

Un aspecto central de la competitividad del espacio urbano es la conectividad que la ciudad y sus habitantes hayan alcanzado. En términos generales, puede entenderse la conectividad como una cualidad que surge y se desarrolla sobre la base de la existencia de vínculos que se establecen entre objetos y funciones que se interrelacionan. De esta manera, la representación física del concepto abstracto de conectividad es el de una estructura que está conformada por una red de corredores que sirven para

¹³ En el texto de Rozas (1999) puede hallarse un diagnóstico suficientemente exhaustivo del comportamiento de la intensidad energética en la economía de Chile durante las décadas de 1980 y 1990, así como de las políticas e instrumentos de eficiencia energética que es posible aplicar.

movilizar bienes, servicios, información y personas entre distintos puntos del territorio (Figuroa y Rozas, 2005).

El territorio conectado será entonces aquel que contiene una red de corredores de diversa naturaleza, reales o virtuales, que corresponden a espacios que soportan el tránsito de los bienes, servicios, información y personas, y que tienen sus orígenes y destinos en puntos singulares del territorio, tanto dentro del espacio urbano como de su interrelación con el entorno, sea éste la región, el país, el continente o el mundo, según el caso.

De acuerdo con ello, el desarrollo de las telecomunicaciones adquiere una importancia capital en la consecución de los niveles de conectividad exigidos por los patrones de organización industrial y empresarial que tienden a predominar en el marco impuesto por los procesos de globalización económica e internacionalización de las economías nacionales. En esta perspectiva cabe subrayar que las telecomunicaciones de Chile registraron durante la década de 1990, un notorio crecimiento, desarrollo y modernización, lo que ha perseverado en lo que va corrido de la década de 2000.

Este proceso ha incrementado fuertemente la conectividad de los agentes económicos en los espacios locales, regionales, nacionales e internacionales de su interacción, lo que tiene efectos de gran importancia sobre la productividad de los factores y la competitividad sistémica de la economía chilena en su conjunto, sobre todo si se considera que el rezago de esta industria a comienzos de los años noventa era uno de los signos más evidentes de los obstáculos al crecimiento que el país venía arrastrando por décadas y que se acentuaron durante los años ochenta como consecuencia de la crisis de la deuda externa y de las políticas de contracción de la inversión pública.

Conforme ha sido demostrado en análisis específicos del sector, en la última década, la industria de telecomunicaciones ha registrado una notable transformación de sus procesos productivos y de su estructura de negocios, constituyéndose en uno de los principales vectores de la modernización de los sistemas productivos de los países.

Las nuevas tecnologías que han sido incorporadas contribuyeron significativamente a debilitar las otrora infranqueables barreras a la entrada de nuevos competidores en los segmentos más tradicionales del sector, permitiendo el ingreso de nuevos actores en algunos segmentos de la telefonía básica a la par de su expansión en nuevas líneas de negocios, tales como la telefonía móvil, la transmisión de datos y la provisión de Internet. Estos cambios en la organización industrial de las telecomunicaciones se tradujeron en una vigorosa expansión del mercado mediante significativas disminuciones de los costos de la actividad, diversificación de la oferta de servicios de telecomunicaciones y desplazamiento de la curva de demanda, aspectos que impulsaron un aumento de la conectividad (Rozas, 2003).

De esta manera, debe prestarse especial atención al carácter dinámico que este proceso ha tenido en virtud de la recurrencia que exhiben la introducción y generalización de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TICs), lo que determina permanentes y radicales modificaciones de las formas y niveles de la conectividad de cada espacio urbano, especialmente aquellos que se caracterizan por una mayor densidad poblacional e ingreso *per cápita*. Con ello se induce lo que algunos han designado con el término de “virtualización de las distancias” (Figuroa y Rozas, 2005). En especial, esto se produce cuando los desplazamientos de personas pueden ser sustituidos por desplazamientos de flujos virtuales, lo que está asociado a un fuerte incremento de la capacidad e intensidad de la transmisión de información y comunicación.

En esta perspectiva, la competitividad urbana medida desde la conectividad puede ser analizada de acuerdo a los componentes físicos y operacionales que la sustenta, específicamente lo que se refiere a las telecomunicaciones. Con este propósito se propone medir las variables e indicadores que se detallan en el cuadro siguiente.

Cuadro 7

VARIABLES E INDICADORES PROPUESTOS PARA MEDIR LA INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES EN ESPACIOS URBANOS

Variable	Indicador
Líneas telefónicas principales	Cantidad de líneas telefónicas principales en funcionamiento en la ciudad durante el período en estudio. Tasa anual de variación de cantidad de líneas telefónicas principales en funcionamiento en la ciudad durante el período en estudio. Tasa promedio anual de crecimiento de líneas telefónicas principales en funcionamiento en la ciudad durante el período en estudio.
Teléfonos residenciales	Cantidad de líneas telefónicas residenciales en funcionamiento en la ciudad durante el período en estudio. Tasa anual de variación de cantidad de líneas telefónicas residenciales en funcionamiento en la ciudad durante el período en estudio. Tasa promedio anual de crecimiento de líneas telefónicas residenciales en funcionamiento en la ciudad durante el período en estudio.
Teléfonos públicos	Cantidad de teléfonos públicos en la ciudad durante el período en estudio. Tasa anual de variación de cantidad de teléfonos públicos en la ciudad durante el período en estudio. Tasa promedio anual de crecimiento de teléfonos públicos en la ciudad durante el período en estudio.
Teléfonos comerciales	Cantidad de líneas telefónicas comerciales en funcionamiento en la ciudad durante el período en estudio. Tasa anual de variación de cantidad de líneas telefónicas comerciales en funcionamiento en la ciudad durante el período en estudio. Tasa promedio anual de crecimiento de líneas telefónicas comerciales en funcionamiento en la ciudad durante el período en estudio.
Suscriptores de telefonía móvil	Cantidad de suscriptores de telefonía móvil en la ciudad durante el período en estudio. Tasa anual de variación de cantidad de suscriptores de telefonía móvil en la ciudad durante el período en estudio. Tasa promedio anual de crecimiento de suscriptores de telefonía móvil en la ciudad durante el período en estudio.
Densidad telefónica	Cantidad de líneas telefónicas principales por cada 100 habitantes. Cantidad de suscriptores de telefonía móvil por cada 100 habitantes.
Tráfico de telefonía fija	Tráfico de telefonía local originado en terminales fijas localizadas en la ciudad durante el período en estudio. Tráfico de telefonía de larga distancia nacional (LDN) originado en terminales fijas localizadas en la ciudad durante el período en estudio. Tráfico de larga distancia internacional (LDI) originado en terminales fijas localizadas en la ciudad durante el período en estudio.
Tráfico de telefonía móvil	Tráfico de telefonía móvil a terminales fijas localizadas en la ciudad durante el período en estudio. Tráfico de telefonía móvil a terminales móviles durante el período en estudio.
Acceso a internet	Puntos de acceso a internet cada 1000 habitantes.

Fuente: elaboración propia de los autores.

Asimismo, el desarrollo de la estructura vial y de acceso a los espacios urbanos también adquiere una importancia capital en la consecución de los niveles de conectividad exigidos por los patrones de organización industrial y empresarial que tienden a predominar en el marco impuesto por los procesos de globalización económica e internacionalización de las economías nacionales. En este mismo sentido, la competitividad de las ciudades está fuertemente condicionada por la forma que sus habitantes resuelven su conexión física dentro del espacio urbano, pero también y sobre todo con el territorio circundante y otros espacios urbanos, sea en el país o en el exterior.

En la literatura especializada existe un amplio consenso sobre la necesidad que tiene la mayoría de los países para desarrollar extensas zonas de sus territorios que hoy se encuentran aisladas y

retrasadas y, de esta manera, dar mejores salida a los mercados a su potencial producción. En la medida que se asienta una red de corredores que soporte el tránsito de bienes, servicios y personas entre espacios urbanos distintos, cada una de éstas obtiene ganancias de competitividad como consecuencia de la mayor conectividad que adquieren los agentes económicos localizados en éstos. Así, la modernización de la estructura vial y de acceso a la ciudad constituye en si misma una expresión clara de su condición de competitividad.

En consecuencia, desde un punto de vista funcional, la conectividad puede ser definida también como la capacidad de colocar bienes, servicios, información y personas en los espacios requeridos, de acuerdo a las demandas de los distintos ámbitos de impacto de interés nacional (Figueroa y Rozas, 2005).

No debe soslayarse que Chile, al igual que la mayoría de los países latinoamericanos, sufrió en los años ochenta y la primera mitad de los noventa importantes pérdidas en su competitividad internacional debido, en parte, a la inadecuada extensión y calidad de su infraestructura en el área de transporte. El desarrollo insuficiente de infraestructura en esta área fue consecuencia de la fuerte disminución de la inversión pública que contempló las políticas de ajuste que debieron implementarse para hacer frente a la interrupción de la afluencia de créditos internacionales y la insolvencia de los principales grupos empresariales privados que se desató a comienzos de los años ochenta (Rufián, 2002).

En este sentido, la conectividad, en cuanto condición de la competitividad urbana, es tributaria de una organización particular del territorio, que es la que determina y exige la conexión de lugares específicos para la localización de recursos específicos en función de las demandas económicas y sociales. Es por esta razón que la red de conectividad es vista como el despliegue físico de arcos de conexión entre nodos del territorio, pero también de manera dinámica, es decir, asumiéndose el hecho que por dichos arcos se mueven flujos de distinta índole que son los que otorgan el carácter definitivo a la red (Figueroa y Rozas, 2005).

Por lo tanto, un determinado arreglo espacial y la calidad de los elementos dispuestos en el territorio afectan el movimiento de bienes, servicios, información y personas a través de él, lo que determina la eficacia y el grado en el cual un territorio facilita o impide dicho movimiento.

Investigaciones recientes han demostrado que las carencias o aplicación ineficiente de programas de desarrollo y conservación de la estructura vial generan no sólo pérdidas de competitividad, sino, además, externalidades negativas importantes. Así, por ejemplo, Alberto Bull (2004) ha estimado que, en el caso de la economía chilena, cuando las redes viales están en malas condiciones, por cada dólar estadounidense que se “ahorra” en la conservación vial, los costos de operación vehicular para los usuarios aumentan en tres dólares, en tanto que los costos de reconstrucción y rehabilitación para la administración vial aumentan en otros tres dólares. Asimismo, las investigaciones de Bull han establecido que un porcentaje significativo del producto interno bruto de la economía chilena –entre uno y tres puntos porcentuales– se consume cada año inútilmente en costos adicionales de operación vehicular y rehabilitación vial, ineficiencia que anula parte importante del crecimiento económico logrado cada año (Bull, 2004).

Las inversiones destinadas a la conservación y modernización vial tienen un importante impacto sobre la productividad de los agentes económicos que operan en cada espacio urbano y/o que acceden a éstos, vía disminución de los costos de transporte, lo que resulta de gran importancia para la competitividad del espacio urbano o de una actividad en particular. Según datos de Bull (2004), un camión simple reduce sus costos de operación en 22 por ciento cuando transita por un camino de ripio en buen estado en vez de un camino de tierra y un camión articulado los reduce en 23 por ciento. Asimismo, los costos de operación del camión simple se reducen en 15 por ciento cuando se recupera un camino de ripio en mal estado, en tanto los del camión articulado se reducen en 16 por ciento.

Algo similar ocurre con la pavimentación de las calles, caminos y carreteras. Los costos de operación de un camión simple se reducen en 35 por ciento cuando transita por un camino pavimentado en buen estado en vez de un camino de ripio en buen estado y en 19 por ciento cuando se recupera un

camino pavimentado en mal estado. A su vez, los costos operacionales de un camión articulado se reducen en un 38 por ciento cuando transita por un camino pavimentado en buen estado en vez de un camino de ripio en buen estado y en 13 por ciento cuando se recupera un camino pavimentado en mal estado (Bull, 2004).

De acuerdo con ello, se propone medir este último grupo de variables e indicadores que se detallan en el cuadro siguiente para establecer la competitividad de cada espacio urbano definido como objeto de estudio.

Cuadro 8
VARIABLES E INDICADORES PROPUESTOS PARA MEDIR LA
INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE EN ESPACIOS URBANOS

Variable	Indicador
Avenidas	Extensión de avenidas en kilómetros lineales en años seleccionados del período en estudio. Kilómetros lineales de avenidas por cada 1000 habitantes en años seleccionados del período en estudio.
Calles	Extensión de calles pavimentadas en kilómetros lineales en años seleccionados del período en estudio. Extensión de calles no pavimentadas en kilómetros lineales en años seleccionados durante el período en estudio. Kilómetros lineales de calles pavimentadas como porcentaje de kilómetros lineales de calles pavimentadas y no pavimentadas en años seleccionados del período en estudio. Kilómetros lineales de calles pavimentadas por 1000 habitantes en años seleccionados del período en estudio.
Relación de avenidas y calles	Kilómetros lineales de calles pavimentadas y no pavimentadas como porcentaje de kilómetros lineales de avenidas en años seleccionados del período en estudio. Kilómetros lineales de calles pavimentadas como porcentaje de kilómetros lineales de avenidas en años seleccionados del período en estudio.
Acceso a la ciudad	Vías terrestres de acceso a la ciudad. Aeropuertos. Puertos.
Infraestructura complementaria y accesoria a las actividades de transporte	Número de semáforos por kilómetro lineal de avenidas y calles en años específicos de período en estudio. Número de estacionamientos subterráneos públicos por 1000 automóviles en años específicos de período en estudio. Número de estacionamientos públicos en edificios por 1000 automóviles en años específicos de período en estudio. Cantidad de terminales de buses interurbanos en años específicos de período en estudio. Capacidad operacional de terminales de buses interurbanos en años específicos de período en estudio. Cantidad de centros de acopio y distribución de carga. Capacidad operacional de centros de acopio y distribución de carga.

Fuente: elaboración propia de los autores.

B. Equidad social urbana

La segunda forma de entender el desarrollo urbano es en el sentido de la creación de condiciones que hacen posible una mayor equidad en la distribución de los frutos del crecimiento y del desarrollo, de modo que disminuya progresivamente aquel segmento de la población urbana que no puede satisfacer satisfactoriamente las necesidades básicas vinculadas a la educación, la salud, el transporte, la vivienda y los servicios de saneamiento.

En Chile existe un amplio consenso respecto a las dificultades que ha habido para incorporar de manera creciente a los grupos sociales de ingresos bajos a los beneficios del desarrollo, aun cuando un porcentaje importante de éstos ha mejorado progresiva y notoriamente su condición de vida a partir de

1990, lo que incluso le ha permitido traspasar la línea de superación de la pobreza. Sin embargo, esto ha sido insuficiente para disminuir el alto grado de desigualdad que se registra en diversos planos entre los grupos más extremos de la distribución del ingreso, especialmente en relación con la satisfacción de las necesidades básicas ya reseñadas.

Durante un período bastante extenso predominó la idea popularizada durante el proceso de reformas que sostenía que el retorno y posterior mantenimiento de los equilibrios macroeconómicos internos, conjuntamente con la apertura externa y la reestructuración del sector público, garantizarían un crecimiento estable y dinámico, y consecuentemente, éste daría lugar a una distribución equitativa de los frutos del crecimiento entre los distintos grupos que existen en la sociedad chilena y que se configuran a la luz de sus diferencias patrimoniales, demográficas, étnicas y de género.

Si bien es cierto que la economía chilena registra un avance significativo en términos de estabilidad de precios y reducción de déficit fiscales, en términos de estructura productiva, el resultado ha sido una mayor heterogeneidad de los agentes productivos y una mayor concentración económica y mayores niveles de desigualdad. En gran medida, esto demuestra que estos procesos no han sido neutros en términos sociales, principalmente porque los agentes económicos y sociales no estaban preparados de la misma manera para el cambio, lo que se refleja en diferencias crecientes de productividad, ingresos y calidad de vida. Por cierto, estas diferencias también se registran al nivel de los espacios urbanos y explican en gran medida, aunque no exclusivamente, las diferencias producidas en el acceso a la satisfacción de las necesidades básicas asociadas a la educación, la salud, el transporte, la vivienda y los servicios de saneamiento.

En los años recientes, en la medida que se percibe suficientemente asentado el proceso de crecimiento económico del país, una cantidad cada vez mayor de actores sociales y políticos ha planteado la necesidad de reorientar la estrategia de desarrollo, suprimiendo el carácter subordinado que la equidad ha tenido respecto al crecimiento económico –donde la menor desigualdad social sólo es el resultado, casi natural, de este último- y se la establezca en el mismo nivel de los principales objetivos de las políticas de desarrollo. Específicamente, esto debiera significar una mayor relevancia de las políticas orientadas a reducir la desigualdad social en todas sus múltiples manifestaciones.

Este esfuerzo no es ajeno a los patrones de desarrollo económico e indica que se debe buscar simultáneamente un crecimiento económico más estable, dinámico y, por ende, competitivo, pero también un desarrollo socialmente más integrador y sostenible en el plano ambiental.

En la definición de objetivos que apunten a disminuir los altos grados de desigualdad que se registran en Chile subyace el principio de universalidad, el que implica garantizar que todos los ciudadanos reciban en cantidad y calidad suficientes las protecciones consideradas fundamentales para participar plenamente en la sociedad dentro de las posibilidades que permite el nivel de desarrollo del país.

En consecuencia, en este enfoque el acento está puesto en gran medida, aunque no exclusivamente, en los niveles de accesibilidad a los servicios públicos por parte de la población urbana residente, especialmente por parte de los sectores de menores ingresos y recursos, lo que dependerá de los niveles de cobertura que haya alcanzado la provisión de tales servicios en cada espacio urbano (eficacia) y de la calidad de la prestación (eficiencia). En este sentido, el objetivo de las políticas de desarrollo urbano consiste en mitigar las diferencias de accesibilidad que las ciudades registran entre sí y a su interior.

1. Acceso a la educación

El primer grupo de variables e indicadores que se propone emplear para medir el comportamiento de la equidad social en los espacios urbanos es el acceso a la educación. Ésta ha sido definida por la CEPAL como una llave maestra para incidir simultáneamente sobre la inequidad, el desarrollo y la ciudadanía. Es crucial, en primer término, para superar la reproducción intergeneracional de la pobreza y la desigualdad. Su efecto en este ámbito es amplio: mejora el ambiente educacional de los hogares futuros y, con ello, el rendimiento educativo de las próximas generaciones; mejora las condiciones de

salud del hogar, y permite una mayor movilidad socio-ocupacional ascendente a quienes egresan del sistema educativo, proporcionándoles además herramientas esenciales de la vida moderna que eviten la marginalidad sociocultural (CEPAL, 2000a).

En este sentido será interesante obtener información sobre la evolución cuantitativa de la población estudiantil que hace uso de la infraestructura educacional existente en cada espacio urbano durante el período en estudio y su desagregación por nivel educacional y por tipo de entidad. Esta información debe ser complementada con aquella que se refiere a la deserción que se produce en cada nivel educacional, lo que permite establecer no sólo qué parte de la población estudiantil no está teniendo acceso a los servicios de educación, comprometiendo de esta manera la posibilidad de disponer de las necesarias herramientas que se requieren para una mayor movilidad socio-ocupacional ascendente, sino, además, las principales áreas de conflicto que pudieran suscitarse en la provisión de los servicios de educación.

Al nivel nacional es sabido que en Chile, del mismo modo que en los demás países de la región, existe un gran rezago en la educación secundaria y superior en comparación con la cobertura que esta alcanza en los países industrializados o los países asiáticos de rápida industrialización. Desde la perspectiva de definir a la educación como un instrumento cuyo desarrollo contribuye a disminuir la desigualdad, resulta especialmente importante la alta tasa de repetición de los estudiantes provenientes de hogares de menores ingresos, desde los primeros grados, impidiendo su avance dentro del sistema. En este sentido debe tenerse presente que el acceso a una educación de calidad sigue estando, además, muy segmentado según estratos socioeconómicos, lo que determina grandes diferencias tanto en cobertura como en calidad en un mismo espacio urbano y entre estos mismos en el territorio nacional; estas diferencias quedan de manifiesto en toda su plenitud en las pruebas nacionales que el gobierno de Chile ha aplicado en los años más recientes con cierta regularidad.

Diversos estudios emprendidos por la CEPAL han concluido que se requieren 11 o 12 años de educación –es decir, educación secundaria completa– para tener una alta probabilidad de no caer en la pobreza. Este debe ser, por lo tanto, el objetivo de cobertura universal al que se debe aspirar con la mayor rapidez posible. Dado que los tiempos actuales se caracterizan principalmente por una creciente disponibilidad de fuentes de información y afluencia de datos, así por una acentuada vertiginosidad de los procesos, se requiere que el propósito esencial de la educación, además del contenido tradicional, debe ser el desarrollo de habilidades para “aprender a aprender” y enseñar a manejar los nuevos instrumentos que ofrecen las comunicaciones, la información y la industria cultural (CEPAL, 2000a).

En este sentido, la importancia que adquiere las características de la infraestructura destinada a la prestación del servicio educacional es de la mayor gravitación en la implementación de las políticas orientadas a la reducción de los niveles de desigualdad que se registran en este ámbito, tanto lo que se refiere a la infraestructura básica como la infraestructura complementaria de la actividad. Por esta razón se incluye en el listado de variables propuestas para medir la equidad en el acceso a la educación en los espacios urbanos varios indicadores sobre infraestructura educacional básica e infraestructura complementaria (ver cuadro 10).

Debe tenerse en cuenta que los efectos potenciales de la educación sobre la equidad son a largo plazo, lo que significa que la disminución de la desigualdad social, en términos de una distribución más equitativa del ingreso y de las oportunidades de acceso al mercado de bienes y servicios que pueden proporcionar una mejor calidad de vida, será más lenta de lo esperado. Además, debe tenerse en cuenta que los efectos potenciales de la educación no se concretarán si acaso no se impulsa simultáneamente la creación de empleos de calidad. De esta manera, la generación de empleos permanentes, que cuenten con una adecuada protección social, debe convertirse en uno de los objetivos primordiales y centrales de la política macroeconómica.

Cuadro 9

VARIABLES E INDICADORES PROPUESTOS PARA MEDIR LA EQUIDAD EN EL ACCESO A LA EDUCACIÓN EN ESPACIOS URBANOS

Variable	Indicador
Población estudiantil	Población estudiantil total durante el período en estudio.
	Variación relativa de población estudiantil total durante el período en estudio.
	Tasa anual promedio de variación de población estudiantil total durante el período en estudio.
	Población estudiantil desagregada por nivel educacional durante el período en estudio.
	Composición de población estudiantil total por tipo de entidad durante el período en estudio.
	Composición de población estudiantil básica por tipo de entidad durante el período en estudio.
	Composición de población estudiantil media por tipo de entidad durante el período en estudio.
Deserción escolar	Deserción en educación básica durante el período en estudio.
	Deserción en educación media durante el período en estudio.
	Deserción en educación técnica durante el período en estudio.
	Deserción en educación universitaria de pregrado durante el período en estudio.
Infraestructura educacional	Cantidad de establecimientos de educación básica catastrados durante el período en estudio.
	Cantidad de establecimientos de educación básica por tipo de entidad catastrados durante el período en estudio.
	Cantidad de establecimientos de educación media catastrados durante el período en estudio.
	Cantidad de establecimientos de educación media por tipo de entidad catastrados durante el período en estudio.
	Cantidad de centros de formación técnica profesional registrados durante el período en estudio.
	Cantidad de sedes universitarias registradas durante el período en estudio.
	Cantidad de alumnos por sala en educación básica durante el período en estudio.
	Cantidad de alumnos por sala en educación básica por tipo de entidad durante el período en estudio.
	Cantidad de alumnos por sala en educación media durante el período en estudio.
	Cantidad de alumnos por sala en educación media por tipo de entidad durante el período en estudio.
Infraestructura educacional complementaria	Disponibilidad de laboratorios computacionales en establecimientos de educación básica durante el período en estudio.
	Disponibilidad de laboratorios computacionales en establecimientos de educación media durante el período en estudio.
	Acceso a internet en establecimientos de educación básica durante el período en estudio.
	Acceso a internet en establecimientos de educación media durante el período en estudio.

Fuente: elaboración propia de los autores.

2. Acceso a los servicios de salud

Un segundo grupo de variables e indicadores que permite medir la equidad social en los espacios urbanos es el acceso a la prestación de servicios de salud que es posible constatar en cada ciudad. La salud es un ámbito especialmente adecuado para mejorar la equidad. La extensión del acceso a los servicios de salud influye en la distribución del ingreso y eleva el nivel de vida de los pobres a costos inferiores que los suponen otras inversiones (por ejemplo, vivienda) y en un plazo más breve que la educación. Además, la mayor equidad en materia de salud es percibida claramente por los beneficiarios como un acceso más justo a mejores condiciones de vida (CEPAL / OPS, 1997).

Mejorar la salud de la población, asegurando una atención oportuna y de buena calidad, la prevención de enfermedades y el fomento de la salud, son objetivos cuya concreción influye sobre la

productividad laboral y total de los factores, al reducir la pérdida de días laborales y contribuir a un mejor desempeño. La atención de salud también contribuye al desarrollo integral y aprovechamiento de los recursos humanos y potencia la rentabilidad social de la inversión en capital humano, dado que la reducción de la morbilidad y la desnutrición infantiles redundan en un mejor rendimiento escolar. Esto contribuye a evitar deficiencias permanentes que atentan contra el aprovechamiento de la educación y la capacidad futura de trabajo (CEPAL, 2000a).

En Chile el acceso a la salud está determinado por la existencia de infraestructura básica y de infraestructura complementaria, por una parte, y por la adhesión de la población residente a los sistemas de salud que prevalecen en ese país, adhesión que está determinada, a su vez, por el ingreso, la edad, el sexo, e incluso, las patologías que sufran las personas. Un 10 por ciento de la población (1,55 millón de personas) no está afiliado a ningún sistema previsional de salud.

Las reformas aplicadas en 1981 en el ámbito de la salud significaron la consolidación de un modelo de sistema de salud que se caracteriza por introducir criterios de equivalencia a nivel individual en los seguros privados, la competencia en el aseguramiento y la segmentación de la estructura, sin principios de solidaridad económica (CEPAL, 2000a).

De esta manera se introdujo la modalidad de seguros de riesgo, según la cual son mecanismos de mercado los que determinan las reglas de protección. Estas son similares a las que rigen en los mercados de seguros, en virtud de lo cual el sistema privado de salud privilegia la captación de personas jóvenes con ingresos altos y medio altos, predominantemente masculinas y sanas.

Según datos arrojados por la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional, el 84,2 por ciento de las personas pertenecientes al quintil más pobre de la población adhiere al sistema de previsión pública, aumentando este porcentaje a 87,3 por ciento cuando las personas pertenecientes a este quintil tienen entre 51 y 64 años y a 89,5 por ciento cuando su edad es de 65 o más años.¹⁴ En cambio, en el quintil compuesto por las personas de mayor ingreso en la población, un 55,2 por ciento está adherido al sistema de previsión privada, un 26,5 por ciento al sistema público y un 18,3 por ciento a los sistemas de previsión de las Fuerzas Armadas o de manera particular. Sin embargo, en este mismo quintil, el 55,5 por ciento de las personas de más de 65 años de edad están adheridas al sistema público y sólo el 21,8 por ciento al sistema privado.

Esto explica que la rentabilidad promedio obtenida en 2004 por las empresas que controlan el sistema privado de salud haya ascendido a 54 por ciento sobre su patrimonio, generando utilidades por un monto superior a 100 millones de dólares.

La experiencia indica que este sistema incentiva el “descreme del mercado” por parte de los agentes privados, por lo que el aseguramiento de los riesgos y la oferta de servicios de salud para los grupos de población de menos ingresos y mayores riesgos (asociados muy especialmente al envejecimiento de las personas) siguen concentrados en el sector público, incrementando las presiones sobre el gasto gubernamental. Así, la estructura dual del sistema no ha conllevado una reducción de la demanda efectiva de recursos que enfrenta el sector público, ya que éste ha tenido que acoger a la población en mayor riesgo, sin transferencias o subsidios cruzados entre los grandes segmentos del sistema.

En este contexto se propone medir la equidad en el acceso a la salud en espacios urbanos mediante un grupo de variables e indicadores que establezcan la infraestructura de salud disponible en cada ciudad e indicadores de satisfacción de necesidades básicas de salud según el detalle que se presenta en el cuadro 10.

¹⁴ En este quintil, sólo el 5,4 por ciento está adherido al sistema de previsión privada y el 10,4 por ciento restante obtiene prestaciones de servicios de salud en los sistemas de previsión de las Fuerzas Armadas o de manera particular.

Cuadro 10

**VARIABLES E INDICADORES PROPUESTOS PARA MEDIR LA EQUIDAD EN EL ACCESO
A LA SALUD EN ESPACIOS URBANOS**

Variable	Indicador
Infraestructura de salud	Número de hospitales catastrados en años específicos durante el período en estudio.
	Número de centros de atención primaria (consultorios) catastrados en años específicos durante el período en estudio.
	Número de clínicas privadas catastradas en años específicos durante el período en estudio.
	Número de centros médicos catastrados en años específicos durante el período en estudio.
Infraestructura complementaria de salud	Número de camas disponibles en hospitales por cada 1000 habitantes durante el período en estudio.
	Número de camas disponibles en clínicas por cada 1000 habitantes durante el período en estudio.
	Inversión en equipos con tecnología de punta durante el período en estudio.
Indicadores de satisfacción de necesidades básicas de salud	Acceso de población a Centros de Atención Primaria durante el período en estudio.
	Mortalidad infantil durante el período en estudio.
	Esperanza de vida por género durante el período en estudio.
	Mortalidad por enfermedades infecciosas durante el período en estudio.
	Número de médicos y paramédicos por cada 1000 habitantes durante el período en estudio.

Fuente: elaboración propia de los autores.

3. Acceso a la vivienda

Un tercer grupo de variables e indicadores que permite medir el comportamiento de la equidad social en los espacios urbanos es el acceso a la vivienda.

La vivienda juega un decisivo papel en la calidad de vida de las personas y en la vida familiar. Para ello debe estar acompañada por el acceso a servicios básicos (agua potable, electricidad, gas y alcantarillado), algunos de los cuales son esenciales para la salud física. Al mismo tiempo, en su calidad de activo económico, y dado que es un bien muy costoso en relación con el ingreso, y con la capacidad de pago de las familias, representa un factor y símbolo del progreso social de las personas.

En general, la demanda efectiva de vivienda de las familias de menor ingreso es insuficiente, debido tanto a su alto costo, como a la inexistencia generalizada de mecanismos de financiamiento a largo plazo, adecuados a las necesidades de la población pobre.

Con el ánimo de superar las fallas de mercado y de gobierno, en la última década se modificó esta política. Con el fin de aumentar la demanda efectiva, se han incrementado –aunque levemente– los recursos públicos, que se asignen preferentemente mediante subsidios a la demanda; además, se han diseñado sistemas de crédito más acordes con las posibilidades económicas de los hogares, incluido el requisito de contar con ahorro previo. Sin embargo, los resultados no han sido definitivamente favorables, debido a los altos niveles de pobreza, a la inestabilidad del empleo y los ingresos de estos grupos, y los problemas de acceso al crédito por falta de garantías.

Los bajos niveles de ingreso afectan tanto a la capacidad de ahorro como al acceso al crédito, haciendo inviable resolver el grupo para grupos en situación de pobreza extrema.

Con el fin de asegurar mayor equidad y transparencia en la asignación de los subsidios, resulta conveniente dar prioridad a las características socioeconómicas de los hogares beneficiarios, representativas de las posibilidades actuales y futuras de obtener ingresos y de sus necesidades. Así, se debe privilegiar a los hogares con menos niveles educativos y de ingreso, los de mayor tamaño y los encabezados por mujeres.

Aun en un esquema basado en instituciones e instrumentos de mercado, el Estado cumple un papel protagónico en diversas áreas en las que el mercado no encuentra una solución equitativa, entre

otras, la de asegurar la disponibilidad de una infraestructura urbana que viabilice la inversión privada en vivienda.

Un aspecto crítico ha sido la relativa falta de interés del sector privado, a lo que se suman las dificultades para definir y hacer cumplir normas mínimas sobre calidad de las viviendas (área, materiales, planos, instalaciones, servicios públicos). En este campo, al Estado le corresponde, generalmente, además de la función reguladora y de control, la tarea de asegurar la infraestructura social (escuela, policlínicos, centros de compras, seguridad ciudadana) que no puede proveer el constructor privado, a fin de hacer viable la inversión privada en vivienda y asegurar su calidad.

Cuadro 11

VARIABLES E INDICADORES PROPUESTOS PARA MEDIR LA EQUIDAD EN EL ACCESO A LA VIVIENDA EN ESPACIOS URBANOS

Variable	Indicador
Infraestructura de vivienda	Cantidad de construcciones destinadas a vivienda por cada 1000 habitantes, catastradas durante el período en estudio.
	Cantidad de construcciones destinadas a vivienda por cada 1000 habitantes, por tipo, catastradas durante el período en estudio.
	Número de construcciones nuevas destinadas a vivienda por cada 1000 habitantes, construidas anualmente durante el período en estudio
	Número de construcciones nuevas destinadas a vivienda por cada 1000 habitantes, por tipo, construidas anualmente durante el período en estudio.
	Cantidad de metros cuadrados construidos, destinados a vivienda, por cada kilómetro cuadrado de espacio urbano, durante el período en estudio.
	Cantidad de metros cuadrados construidos, destinados a vivienda, por tipo, por cada kilómetro cuadrado de espacio urbano, durante el período en estudio.
Ocupación del territorio urbano	Territorio urbano ocupado habitacionalmente en años seleccionados del período en estudio
	Territorio urbano destinado a instalación de infraestructura privada en años seleccionados del período en estudio.
	Territorio urbano destinado a edificios públicos en años seleccionados del período en estudio.
	Territorio urbano destinado a parques y áreas verdes en años seleccionados del período de estudio.
	Territorio urbano destinado a protección de cauces y bordes costeros en años seleccionados del período en estudio.
	Territorio urbano no destinado en años seleccionados durante el período en estudio.
Déficit habitacional	Número de familias por vivienda en años seleccionados del período en estudio.
	Familias allegadas como porcentaje del total de familias residentes en la ciudad en años seleccionados del período en estudio.
	Densidad de habitantes por dormitorio en años seleccionados del período en estudio.
Propiedad habitacional	Familias propietarias de vivienda como porcentaje de familias residentes en la ciudad en años seleccionados del período en estudio.

Fuente: elaboración propia de los autores.

4. Acceso al transporte

Un cuarto grupo de variables e indicadores que permite medir el comportamiento de la equidad social en los espacios urbanos es el acceso a los servicios de transporte de personas y bienes, tanto a nivel intraurbano como interurbano.

Esta dimensión raras veces es considerada en el análisis de la equidad, a pesar de su gran relevancia social. Si hay algo en lo cual se producen inequidades importantes entre diferentes niveles de ingreso es precisamente en el acceso al transporte urbano, público y privado. De hecho, el gasto en transporte de las familias varía según el nivel de ingreso, lo que implica que su incidencia relativa en la estructura de gasto puede tener una relevancia distinta en cada segmento de la población, debido a la inelasticidad demanda-precio que tienden a presentar la mayoría de los servicios de transporte público y de bienes energéticos, como la gasolina.

Según los datos obtenidos por la V Encuesta de Presupuestos Familiares, aplicada en 1997 en el Gran Santiago por el Instituto Nacional de Estadísticas, el gasto mensual en transporte ascendía a 6,63% del gasto mensual en los hogares pertenecientes al quintil de menores ingresos, en tanto este mismo ítem se empujaba a 8,67% en los hogares correspondientes al tercer quintil (ingresos medios) y a 12,83% en los hogares clasificados en el quinto quintil (ingresos altos). Al desagregarse este gasto en transporte público y transporte privado, se verifica que el gasto en transporte público se mantenía levemente sobre 5% en los tres primeros quintiles, para disminuir a 4,22% en los hogares del cuarto quintil (ingresos medianamente altos) y a 2,59% en los hogares del quinto quintil. Ello implica, por cierto, que el mayor gasto mensual en transporte asociado al aumento de los ingresos, se explica por el fuerte incremento del gasto en transporte privado: este varía de 1,35% en el primer quintil a 2,8% en el tercer quintil y a 10,24% en el quinto quintil.

La información obtenida de la Encuesta Origen Destino (OED) realizada por SECTRA en 2001, confirmó el impacto diferenciado del gasto en transporte público según ingresos por hogar –constatando diferencias de impacto incluso mayores– y reveló antecedentes no detectados en la encuesta del INE.

De acuerdo con los datos recogidos por SECTRA, el gasto total mensual que realizan las personas en servicios de transporte público, estimado por nivel de ingreso en Santiago en 2001, ascendía a 16,2% del ingreso familiar medio mensual de los grupos de ingresos bajos, 5,3% en los grupos de ingresos medios y sólo 0,5% en los grupos de ingresos altos. Ello sugiere que entre 1996 y 2001, al margen de las diferencias metodológicas que pudieran existir entre ambas encuestas, el gasto en transporte público se incrementó como porcentaje del gasto mensual total en los grupos de menores ingresos y disminuyó en los grupos de ingresos más altos. Esto puede estar señalando, al menos, dos hechos relevantes: primero, que los grupos de mayor ingreso están sustituyendo progresivamente los medios de transporte público por medios privados; segundo, que el costo del transporte público ha aumentado en mayor proporción que el incremento del ingreso (remuneraciones y transferencias) de los grupos del primer quintil.

Los datos de la encuesta de SECTRA señalan, además, que las personas de ingresos bajos y medios gastan más recursos monetarios en transporte público, en términos absolutos, que las personas de ingresos altos. Así, mientras que éstas últimas registraban en el 2001 un gasto mensual promedio de 14.426 pesos, las personas de ingresos medios y bajos gastaban 31.162 y 26.047 pesos, respectivamente (SECTRA, 2002).

En el caso del transporte de personas existe un factor de inequidad principal constituido por la desigual distribución territorial, dentro del espacio urbano, del parque de vehículos motorizados destinado al transporte privado de las personas, que se concentra en las áreas de residencia de los grupos socioeconómicos de mayor ingreso y poder adquisitivo.

De esta manera, un segmento de la población residente tiene más y mejores posibilidades de trasladarse de un punto a otro de la ciudad, al margen de las condiciones de la prestación del servicio público de transporte que afectan en mayor medida a las personas que dependen de éste cuando requieren trasladarse. Así, el ejercicio del dominio de propiedad del vehículo motorizado, punto focal de la desigualdad en el acceso a los servicios de transporte, permite a su dueño desplazarse de un punto a otro sin restricciones de horario ni de trayecto a las que deben someterse la mayoría de las personas que emplean alguna de las alternativas de transporte público para desplazarse dentro del espacio urbano o fuera de éste.

Es posible que durante los últimos quince años este factor de inequidad principal haya reducido su impacto en las condiciones de desigualdad social. El análisis comparativo de las Encuestas Origen-Destino realizadas en Santiago de Chile los años 1991 y 2001 señalan, por ejemplo, que durante esa década no sólo hubo una significativa caída de la demanda en transporte público (de 59,6% a 42,1%), sino también, un significativo aumento en el uso del automóvil (de 18,5% a 38,1%). Esto último se vincula con un fuerte crecimiento de la tasa de motorización por hogar en esa década, lo que sin duda se asocia al crecimiento económico alto y sostenido, en torno a una tasa media anual del 6%, que el país mostró en la década, como también al consiguiente mayor poder adquisitivo de las familias, de todos los segmentos sociales.

Es particularmente destacable que en la década de 1990 no sólo hubo un incremento general de la tasa de motorización por hogares sino, además, este incremento fue prácticamente el doble en aquellos hogares de las comunas donde se concentra la población de menores ingresos, en relación a las comunas donde se concentran los sectores de ingresos altos. Así, por ejemplo, la tasa de motorización por hogar en comunas tales como La Pintana o Lo Espejo, donde predominan hogares con ingresos bajos, varió de 0,05 a 0,18 y de 0,14 a 0,32 vehículos por hogar, respectivamente, mientras que en comunas como La Reina (ingresos medios) o Las Condes (ingresos altos), la tasa de motorización varió de 0,95 vehículos por hogar en el primer caso y de 1,21 a 1,25 vehículos por hogar en el segundo.

Como es natural, la tasa de motorización por hogar es claramente más alta en los sectores de ingresos altos que en los sectores de ingresos bajos. Pero el cambio en accesibilidad que significa en un hogar de ingresos altos el incorporar un automóvil adicional al que ya existía es bastante menor que lo que sucede en cuanto a accesibilidad en un hogar donde no se disponía de automóvil y donde, es posible, la adquisición de ese automóvil sea la primera en la historia de esa familia.

Un significado adicional involucrado en la adquisición del automóvil por familias de ingresos bajos o medios bajos ingresos se relaciona con la intensidad del uso del automóvil. Al compararse el número de personas que viaja diariamente en el automóvil, la información proporcionada por las encuestas de SECTRA revela que el uso del automóvil se ha intensificado en los sectores de bajos ingresos de manera mucho más fuerte que en los sectores de ingresos medios y altos. En efecto, mientras que el número de personas que viajan diariamente en el automóvil que se dispone pasó de 2,8 a 5,1 entre 1991 y 2001 en los hogares de bajos ingresos, en los hogares de ingresos medios y altos el número de personas varió de 3,2 a 4,7 y de 3 a 4,3, respectivamente.

Es decir, cuando un automóvil se incorpora a una familia de bajos ingresos no sólo se incrementa la accesibilidad y movilidad de los miembros de esa familia, sino también, al parecer, la de algunos vecinos que no tienen automóvil. Esto no sería de extrañar. Como es sabido, en los sectores de bajos ingresos, posiblemente por el tamaño pequeño de las viviendas y el mayor número de miembros de la familia así como por la estrechez o carencia de patios, la familia tiende a socializar en la calle, donde se encuentra y conversa también con los vecinos. No sería raro que en ese espacio de convivencia externa se produzca entre los vecinos acuerdos de “car pooling” o, en este caso, de “car sharing”, es decir, de colectivización del uso del automóvil familiar, teniendo en cuenta además que es frecuente que en esos sectores se comparta el tipo de ocupación de los jefes de familia, como en la construcción, o en los “malls” o supermercados, etc.

Otro factor de inequidad está dado por las diferentes características de la estructura vial que se configuran en las distintas áreas territoriales de un mismo espacio urbano, lo que determina que el tiempo promedio de traslado de un punto a otro difiera notoriamente entre puntos situados a distancias similares, debido a las diferencias que puedan suscitarse en la cantidad de vías alternativas que existe en una y otra área, los puntos de congestión, la frecuencia modal máxima que las vías principales admiten y la calidad de la infraestructura, tanto la vial como la complementaria y accesoria a las actividades de transporte público. En este sentido, debe tenerse en cuenta que las inversiones destinadas a la conservación y modernización vial tienen un importante impacto sobre la productividad de los agentes económicos que operan en cada espacio urbano y/o que acceden a éstos, como se sostuvo en la sección anterior, sino, también, que estas inversiones son de gran importancia para facilitar el traslado de las personas y los bienes dentro de un espacio urbano, lo que impacta directamente sobre la calidad de vida de las personas residentes en la ciudad o en su entorno inmediato.

A partir de 1990, la implementación de medidas de política tales como la licitación de recorridos –mediante la cual es posible regular parte de la oferta del servicio público de transporte de personas, cobertura, frecuencia, medidas de seguridad y características del vehículo– y de mejoramiento vial, a través de las cuales es posible establecer exclusividad, reversibilidad y ampliación de calles y avenidas, así como de mejoras de infraestructura complementaria, han contribuido a reducir la inequidad en el acceso a los servicios de transporte público en varias ciudades del país, efecto que se espera acentuar en Santiago con la aplicación del denominado plan TranSantiago.

En consecuencia, desde la perspectiva del objetivo de una mayor equidad en el acceso a los servicios de transporte, el principal propósito de la acción pública debe ser el de garantizar a la población usuaria servicios de transporte público que sean eficaces (cobertura del 100 por ciento del espacio urbano) y eficientes (razonable tiempo de transporte, seguridad, adecuado número de paradas, frecuencia adecuada a la demanda horaria, entre otros factores).

El análisis de la eficacia (cobertura) y eficiencia (calidad) de los servicios de transporte público está condicionado por las características de la oferta de los servicios de transporte y por las características territoriales, sociodemográficas y geoeconómicas de la ciudad. Esto obliga a realizar análisis específicos de cada espacio urbano que sea objeto de estudio en los cuales se integre la información sobre acceso a los servicios de transporte con los factores mencionados.

Se deduce, entonces, que la información relativa a la oferta de servicios de transporte público en un espacio urbano no es suficiente para construir indicadores que expresen el nivel de equidad en el acceso a este tipo de servicios. Se requiere información adicional sobre la forma en que estos servicios son provistos, lo que tiene que ver con el nivel de cobertura que estos hayan desarrollado, la frecuencia, los puntos de acceso y, por cierto, la seguridad asociada a esta prestación. Así, un espacio urbano en donde los servicios de transporte público se concentran en determinadas áreas de la ciudad y a ciertos horarios se caracteriza por problemas de inequidad al configurarse zonas de la ciudad con una prestación precaria (inexistencia del servicio o baja frecuencia) e ineficiente (prolongados tiempos de transporte, congestión en las áreas de la ciudad donde esta prestación se concentra, bajos niveles de seguridad) en contraste con la situación registrada en otras áreas.

Aparte de este fenómeno de la partición modal del transporte urbano entre transporte público y transporte privado en automóvil, también existen fuertes significados de equidad social respecto al transporte público propiamente dicho. Así, existe un claro significado social en la estructura tarifaria que tengan los servicios de transporte.

Como se ha indicado, uno de los fenómenos que caracterizan el patrón de desarrollo urbano que se viene dando en las grandes urbes en Chile y en muchos otros países del mundo, es el de la segmentación socio-espacial, es decir, el que los sectores de bajos ingresos tiendan a ser expelidos hacia las periferias, mientras los sectores de ingresos altos y medio-altos tienden a concentrarse en grandes condominios cerrados y en áreas privilegiadas de la ciudad, más aisladas, pero también con una buena vialidad, lo que reduce el espacio-tiempo de desplazamiento hacia el trabajo o la educación (las principales dos razones de movilidad de las personas).

En este contexto, una tarifa plana o única para todos los servicios de transporte público, independientemente de su uso (distancia), tiende a producir un subsidio cruzado solventado por los usuarios de distancias cortas –la mayoría– a favor de aquellos usuarios de distancias largas, que en general tienden a ser los miembros de familias de ingresos bajos y medio-bajos.

Una estructura tarifaria organizada en función del uso de los servicios, es decir según la distancia recorrida, si bien puede ser más “económicamente justa” desde el punto de vista que cada cual pague según el uso de tal servicio, tiende a ser “socialmente injusta”, al encarecer el transporte público para los sectores de ingresos bajos y, por tanto, reducir su accesibilidad. Hay un fenómeno adicional de equidad social vinculado al transporte público y que dice relación con el carácter de la organización y operación de los servicios de transporte público. En efecto, cuando tales servicios se organizan como un sistema integrado y en que los servicios operan en red, en que se hace posible que los usuarios puedan combinar diferentes modos de transporte público para realizar sus viajes, pagando una sola tarifa integrada por su viaje independientemente del número de modos de transporte que usen para completar su viaje, se da a los usuarios de transporte público acceso a toda una ciudad, en lugar de sólo un punto de destino con la tarifa que pagan, como sucede cuando los servicios no están organizados de manera integrada y operando en red.¹⁵

¹⁵ Para que los servicios puedan organizarse como una red integrada y permitir tales niveles mayores de accesibilidad a los usuarios, que tienden a ser predominantemente de los sectores de ingresos bajos y medio-bajos, se necesita inversiones significativas en infraestructura dedicada. Se requiere invertir en pistas segregadas y de uso exclusivo para los buses, en estaciones de trasbordo intermodales en que la gente pueda transferir de los buses a la red de metro y trenes de cercanía y viceversa, estaciones de trasbordo

Desde luego la accesibilidad al transporte público tiene que ver con la interfase entre éste y el nivel de ingreso de las personas y las familias, y tiene que ver también con diversos factores que afectan la forma en que se estructura espacialmente la demanda de transporte. Así, se vincula con los patrones socioeconómicos y culturales que están influyendo sobre la segregación socioespacial de los diferentes grupos humanos por niveles de ingreso que en la práctica se produce en las ciudades del presente, lo que lleva a que los sectores de bajos ingresos vayan siendo desplazados crecientemente hacia las periferias. Tiene que ver también con la política de vivienda para estos sectores y con el patrón de localización de las viviendas sociales, que va siendo determinado por el valor inmobiliario de los terrenos disponibles para dichas viviendas y los recursos públicos disponibles para subsidiar su financiamiento. Y también tiene que ver con el patrón de localización de los establecimientos educacionales, en lo cual confluyen por un lado los recursos municipales y estatales disponibles para ello, lo que deriva de la política educacional y económica del país, y por otro los patrones de excelencia de la educación, que también se distribuyen diferencialmente en cuanto a ingresos. Para los efectos de este estudio, sin embargo, estos últimos aspectos que afectan la demanda de transporte pueden analizarse desde la perspectiva de la equidad social *per se* más que desde la perspectiva del transporte.

Cuadro 12

**VARIABLES E INDICADORES PROPUESTOS PARA MEDIR LA EQUIDAD EN EL ACCESO
AL TRANSPORTE EN ESPACIOS URBANOS**

Variable	Indicador
Transporte de personas	Número de buses y taxibuses por cada 1000 habitantes de la ciudad durante el período en estudio.
	Número de buses y taxibuses por cada 1000 habitantes durante el período en estudio, desagregado por sectores de la ciudad.
	Número de taxis por cada 1000 habitantes durante el período en estudio.
	Número de taxis colectivos por cada 1000 habitantes de la ciudad durante el período en estudio.
	Número de taxis colectivos por cada 1000 habitantes durante el período en estudio, desagregado por sectores de la ciudad.
	Número de furgones escolares por cada 1000 habitantes durante el período en estudio.
	Número de autos particulares por cada 1000 habitantes durante el período en estudio.
	Tasa de motorización por hogar según nivel de ingreso familiar durante el período en estudio.
	Disponibilidad de metrotren y/o de tren urbano.
	Pasajeros transportados diariamente por metrotren (o tren urbano) como porcentaje de población residente durante el período en estudio.
Transporte de bienes	Número de camiones por cada 1000 habitantes durante el período en estudio.
	Número de camionetas de reparto por cada 1000 habitantes durante el período en estudio.
Indicadores de eficiencia	Número de accidentes de tránsito por cada 1000 vehículos durante el período en estudio.
	Tiempo total promedio diario ocupado en viajes en transporte público durante el período en estudio.
	Tiempo total promedio diario ocupado en viajes en transporte privado durante el período en estudio.
	Distribución modal de viajes diarios en transporte público y transporte privado durante el período en estudio.
	Porcentaje del ingreso familiar gastado mensualmente en transporte público.
	Porcentaje del ingreso familiar gastado mensualmente en transporte privado.
	Número de kilómetros de vías segregadas y exclusivas para buses del transporte público.
	Distancia media de la vivienda respecto al lugar de trabajo.
Distancia media de caminata al medio de transporte público más cercano.	
Estructura tarifaria del transporte público	

Fuente: elaboración propia de los autores.

entre buses, paraderos cerrados y especialmente dotados del equipamiento de pago automático en los puntos de más alta demanda, paraderos especiales con plataformas de abordaje de los buses que permitan un desplazamiento fluido y rápido, etc.

5. Acceso a servicios de saneamiento y de distribución de agua potable

Un quinto y último grupo de variables e indicadores que permite medir el comportamiento de la equidad social en los espacios urbanos es el acceso a los servicios de saneamiento y de distribución de agua potable en espacios urbanos. Sobre esta materia en particular se propone medir dos tipos de variables e indicadores: en primer término, las coberturas de abastecimiento de agua potable, de conexión a la red de servicios de saneamiento, de tratamiento de aguas servidas y, de drenaje y encauzamiento de las aguas lluvia, que expresan la accesibilidad a servicios que son esenciales para la alimentación, higiene y salud física de las personas; en segundo término, el acceso de las personas de menor ingreso a las redes de provisión de agua potable y servicios de saneamiento.

Al 31 de diciembre de 2004, los índices de cobertura nacional de agua potable y alcantarillado, en las zonas urbanas, eran de 99,7 % y 95 %, respectivamente, ratificándose los niveles alcanzados en 1997 en el caso de la provisión de agua potable y en 2001 en el caso de la cobertura de alcantarillado (Superintendencia de Servicios Sanitarios, 2004). Sin embargo, es probable que en algunas ciudades del país exista un mayor peso relativo del porcentaje de la población que se abastece de agua potable porque tiene un acceso fácil y no porque esté conectado directamente a la red de distribución de la empresa prestadora de tal servicio, lo que sería indicativo de una condición de inequidad aun en el evento de tratarse de personas que acceden a la distribución del agua potable.

A la misma fecha, la cobertura de tratamiento de aguas servidas en zonas urbanas fue de 71,6 %, índice que pone en evidencia un claro avance respecto de los niveles registrados en 1990 (10%) y 2000 (20,9%), (Superintendencia de Servicios Sanitarios, 2004). Este aumento de la cobertura en el tratamiento de aguas servidas se explica por un vasto plan de inversiones que se definió en los años noventa en el marco de las reformas aplicadas en el sector sanitario y la privatización de las operadoras principales. De esto se deduce que el importante aumento reseñado a nivel nacional corresponde mayoritariamente a las áreas de concesión de las empresas privatizadas en virtud de lo cual es posible constatar diferencias importantes en la medición de este índice de cobertura a nivel de ciudad.

Uno de los aspectos centrales del marco regulatorio del sector puesto en vigor a mediados de la década de 1990 lo constituye un régimen tarifario de autofinanciamiento, que se sustenta en la aplicación de modelos de empresa eficiente. Estos modelos proveen señales de precios adecuadas al uso racional del recurso –basadas en costos incrementales– que son corregidas para permitir el autofinanciamiento de las operadoras, incluyendo un retorno normal sobre activos y la protección de los consumidores respecto a cobros de precios excesivos (Saldivia, 2001).

Al constituir la provisión de agua potable y de servicios de alcantarillado una condición esencial de la alimentación, la salud física y la higiene de las personas, se dispuso en la norma legal que este régimen de tarifas fuera complementado con un sistema de subsidio al consumo, que se otorga de manera directa a los usuarios de menores recursos.¹⁶

Diversos antecedentes sugieren que el comportamiento de las tarifas de las empresas sanitarias – en especial las que fueron privatizadas– y determinadas decisiones adoptadas por el gobierno de Chile en materia de subsidio al consumo de agua potable convergieron en provocar resultados que profundizaron la condición de inequidad existente previamente.

¹⁶ La Ley 18.778 establece que el porcentaje a subsidiar sobre los cargos fijos y variables no podrá ser inferior al 25 % ni exceder el 85 %, y deberá ser el mismo para los beneficiarios de una misma región que estén sujetos a iguales tarifas máximas y presenten un nivel socioeconómico similar. Por otra parte, se especifica que el monto mensual del subsidio por vivienda atribuible a los cargos variables no podrá superar el menor valor resultante de aplicar el porcentaje de subsidio que se determine sobre los siguientes valores: (i) el cobro variable correspondiente al consumo efectivo; (ii) el cobro variable atribuible a un consumo total mensual de la vivienda, el que se define anualmente y es igual para los beneficiarios de una misma región que estén sujetos a iguales tarifas máximas y presenten un nivel socioeconómico asimilable, no pudiendo superar los 20 m³. La asignación de este subsidio se realiza sobre la base de las condiciones socioeconómicas de los beneficiarios. Este beneficio tiene un plazo de 3 años, al término del cual se puede repostular, si se cumplen con las condiciones para su obtención (Domper, 2002).

A comienzos de 2002 en diversas regiones del país se constataron fuertes alzas de los valores facturados por el consumo de servicios sanitarios. Las empresas operadoras justificaron tales alzas en virtud de las mayores tarifas que se decretaron al incluirse los costos de las obras de tratamiento de aguas servidas —que se iniciaron en el 2001— y al sobreconsumo que tiende a producirse en los meses de verano.¹⁷ No obstante, las alzas registradas en las boletas de facturación superaron en numerosos casos varias veces las alzas tarifarias decretadas, en particular en algunas zonas geográficas específicas, afectando a las familias de menor ingreso de las regiones involucradas.

Un factor que también explicó el alza de los valores de facturación fueron los cambios introducidos por MIDEPLAN en la asignación de los subsidios al consumo de los servicios sanitarios, aumentándose la cobertura del número de beneficiarios. Estos pasaron de 480 mil a poco más de 600 mil hogares, lo que representó un aumento de 26% de extensión del beneficio entre las personas más pobres del país. En contraste, el monto total asignado en este ítem del presupuesto público aumentó en sólo 11% y las tarifas se incrementaron en 13% en las principales ciudades del país. Así, el aumento de la cobertura del beneficio se concretó de modo simultáneo con alzas de tarifas y disminución efectiva del monto global de recursos asignados al financiamiento del subsidio. De esta manera, la mayoría de las familias más pobres percibió un subsidio menor para pagar una cuenta más alta de su consumo sanitario, lo que tuvo un impacto negativo en términos de los objetivos de la equidad.

Por otra parte, las significativas alzas en los valores de facturación también afectaron a las demás familias residentes en las regiones que registraron las mayores variaciones, pero su impacto proporcional en la estructura de gasto y el ingreso disponible fue menor, lo que también incidió negativamente en los niveles de equidad que las autoridades intentan alcanzar.

Cuadro 13

VARIABLES E INDICADORES PROPUESTOS PARA MEDIR LA EQUIDAD EN EL ACCESO A SERVICIOS DE SANEAMIENTO Y DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN ESPACIOS URBANOS

Variable	Indicador
Cobertura de abastecimiento de agua potable	Cobertura de abastecimiento de agua potable durante el período en estudio. Cobertura de abastecimiento de agua potable mediante conexión domiciliaria durante el período en estudio. Cobertura de abastecimiento de agua potable mediante acceso fácil durante el período en estudio.
Cobertura de conexión a red de servicios de saneamiento	Cobertura de conexión a red de alcantarillado durante el período en estudio. Cobertura de servicios de saneamiento <i>in situ</i> durante el período en estudio.
Cobertura de drenaje y encauce de aguas lluvia	Cobertura de drenaje y encauce de aguas lluvia durante el período en estudio.
Subsidio al consumo de agua potable y de servicios sanitarios	Número anual de familias que acceden al subsidio al consumo de agua potable y de servicios sanitarios como porcentaje del número total de familias residentes durante el período en estudio. Número anual de familias que acceden al subsidio al consumo de agua potable y de servicios sanitarios como porcentaje del número total de familias pobres residentes durante el período en estudio. Monto anual total de subsidio al consumo de agua potable y de servicios sanitarios cada 1000 personas durante el período en estudio.

Fuente: elaboración propia de los autores.

¹⁷ A partir de 1999, luego de privatizarse las principales empresas sanitarias del país, las tarifas aplicadas al consumo de servicios sanitarios aumentaron significativamente. En particular, estas alzas se concentraron en las empresas que fueron transferidas al sector privado. Así, por ejemplo, Aguas Andina (ex-EMOS), la principal empresa sanitaria del país, aumentó sus tarifas en 45,7%. ESVAL lo hizo en 53,5%. ESSBIO aumentó las suyas en 65,4% y ESSAM en 66,8%. En contraste, las empresas sanitarias que permanecieron en poder del Estado exhibían aumentos menores. Es el caso de ESSAR, que aumentó sus tarifas en un 17,5% en el mismo período (Rozas, 2002).

C. Sostenibilidad urbana

1. El concepto de “desarrollo sostenible” o “sustentable”

El concepto de “desarrollo urbano sostenible” o “sustentable” está estrechamente asociado con el concepto de “desarrollo sostenible”, que fue empleado originalmente por el Informe Brundtland en la década de 1980. Este concepto hace referencia a la condición de no comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras en las actuales decisiones sobre uso de recursos no renovables que se emplean para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes.

Esta definición de “desarrollo sostenible” es, sin embargo, algo difusa. Entre otros aspectos, se cuestiona que no es posible establecer cuáles serán las necesidades de las generaciones futuras ni su magnitud. A través del tiempo, las necesidades cambian, en tipo, cantidad y calidad, a la vez que surgen otras nuevas. Por otro lado, aún es poco lo que se conoce sobre el comportamiento de los sistemas ambientales, sus interacciones, los cambios que sufren y su adaptabilidad a nuevas condiciones; tampoco es mucho lo que se sabe acerca de cómo estos sistemas afectan las fronteras de la sostenibilidad.

Por otro lado, es importante tener en cuenta que la idea de “sostenibilidad” involucra las nociones de “capacidad” y de “límites de tolerancia”. Una cosa es sostenible “por” algo y “hasta” algo. Se supone que si algo tiene la capacidad de “sostenerse” es porque existen factores en su seno, en cantidad y por la cualidad de sus relaciones internas, que lo permiten. Al mismo tiempo, se supone que esa capacidad tiene un límite, cuantitativo y cualitativo, más allá del cual ese algo se hace “insostenible”. Ese algo puede ser, por ejemplo, un ecosistema o un sistema urbano.

No obstante, no existe conocimiento suficiente que permita establecer empíricamente y con alguna certidumbre cuáles son esos límites y esa capacidad. Cuando algunos analistas han intentado establecerlos, la experiencia ha demostrado que han sido sobrepasados, sin producirse catástrofe o crisis alguna. En buena parte esto ha sido así por los espectaculares avances tecnológicos que han surgido al amparo de la revolución científico-tecnológica e informática de las últimas décadas.

Puede decirse, sin embargo, que independientemente de cuán lejos esos límites puedan llegar a existir en el tiempo, en definitiva éstos existen, aunque no constituyen una variable que se considere relevante en las decisiones del presente.

A pesar de todo y debido a la importancia central que este asunto tiene para la supervivencia de la especie, la dimensión ambiental del desarrollo sostenible ha ido concentrando un mayor interés y esfuerzo de los gobiernos, sobre todo, a partir de la llamada “Cumbre de la Tierra” realizada en 1992 y del Programa 21 al que se comprometieron la mayoría de los países.

Sin duda, el concepto de sostenibilidad tiene su origen en la ecología, toda vez que su definición primigenia estuvo basada en los problemas ambientales derivados de las alteraciones de los ciclos de la naturaleza como consecuencia del uso de los recursos naturales no renovables por el ser humano. La disponibilidad de estos recursos puede verse afectada por varias vías de degradación ambiental: el agotamiento de la calidad o cantidad del recurso usado en el consumo o la producción, la contaminación o sobresaturación de la capacidad de la naturaleza de absorber y reciclar desechos, llegando a un límite de quiebre e irreversibilidad, y la reducción de la biodiversidad (Cárdenas Jirón, 2004).

Pero, con el tiempo, el concepto de desarrollo sostenible se fue alejando de su origen ecológico, para llegar a incluir una amplia gama de aspectos. De acuerdo a la documentación de organismos internacionales, tal desarrollo comprende las dimensiones social, económica, política, institucional, ecológica, ambiental, demográfica, espacial y cultural.

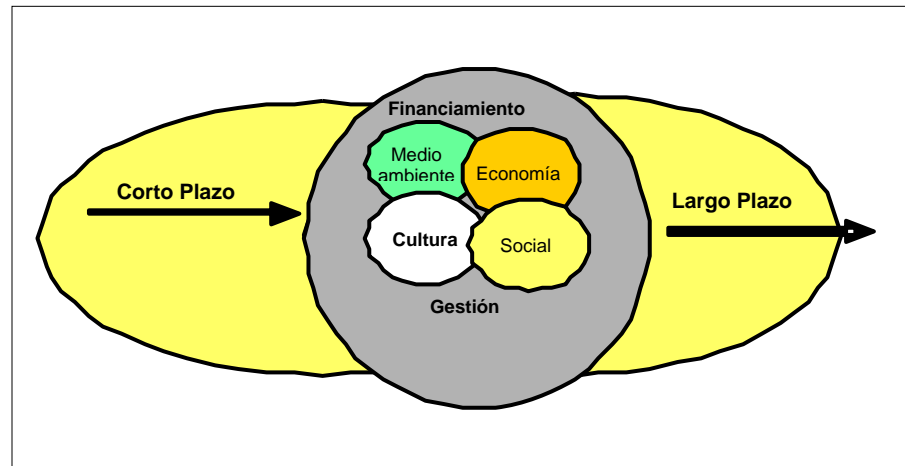
Es decir, es un concepto que cubre todas las facetas imaginables del desarrollo, por lo que intentar capturarlo empíricamente, para llegar a determinar qué patrón de desarrollo es más sostenible que otro, es difícilísimo. El concepto se hace así también un tanto inasible desde el punto de vista de su

utilidad para la formulación de políticas públicas concretas que habría que implementar a partir de su consideración.

Por otro lado, en sí mismo, el concepto de “sostenibilidad”, es cuatri-dimensional, al decir de los especialistas del Pacific Economic Cooperation Council, PECC, lo que se expresa en el gráfico siguiente.

Gráfico 4

SOSTENIBILIDAD: UN SISTEMA MULTIDIMENSIONAL



Fuente: Geneviève Dubois-Taine, presentación en Seminario sobre Servicios Urbanos Sostenibles, Santiago, Chile, 2002.

De acuerdo con el PECC, la sostenibilidad tiene que ver con cuatro dimensiones, las que varían según si se trata de corto o largo plazo:

- a. **En relación a cuestiones sociales:** cómo mejorar la calidad de vida para todos, cómo puede promoverse la equidad social, cómo puede garantizarse la salud, la educación y el empleo para todos, cómo puede involucrarse a la población local en los procesos de toma de decisiones.
- b. **En relación a aspectos culturales:** cómo puede garantizarse la diversidad cultural, cómo pueden relevarse las herencias antiguas y contemporáneas, cómo puede hacerse atractivas las ciudades para todos sus habitantes, turistas y empresas.
- c. **En relación al medio ambiente:** cómo garantizar a las ciudades la calidad ambiental, cómo montar una buena gestión de los recursos naturales, cómo regular lo mejor posible las emisiones contaminantes.
- d. **En relación a la economía:** cómo definir la financiación del Estado así como de los gobiernos locales y sus clientes, cómo financiar paso a paso los necesarios mejoramientos urbanos, cómo puede el sector privado llegar a ser un socio, cómo puede compartirse los riesgos entre los actores.

Pero, además, la sostenibilidad tiene que ver con el factor *tiempo*, ya que tiene que integrarse en procesos de largo plazo implementados gracias a acuerdos, arreglos institucionales y legales, los que deben ser realistas y flexibles y, además, deben ser re-discutidos con regularidad.

Por otra parte, la sostenibilidad tiene que ver también con el tema de las *escalas* a las cuales se está trabajando. Claramente, el problema de la sostenibilidad se plantea en términos muy diferentes en las ciudades *megalópolis* que en las ciudades *intermedias* o en las más *pequeñas*.

También la sostenibilidad tiene que ver con la *densidad o compacidad* de las ciudades, donde el modelo de ciudad *difusa* presenta claras diferencias de sostenibilidad en relación al modelo de ciudad *compacta* (Fundación Forum Ambiental, 2000).

La sostenibilidad tiene que ver asimismo con los diferentes *actores* que inician e implementan el proceso, cada uno de los cuales tiene un rol bien específico. Los *actores públicos* fijan las metas que se va a alcanzar; definen el marco institucional y legal; definen las medidas específicas, los incentivos, los subsidios, etc. que ayudan a todos los involucrados a alcanzar los objetivos establecidos (PECC, 2003).

Si bien la sostenibilidad puede abordarse desde las cuatro principales dimensiones indicadas por PECC (2003), ella funciona esencialmente como un *sistema*. Existen fuertes interrelaciones entre la sostenibilidad social, la cultural y la ambiental, y todas las políticas referidas a estas tres dimensiones tienen que ser implementadas, a su vez, a través de procesos económicamente sostenibles.

Quizás el esfuerzo más integral y comprehensivo que se está haciendo actualmente en esta dirección es el Proyecto “Evaluación de la Sostenibilidad en América Latina y el Caribe”, que está desarrollando la División de Desarrollo Sustentable y Asentamientos Humanos, de la CEPAL. La ejecución de este proyecto ha permitido desarrollar un amplio esquema sistémico para abordar el tema de la identificación de indicadores de sostenibilidad del desarrollo. Se define así un Sistema Socio Ecológico integral, compuesto por diferentes subsistemas y por una trama de relaciones entre cada uno de los componentes de estos subsistemas en su interior, y entre subsistemas (Gallopín, 2003).

Como señalan sus autores, el Sistema Socio Ecológico (SSE) puede existir por igual para lo urbano o para lo rural, y también a escalas diferentes, desde el hogar y su entorno hasta la humanidad y su relación con la ecósfera. El SSE se define como un sistema del acople humano-naturaleza, compuesto por un subsistema societal (o humano) en interacción con un subsistema ecológico (biofísico, natural). La sostenibilidad se plantea como un fenómeno interno de este sistema, teniendo en consideración que también puede plantearse como algo externo al mismo, si se tiene en cuenta que fuera de él existe también una población externa (crecimiento y grandes movimientos migratorios), un entorno socioeconómico y político externo (deuda externa, comercio internacional, guerras) y un medio natural externo (clima global).

El Sistema Socio Ecológico distingue cuatro subsistemas: Económico, Social, Ambiental e Institucional, todos interrelacionados de múltiples maneras.

En el Subsistema Económico se incluyen, básicamente, las condiciones macroeconómicas internas y el acervo de capital, así como su acumulación, además de dos funciones básicas como son la producción de bienes y servicios y el consumo, distinguiendo en ambas el volumen y estructura, por una parte, y las tecnologías, por la otra.

En el Subsistema Social se establece como dimensión macro el concepto de calidad de vida, que tiene que ver con la salud y la resolución de problemas relacionados con ésta, así como con la posibilidad de satisfacer necesidades, deseos y aspiraciones de las personas, todo ello en el marco de una población dada, con una cierta estructura, tamaño y ritmo de crecimiento, y bajo determinadas condiciones de ingreso y empleo.

En el Subsistema Ambiental se incluye el ambiente natural, que tiene un cierto acervo y una cierta capacidad de renovación y de absorción de desechos. En este subsistema existen recursos naturales y ciertas condiciones vitales para el soporte de la vida humana, en un medio constituido por la atmósfera, el agua y la tierra, y una serie de procesos ecológicos que derivan del uso de los recursos naturales y de otras intervenciones humanas.

En el Subsistema Institucional se incluye la estructura y procesos socioeconómicos y políticos, así como las instituciones, la legislación y las políticas públicas, en el contexto de un determinado sistema de valores, educación, conocimiento y medios de comunicación.

Al interior de cada subsistema existe una serie de componentes y subcomponentes, ligados entre sí por diferentes relaciones. A su vez, los componentes y subcomponentes de cada subsistema se interrelacionan de variadas formas, de ida y vuelta, con los componentes y subcomponentes de los demás subsistemas.

En cuanto Subsistemas, las relaciones entre el Subsistema Económico y el Subsistema Social se da a través de sus dos funciones principales, la producción y el consumo.

Desde el Subsistema Social existe una oferta de fuerza de trabajo, así como una demanda de bienes y servicios hacia el Subsistema Económico, mientras que desde la función productiva de éste existe una demanda de fuerza de trabajo así como una serie de efectos sociales generados por el comportamiento de la producción y del sistema de precios. Por su parte, desde el consumo existe un impacto sobre la calidad de vida, en la medida que dicho consumo pueda ser deficitario o superavitario, o pueda transformarse en un valor en sí que afecta necesidades, deseos y aspiraciones de las personas.

Por otra parte, la función de producción del Subsistema Económico se vincula con el Subsistema Ambiental desde múltiples perspectivas. Desde luego, por la generación de desechos y por la posibilidad de reciclaje de parte de ellos para ser usados como insumo en el proceso productivo. Asimismo, el medio ambiente proporciona los recursos naturales renovables y no renovables como insumos para los procesos productivos, y las condiciones que posibilitan la vida y la realización de actividades humanas. Además, el consumo productivo de recursos naturales y el empleo de servicios ecológicos, tales como la purificación del agua o la disolución de desechos, tienen consecuencias de contaminación e intervención del hábitat, así como de restauración ecológica y rehabilitación.

La función de consumo del Subsistema Económico también se vincula con el Subsistema Ambiental de diversas maneras. En primer lugar, porque los agentes económicos producen desechos que van al suelo, al agua o a la atmósfera, pero también porque las personas consumen directamente algunos bienes y servicios ecológicos, tales como la leña empleada para cocinar o calefaccionar, o el aire que respiran. En segundo lugar, porque desde el Subsistema Ambiental se provee de bienes y servicios ecológicos al consumo que toma lugar en el Subsistema Económico, tales como el crecimiento de bosques o la regulación natural de la composición y calidad química del aire, entre otros.

El Subsistema Institucional, por su parte, se vincula con los otros Subsistemas de múltiples formas. Desde luego, mediante la aplicación de políticas, instrumentos económicos, leyes y regulaciones que norman el funcionamiento del Subsistema económico de una determinada manera. Asimismo, desde el Subsistema Económico se producen hacia el Subsistema Institucional flujos monetarios provenientes de la recaudación de impuestos a las empresas privadas o de ingresos generados por las empresas públicas.

El Subsistema Institucional impacta a su vez sobre el Subsistema Social a través de múltiples vías, afectando el medio social, la calidad de vida (seguridad colectiva y personal, por ejemplo), la educación, la salud, las necesidades y aspiraciones de la gente, el crecimiento de la población. También afecta el Subsistema Ambiental, a través de efectos socioeconómicos y políticos directos sobre el medio ambiente natural, a través de las políticas públicas, pero también a través de hechos sociales y políticos, como cambios en la estructura de poder, huelgas y revoluciones, entre otros.

El gran desafío es cómo traducir estas interrelaciones en indicadores que hagan posible la medición empírica de la sostenibilidad del desarrollo en los términos expuestos, de modo que se pueda contar con un instrumental para la toma de decisiones de política pública. Ese es el objetivo en que se inscribe el trabajo de CEPAL antes citado (Gallopín, 2003).

2. El concepto de “desarrollo urbano sostenible”

El concepto de “desarrollo urbano sostenible” sufre de la vaguedad o amplitud que tiene la multidimensionalidad de su concepto originario, el “desarrollo sostenible”.

Es difícil encontrar una definición unívoca de “desarrollo urbano sostenible”. Entre las definiciones posibles destaca la elaborada por Lungo, Oporto y Chinchilla (1996), en la que se propone que “...el desarrollo de un área o una región metropolitana tendrá un carácter sostenible, en lo que se refiere a la dimensión ecológica del desarrollo, cuando respete la capacidad de soporte físico, natural y edificado local, y cuando no degrade lo regional más allá de su capacidad de renovación”.

La definición no resuelve, sin embargo, el problema ya señalado respecto a la sostenibilidad del desarrollo en su conjunto, porque no se sabe con certeza cuál es, por ejemplo, la “capacidad de soporte

físico” del ecosistema en que se ubica una ciudad o de los ecosistemas circundantes, o aún más lejanos, que requiere para la satisfacción de las necesidades de sus habitantes.

En general, en la literatura especializada existe una amplia argumentación a favor de la importancia de la sostenibilidad del desarrollo urbano, pero también una baja traducción operacional y empírica de lo que ello significa. En términos prácticos se constata, sin embargo, un cierto exceso de variables e indicadores, que se refieren a innumerables aspectos e interrelaciones.

Este déficit metodológico ha contribuido a que los análisis sobre el desarrollo urbano se vinculen con una variedad de procesos diferentes, pero también interrelacionados, tales como:

- La globalización y su impacto sobre el proceso de urbanización, haciéndose énfasis en la transferencia de las externalidades ambientales desde la ciudad al territorio.
- La importancia del tema ambiental en el contexto de la sostenibilidad urbana y de los modelos de desarrollo.
- Las consecuencias sociales y económicas de la degradación ambiental en las ciudades.
- El papel fundamental que asume el acceso a los servicios urbanos desde el punto de vista ambiental.
- El impacto que los proyectos de arquitectura y las políticas urbanísticas pueden tener en el ambiente.

Un enfoque claramente distinto es el propuesto por el Banco Mundial (2000), según el cual la sostenibilidad y funcionalidad de las ciudades no tienen mucho que ver con los aspectos ambientales, sino, más bien, con aspectos que afectan la productividad, competitividad, calidad de vida y gobernabilidad de las ciudades, cada uno de los cuales se traduce en ciertas metas y objetivos, a saber:

- *Mejor calidad de vida:* Calidad de vida decorosa para todos, en especial un nivel de vida mínimo para los pobres; bajos niveles de pobreza y desigualdad; medio ambiente saludable (aire y agua puros y eliminación sanitaria de los residuos); protección y seguridad (incluyendo bajos niveles de delincuencia y violencia, y protección frente a los desastres naturales); integración plena de todos los grupos en la sociedad urbana, incluyendo mujeres y grupos minoritarios; y conservación del patrimonio cultural de las zonas urbanas, para disfrute de todos sus habitantes.
- *Competitividad:* Crecimiento y mayor productividad del sector productivo de la ciudad, amplias posibilidades de empleo e inversiones, y comercio según las oportunidades del mercado.
- *Buena gestión de gobierno y administración:* Rendición de cuentas, transparencia e integridad del gobierno local; instituciones públicas locales sensibles a las necesidades de los habitantes pobres y desfavorecidos y a las necesidades diferentes, en materia de servicios, según el género; cumplimiento económicamente eficiente de las obligaciones de servicio del gobierno local.
- *Solvencia financiera:* Gestión financiera racional que permita el cumplimiento de las obligaciones; pacto social con los usuarios por “honorarios por servicios”; gobiernos locales con capacidad crediticia que tengan acceso al crédito en condiciones de mercado.

En los múltiples análisis y estudios existentes se tiende a asociar preferentemente la sostenibilidad urbana con factores ambientales, aunque también se consideran factores económicos, sociales y espaciales, de manera conjunta y en sus complejas interrelaciones. Pero aún cuando el enfoque de la sostenibilidad sea desde lo económico y social, invariablemente el sesgo de tratamiento está dado por consideraciones ambientales. Esto es así por la ineludible relación entre lo urbano y lo territorial, y de lo territorial con los ecosistemas que “traducen” ambientalmente cada territorio. Además, porque lo económico significa, en esencia, intervención explotadora sobre los recursos naturales del territorio, aunque tal vínculo se debilite, o sea más indirecto, cuando se trata de producción de servicios o de conocimiento.

No es raro constatar, en consecuencia, amplias diferencias en la literatura especializada en cuanto a qué debe entenderse por “desarrollo urbano sostenible” y sobre qué hacer para obtenerlo (Graizbord, 2000).

3. La sostenibilidad urbana: dimensiones relevantes para su estudio

En la literatura especializada existe un amplio consenso sobre los fuertes impactos que provoca el crecimiento de las ciudades en el ambiente natural y en los ecosistemas. Se sabe, además, que entre los costos que el mercado habitualmente no toma en cuenta correctamente están los ambientales y las externalidades negativas generadas por la actividad económica o por una institucionalidad deficiente, que deterioran progresivamente la calidad de vida de las personas residentes en los espacios urbanos. De esta manera, para que el mercado funcione adecuadamente en este ámbito se necesitaría que se cumplieran ciertas condiciones que los bienes ambientales y espaciales no poseen. Burgess (2003) ha consignado diversas situaciones relacionadas con fallas de mercado en materia de sostenibilidad en los espacios urbanos, a saber:

- Algunos bienes ambientales no tienen mercado, como el aire.
- La mayoría de los bienes ambientales son bienes públicos, tales como los bosques y los parques, aunque actualmente se comienza a valorizarlos y a surgir un cierto tipo de mercado para éstos, en términos de servicios ambientales.¹⁸
- Las externalidades negativas de la actividad económica no son internalizadas por los agentes económicos que las generan y su costo, por ende, es transferido a terceros (el ruido, por ejemplo).
- La información es imperfecta o errónea: se desconoce o se conoce poco el impacto ambiental y espacial de ciertas actividades.
- El horizonte temporal de los impactos es bastante largo, debido a lo cual los agentes económicos tienden a no considerarlos, lo que aumenta el peligro de la sobreexplotación inmediata.
- Las consideraciones ambientales no ocupan los primeros lugares de la escala de preferencias de los agentes económicos, no existiendo suficiente conciencia y cultura medioambiental.

A las fallas del mercado se suman las fallas de la política pública, que no destacan precisamente por incluir las consideraciones ambientales entre las prioridades y objetivos de política, enviándose a menudo señales contradictorias a los agentes económicos. En algunos casos, la generación de externalidades negativas se origina en la decisión de subordinar los objetivos de protección ambiental y calidad de vida a los objetivos de crecimiento económico, productividad y competitividad, lo que implica su omisión en la fijación de objetivos de política. En otros casos, las externalidades negativas nacen del desempeño ineficiente de los entes fiscalizadores y de los vacíos contenidos en los cuerpos legales respectivos, tales como la inexistencia de normas y la debilidad de las sanciones aplicadas a las transgresiones estipuladas en dichos cuerpos legales.

Según Burgess (2003), resulta entonces complejo determinar la sostenibilidad de una ciudad, especialmente la sostenibilidad ambiental, registrándose carencias que impiden un buen desempeño público en esta área. Así, por ejemplo, no se sabe con precisión cómo funcionan los sistemas ambientales y, sobre todo, cómo interactúan. Tampoco se sabe cuáles son los valores y costos de los bienes ambientales ni se tiene un conocimiento preciso acerca de cómo sustituir, aún proporcionalmente, capital natural por capital material sin producir efectos negativos. Asimismo se

¹⁸ Por ejemplo, talar un bosque tiene ciertas consecuencias para los recursos hídricos y eso puede ser valorado y establecerse alguna forma de compensación por no explotar determinados recursos forestales.

observan grandes dificultades para definir y medir los recursos naturales, incluidos aquellos que hoy no son reconocidos como tales porque no existen las tecnologías que permitan su explotación. En el mismo sentido, hay graves problemas para definir cuáles y cuántos recursos deberían reservarse a las generaciones futuras, porque no se sabe cuándo se estabilizará el crecimiento demográfico ni cuál será el estándar de vida socialmente aceptable (y sostenible) en épocas futuras.

Sin embargo, apelándose a la experiencia y avances en la Unión Europea y en los países miembros de la OECD sobre estas materias, podría decirse que toda política orientada a la sustentabilidad urbana no sólo debería atender los aspectos socio-demográficos y socio-económicos hasta ahora revisados, sino también intentar modificar las características físicas de la estructura urbana y la calidad de vida de la población residente en cada ciudad, lo que a su vez afecta sus decisiones económicas y espaciales. Desde esta perspectiva, según lo planteado por Graizbord (2000), debería pensarse en medidas relacionadas con los siguientes objetivos de política urbana, teniendo en consideración sus implicaciones en la forma, funcionamiento y estructura de la ciudad:

- Minimizar el consumo de espacio en áreas urbanas (densificar).
- Minimizar la movilidad espacial en el ámbito urbano (reducir en tiempo-distancia los viajes al trabajo, al estudio, de consumo y familiares).
- Minimizar el uso del transporte urbano privado (fomentar modos públicos de transporte o traslados en modos no motorizados).
- Minimizar la producción de residuos, así como favorecer el reciclado de residuos orgánicos y otros bienes de consumo final o doméstico, pero también los que se derivan de procesos industriales, entre otros.
- Favorecer procesos productivos basados en las telecomunicaciones y la tecnología de la informática (desmaterialización de la economía).
- Minimizar el uso de la energía (elevar la eficiencia energética en los sectores manufacturero, transporte, construcción, comercio y servicios públicos, entre otros).

Por cierto, la implementación de medidas que permitan la consecución de tales objetivos requiere de instituciones consolidadas, en particular en el ámbito metropolitano. Esta es una condición *sine qua non* debido a las altas exigencias de planificación y coordinación que la ejecución de las mismas implica.

La sostenibilidad de una ciudad abarca una amplia gama de aspectos y variables, algunos de los cuales forman parte de las áreas de estudio del desarrollo urbano desde la perspectiva de la productividad y competitividad, por una parte, y de la construcción de mayores niveles de equidad, por el otro, lo que revela la complementación de las perspectivas delineadas como ejes investigativos del fenómeno del desarrollo urbano. Ciertamente, aspectos tales como una mejora sustantiva de las remuneraciones y del ingreso medio, el aumento del empleo, la disminución de la cantidad de personas situadas por debajo de la línea de pobreza o una mejor distribución del ingreso, asociados al incremento de la productividad de los factores y a una mayor competitividad urbana, están altamente asociados a una mejor calidad de vida de la población residente en una ciudad, de la misma manera que la introducción de mayores niveles de equidad en el acceso a la provisión de servicios de infraestructura básica y de equipamiento social. Ha de considerarse, sin embargo, que la calidad de vida de dicha población depende también de la capacidad que desarrolle el conjunto de la sociedad para hacer frente a las externalidades negativas que emergen de la actividad productiva y de ciertos vicios legales que pudieran suscitarse en una legislación insuficiente o inadecuada, o incluso, como efecto políticas públicas mal diseñadas o peor aplicadas. Asimismo, existen factores asociados a la forma que se construyó la ciudad y a sus características de territorialidad y localización que también influyen de manera determinante en las condiciones de vida de la población urbana.

Esto ha obligado a examinar una extensa lista de variables e indicadores que se mencionan en los estudios consultados, sea como factores de causalidad directa de la sostenibilidad urbana o de causalidad indirecta, y seleccionar las que parezcan tener más sentido desde el punto de vista de los objetivos del estudio. Esto deberá hacerse teniendo en cuenta, obviamente, la disponibilidad de datos y la complejidad de manejar analíticamente un conjunto demasiado amplio de variables e indicadores.

A pesar de las dificultades anotadas, es posible definir un grupo de indicadores que permita diagnosticar el estado de situación de algunos aspectos específicos de la sostenibilidad urbana que se relacionan con la condición ambiental de una ciudad, el control de las externalidades negativas generadas por la actividad económica y/o por una institucionalidad deficiente, y la calidad de vida propiciada por ciertas características estructurales del espacio urbano definidas por el territorio y la aplicación de políticas urbanas.

D. Resumen catastral de variables e indicadores de desarrollo urbano sostenible

Sobre la base de diferentes informes y estudios referidos al desarrollo sostenible, realizados en la última década, se ha elaborado un listado que sistematiza las variables e indicadores empleados con mayor recurrencia. La mayoría de estas variables e indicadores, cuando no todas, pueden expresar el desarrollo urbano sostenible alcanzado en las ciudades de un país en los aspectos ya definidos que interesa relevar.

Esto podría sintetizarse en el siguiente listado, incluyendo los indicadores que en cada caso permitiera algún tipo de medición cuantitativa:

- *Ocupación del territorio*, que incluye indicadores de superficie urbana y periurbana, ocupación habitacional, compacidad urbana, espacios de convivencia de carácter público, compacidad urbana corregida, disponibilidad de espacios urbanos libres, distribución de actividades en el ecosistema respectivo, segmentación socio-espacial del espacio urbano y conectividad;
- *Movilidad en el territorio*, que incluye indicadores sobre desplazamiento y niveles de congestión;
- *Prevención de riesgo*, que incluye indicadores sobre prevención y reacción frente a desastres naturales o catástrofes urbanas;
- *Disponibilidad de servicios urbanos básicos*, que incluye indicadores sobre niveles de cobertura de servicios de saneamiento y energía;
- *Seguridad ciudadana*, que incluye indicadores sobre criminalidad, violencia y protección policial;
- *Participación ciudadana*, que incluye indicadores sobre niveles y grados de asociación comunitaria de las personas y participación de dinámicas de barrio;
- *Protección de la atmósfera*, que incluye indicadores sobre emisión de gases y partículas, y de contaminación acústica;
- *Gestión de residuos sólidos y limpieza urbana*, que incluye indicadores sobre contenedores domiciliarios, recolección selectiva de papel, cartón, vidrios, plásticos, reciclaje y tratamiento;

- *Gestión de residuos líquidos*, que incluye indicadores sobre red de alcantarillado, encausamiento y evacuación de aguas lluvia, estaciones regeneradoras de aguas servidas y control de vertidos industriales;
- *Naturaleza y biodiversidad*, que incluye indicadores sobre parques, recuperación de zonas degradadas, arbolado urbano, protección de fauna;
- *Consumo energético*, que incluye indicadores sobre variación de la intensidad y eficiencia energética en la producción, transporte (público/privado), y consumo residencial;

El valor de este catastro es solamente el de tratar de sistematizar lo que se ha estado planteando en diversas instancias académicas especializadas sobre el desarrollo sostenible, que se pueda aplicar a las ciudades bajo la forma de desarrollo urbano sostenible. Por cierto, del amplio espectro de variables e indicadores enlistados se puede realizar una selección en conformidad a los objetivos precisos de cada estudio o investigación.

V. Conclusiones

Desde comienzos de los años noventa, las políticas de desarrollo urbano en Chile han debido enfrentar las exigencias que derivan de los procesos de apertura comercial y financiera, de integración económica y territorial, de globalización de las estructuras productivas, comerciales y financieras, y de dotación de mayor competitividad de las ciudades y vías de acceso.

Ello no ha sido fácil, no sólo por la fuerte caída de la inversión pública durante el período 1973-1990, que provocó un importante déficit de inversión en infraestructura, a la par del considerable retraso de su modernización. Además la dificultad para adecuar el desarrollo urbano a estas exigencias se potenció considerablemente con la renuncia de las autoridades de la época a ejercer funciones de planificación urbana y de regulación, optándose la mayoría de las veces por dejar que las fuerzas del mercado actuaran libremente. En algunos casos, esto generó importantes externalidades negativas, especialmente en las áreas de transporte público y sustentabilidad urbana.

El desarrollo urbano es un proceso complejo y multifacético, que se canaliza por diversas vías y conductos. En general, las ciudades se diferencian en numerosos aspectos, no sólo en relación con aquellos que derivan de sus respectivos niveles de participación en variables macroeconómicas claves, tales como producción, ingreso, gasto, empleo, remuneraciones e impuestos, entre otras, o en el acervo de capital social físico que disponen. Existen también algunos elementos que expresan la forma en que las ciudades se han ido construyendo y consolidando como espacios geo-económicos y urbanos. Esto tiene que ver con la adopción de estilos de desarrollo y su consolidación posterior, así como con características estructurales del territorio que se relacionan con el clima, su accesibilidad y conectividad, además de su localización geográfica.

Esto determina que en muchos casos la conjunción de características específicas configura perfiles de ciudad muy diversos, lo que se traduce en una realidad urbana especialmente heterogénea. En particular, esto hace referencia a las diferencias en el tamaño del territorio que contienen a las ciudades y a sus perímetros, en la densidad poblacional, en la distribución del espacio territorial, en la segmentación de la ciudad y los niveles de heterogeneidad que cada segmento territorial exhibe, en el perfil poblacional, en el perfil geo-económico y productivo de la ciudad y de su entorno más inmediato, y en la localización en el territorio nacional, entre otros aspectos.

Por cierto, un factor que influye decisivamente sobre el desarrollo del espacio urbano es la distribución del ingreso y el nivel de desigualdad social existente en la población residente.

Todos estos elementos condicionan, en combinaciones diversas, el impacto de las inversiones en infraestructura básica y en la prestación de servicios relacionados. Ello hace necesario asignar los recursos de inversión de modo diferenciado y, además, privilegiar la creación, conservación o mejoramiento de cierto tipo de infraestructura conforme a la realidad de cada ciudad.

La infraestructura básica y la provisión eficiente de servicios de infraestructura son vehículos de cohesión espacial, económica y social de un país, región o ciudad, no sólo porque articulan el territorio, sino, además, porque lo dotan de servicios necesarios para la producción y la calidad de vida de las personas. En este sentido, temas tales como los de conectividad física y virtual, eficacia y eficiencia de redes energéticas, sanitarias y de transporte, entre otros aspectos, adquieren especial relevancia en mejoras de la capacidad productiva de los agentes económicos y de la competitividad de los territorios; adicionalmente estos factores influyen en la reducción de los niveles de inequidad que arrastra cada ciudad y en el incremento de la sustentabilidad de la calidad de vida de sus habitantes. De esta manera, son también centrales en la obtención de un mayor nivel de competitividad y posibilidades reales de inserción en la economía internacional.

Se colige la necesidad de mejorar las metodologías existentes para la toma de decisiones sobre las inversiones en infraestructura urbana y a crear, en definitiva, un instrumento eficiente de planificación en los espacios urbanos.

Chile carece de un instrumento de estas características, no obstante la utilidad prestada por las metodologías existentes empleadas para evaluar proyectos de inversión. Estas metodologías sólo permiten estimar la rentabilidad social y privada de cada proyecto considerado aisladamente, lo que impide evaluar impactos de naturaleza más global. Los actuales desafíos que enfrenta Chile en su desarrollo hace necesario dar un importante salto en esta dirección.

Dadas las consideraciones expuestas, debe entenderse que el desarrollo urbano, en el marco de la formalización de la ecuación básica de su formulación, no es sólo una función de los elementos que la teoría económica tiende a identificar como determinantes del crecimiento y el desarrollo, incluyendo la inversión en la formación de capital social físico, sino, además, es función de los factores de índole socioeconómica, demográfica y geográfica que inciden en el tipo y la cantidad de infraestructura básica que se requiere para impulsar el desarrollo de las ciudades.

Un primer grupo de factores lo constituyen las características sociodemográficas de la población residente del espacio urbano que constituye el objeto de intervención de los entes públicos llamados a participar de este proceso. Tales características pueden ser establecidas mediante la medición del tamaño de la población residente, perfil poblacional según composición étnica, género y estructura familiar, densidad poblacional, natalidad, mortalidad infantil y general, esperanza de vida y migración neta.

Un segundo grupo de factores lo constituyen las características socioeconómicas de la población residente. En este sentido, influyen sobre la demanda de infraestructura el peso relativo de la población económicamente activa (PEA), la estructura del empleo, el nivel educacional de la PEA, el ingreso familiar promedio y la distribución del ingreso, entre otros factores, que contribuyen fuertemente a la configuración de perfiles específicos de demanda de infraestructura y servicios asociados.

Un tercer grupo de factores lo conforman las características geográficas y físicas del espacio urbano. Este grupo hace referencia a factores tales como el tamaño del espacio físico o territorio que

contienen a las ciudades y a sus perímetros, la distribución del espacio territorial, la segmentación de la ciudad y los niveles de heterogeneidad que cada segmento territorial exhibe, el perfil geo-económico y productivo de la ciudad y de su entorno más inmediato, y su localización en el territorio nacional.

La complejidad del desarrollo urbano y, específicamente, su carácter multilateral, determinan que su estudio deba hacerse por varias vías. Una primera forma de abordarlo es mediante el concepto de competitividad urbana. Este se relaciona con los factores que condicionan tanto la productividad de los agentes económicos que residen y operan en el espacio urbano, como la condición de vida que la población residente puede tener en tales espacios. En este lineamiento el acento se pone en la explotación de ventajas comparativas de algunas regiones, o ciudades principales de regiones, para los efectos de generar ventajas competitivas y hacer posible la articulación de la región y/o ciudad a un sistema internacional de producción integrada, en el marco de los procesos de internacionalización de los sistemas de producción y globalización de los mercados y las economías nacionales.

El incremento del capital social físico disponible en una ciudad y en su entorno se traduce en un abanico de efectos sobre la red de servicios (ampliación de cobertura territorial, mejoras técnicas y de la calidad de la prestación, diversificación de la oferta, disminución de los precios relativos, incremento de la demanda y del mercado objetivo), el mercado de trabajo (aumento del empleo y de las remuneraciones, aumento de la ponderación de los servicios en la estructura de la población económicamente activa) y la organización industrial y la estructura económica (aglomeración de firmas, reducción de costos de producción, cambios espaciales y organizacionales), que impactan directamente sobre la productividad de los agentes económicos y la competitividad de los espacios urbanos.

En este contexto, se requiere cuantificar, en primer lugar, el comportamiento de las variables que expresan, en mayor o menor medida, los trazos más gruesos de la productividad de los agentes económicos residentes. Esto determina que el análisis sea focalizado en aspectos tales como la producción, el consumo, la estructura del empleo y de la inversión, y la localización de las empresas matrices.

Un segundo grupo de variables que se requiere medir se relaciona con la evolución de la inversión en infraestructura destinada al espacio urbano durante el período en estudio, desagregada por área. Esto incluye la inversión en infraestructura vial, producción y distribución de agua potable, red de alcantarillado, tratamiento de aguas servidas, redes de transmisión y distribución eléctrica, redes de transmisión de telefonía fija y telefonía móvil, y terminales de medios de transporte.

Un tercer grupo de variables se relaciona con el consumo de energía, la intensidad energética y la eficiencia energética en el territorio correspondiente.

Además se requiere medir la conectividad existente en cada ciudad. En términos generales, puede entenderse la conectividad como una cualidad que surge y se desarrolla sobre la base de vínculos entre objetos y funciones. La representación física del concepto de conectividad es el de una red de corredores que sirven para movilizar bienes, servicios, información y personas entre puntos del territorio. La competitividad urbana puede ser analizada de acuerdo a los componentes físicos y operacionales que sustentan la conectividad. Con este propósito es necesario medir las líneas telefónicas principales, teléfonos residenciales, teléfonos públicos, teléfonos comerciales, suscriptores de telefonía móvil, densidad telefónica, tráfico de telefonía fija y móvil, y acceso a Internet. Asimismo es necesario medir la infraestructura de transporte en espacios urbanos: avenidas, calles, relación entre avenidas y calles, acceso a la ciudad, infraestructura complementaria y accesoria a las actividades de transporte.

La segunda forma de entender el desarrollo urbano es en el sentido de la creación de condiciones que hacen posible una mayor equidad en la distribución de los frutos del crecimiento y del desarrollo, de modo que disminuya progresivamente aquel segmento de la población urbana que no puede satisfacer adecuadamente las necesidades básicas vinculadas a la educación, la salud, el transporte, la vivienda y los servicios de saneamiento.

En este enfoque el acento está puesto en gran medida, aunque no exclusivamente, en los niveles de accesibilidad a los servicios públicos por parte de la población urbana residente, especialmente por parte de los sectores de menores ingresos y recursos, lo que dependerá de los niveles de cobertura que

haya alcanzado la provisión de tales servicios (eficacia) y de la calidad de la prestación (eficiencia). El primer grupo de variables e indicadores que se propone emplear es el acceso a la educación. El segundo es el acceso a la prestación de servicios de salud. El tercero es el acceso a la vivienda. Un cuarto grupo es el acceso a los servicios de transporte de personas y bienes, tanto interurbano como intraurbano. Un quinto y último grupo es el acceso a los servicios de saneamiento y de distribución de agua potable.

Una tercera forma de abordar el desarrollo urbano es por la vía de la sustentabilidad urbana, existiendo un amplio consenso sobre el fuerte impacto que provoca el crecimiento de las ciudades en el ambiente natural y en los ecosistemas. En algunos casos, la generación de externalidades negativas se origina en la decisión de subordinar los objetivos de protección ambiental y calidad de vida al crecimiento económico, la productividad y la competitividad. En otros casos, las externalidades negativas nacen del desempeño ineficiente de los entes fiscalizadores y de los vacíos contenidos en los cuerpos legales respectivos, tales como la inexistencia de normas y la debilidad de las sanciones aplicadas.

En esta perspectiva, el acento del análisis está puesto en aspectos tales como la protección del medio ambiente y el control de las externalidades negativas, adquiriendo relevancia la movilidad en el espacio urbano, la ocupación del territorio, la disponibilidad de espacios públicos y su uso, la prevención de riesgo, la seguridad ciudadana, la participación, la protección de la atmósfera, la gestión de residuos sólidos y la limpieza urbana, el consumo e intensidad energética, y los niveles de congestión, contaminación y degradación del medio ambiente.

La complejidad del fenómeno urbano obliga a tener una aproximación progresiva al objeto de estudio, específicamente en relación con la ponderación de cada factor en la ecuación principal que se ha formulado. De allí que una estrategia de aproximaciones sucesivas pareciera ser lo más recomendable, avanzando progresivamente en el mejoramiento y validación de los instrumentos metodológicos que se desarrollen, hasta llegar a la convicción técnica de su validez y utilidad.

Entretanto, podría contarse con instrumentos provisorios que permitan evaluar alternativas, a la vez que estudiar exhaustivamente la dinámica de cada ciudad donde se piensa realizar las inversiones en infraestructura.

Al final del camino y teniendo en cuenta los objetivos de este informe así como las complejidades que presenta la dinámica urbana, está claro que se requieren estudios adicionales para construir un modelo que haga posible mejorar la toma de decisiones de inversión en infraestructura. Provisoriamente se propone, como recurso metodológico, contar con una Caja de Herramientas (“*Tool Kit*”) a la cual recurrir para decidir sobre tales inversiones, enmarcadas en las definiciones de política por las que opte la autoridad.

Esta “Caja de Herramientas” tendría dos componentes básicos. Por un lado, las variables e indicadores identificados en cada dimensión del desarrollo urbano. Por otro, un “banco de estudios” que reúna y sistematice la evidencia empírica referida a diversas ciudades del mundo. Ambos componentes de la Caja deberían ser usados conjuntamente al tomarse decisiones de inversión en esta área.

Respecto a las dimensiones asociadas al desarrollo urbano, la idea sería seleccionarlas de acuerdo a la relevancia que se les da tanto en los diversos estudios empíricos sobre el desarrollo urbano como en los análisis más teóricos del proceso de urbanización. La elección de estas dimensiones, más que estar orientada por una certidumbre empírica acerca de la “causalidad” de un resultado determinado, sea de sostenibilidad, competitividad o equidad, debiera sustentarse en el “peso causal inferencial” que se les atribuye, además de su conexión preferente con aspectos infraestructurales.

Respecto a los estudios sobre experiencias de desarrollo urbano, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, estos constituyen en la práctica el “mejor conocimiento disponible” sobre esta materia, si bien la base conceptual puede ser diferente y la evidencia aportada difiera en calidad y significado. Este conocimiento podría sistematizarse y tenerse a disposición, como una especie de “banco de datos” para apoyar y matizar las decisiones que se puedan adoptar en este ámbito.

Podría suceder, por ejemplo, que en un estudio sobre alguna ciudad extranjera se haya probado (hasta donde metodológicamente esto es posible) que la expansión de la pavimentación urbana haya contribuido a mejorar la competitividad de una ciudad, pero que, al mismo tiempo, tal expansión ha significado un deterioro de la absorción de aguas lluvia y un incremento de las inundaciones, desmejorando la movilidad de bienes y personas y también la calidad de vida durante ciertos períodos. En tal caso, una decisión de invertir en mayor pavimentación debiera adoptarse simultáneamente con la decisión de invertir en colectores de aguas lluvia, a fin de que el refuerzo de la competitividad no sea anulado por el incremento de las inundaciones y de las dificultades de desplazamiento de bienes y personas.

La disponibilidad de este “banco de estudios” permitiría a los planificadores de infraestructura advertir a la autoridad política que una determinada inversión pudiera tener no sólo la rentabilidad social que directamente se vincula al proyecto respectivo, sino también efectos colaterales que sean contradictorios con el objetivo principal. Ello obligaría a agregar a la inversión específica que se estudia otras también necesarias para hacerse cargo de los efectos no deseados.

La idea de la “Caja de Herramientas” no debe ser concebida ni tomada, en todo caso, como un recurso que se aplica mecánicamente. Debe recordarse que se está trabajando con “causalidades supuestas” que, en razón de su naturaleza, no están fundadas en la comprobación empírica de su relación con el desarrollo urbano, sino, en el supuesto convencional de tal causalidad, establecida sobre la base de estudios y situaciones ocurridas en otras ciudades. Por cierto, esto implica que deben adoptarse todos los resguardos del caso por los riesgos que tal extrapolación implica, teniendo en cuenta la amplia variabilidad que muestran las relaciones entre las variables asociadas al desarrollo urbano, como se ha querido dejar en evidencia a lo largo del presente informe.

Bibliografía

- Ainstein, Luis (2001), “Estructura urbana y accesibilidad social a servicios de transporte: El caso del aglomerado de Buenos Aires”, VI Congreso Internacional del CLAD, noviembre.
- Antúnez, Ivonne y Galilea, Sergio (2003), “Servicios públicos urbanos y gestión local en América Latina y el Caribe: Problemas, metodologías y políticas”, CEPAL, Serie Medio Ambiente y Desarrollo, N°69, septiembre.
- Ash, K. y L. Brink (1992), *The Role of Competitiveness in Shaping Policy Choice*, Working Papers AOPD N° 92-5. Competitiveness Division, Agrifood Policy Directorate, Policy Branch, Ottawa, Canadá.
- Balbo, Marcello (2003), “La ciudad inclusiva”, en Balbo, Marcello, Jordán, Ricardo y Simioni, Daniela, *La ciudad inclusiva*, Cuadernos de la CEPAL.
- Ballet Sanfeliu, Carmen (2004), “Miradas a otros espacios urbanos: Las ciudades intermedias”, *Scripta Nova*, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, Vol. VIII, N° 165, mayo.
- Banco Mundial (2000), *Ciudades en Transición*.
- Barkin, David (2002), “El desarrollo autónomo: Un camino a la sostenibilidad”, Universidad Autónoma Metropolitana de México.
- Benavides, Edgar, Nelson Manzano y Nelson Mendoza (2003), “Gestión urbana para el desarrollo sostenible de ciudades intermedias en el Departamento de La Paz, Bolivia”, CEPAL, Serie Medio Ambiente y Desarrollo, N° 66, septiembre.
- Borja, Jordi (2003), “La urbanística para las ciudades de América Latina”, en Balbo, Marcello, Jordán, Ricardo y Simioni, Daniela, *La ciudad inclusiva*, Cuadernos de la CEPAL.
- _____(1999), “Planes estratégicos y gobiernos metropolitanos”, en Manuel Castells y Jordi Borja, *Local y Global: La gestión de las ciudades en la era de la información*, Capítulo VII, Taurus.
- Borsdorf, Axel (2003), “Cómo modelar el desarrollo y la dinámica de la ciudad latinoamericana”, EURE, mayo.

- Bull, Alberto (2004), Concesiones viales en América Latina: situación actual y perspectivas, CEPAL, serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 79, Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.04.II.G.131, Santiago, Chile, septiembre.
- Burgess (2003), “Desarrollo urbano sostenible, en, Marcello Balbo, Ricardo Jordán y Daniela Simioni, *La ciudad inclusiva*, Cuadernos de la CEPAL.
- Cárdenas Jirón, Luz Alicia (1996), “Definición de un marco teórico para comprender el concepto de desarrollo sustentable”, Revista de Urbanismo, Universidad de Chile.
- Cavallier, G. (1996), “Urbanización de los países en vías de desarrollo” en De la ville a l’Urbain, Urbanisme, mayo .
- CEPAL (2000), “Desarrollo Sostenible: Perspectivas de América Latina y el Caribe”, Reunión Consultiva Regional sobre Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe, Santiago, Chile.
- _____ (2000a): Equidad, desarrollo y ciudadanía, Publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: S.00.II.G.81, Santiago, Chile.
- _____ (1998), El pacto fiscal: fortalezas, debilidades, desafíos, serie Libros de la CEPAL, N° 47, Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.98.II.G.5, Santiago, Chile, julio.
- _____ (2003), “Informe de la Reunión de Consulta sobre Indicadores de Desarrollo Sostenible”, Santiago, octubre 2003.
- CEPAL / Organización Panamericana de la Salud (1997), Salud, equidad y transformación productiva en América Latina y el Caribe. Cuaderno técnico N° 46, Washington D.C.
- Concha Góngora, José (2003), “Beneficios y costos de políticas públicas ambientales en la gestión de residuos sólidos: Chile y países seleccionados”, CEPAL, Serie Medio Ambiente y Desarrollo, N° 71, octubre.
- Fernández, Guillermina (2000), “La calidad de vida desde la perspectiva latinoamericana”, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, U. de Barcelona, N° 242, julio.
- Falú, Ana y Cecilia Marengo (1999), “Las políticas urbanas: desafíos y contradicciones”, Instituto de Investigación Vivienda y Hábitat.
- Figueroa, Oscar y Patricio Rozas (2005), Competitividad, ámbitos de impacto y desarrollo territorial: análisis del caso de Chile, CEPAL, serie Recursos Naturales e Infraestructura, N° 104, Santiago, Chile.
- Galarza, Elsa y Rosario Gómez (2002), “Análisis económico de los problemas ambientales urbanos”, 2002.
- Gallopin, Gilberto (2003), “Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico”, CEPAL, Serie Medio Ambiente y Desarrollo, N° 64, Mayo.
- Graizbord, Boris (1998), “Municipios urbanos y sustentabilidad: Interrelaciones entre ambiente y ciudad”, El Colegio de México.
- Guimaraes, Roberto (2003), “Tierra de sombras: desafíos de la sustentabilidad y del desarrollo territorial y local ante la globalización corporativa”, CEPAL, Serie Medio Ambiente y Desarrollo, N° 67, septiembre.
- IBGE (2002), “Indicadores de desenvolvimiento sustentável: Brasil 2002”, IBGE, Estudos e pesquisas No. 2.
- INDUAMBIENTAL (2004), “Desarrollo sustentable: Conceptos y metas del desarrollo sustentable”, Santiago, Chile.
- Ingram, Gregory K. (1997), “Patterns of metropolitan development: What have we learned?”, TRED Conference.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) (1992), Transformaciones productivas y competitividad, IICA, San José, Costa Rica.
- Jiménez Ortiz, José Miguel (2003), “La organización espacial de la ciudad”, Papers de Sostenibilidad, Associacio ECO Concern, Abril.
- Jordán Pablo (1997), “Tamaños, metas y regulaciones urbanas”, Estudios Públicos, 67.
- _____ (2002), “La ciudad chilena en el país que viene: El desafío de la calidad de vida, Conferencia Chile: El país que viene, David Rockefeller Center for Latin American Studies, Marzo.
- Kaztman, Rubén (2001), “Seducidos y abandonados: El aislamiento social de los pobres urbanos”, Revista de la CEPAL, 75, Diciembre.
- Lungo, Mario (1995), “Problemas ambientales, gestión urbana y sustentabilidad del AMSS”, en PRISMA, N° 12, Julio-agosto.
- Lungo, Mario, Francisco Oporto y Roberto Chinchilla (1996), “Proceso de urbanización y sostenibilidad en El Salvador”, PRISMA, N° 17, Mayo-Junio.
- Lutz, Wolfgang F. (2001), Reformas del sector energético, desafíos regulatorios y desarrollo sustentable en Europa y América Latina, CEPAL, serie Recursos Naturales e Infraestructura, N° 26, Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta S.01.II.G.106, Santiago, Chile, junio.

- Martín, L., Randall Westgren, y E. van Duren (1991), *Agribusiness Competitiveness Across National Boundaries*, American Journal of Agricultural Economics, 73 (5).
- Melo, José Ricardo (2000), “El Estado y el desarrollo de la infraestructura” en ILPES (2000): “Diseño estratégico e infraestructura básica”, Publicación de las Naciones Unidas, LC / IP / I.165, Santiago, Chile.
- Montezuma, Ricardo (2003), “La movilidad urbana”, en Balbo, Marcello, Jordán, Ricardo y Simioni, Daniela, *La ciudad inclusiva*, Cuadernos de la CEPAL.
- Osmont, Annik (2003), “La ciudad eficiente”, en Balbo, Marcello, Jordán, Ricardo y Simioni, Daniela, *La ciudad inclusiva*, Cuadernos de la CEPAL.
- Pacific Economic Cooperation Council (2003), “Sustainable Urban Services”, Sustainable Cities Task Force.
- PGU-ALC (2000), “Asociaciones público-privadas para la gestión de la infraestructura urbana en países andinos”.
- Quiroga, Rayén (2001), “Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas”, CEPAL, Serie Manuales, N° 16, Publicación de las Naciones Unidas, Santiago, Chile.
- Rabinovich, Jorge y Filemón Torres (2004), “Caracterización de los síndromes de sostenibilidad del desarrollo: El caso de Argentina”, CEPAL, Serie Seminarios y Conferencias, N° 38, Publicación de las Naciones Unidas, Santiago, Chile.
- Rodríguez, Alfredo (2004), “Hacer ciudad es algo más que ‘real estate’”, Urbanismo, Octubre.
- Rozas, Patricio (2005), *Privatización, reestructuración industrial y prácticas regulatorias en el sector telecomunicaciones*, CEPAL, serie Recursos Naturales e Infraestructura N° 93, Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.05.II.G.82, Santiago, Chile.
- _____ (2003), *Gestión pública, regulación e internacionalización de las telecomunicaciones: el caso de Telefónica S.A.*, CEPAL, serie Gestión Pública N° 36, Publicación de las Naciones Unidas, LC / IP / L. 228, Santiago, Chile.
- _____ (2002a), *Competitividad, eficiencia energética y derechos del consumidor en la economía chilena*, CEPAL, Serie Gestión Pública N° 18, Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.02.II.G.29, Santiago, Chile.
- _____ (2002b), *Competencia y conflictos regulatorios en la industria de las telecomunicaciones de América Latina*, serie Gestión Pública N° 25, Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.02.II.G.121, Santiago, Chile.
- _____ (1999), *La crisis eléctrica en Chile: antecedentes para una evaluación de la institucionalidad regulatoria*, CEPAL, serie Recursos Naturales e Infraestructura, N° 5, Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta S.99.II.G.55, Santiago, Chile, diciembre.
- Rozas, Patricio y Ricardo Sánchez (2004), *Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual*, CEPAL, Serie Recursos Naturales e Infraestructura, N° 75, Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.04.II.G.109, Santiago, Chile.
- Rueda, Salvador (1999), “Modelos e indicadores para ciudades más sostenibles”, Fundación Forum Ambiental.
- Rufián, Dolores (2001), *Políticas de concesión vial: análisis de las experiencias de Chile, Colombia y Perú*, CEPAL, serie Gestión Pública N° 16. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S:02.II.G.12, Santiago, Chile.
- Sagredo Cáceres, Francisco y Horacio Maximiliano Carbonetti (2003), “Elementos clave y perspectivas prácticas en la gestión urbana”, CEPAL, Serie Medio Ambiente y Desarrollo, N° 73, diciembre.
- Sánchez Albavera, Fernando (1998), *Fundamentación constitucional de la legislación sobre el uso eficiente de la energía en el Perú*, inédito, Santiago, Chile.
- Simioni, Daniela, “Planificación y vulnerabilidad urbana”, en Balbo, Marcello, Ricardo Jordán y Daniela Simioni (2003), “La ciudad inclusiva”, Cuadernos de la CEPAL.
- Sustainable Europe Research Institute (2002), “Governance for sustainable development”.



NACIONES UNIDAS

Serie

CEPAL

recursos naturales e infraestructura

Números publicados

23. Los beneficios privados y sociales de inversiones en infraestructura: una evaluación de un ferrocarril del Siglo XIX y una comparación entre ésta y un caso del presente, Ian Thomson (LC/L.1538-P), N° de venta S.01.II.G.82 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
24. Consecuencias del “shock” petrolero en el mercado internacional a fines de los noventa, Humberto Campodónico (LC/L.1542-P), N° de venta S.00.II.G.86 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
25. La congestión del tránsito urbano: causas y consecuencias económicas y sociales, Ian Thomson y Alberto Bull (LC/L.1560-P), N° de venta S.01.II.G.105 (US\$10,00), 2001. [www](#)
26. Reformas del sector energético, desafíos regulatorios y desarrollo sustentable en Europa y América Latina, Wolfgang Lutz. (LC/L.1563-P), N° de venta S.01.II.G.106 (US\$10,00), 2001.
27. Administración del agua en América Latina y el Caribe en el umbral del siglo XXI, A. Jouravlev (LC/L.1564-P), N° de venta S.01.II.G.109 (US\$10,00), 2001. [www](#)
28. Tercer Diálogo Parlamentario Europa-América Latina para la promoción del uso eficiente de la energía, Humberto Campodónico (LC/L.1568-P), N° de venta S.01.II.G.111 (US\$10,00), 2001. [www](#)
29. Water management at the river basin level: challenges in Latin America, Axel Dourojeanni (LC/L.1583-P), Sales No. E.II.G.126 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
30. Telemática: Un nuevo escenario para el transporte automotor, Gabriel Pérez (LC/L.1593-P), N° de venta S.01.II.G.134 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
31. Fundamento y anteproyecto de ley para promover la eficiencia energética en Venezuela, Vicente García Dodero y Fernando Sánchez Albavera (LC/L.1594-P), N° de venta S.01.II.G.135 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
32. Transporte marítimo regional y de cabotaje en América Latina y el Caribe: El caso de Chile, Jan Hoffmann (LC/L.1598-P), N° de venta S.01.II.G.139 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
33. Mejores prácticas de transporte internacional en la Américas: Estudio de casos de exportaciones del Mercosur al Nafta, José María Rubiato (LC/L.1615-P), N° de venta S.01.II.G.154 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
34. La evaluación socioeconómica de concesiones de infraestructura de transporte: Caso acceso norte a la ciudad de Buenos Aires, Argentina, Francisco Ghisolfo (LC/L.1625-P), N° de venta S.01.II.G.162 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
35. Crisis de gobernabilidad en la gestión del agua (Desafíos que enfrenta la implementación de las recomendaciones contenidas en el Capítulo 18 del Programa 21), Axel Dourojeanni y Andrei Jouravlev (LC/L.1660-P), N° de venta S.01.II.G.202 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
36. Regulación de la industria de agua potable. Volumen I: Necesidades de información y regulación estructural, Andrei Jouravlev (LC/L.1671-P), N° de venta S.01.II.G.206 (US\$ 10,00), 2001, Volumen II: Regulación de las conductas, Andrei Jouravlev (LC/L.1671/Add.1-P), N° de venta S.01.II.G.210 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
37. Minería en la zona internacional de los fondos marinos. Situación actual de una compleja negociación, Carmen Artigas (LC/L. 1672-P), N° de venta S.01.II.G.207 (US\$ 10,00), 2001. [www](#)
38. Derecho al agua de los pueblos indígenas de América Latina, Ingo Gentes (LC/L.1673-P), N° de venta S.01.II.G.213 (US\$ 10,00), 2001.
39. El aporte del enfoque ecosistémico a la sostenibilidad pesquera, Jairo Escobar (LC/L.1669-P), N° de venta S.01.II.G.208, (US\$ 10,00), diciembre del 2001. [www](#)
40. Estudio de suministro de gas natural desde Venezuela y Colombia a Costa Rica y Panamá, Víctor Rodríguez, (LC/L.1675-P; LC/MEX/L.515), N° de venta S.02.II.G.44, (US\$ 10,00), junio del 2002. [www](#)
41. Impacto de las tendencias sociales, económicas y tecnológicas sobre el Transporte Público: Investigación preliminar en ciudades de América Latina, Ian Thomson (LC/L.1717-P), N° de venta S.02.II.G.28, (US\$ 10,00), marzo del 2002. [www](#)
42. Resultados de la reestructuración energética en Bolivia, Miguel Fernández y Enrique Birhuet (LC/L.1728-P), N° de venta S.02.II.G.38, (US\$ 10,00), mayo del 2002. [www](#)
43. Actualización de la compilación de leyes mineras de catorce países de América Latina y el Caribe, Volumen I, compilador Eduardo Chaparro (LC/L.1739-P) No de venta S.02.II.G.52, (US\$ 10,00) junio del 2002 y Volumen II, (LC/L.1739/Add.1-P), No de venta S.02.II.G.53, (US\$ 10,00) junio del 2002. [www](#)

44. Competencia y complementación de los modos carretero y ferroviario en el transporte de cargas. Síntesis de un seminario, Myriam Echeverría (LC/L.1750-P) No de venta S.02.II.G.62, (US\$ 10,00), junio del 2002. [www](#)
45. Sistema de cobro electrónico de pasajes en el transporte público, Gabriel Pérez (LC/L.1752-P), No de venta S.02.II.G.63, (US\$ 10,00), junio del 2002. [www](#)
46. Balance de la privatización de la industria petrolera en Argentina y su impacto sobre las inversiones y la competencia en los mercados minoristas de combustibles, Roberto Kozulj (LC/L.1761-P), N° de venta: S.02.II.G.76, (US\$10,00), julio del 2002. [www](#)
47. Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica, Axel Dourojeanni, Andrei Jouravlev y Guillermo Chávez (LC/L.1777-P), N° de venta S.02.II.G.92 (US\$ 10,00), septiembre del 2002. [www](#)
48. Evaluación del impacto socio-económico del transporte urbano, en la ciudad de Bogotá. El caso del sistema de transporte masivo transmilenio, Irma Chaparro (LC/L.1786-P), N° de venta S.02.II.G.100, (US\$ 10,00) septiembre del 2002. [www](#)
49. Características de la inversión y del mercado mundial de la minería a principios de la década de 2000, H. Campodónico y G. Ortiz (LC/L.1798-P), N° de venta S.02.II.G.111, (US\$ 10,00), octubre del 2002. [www](#)
50. La contaminación de los ríos y sus efectos en las áreas costeras y el mar, Jairo Escobar (LC/L.1799-P), N° de venta S.02.II.G.112, (US\$ 10,00), diciembre del 2002. [www](#)
51. Evolución de las políticas hídricas en América Latina y el Caribe, Axel Dourojeanni y Andrei Jouravlev (LC/L.1826-P), N° de venta S.02.II.G.133, (US\$ 10,00), diciembre del 2002. [www](#)
52. Trade between Caribbean Community (CARICOM) and Central American Common Market (CACM) countries: the role to play for ports and shipping services, Alan Harding y Jan Hofmann (LC/L.1899-P), Sales No.: E.03.II.G.58, (US\$ 10,00), May, 2003. [www](#)
53. La función de las autoridades en las localidades mineras, Patricio Ruiz (LC/L.1911-P), N° de venta S.03.II.G.69, (US\$ 10,00), junio del 2003. [www](#)
54. Identificación de obstáculos al transporte terrestre internacional de cargas en el Mercosur, Ricardo J. Sánchez y Georgina Cipoletta Tomasian (LC/L.1912-P), N° de venta S.03.II.G.70, (US\$ 10,00), mayo del 2003. [www](#)
55. Energía y desarrollo sostenible: Posibilidades de financiamiento de las tecnologías limpias y eficiencia energética en el Mercosur, Roberto Gomelsky (LC/L.1923-P), N° de venta S.03.II.G.78 (US\$ 10,00), junio del 2003. [www](#)
56. Mejoramiento de la gestión vial con aportes específicos del sector privado, Alberto Bull, (LC/L. 1924-P), N° de venta: S.03.II.G.81, (US\$ 10,00), junio del 2003. [www](#)
57. Guías Prácticas para Situaciones Específicas, Manejo de Riesgos y Preparación para Respuesta a Emergencias Mineras, Zoila Martínez Castilla, (LC/L.1936-P), N° de venta: S.03.II.G.95, (US\$ 10,00), junio del 2003. [www](#)
58. Evaluación de la función y el potencial de las fundaciones mineras y su interacción con las comunidades locales Germán del Corral, (LC/L.1946-P), N° de venta S.03.II.G.104, (US\$ 10,00), julio del 2003. [www](#)
59. Acceso a la información: una tarea pendiente para la regulación latinoamericana, Andrei Jouravlev, (LC/L.1954-P), N° de venta S.03.II.G.109, (US\$ 10,00), agosto del 2003. [www](#)
60. Energía e pobreza: problemas de desenvolvimiento energético e grupos sociais marginais em áreas rurais e urbanas do Brasil, Roberto Schaeffer, Claude Cohen, Mauro Araújo Almeida, Carla Costa Achão, Fernando Monteiro Cima, (LC/L.1956-P), N° de venta: P.03.II.G.112, (US\$ 10,00), septiembre del 2003. [www](#)
61. Planeamiento del desarrollo local, Hernán Blanco (LC/L. 1959-P), N° de venta: S.03.II.G.117, (US\$ 10,00), septiembre del 2003. [www](#)
62. Coherencia de las políticas públicas y su traducción en esquemas regulatorios consistentes. Caso del diesel oil en Chile, Pedro Maldonado G., (LC/L.1960-P), N° de venta: S.03.II.G.116, (US\$ 10,00), agosto del 2003. [www](#)
63. Entorno internacional y oportunidades para el desarrollo de las fuentes renovables de energía en los países de América Latina y el Caribe, Manlio Coviello (LC/L.1976-P), N° de venta: S.03.II.G.134, (US\$ 10,00), octubre del 2003. [www](#)
64. Estudios sobre los convenios y acuerdos de cooperación entre países de América Latina y el Caribe, en relación con sistemas hídricos y cuerpos de agua transfronterizos, María Querol, (LC/L.2002-P), N° de venta:S.03.II.G.163 (US\$ 10,00), noviembre del 2003. [www](#)
65. Energías renovables y eficiencia energética en América Latina y el Caribe. Restricciones y perspectivas. Hugo Altomonte, Manlio Coviello, Wolfgang Lutz, (LC/L.1977-P) N° de venta: S.03.II.G.135 (US\$ 10,00), octubre del 2003. [www](#)
66. Los municipios y la gestión de los recursos hídricos, Andrei Jouravlev, (LC/L.2003-P), N° de venta S.03.II.G.164 (US\$10.00) octubre del 2003. [www](#)
67. El pago por el uso de la infraestructura de transporte vial, ferroviario y portuario, concesionada al sector privado, Ricardo Sánchez, (LC/L.2010-P), N° de venta S.03.II.G.172 (US\$10.00), noviembre del 2003. [www](#)
68. Comercio entre los países de América del Sur y los países de la Comunidad del Caribe (CARICOM): el papel que desempeñan los servicios de transporte, Ricardo Sánchez y Myriam Echeverría, (LC/L.2011-P), N° de venta S.03.II.G.173 (US\$10.00), noviembre del 2003. [www](#)
69. Tendencias recientes del mercado internacional del petróleo, Ariela Ruiz-Caro, (LC/L.2021-P), N° de venta S.03.II.G.183 (US\$10.00), diciembre del 2003. [www](#)

70. La pequeña minería y los nuevos desafíos de la gestión pública, Eduardo Chaparro Ávila (LC/L.2087-P), N° de venta S.04.II.26 (US\$ 10,00) abril del 2004. [www](#)
71. Situación y perspectivas de la minería aurífera y del mercado internacional del oro, Ariela Ruiz-Caro, (LC/L.2135-P) N° de venta S.04.II.64 (US\$ 10,00) julio del 2004. [www](#)
72. Seguridad y calidad del abastecimiento eléctrico a más de 10 años de la reforma de la industria eléctrica en países de América del Sur, Pedro Maldonado y Rodrigo Palma (LC/L.2158-P), N° de venta S.04.II.86 (US\$ 10,00) julio del 2004. [www](#)
73. Fundamentos para la constitución de un mercado común de electricidad, Pedro Maldonado (LC/L.2159-P), N° de venta S.04.II.87 (US\$ 10,00) julio del 2004. [www](#)
74. Los servicios de agua potable y saneamiento en el umbral el siglo XXI, Andrei Jouravlev, (LC/L.2169-P), N° de venta S.04.II.G.98 (US\$10,00), julio del 2004. [www](#)
75. Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual, Patricio Rozas y Ricardo Sánchez (LC/L.2182P), N° de venta S.04.II.G.109 (US\$ 10,00) agosto del 2004. [www](#)
76. Industria minera de los materiales de construcción. Su sustentabilidad en Sudamérica, Marcela Cárdenas y Eduardo Chaparro (LC/L.2186-P), N° de venta S.04.II.G.114 (US\$ 10,00), octubre del 2004. [www](#)
77. La industria del gas natural en América del Sur: situación y posibilidades de integración de mercados, Roberto Kozulj (LC/L.2195-P), N° de venta S.04.II.122 (US\$ 10,00) octubre del 2004. [www](#)
78. Reformas e inversión en la industria de hidrocarburos de países seleccionados de América Latina, Humberto Campodónico, (LC/L.2200-P), N° de venta S.04.II.130 (US\$ 10,00) octubre del 2004. [www](#)
79. Concesiones viales en América Latina: situación actual y perspectivas, Alberto Bull (LC/L.2207-P), N° de venta S.04.II.G.131 (US\$10,00), septiembre del 2004. [www](#)
80. Mercados (de derechos) de agua: experiencias y propuestas en América del Sur, Andrei Jouravlev (LC/L.2224-P), N° de venta S.04.II.G.142 (US\$10,00), noviembre del 2004. [www](#)
81. Protección marítima y portuaria en América del Sur, Ricardo J. Sánchez, Rodrigo García, María Teresa Manosalva, Sydney Rezende, Martín Sgut (LC/L.2226-P), N° de venta S.04.II.G.145 (US\$ 10,00), noviembre del 2004. [www](#)
82. Puertos y transporte marítimo en América Latina y el Caribe: un análisis de su desempeño reciente, Ricardo J. Sánchez (LC/L.2227-P), N° de venta S.04.II.G.146 (US\$ 10,00), noviembre del 2004. [www](#)
83. Perspectivas de sostenibilidad energética en los países de la Comunidad Andina, Luiz Augusto Horta (LC/L.2240-P), N° de venta S.04.II.G.160 (US\$ 10,00), septiembre del 2004. [www](#)
84. Determinantes del precio *spot* del cobre en las bolsas de metales, Juan Cristóbal Ciudad (LC/L.2241-P), N° de venta S.04.II.G.161 (US\$ 10,00), octubre del 2004. [www](#)
85. Situación y tendencias recientes del mercado del cobre, Juan Cristóbal Ciudad, Jeannette Lardé, Andrés Rebolledo y Aldo Picozzi (LC/L.2242-P), N° de venta S.04.II.G.162 (US\$ 10,00), octubre del 2004. [www](#)
86. El desarrollo productivo basado en la explotación de los recursos naturales, Fernando Sánchez Albavera (LC/L.2243-P), N° de venta S.04.II.G.163 (US\$ 10,00), diciembre del 2004. [www](#)
87. La mujer en la pequeña minería de América Latina: El caso de Bolivia, Eduardo Chaparro (LC/L.2247-P), N° de venta S.05.II.G.5 (US\$ 10,00), marzo del 2005. [www](#)
88. Crisis de la industria del gas natural en Argentina, Roberto Kozulj (LC/L.2282-P), N° de venta S.05.II.G.34 (US\$ 10,00), marzo del 2005. [www](#)
89. Bases conceptuales para la elaboración de una nueva agenda sobre los recursos naturales, Fernando Sánchez Albavera (LC/L.2283-P), N° de venta S.05.II.G.35 (US\$ 10,00), marzo del 2005. [www](#)
90. Administración del agua en América Latina: situación actual y perspectivas, Andrei Jouravlev (LC/L.2299-P), N° de venta S.05.II.G.38 (US\$ 10,00), marzo del 2005. [www](#)
91. Situación y perspectivas de la minería metálica en Argentina, Oscar Prado (LC/L.2302-P), N° de venta S.05.II.G.47 (US\$ 10,00), abril del 2005. [www](#)
92. Los recursos naturales en los tratados de libre comercio con Estados Unidos, Ariela Ruiz-Caro (LC/L.2325-P), N° de venta S.05.II.G.68 (US\$ 10,00), mayo del 2005. [www](#)
93. Privatización, reestructuración industrial y prácticas regulatorias en el sector telecomunicaciones, Patricio Rozas Balbontín (LC/L.2331-P), N° de venta S.05.II.G.82 (US\$ 10,00), junio del 2005. [www](#)
94. Provisión de infraestructura de transporte en América Latina: experiencia reciente y problemas observados, Ricardo J. Sánchez y Gordon Wilmsmeier (LC/L.2360-P), N° de venta S.05.II.G.86 (US\$ 10,00), agosto del 2005. [www](#)
95. Condiciones y características de operación de la industria minera en América Latina, durante el bienio 2004-2005, Eduardo Chaparro y Jeannette Lardé (LC/L.2371-P), N° de venta S.05.II.G.113 (US\$ 10,00), septiembre del 2005. [www](#)
96. Entidades de gestión del agua a nivel de cuenca: experiencia de Argentina, Víctor Pochat (LC/L.2375-P), N° de venta S.05.II.G.120 (US\$ 10,00), septiembre del 2005. [www](#)
97. Bridging infrastructural gaps in Central America: prospects and potential for maritime transport, Ricardo Sánchez and Gordon Wilmsmeier (LC/L.2386-P), Sales No.: E.05.II.G.129, (US\$ 10,00), September, 2005. [www](#)

98. Las industrias extractivas y la aplicación de regalías a los productos mineros, César Polo Robilliard (LC/L.2392-P), N° de venta S.05.II.G.135 (US\$ 10,00), octubre del 2005. [www](#)
99. Conceptos, instrumentos mecanismos y medio de fomento en la minería de carácter social en México, Esther Marchena León y Eduardo Chaparro (LC/L.2393-P), N° de venta S.05.II.G.136 (US\$ 10,00), noviembre del 2005. [www](#)
100. La volatilidad de los precios del petróleo y su impacto en América Latina Fernando Sánchez-Albavera y Alejandro Vargas, (LC/L.2389-P), N° de venta S.05.II.G.132 (US\$ 10,00), septiembre del 2005. [www](#)
101. Integrandó economía, legislación y administración en la administración del agua, Andrei Jouravlev (LC/L.2389-P), N° de venta S.05.II.G.132 (US\$ 10,00), octubre del 2005.
102. La seguridad vial en la región de América Latina y el Caribe, situación actual y desafíos, Rosemarie Planzer (LC/L.2402-P), N° de venta S.05.II.G.149 (US\$ 10,00), octubre del 2005. [www](#)
103. Ciudades puerto en la economía globalizada: alcances teóricos de la arquitectura organizacional de los flujos portuarios, José Granda (LC/L.2407-P), N° de venta S.05.II.G.154 (US\$ 10,00), noviembre del 2005. [www](#)
104. Conectividad, ámbitos de impacto y desarrollo territorial: el caso de Chile, Oscar Figueroa (LC/L.2418-P), N° de venta S.05.II.G.165 (US\$ 10,00), diciembre del 2005. [www](#)
105. Sociedad, mercado y minería. Una aproximación a la responsabilidad social corporativa, Eduardo Chaparro Ávila (LC/L.2435-P), N° de venta S.05.II.G.181 (US\$ 10,00), diciembre del 2005. [www](#)
106. La integración energética en América Latina y el Caribe, Ariela Ruiz-Caro (LC/L.2506-P), N° de venta S.06.II.G.38 (US\$ 10,00), abril de 2006. [www](#)
107. Los ejes centrales para el desarrollo de una minería sostenible, César Polo Robilliard (LC/L.2520-P), N° de venta S.05.II.G.47 (US\$ 10,00), mayo de 2006. [www](#)
108. Desarrollo urbano e inversiones en infraestructura: elementos para la toma de decisiones, (LC/L.2522-P), N° de venta S.05.II.G.49 (US\$ 10,00), mayo de 2006. [www](#)

Otros títulos elaborados por la actual División de Recursos Naturales e Infraestructura y publicados bajo la Serie Medio Ambiente y Desarrollo

1. Las reformas energéticas en América Latina, Fernando Sánchez Albavera y Hugo Altomonte (LC/L.1020), abril de 1997. [www](#)
2. Private participation in the provision of water services. Alternative means for private participation in the provision of water services, Terence Lee y Andrei Jouravlev (LC/L.1024), mayo de 1997 (inglés y español). [www](#)
3. Procedimientos de gestión para un desarrollo sustentable (aplicables a municipios, microrregiones y cuentas), Axel Dourojeanni (LC/L.1053), septiembre de 1997 (español e inglés). [www](#)
4. El Acuerdo de las Naciones Unidas sobre pesca en alta mar: una perspectiva regional a dos años de su firma, Carmen Artigas y Jairo Escobar (LC/L.1069), septiembre de 1997 (español e inglés). [www](#)
5. Litigios pesqueros en América Latina, Roberto de Andrade (LC/L.1094), febrero de 1998 (español e inglés). [www](#)
6. Prices, property and markets in water allocation, Terence Lee y Andrei Jouravlev (LC/L.1097), febrero de 1998 (inglés y español). [www](#)
8. Hacia un cambio en los patrones de producción: Segunda Reunión Regional para la Aplicación del Convenio de Basilea en América Latina y el Caribe (LC/L.1116 y LC/L.1116 Add/1), vol. I y II, septiembre de 1998. [www](#)
9. Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina”. La industria del gas natural y las modalidades de regulación en América Latina, Humberto Campodónico (LC/L.1121), abril de 1998. [www](#)
10. Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina”. Guía para la formulación de los marcos regulatorios, Pedro Maldonado, Miguel Márquez e Iván Jaques (LC/L.1142), septiembre de 1998. [www](#)
11. Panorama minero de América Latina: la inversión en la década de los noventa, Fernando Sánchez Albavera, Georgina Ortiz y Nicole Moussa (LC/L.1148), octubre de 1998. [www](#)
12. Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina”. Las reformas energéticas y el uso eficiente de la energía en el Perú, Humberto Campodónico (LC/L.1159), noviembre de 1998. [www](#)
13. Financiamiento y regulación de las fuentes de energía nuevas y renovables: el caso de la geotermia, Manlio Coviello (LC/L.1162), diciembre de 1998. [www](#)
14. Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina”. Las debilidades del marco regulatorio eléctrico en materia de los derechos del consumidor. Identificación de problemas y recomendaciones de política, Patricio Rozas (LC/L.1164), enero de 1999. [www](#)
15. Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina”. Primer Diálogo Europa-América Latina para la Promoción del Uso Eficiente de la Energía (LC/L.1187), marzo de 1999. [www](#)
16. Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina”. Lineamientos para la regulación del uso eficiente de la energía en Argentina, Daniel Bouille (LC/L.1189), marzo de 1999. [www](#)

17. Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la Energía en América Latina”. Marco Legal e Institucional para promover el uso eficiente de la energía en Venezuela, Antonio Ametrano (LC/L.1202), abril de 1999. [www](#)

-
- El lector interesado en adquirir números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la Unidad de Distribución, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago de Chile, Fax (562) 210 2069, correo electrónico: publications@eclac.cl.
 - Disponible también en Internet: <http://www.cepal.org/> o <http://www.eclac.org>

Nombre:

Actividad:

Dirección:

Código postal, ciudad, país:

Tel.: Fax: E-mail: